

Anais do I SECITEM

**I Simpósio de Educação, Ciência e
Tecnologia da Mantiqueira**

São João da Boa Vista – SP

2023



Apresentação

A presente publicação reúne os resumos apresentados no I Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira (I SECITEM) o qual foi organizado, em parceria, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), - *Campus* de São João da Boa Vista - SP, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), – *Campus* Poços de Caldas - MG, pela Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), – *Campus* de São João da Boa Vista - SP e pelo Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB), – *Campus* Mantiqueira de São João da Boa Vista – SP.

O evento, realizado presencialmente nos dias 9, 10 e 11 de novembro de 2023, foi sediado pelo UNIFEOB, no *Campus* Mantiqueira e no Clube Palmeiras, na cidade de São João da Boa Vista – SP e recebeu estudantes, professores e visitantes que compartilharam experiências nas áreas afins.

O Simpósio integrou eventos realizados pelas instituições envolvidas, tais como: 9º Encontro Científico - Acadêmico UNIFEOB, II Mostra de Trabalhos Acadêmicos do IFSP de São João da Boa Vista (II MOSTRAC), IF de Portas Abertas, Jornada Científica e Tecnológica, Simpósio da Pós-Graduação do IFSULDEMINAS de Poços de Caldas e Trabalhos Acadêmicos da UNESP de São João da Boa Vista, também contou com a participação do Centro de Pesquisa e Inovação e Materiais e Infraestrutura (CEPIMATE), composto por pesquisadores de diferentes *campus* do IFSP, da UNESP/SJBV, do Instituto de Pesquisas Energéticas (IPEN) e do Instituto Mauá de Tecnologia.

O I SECITEM teve como protagonistas os discentes dos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação das diferentes IES, o que, proporcionou um espaço privilegiado para apresentação de trabalhos desenvolvidos nas referidas instituições, valorizando e incentivando a pesquisa acadêmica, os projetos integrados, os projetos de extensão e os trabalhos de conclusão de curso, elementos essenciais para o desenvolvimento dos estudantes.

Comissão organizadora

Nome	INSTITUIÇÃO
Andre Plez Silva	IFSP / Membro do COMPESQ*
Andreia Silva Abbiati	IFSP / Membro do COMPESQ
Arthur Emanuel de Oliveira Carosia	IFSP / Membro do COMPESQ
Emerson dos Reis	IFSP / Membro do COMPESQ
Fabiana Leite Rabello Mariano	IFSP / Membro do COMPESQ
Helio Sales Rios	IFSP / Membro do COMPESQ
Lincoln Amaral	IFSP / Membro do COMPESQ
Roberto Nunes Duarte	IFSP / Membro do COMPESQ
Douglas Donizeti de Castilho Braz	Coordenador de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação do IFSULDEMINAS – <i>Campus</i> Poços de Caldas
Crystopher Cardoso de Brito	Professor Assistente Doutor / Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Engenharia, <i>Campus</i> São João da Boa Vista
Denilson Paulo Souza dos Santos	Chefe de Departamento / Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Engenharia, <i>Campus</i> São João da Boa Vista
Patrícia Gomes Furlanetto	Diretora Acadêmica / Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB)
Ana Flávia de Carvalho	Coordenadora Científica / Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB)

*Comitê de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação do *Campus* São João da Boa Vista IFSP.

Comissão Científica

Nome	INSTITUIÇÃO
Arthur Emanuel de Oliveira Carosia	IFSP / Membro do COMPESQ
Fabiana Leite Rabello Mariano	IFSP / Membro do COMPESQ
Roberto Nunes Duarte	IFSP / Membro do COMPESQ
Douglas Donizeti de Castilho Braz	Coordenador de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação do IFSULDEMINAS – <i>Campus</i> Poços de Caldas
Crystopher Cardoso de Brito	Professor Assistente Doutor / Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Engenharia, <i>Campus</i> São João da Boa Vista
Denilson Paulo Souza dos Santos	Chefe de Departamento / Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Engenharia, <i>Campus</i> São João da Boa Vista
Patrícia Gomes Furlanetto	Diretora de Sucesso do Estudante (Diretora Acadêmica) / Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB)
Ana Flávia de Carvalho	Coordenadora Científica / Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB)

O conteúdo destes Anais é de exclusiva responsabilidade dos seus autores.

Os trabalhos foram avaliados e selecionados pela comissão científica em consonância com as normas de submissão do evento considerando até 30% de similaridade pela ferramenta antiplágio Turnitin®.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca (UNIFEOB)

Bibliotecária: Fabiola Rebessi Zillo – CRB: 8/9901

S621 I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira (1 . :2023: São João da Boa Vista, SP)

Anais / I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira, 2023.

378 f.

ANUAL

1. Simpósio - Eventos. 2. IFSP-IFSULDEMINAS, UNESP, UNIFEOB.

II. Título

CDU: 378

SUMÁRIO

CIÊNCIAS AGRÁRIAS	6
1-ASPECTOS HISTOPATOLÓGICOS DAS LESÕES INTESTINAIS ISQUÊMICAS EM EQUINOS – REVISÃO DE LITERATURA	7
2-ASPECTOS HISTOPATOLÓGICOS E IMUNOHISTOQUÍMICOS DA ENDOCARDITE BACTERIANA EM CÃES – REVISÃO DE LITERATURA	13
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	19
3-AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19	20
4-ANÁLISE QUANTITATIVA DOS FATORES ASSOCIADOS AO USO IRRACIONAL DE ANTIBIÓTICOS PELA POPULAÇÃO NOS MUNICÍPIOS DO BRASIL	24
5- TÉCNICAS MORFOFUNCIONAIS	30
6- ANIMAIS TÓXICOS, VENENOSO E PEÇONHENTOS DE IMPORTÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA NO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL	37
7- A PERDA AUDITIVA NEUROSENSORIAL E DISFUNÇÃO OVARIANA ACARRETADA PELA SÍNDROME DE PERRAULT	41
8- PROJETO INTEGRADO EM SAÚDE E BIOTECNOLOGIA LABORATORIAL	44
CIÊNCIAS DA SAÚDE	52
09 - A PRÁTICA DA DANÇA NO PROCESSO TERAPÊUTICO	53
10 - A PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO COMO MEIO PARA A MANUTENÇÃO DE QUALIDADE DE VIDA E SAÚDE DO PACIENTE ONCOLÓGICO	57
11- SAÚDE MENTAL E PERFORMANCE DE JOGADORES DE FUTEBOL	62
12- ESTUDO DE CASO: EFEITO DA LASERTERAPIA EM LESÃO POR PRESSÃO PÓS COVID-19	67

1

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

13 - ATUAÇÃO DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO E CONTROLE DOS RISCOS DE INFECÇÃO DA CORRENTE SANGUÍNEA RELACIONADO AO CATETER VENOSO PERIFÉRICO	73
14 - ATUAÇÃO DA ENFERMAGEM NO CUIDADO AOS PACIENTES DOADORES DE ÓRGÃOS EM MORTE ENCEFÁLICA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA	79
15 - GESTÃO SUSTENTÁVEL DE MEDICAMENTOS: DESAFIOS, OPORTUNIDADES E CONSCIENTIZAÇÃO PARA A SAUDE PÚBLICA E MEIO AMBIENTE	84
16 - USO TERAPÊUTICO DA <i>CANNABIS SATIVA</i> EM EPILEPSIA E FIBROMIALGIA	90
17 - CONTRIBUIÇÃO DO FARMACÊUTICO NA OTIMIZAÇÃO DA ADESÃO AO TRATAMENTO COM O USO DE ANTINEOPLÁSICOS ORAIS	96
18 - RISCOS OCUPACIONAIS RELACIONADOS A MANIPULAÇÃO DE QUIMIOTERÁPICOS ANTINEOPLÁSICOS	101
19 - AVALIAÇÃO DA MANIFESTAÇÃO DOS EFEITOS TÓXICOS RELACIONADA AO CONSUMO INDISCRIMINADO DE SUBSTÂNCIAS UTILIZADAS PARA EMAGRECER ...	108
20 - TÉCNICAS ATUAIS DE FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM FIBROSE CÍSTICA: REVISÃO DE LITERATURA	114
21 - LESÃO DE SLAP NO OMBRO DO ATLETA DE ARREMESSO: MECANISMO DE LESÃO, PREVENÇÃO E TRATAMENTO CONSERVADOR	118
22 - AVALIAÇÃO DA SELETIVIDADE ALIMENTAR EM CRIANÇAS DIAGNOSTICADAS COM AUTISMO	125
CIÊNCIAS EXATAS E DATERRA	132
23 - APRENDIZADO DE MÁQUINA APLICADO AO MERCADO FINANCEIRO PARA PREDIÇÃO DE COMPORTAMENTOS	133
24 - YOLO E ENSEMBLE DE CNNs NA DETECÇÃO DE CÂNCER DE MAMA: UMA ABORDAGEM PRECISA COM AS ARQUITETURAS RESNET, VGG E INCEPTION	138
25 - ANÁLISE DE AGRUPAMENTO DE ATIVOS IMOBILIÁRIOS POR MEIO DE CLUSTERIZAÇÃO DE DADOS.....	146

26 - GAMIFICAÇÃO PARA O ENSINO DE METODOLOGIA CIENTÍFICA	152
27 - SISTEMA WEB COM USO DE META-HEURÍSTICAS PARA GERAÇÃO AUTOMÁTICA DE QUADROS DE HORÁRIOS DO INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO	159
28 - ANÁLISE DE ACESSIBILIDADE DE SITES DE UNIVERSIDADES FEDERAIS SEGUNDO O E-MAG E WCAG.....	165
CIÊNCIAS HUMANAS.....	173
29 - O STORYTELLING COMO UMA FERRAMENTA POTENCIALIZADORA DO PROTAGONISMO ESTUDANTIL	174
30 - A ALFABETIZAÇÃO DA CRIANÇA COM TDAH: ESTRATÉGIAS E VICISSITUDES..	180
31 - A EVASÃO DO CURSO DE PEDAGOGIA PRESENCIAL, O FIM DOS PROGRAMAS DE INCENTIVO DO GOVERNO E A PROPAGAÇÃO DO CURSO EAD	184
32 - O DÉFICIT DE NATUREZA E O PAPEL DA EDUCAÇÃO NA RESTAURAÇÃO DE VÍNCULO ENTRE SER HUMANO E MEIO AMBIENTE.....	189
33 - DESAFIOS E ESTRATÉGIAS DO TRABALHO DOS PROFESSORES EM INSTITUIÇÕES PENITENCIÁRIAS: UMA ANÁLISE DA ATUAÇÃO EDUCACIONAL NA REINTEGRAÇÃO SOCIAL DOS DETENTOS	193
34 - A APRENDIZAGEM NO AMBIENTE HOSPITALAR: POSSIBILIDADES E LIMITES ..	197
35 - OS IMPACTOS DA ADULTIZAÇÃO INFANTIL NOS PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO NA EDUCAÇÃO FORMAL E INFORMAL	201
36 - A FORMAÇÃO DE PSICÓLOGOS EM TEMPOS DE AVALIAÇÃO DO INEP PARA RECONHECIMENTO DO CURSO DE PSICOLOGIA - ESTRESSE OU ENGAJAMENTO? .	205
37 - INGRESSO DE ESTUDANTES NO ENSINO UNIVERSITÁRIO: UM ESTUDO ASSOCIATIVO DE FATORES DE RISCO E VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS	211
38 - OS IMPACTOS COGNITIVOS, COMPORTAMENTAIS E SOCIAIS ACERCA DAS DEMANDAS DE TRABALHO DA GERAÇÃO MILLENNIAL À LUZ DA PSICODINÂMICA DO TRABALHO	217

39 - CARACTERIZAÇÃO DAS PRÁTICAS PSICOLÓGICAS FORENSES NO CONTEXTO DA VITIMIZAÇÃO SEXUAL INFANTIL	221
40 - DIFICULDADES ENFRENTADAS PELAS MÃES DE CRIANÇAS AUTISTAS À LUZ DA TEORIA DA MÃE SUFICIENTEMENTE BOA PSICANALÍTICA	228
41 - A PERCEPÇÃO DO ESTRESSE PELOS DOCENTES UNIVERSITÁRIOS NO CONTEXTO PÓS-PANDÊMICO	233
42 - SAÚDE MENTAL DO PROFESSOR NO PÓS-PANDEMIA DA COVID-19	239
43 - A DIVISÃO SEXUAL DO TRABALHO E SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA A PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO FEMININO: UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	245
44 - DESAFIOS NO PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DE UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO INOVADORA EM DISCIPLINAS DE HUMANIDADES EM CURSOS TÉCNICOS	252
CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS	259
45 - A TECNOLOGIA E A CONSCIENTIZAÇÃO COMO FERRAMENTAS NO COMBATE À VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER	260
46 - PRISÃO EM FLAGRANTE	265
47 - PROSPECÇÃO DE CLIENTES PARA A EMPRESA JÚNIOR DE ADMINISTRAÇÃO DO IFSULDEMINAS CAMPUS POÇOS DE CALDAS	269
ENGENHARIAS	276
48 - ANÁLISE DE SEMENTES DE MILHO (<i>ZEA MAYS</i>): EMERGÊNCIA E GERMINAÇÃO	277
49 - LEVANTAMENTO AGRONÔMICO DA CULTURA DE SOJA EM PROPRIEDADE RURAL LOCALIZADA EM AGUAÍ-SP	283
50 - ANÁLISE DE DESENVOLVIMENTO DE MASSA FRESCA, PARTE AÉREA E RAIZ DE MUDAS DE CAFÉ ARARA EM DIFERENTES SUBSTRATOS	291
51 - AUMENTO DA VIDA DE PRATELEIRA DO ABACATE HASS COM O USO DE Serenade® (<i>Bacillus subtilis</i>)	306

52 - COMPARATIVOS NUTRICIONAIS ENTRE ADUBOS BIOLÓGICOS E MINERAIS NA CULTURA DA RÚCULA	310
53 - EFEITO DA APLICAÇÃO DE MICRONUTRIENTES NA SOJA RR	315
54 - “A IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO PARA COMPREENSÃO DE TEORIAS ACADÊMICAS”.....	321
55 - ALGORITMO DE OTIMIZAÇÃO MULTIDISCIPLINAR PARA PROJETO MECÂNICO DE UMA AERONAVE RADIOCONTROLADA	326
56 - DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE TELEMETRIA PARA UMA AERONAVE RADIOCONTROLADA	330
57 - ABORDAGEM DO PROBLEMA DE LAMBERT EM MANOBRAS ORBITAIS EM DIFERENTES DINÂMICAS ESPACIAIS.....	335
58 - NANOSSATÉLITE UNIVERSITÁRIO - CUBESAT V1	342
59 - ANÁLISE DOS SINAIS DE UM SENSOR ELETROMAGNÉTICO PARA DETECÇÃO E MONITORAMENTO DE TRINCAS EM COMPONENTES MECÂNICOS	349
60 - ESTUDO DE CAMPO MAGNÉTICO POR MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS DO ATUADOR ESFÉRICO DE REAÇÃO PARA CONTROLE DE ATITUDE E ÓRBITA PARA SATÉLITES	356
61 - AVALIAÇÃO COMPARATIVA DE DESEMPENHO OPERACIONAL PARA UM SISTEMA FOTOVOLTAICO CONECTADO À REDE	363
62 - APLICAÇÃO DE VISÃO ARTIFICIAL PARA MEDIÇÃO DIMENSIONAL DE PEÇAS METÁLICAS.....	370

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

1-ASPECTOS HISTOPATOLÓGICOS DAS LESÕES INTESTINAIS ISQUÊMICAS EM EQUINOS – REVISÃO DE LITERATURA

BRAIAN ROMBALDO DE OLIVEIRA¹, KAROLINE SATURNINO TAGLIAFERRO², AMANDA RIBEIRO³

¹ Graduando do curso de Medicina Veterinária – Centro da Fundação de Ensino Octávio Bastos – UNIFEOB, São João da Boa Vista/ SP, Brasil, braian.oliveira@sou.unifeob.edu.br

² Graduanda do curso de Medicina Veterinária – Centro da Fundação de Ensino Octávio Bastos – UNIFEOB, São João da Boa Vista/ SP, Brasil, karoline.tagliaferro@sou.unifeob.edu.br

³ Docente do curso de Medicina Veterinária – Centro da Fundação de Ensino Octávio Bastos – UNIFEOB, São João da Boa Vista/ SP, Brasil, amanda.ribeiro@unifeob.pro.br

RESUMO: A síndrome cólica em equinos é caracterizada como dor de origem abdominal aguda, podendo ser oriunda de diversas enfermidades em órgãos abdominais, porém, na grande maioria dos casos, a origem da dor são afecções no trato gastrointestinal (TGI), que podem gerar um processo isquêmico. A isquemia intestinal pode ocorrer por diversos fatores no equino, relacionada na maioria dos casos, com obstruções intestinais. A isquemia ocorre quando há uma obstrução simples (intraluminal) ou principalmente quando há uma obstrução estrangulativa (torções ou deslocamentos), tanto de intestino delgado como de intestino grosso. O processo isquêmico pode ser inicialmente venoso e posteriormente arterial. Após instalado, o comprometimento vascular faz com as células intestinais comecem a perder a vitalidade e integridade de membrana, desencadeando um processo permeabilidade de membrana, perdendo a integridade da barreira de proteção da mucosa intestinal, seguido de morte celular e necrose, acarretando assim na liberação de toxinas para a circulação, sepse e podendo evoluir para uma ruptura intestinal. Deste modo, o objetivo deste trabalho é abordar através de uma revisão de literatura, os principais aspectos histopatológicos das lesões intestinais decorrentes de processos isquêmicos em equinos com cólica.

PALAVRAS-CHAVE: intestino; isquemia; mucosa; necrose; ruptura.

HISTOPATHOLOGICAL ASPECTS OF ISCHEMIC INTESTINAL LESIONS IN HORSES - LITERATURE REVIEW

7

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

ABSTRACT: Colic syndrome in horses is characterized as pain of acute abdominal origin, which can be caused by various diseases of the abdominal organs, but in the vast majority of cases, the origin of the pain is disorders of the gastrointestinal tract (GIT), which can generate an ischemic process. Intestinal ischemia can occur due to various factors in horses, most of which are related to intestinal obstructions. Ischemia occurs when there is a simple obstruction (intraluminal) or especially when there is a strangulating obstruction (twisting or displacement), both of the small and large intestines. The ischemic process can initially be venous and later arterial. Once established, the vascular impairment causes the intestinal cells to begin to lose their vitality and membrane integrity, triggering a process of membrane permeability, losing the integrity of the protective barrier of the intestinal mucosa, followed by cell death and necrosis, thus leading to the release of toxins into the circulation, sepsis and possibly evolving into an intestinal rupture. The aim of this study is to review the literature on the main histopathological aspects of intestinal lesions resulting from ischemic processes in horses with colic.

KEYWORDS: intestine; ischemia; mucosa; necrosis; rupture.

INTRODUÇÃO

A síndrome cólica é considerada como a afecção que mais acomete cavalos, sendo uma emergência na clínica equina. Quando ocorrem os sinais de cólica, normalmente esses sinais estão relacionados a alterações gastroentéricas que podem ter relação com um processo de isquemia e de perda de integridade intestinal. O processo de isquemia nada mais é que uma redução crítica do suprimento sanguíneo, causando baixa perfusão e oxigenação para o tecido. As células possuem um estoque de energia e conseguem aumentar a capacidade de extração de oxigênio quando há redução do fluxo sanguíneo, mas se a redução desse fluxo é extensa ou inferior ao mínimo necessário para manter a viabilidade celular, as células são alteradas em suas estruturas e funções (RAKESTRAW; HARDY, 2012).

O período em que as células intestinais estão em isquemia, elas realizam glicólise anaeróbia, gerando como produto desse metabolismo um excesso de ácido láctico intracelular e uma produção insuficiente de ATP. O lactato também aumenta na circulação com a progressão da isquemia intestinal, e esse aumento está associado a um prognóstico desfavorável em cavalos com cólica. As células da mucosa epitelial são

rapidamente lesadas em virtude do comprometimento do fluxo sanguíneo, sendo que a isquemia completa pode desencadear necrose celular e comprometimento da barreira intestinal (SILVA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Síndrome cólica

Define-se por cólica todo tipo de dor aguda de origem abdominal, normalmente advinda de distúrbios gastroentéricos. Tais distúrbios podem ocorrer por disfunções físicas ou funcionais, as quais podem levar a lesões não obstrutivas, obstrutivas simples ou obstrutivas estrangulativas (torções ou encarceramentos). Quando há uma torção ou um encarceramento, ocorre isquemia de diferentes graus no órgão afetado, podendo acontecer de forma extremamente aguda (normalmente causada pelo colapso sanguíneo oriundo das torções), ou de forma progressiva (normalmente causada pelos deslocamentos intestinais), culminando em disfunções de vitalidade do segmento afetado à necrose. As lesões citadas, oriundas de diferentes tipos de cólica, podem levar a diferentes graus de inflamação no TGI, e estas, levam ao comprometimento das barreiras intestinais formadas pelas camadas mucosa, submucosa, muscular e serosa e pelos enterócitos. As lesões podem ocasionar desde pequenos focos de inflamação a grandes focos de isquemia, ou até a ruptura intestinal com extravasamento de conteúdo para a cavidade abdominal, ocasionando peritonite, sepse e óbito. Lesões agudas e estrangulativas normalmente interferem de forma rápida nos mecanismos de barreira intestinal, a ponto de levar a uma translocação das bactérias e suas toxinas presentes no lúmen do órgão, para a circulação sistêmica, caracterizando quadros de sepse (AZEVEDO, 2019, REED; BAYLY; SELTON, 2021).

A anatomia do TGI de equinos é um dos diversos fatores que explica a predisposição às cólicas nessa espécie. Um dos motivos anatômicos é a grande extensão do intestino desses animais, assim como a diferença de lúmen de um segmento para o outro, com locais de lúmen extenso, seguido de locais com extremo estreitamento, como por exemplo, a passagem do cólon ventral esquerdo para o cólon dorsal esquerdo, formando a flexura pélvica. Os principais locais de estreitamento anatômico são a flexura pélvica, a flexura esternal, a flexura diafragmática e o cólon transversal. Esses locais são as principais porções do intestino grosso com maior ocorrência de compactação (SOUTHWOOD, 2019).

Isquemia Intestinal

Quando ocorre uma obstrução mecânica, torção intestinal, encarceramento ou qualquer processo que dificulte a passagem do fluxo sanguíneo e o suprimento de oxigênio, ocorre uma redução crítica na perfusão e oxigenação do órgão. Com essa falha no suprimento sanguíneo, as células começam a entrar em um processo de glicólise anaeróbia, na tentativa de produzir ATP, mas essa produção é insuficiente, e além disso, a obtenção de energia pela via anaeróbica tem como produto o ácido lático, que é acumulado no meio intracelular (PHILLIPS, 2002).

Associado ao processo isquêmico instalado, há também um processo inflamatório intenso associado, que por sua vez favorece ao aumento da permeabilidade intestinal e a translocação de toxinas, acarretando inicialmente em distúrbios hidroeletrólíticos e no equilíbrio ácido base e posteriormente evoluindo para uma resposta inflamatória sistêmica. A isquemia pode ser dividida em dois grupos, a isquemia arteriovenosa total (que causa a parada vascular total) e a isquemia por oclusão venosa (que ocorre quando há apenas a oclusão venosa, desencadeando redução do retorno sanguíneo venoso e redução de oxigênio) (GRAHAM et al., 2011, SILVA, 2011, BLIKSLAGER; GONZALEZ, 2018).

Aspectos histopatológicos

As alterações celulares decorrentes da isquemia são graduadas de acordo com a severidade do comprometimento sanguíneo, classificadas entre grau I a grau V. No grau I ocorre o desenvolvimento de um espaço subepitelial e um leve desprendimento epitelial no topo da vilosidade, e grau V, ocorre a completa perda da arquitetura da vilosidade, com severa hemorragia da mucosa e perda da lâmina própria (GRAHAM et al., 2011, SILVA, 2011, BLIKSLAGER; GONZALEZ, 2018).

Segundo Silva (2011), com apenas cinco minutos de isquemia já existem alterações no funcionamento das mitocôndrias, e após aproximadamente 30 minutos, ocorre a ativação de fosfolipídios, produção de citocinas inflamatórias e acumulação de ácido araquidônico, desencadeando uma separação entre as células epiteliais e a camada mucosa, entre as células mesoteliais e a camada serosa, e entre essas células e a membrana basal. Após 180 minutos de isquemia, a lâmina própria e a rede vascular da mucosa sofrem perda de sua arquitetura, devido a necrose tecidual, levando a falta de definição nuclear e estrutural das células. Além disso, ocorre uma falha nas bombas das membranas, facilitando a entrada de cálcio no citoplasma, e ativando várias proteases que causam severos danos a célula, impedindo a fosforilação oxidativa pela mitocôndria. As células lesadas, alteram em tamanho, sofrem uma diminuição na altura do epitélio, modificando o formato e a cor, além das funções básicas serem restringidas. Com isso, o processo inflamatório progride no órgão como um todo, levando a um espaçamento entre os enterócitos,

predispondo à translocação bacteriana entre a parede intestinal e o ambiente vascular, consequentemente, ocorre uma migração das células de defesa, como, por exemplo, os neutrófilos para este ambiente (GRAHAM et al., 2011, SILVA, 2011, BLIKSLAGER; GONZALEZ, 2018).

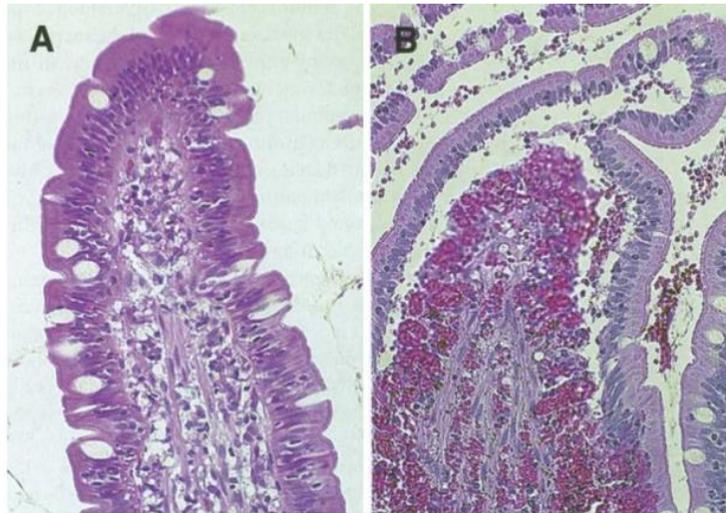


Figura 1. A – Vilo intestinal normal, não isquêmico, de intestino delgado equino. As células da mucosa formam uma barreira impermeável. **B** - Mucosa do intestino delgado equino após 60 minutos de obstrução estrangulativa, onde houve perda de integridade da barreira epitelial. **Fonte:** SILVA, V. R.M., 2011.

CONCLUSÃO

Deste modo, a síndrome cólica em equinos são sinais que podem ser desencadeados por isquemias intestinais, que por sua vez podem acarretar danos por vezes reversíveis, e por vezes irreversíveis. É de extrema importância que o médico veterinário entenda a fisiologia, anatomia e a histologia quando normais, para que compreenda a fisiopatogenia das lesões macroscópicas e aspectos histopatológicos causados pelo processo de isquemia. Devido a severidade das lesões isquêmicas, os animais acometidos podem desenvolver sepse, resposta inflamatória sistêmica, necrose e ruptura intestinal, peritonite e evoluir

a óbito, o que destaca a importância do conhecimento sobre as alterações intestinais isquêmicas em equinos.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, L.S. **Relatório de estágio curricular obrigatório: reprodução e clínica médica de equinos.** Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2019. p.32-33. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/handle/11338/5118>. Acesso em: 09/10/2023.

BLIKSLAGER, A.; GONZALEZ, L. **Equine Intestinal Mucosal Pathobiology.** Center for Gastrointestinal Biology and Disease, College of Veterinary Medicine, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina, USA, 2018. p. 5-10. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-animal-030117-014748>. Acesso em: 09/10/2023.

GRAHAM, A.S.; GROSCHE, A.; MORTON, A.J.; POLYAK, M.M.R.; FREEMAN, D.E. **In vitro and in vivo responses of mucosa from the large colon of horses to ischemia and reperfusion.** – Laboratório de investigação sobre cólicas equinas da Island Whirl – Departamento de Ciências clínicas de animais de grande porte, faculdade de Medicina Veterinária e Transplant Center, Department of Surgery, College of Medicine – Universidade da Flórida, Gainesville, American Journal of Veterinary Research, v. 72, n° 7, p. 3-7, 2011. Disponível em: https://avmajournals.avma.org/view/journals/ajvr/72/7/ajvr.72.7.982.xml?tab_body=pdf. Acesso em: 09/10/2023.

PHILLIPS, T.J.; DIXON, P.M. Exame físico do trato digestivo e do abdome. In: RADOSTITS, O.M.; MAYHEW, I.G.J.; HOUSTON, D.M. **Exame clínico e diagnóstico em veterinária.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan SA, 2002. p. 292-300.

RAKESTRAW, P.C.; HARDY, J. Large Intestine. In: AUER, J.A; STICK, J.A. **Equine Surgery.** Edição 4. Missouri: Elsevier, 2012. p. 454-484.

REED, S.M.; BAYLY, W.M.; SELLON, D.C. **Medicina Interna Equina.** Edição 4. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan LTDA, 2021. 1539 p.

SILVA, V.R.M. **Isquemia e reperfusão no intestino equino**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Faculdade de Veterinária - Metodologia aplicada à conclusão, 2011. P. 14-18. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/38716>. Acesso em: 09/10/2023

SOUTHWOOD, L.L. Large Colon. In: AUER, J.A.; STICK, J.A. **Equine Surgery**. Edição 5. Missouri: Elsevier, 2019. p. 591-621

2-ASPECTOS HISTOPATOLÓGICOS E IMUNOHISTOQUÍMICOS DA ENDOCARDITE BACTERIANA EM CÃES – REVISÃO DE LITERATURA

BRAIAN ROMBALDO DE OLIVEIRA ¹, LÍVIA PELITEIRO², MARYNA LANÇA VILIA ALBERTO³, TIAGO HENRIQUE MORONI VARGAS⁴

¹ Graduando do curso de Medicina Veterinária – Centro da Fundação de Ensino Octávio Bastos – UNIFEOB, São João da Boa Vista/SP, Brasil. – braian.oliveira@sou.unifeob.edu.br

² Graduanda do curso de Medicina Veterinária – Centro da Fundação de Ensino Octávio Bastos – UNIFEOB, São João da Boa Vista/SP, Brasil. – livia.peliteiro@sou.unifeob.edu.br

³ Docente do curso de Medicina Veterinária – Centro da Fundação de Ensino Octávio Bastos – UNIFEOB, São João da Boa Vista/SP, Brasil. – maryna.alberto@unifeob.edu.br

⁴ Docente do curso de Medicina Veterinária – Centro da Fundação de Ensino Octávio Bastos – UNIFEOB, São João da Boa Vista/SP, Brasil. - thiago.vargas@unifeob.pro.br

RESUMO: A endocardite bacteriana é um processo infeccioso que acomete as válvulas cardíacas, mais comumente, mitral e aórtica, localizadas do lado esquerdo, ou o próprio endocárdio. Os animais mais acometidos são os cães machos de médio ou grande porte, devido a ocorrência de prostatite bacteriana subaguda ou crônica, podendo também acometer cães de pequeno porte, machos e fêmeas. Os aspectos histopatológicos são de extrema importância pois é necessário conhecer e entender como as vegetações são formadas e quais os meios de proteção e ou cicatrização o organismo usa para se proteger ou amenizar os danos causados. Já os aspectos imunohistoquímicos são necessários pois consegue-se marcar um único tipo de patógeno ou tecido específico, por exemplo de cicatrização. Desta forma, o objetivo deste trabalho é realizar uma compilação de dados da literatura, evidenciando os aspectos histopatológicos e imunohistoquímicos da endocardite bacteriana em cães.

PALAVRAS-CHAVE: coração; marcação; microrganismos; sepse; válvulas.

HISTOPATHOLOGICAL AND IMMUNOHISTOCHEMICAL ASPECTS OF BACTERIAL ENDOCARDITIS IN DOGS - LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Bacterial endocarditis is an infectious process that affects the heart valves, most commonly the mitral and aortic valves, located on the left side, or the endocardium itself. The most affected animals are medium-sized or large male dogs, due to the occurrence of subacute or chronic bacterial prostatitis, but it can also affect small male and female dogs. The histopathological aspects are extremely important because it is necessary to know and understand how the vegetations are formed and what means of protection and/or healing the body uses to protect itself or mitigate the damage caused. Immunohistochemistry, on the other hand, is necessary because it is possible to mark a single type of pathogen or specific tissue, such as scar tissue. The aim of this study is to compile data from the literature, highlighting the histopathological and immunohistochemical aspects of bacterial endocarditis in dogs.

KEYWORDS: heart; marking; microorganisms; sepsis; valves.

INTRODUÇÃO

A endocardite bacteriana é um processo patológico que é caracterizado pela adesão bacteriana no endocárdio ou nas valvas cardíacas, podendo chegar a afetar as quatro válvulas, porém, as mais acometidas são mitral e aórtica (AUGUSTO; LEMOS; ALBERIGI, 2019). Os cães machos não castrados são mais predispostos a desenvolverem essa patologia, tendo a taxa de mortalidade alta. Normalmente é associada a infecções causadas por procedimentos não assépticos, ou seja, com alta chance de contaminação bacteriana. Doenças periodontais graves, por exemplo, podem predispor a bacteremia na circulação, sendo que as bactérias transpõem a parede do vaso e chegam até o coração, causando endocardite bacteriana, podendo desencadear e contribuir para infecções em órgãos distantes (ASSIS et al., 2019; AUGUSTO; LEMOS; ALBERIGI, 2019). O diagnóstico in vivo é difícil por decorrência dos sinais clínicos não serem específicos, o que dificulta muito o diagnóstico rápido. A histopatologia também é importante, pois, consegue-se entender e visualizar as camadas de fibrina e células que são depositadas sobre as colônias bacterianas, conseguindo entender o mecanismo pelo qual as células de defesa tentam proteger o próprio organismo de micro-organismos (ASSIS et al., 2019; AUGUSTO; LEMOS; ALBERIGI, 2019). O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre os aspectos histopatológicos e imunohistoquímicos da endocardite bacteriana em cães.

Fisiopatogenia

14

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

A endocardite bacteriana é uma enfermidade com alta taxa de mortalidade, sendo ocasionada por microrganismos que se aderem à superfície do endotélio valvar ou mural, formando vegetações de bactérias nas valvas sendo mitral e aórtica as mais acometidas (ASSIS et al., 2019). Para que a enfermidade aconteça é necessário que haja algum foco de bacteremia ou uma possível translocação bacteriana, sendo advindo de procedimentos odontológicos, endoscópicos, cateterização vesical, cirurgias anais e outros procedimentos invasivos e não assépticos, sendo que o evento necessário para que a endocardite bacteriana se desenvolva é a adesão dos micro-organismos presentes na corrente sanguínea ao endocárdio e nas válvulas. Os agregados de bactérias formam vegetações e elas podem se soltar e obstruir o fluxo sanguíneo, sendo o rim o órgão mais afetado, seguido do baço. Essas obstruções são graves e podem causar acidente vascular encefálico, infarto do miocárdio e infecções do trato urinário (JONES; HUNT; KING, 2000; MILLER; FOX; SAUNDERS, 2004; CAVAGUCHI et al., 2010; AUGUSTO; LEMOS; ALBERIGI, 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aspectos histopatológicos e imunohistoquímicos

A histomorfologia das vegetações valvulares agudas é composta por aglomerados de plaquetas, fibrina, hemácias, leucócitos polimorfonucleares com células mononucleares (histiócitos e linfócitos) e vários aglomerados de bactérias. As válvulas podem estar parcialmente ou totalmente inflamadas, com grandes lesões vegetativas e necrose. As bactérias normalmente situam-se em pequenos focos, podendo estar embutidas em uma camada de fibrina, colágeno ou encontram-se calcificadas e circundadas por macrófagos e fibroblastos, sendo envolvida por uma estrutura semelhante a uma cápsula. Também em casos mais crônicos pode-se encontrar tecido de granulação, cicatriz e segmentos de deposição de cálcio. O endotélio valvar ulcerado acarreta agregados de fibrina, colágeno ou calcificação e por decorrência desses agregados forma-se uma deposição exacerbada e acaba impedindo que os antibióticos ou até mesmo os meios de proteção do próprio organismo consigam chegar até o endocárdio resultando na deformação e destruição das valvas e produção exacerbada dos fatores de coagulação acarretando a formação de trombos e desprendimento de êmbolos bacterianos (figura 1). (LEPIDI et al., 2004; MILLER; FOX; SAUNDERS, 2004; JENSEN et al., 2010).

Existem vários métodos de análises histopatológicas, como por exemplo, marcadores bacterianos imunoflorescentes, marcadores de fibrose, calcificação e colágeno. Esses marcadores fazem uma marcação do antígeno, ou do tecido modificado, devido a coloração específica que é usada para tentar reconhecer um microorganismo em específico por exemplo ou até mesmo uma possível cicatriz causada pela endocardite. Já a técnica de imuno-histoquímica é utilizada para marcação de antígenos ou células através de um anticorpo específico contra a célula ou antígeno desejado. Na endocardite pode ser utilizado para

marcação de macrófagos, histiócitos, antígenos, colágeno, fibrina, calcificação. (LEPIDI et al., 2004; MILLER; FOX; SAUNDERS, 2004

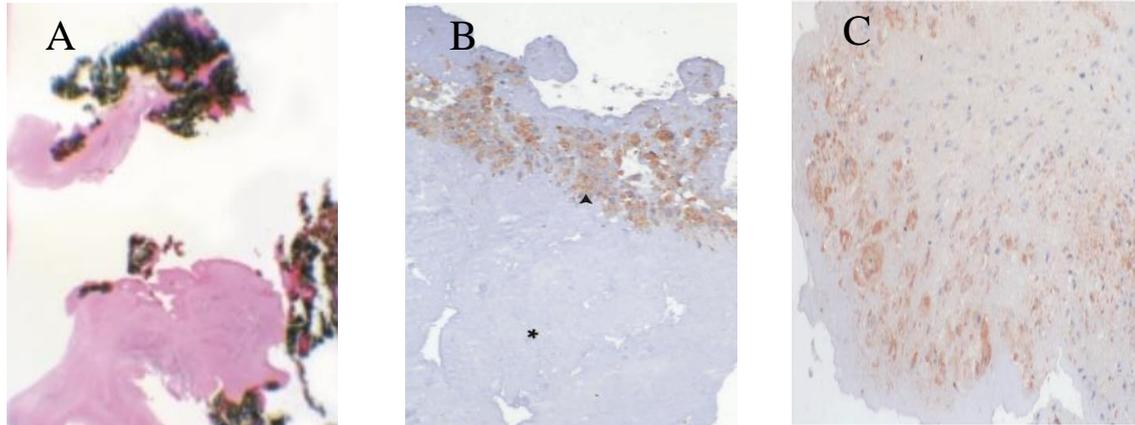


Figura 1: **A** - Figura demonstra características histopatológicas da endocardite infecciosa da válvula aórtica de um cão. Coloração das vegetações cicatrizantes, marcação de calcificação (tecido corado em preto). **B** - Valva aórtica com endocardite de Whipple. Infiltrado inflamatório focal composto principalmente por macrófagos imunocorados (ponta de seta), representando uma pequena área na superfície total do tecido valvar. O estroma valvar está reorganizado e fibrótico (*) – coloração de imunoperoxidase com anticorpo monoclonal anti-CD68 – Técnica de imuno-histoquímica. **C** - Detecção imuno-histoquímica de Tropheryma Whipple. Amostra de válvula de pacientes com endocardite de Whipple. Os bacilos são embalados como material imunopositivogranular no citoplasma de macrófagos espumosos – técnica de imuno-histoquímica. FONTES: MILLER, 2004 e LEPIDI, 2004.

CONCLUSÕES

Independentemente da baixa prevalência, a endocardite bacteriana necessita de uma atenção especial pelo alto índice de letalidade e por difícil diagnóstico e tratamento. O Médico Veterinário clínico deve entender muito bem sobre os aspectos macroscópicos e microscópicos da doença e principalmente quais métodos diagnósticos e aspectos histopatológicos as vegetações cardíacas apresentam, para que consiga tratá-la corretamente, fazendo assim com que o paciente se recupere rapidamente.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer primeiramente a deus e a virgem maria, por nos guiar, proteger e nos abençoarem para termos forças para estar aqui hoje, nossa família, por todo o suporte, apoio e por não medirem esforços para que pudéssemos estudar. A nossos orientadores Maryna Lança Vilia Alberto e Tiago Henrique Moroni Vargas, por nos guiar, aconselhar e acreditarem em nosso potencial durante todo o trajeto. E além disso, a coordenação do curso de Medicina Veterinária, Bárbara Dezotti Pessinatti e a instituição de ensino superior UNIFEOB pela oportunidade.

REFERÊNCIAS

ASSIS, M.M.Q.; FERNANDES, R.R.; GASPARI, R.; LIMA, R.; MARANGON, W.F. Endocardite infecciosa associada à doença periodontal e Diabetes Mellitus: Relato de caso. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu, v. 26, p. 1–6, 2019. Disponível em: [file:///C:/Users/braia/Downloads/187-Texto%20do%20artigo-2828-3453-10-20220215%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/braia/Downloads/187-Texto%20do%20artigo-2828-3453-10-20220215%20(1).pdf). Acesso em: 21/09/2023.

AUGUSTO, L.S.F.; LEMOS N.M.O.; ALBERIGI, B.; Endocardite infecciosa em cães: Revisão. **Pubvet**, v. 13, n. 06, p. 1-9, 2019. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/uploads/648a09bf4941ae7b9cb33869ec865197.pdf>. Acesso em: 21/09/2023.

CAVAGUCHI, K.D.; PINCELLI, V.A.; BOCHIO, M.M.; RIBEIRO, L.; CÁSSIA, R.; BRENCARENCE, R.L.; FREDERICO, A.P.; PEREIRA, M.P. Aspectos clínico-patológicos e epidemiológicos da endocardite bacteriana em cães: 28 casos (2003-2008). *Semina: Ciências Agrárias*, v. 31 n.1, p.183-190, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4457/445744095017.pdf>. Acesso em: 21/09/2023.

JENSEN, H.E.; GYLLENSTEN, J.; HOFMAN, C.; LEIFSSON, P.S.; AGERHOLM, J.S.; BOYE, METTE.; AALBAEK, B. Histologic and bacteriologic findings in valvular endocarditis of slaughter-age pigs. *Journal Vet Diagn Invest* 22, p.921–927, 2010. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/104063871002200611>. Aceso em: 21/09/2023.

JONES, T.C.; HUNT, R.D.; KING, N.W. *Patologia Veterinária* 6º edição, Barueri: Manole Ltda, 2000. Capítulo 21, p.1009.

LEPIDI, H.; FENOLLAR, F.; DUMLER, J.S.; GAUDUCHON, V.; CHALABREYSSE, L.; BMMERT, ANTOINE.; BONZI, M.F.; BÉJUI, F.T.; VANDENESCH, F.; RAOULT, D. Cardiac Valves in Patients with Whipple Endocarditis: Microbiological, Molecular, Quantitative Histologic, and



Immunohistochemical Studies of 5 Patients. The Journal of Infectious Diseases, v.190, 5 th ed, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1086/422845>. Acesso em: 21/09/2023.

MILLER, M.W.; FOX, P.R.; SAUNDERS, A.B. Pathologic and clinical features of infectious endocarditis, Journal of Veterinary Cardiology. v.6, n. 2-6, p.2, 2004. Disponível em: [https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/S1760-2734\(06\)70056-X](https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/S1760-2734(06)70056-X). Acesso em: 21/09/2023.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

19

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

3-AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

EMYLLY PEREIRA RIBEIRO¹, FELIPE MATHEUS SANCHES², NAYNA CÂNDIDA GOMES³

¹ Graduando em Ciências Biológicas ou Biomedicina Bacharelado, UNIFEOB, Campus II São João da Boa Vista-SP, emylly.ribeiro@sou.unifeob.edu.br

² Graduando em Ciências Biológicas ou Biomedicina Bacharelado, UNIFEOB, Campus II São João da Boa Vista-SP

³ Docente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos, UNIFEOB, Campus II São João da Boa Vista-SP
Biomedicina: 9.06.00.00-2 Biomedicina

RESUMO: Este projeto tem como objetivo, analisar e comparar com dados de literatura o consumo e a frequência do consumo de cafeína, álcool, maconha, benzodiazepínicos e derivados do tabaco antes e durante a pandemia, tendo em mente que o uso de substâncias psicoativas aumentou ao longo da epidemia do COVID-19, como forma de enfrentamento do estresse e da ansiedade decorrentes do isolamento social e do medo de contrair o vírus. Trata-se de um estudo tipo transversal e analítico, onde os dados foram coletados através de um formulário do Google Forms contendo 16 perguntas, onde poderiam responder participantes de ambos os sexos, maiores de 18 anos, residentes de Andradas – Minas Gerais e São João da Boa Vista – São Paulo. Foram constatados um total de 108 participantes, sendo que 50,9% (n=55) eram do gênero feminino, 46,3% masculino (n=50) e 2,8% (n=3) referentes a outros gêneros. Analisando o consumo das substâncias psicoativas antes e durante a pandemia, foi possível verificar que houve um aumento de 3,5% (n=4) no consumo, uma vez que antes da pandemia 89,0% (n=96) dessas pessoas relataram que já consumiam algum tipo de substância psicoativa, e durante pandemia este número subiu para 92,5% (n=100). Sendo assim, foi possível verificar que 3,5% (n=4) dos participantes que antes relataram não consumir nenhum tipo de substância psicoativa, durante a pandemia começaram a utilizar. Por fim, foi possível concluir que houve um aumento (3,5%) no consumo de psicoativos durante a pandemia, esse fator pode ser explicado como um mecanismo de fuga para o caos que veio junto da pandemia.

PALAVRAS-CHAVE: pandemia; cafeína; maconha; álcool; benzodiazepínicos; tabaco.

20

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

EVALUATION OF THE CONSUMPTION OF PSYCHOACTIVE SUBSTANCES DURING THE COVID-19 PANDEMIC

ABSTRACT: This project aims to analyze and compare with data from the literature the consumption and frequency of consumption of caffeine, alcohol, marijuana, benzodiazepines and tobacco derivatives before and during the pandemic, bearing in mind that the use of psychoactive substances has increased throughout the COVID-19 epidemic, as a way of coping with stress and anxiety resulting from social isolation and the fear of contracting the virus. This is a cross-sectional and analytical study, where data was collected using a Google Forms form containing 16 questions, where participants of both sexes, over the age of 18, living in Andradas - Minas Gerais and São João da Boa Vista - São Paulo, could answer. There were a total of 108 participants, of whom 50.9% (n=55) were female, 46.3% male (n=50) and 2.8% (n=3) were of other genders. Analyzing the consumption of psychoactive substances before and during the pandemic, it was possible to verify that there was an increase of 3.5% (n=4) in consumption, since before the pandemic 89.0% (n=96) of these people reported that they already consumed some type of psychoactive substance, and during the pandemic this number rose to 92.5% (n=100). Thus, it was possible to verify that 3.5% (n=4) of the participants who previously reported not consuming any type of psychoactive substance, during the pandemic started using. Finally, it was possible to conclude that there was an increase (3.5%) in the consumption of psychoactive substances during the pandemic, which can be explained as an escape mechanism from the chaos that came with the pandemic.

KEYWORDS: pandemic; caffeine; marijuana; alcohol; benzodiazepines; tobacco.

INTRODUÇÃO

Com a pandemia do novo Coronavírus (Sars-Cov-2), havia-se uma grande preocupação em relação ao consumo de drogas, não só a nível nacional, mas também mundial. Foi observado que com o aumento do número de pessoas com transtornos mentais causados pela pandemia, teve-se um aumento no consumo de substâncias psicoativas.

Diante disso, pode-se notar que a pandemia afetou diretamente os crescentes números de casos relacionados a transtornos psicológicos, como o estresse, ansiedade, depressão, entre outros, gerando consequentemente um aumento do uso de substâncias psicoativas, sendo consideradas como um meio de fuga para lidar com esses momentos de crises e incertezas. Entretanto, o consumo excessivo dessas substâncias pode trazer prejuízos à saúde física e mental dos indivíduos, sendo importante investigar como o consumo de substâncias psicoativas tem sido afetado durante a pandemia e os resultados da pesquisa

21

podem contribuir para uma melhor compreensão do impacto da pandemia no consumo dos psicoativos e auxiliar na elaboração de políticas públicas, estratégias de prevenção e tratamento do uso de drogas (GALLONI, et al, 2021).

Esta pesquisa tem como objetivo verificar o consumo de substâncias psicoativas antes e após a pandemia da COVID-19 e comparar os dois períodos.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo do tipo transversal e analítico. Primeiramente, este projeto foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEob) (n° CAAE: 69354823.6.0000.9367) e, logo após a aprovação foi iniciada a coleta de dados.

Foi realizado um levantamento entre as cidades de Andradadas- Minas Gerais e São João da Boa Vista- São Paulo através da aplicação de um questionário, o qual é possível analisar dados sociodemográficos e os hábitos de vida relacionados ao consumo de substâncias psicoativas (cafeína, álcool, maconha, benzodiazepínicos e derivados do tabaco) antes e durante a pandemia, incluindo a frequência desse consumo. O participante leu e aceitou Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, em seguida respondeu um questionário composto por 13 perguntas, o qual foi preenchido pelo próprio voluntário da pesquisa. Posteriormente foram analisados os dados através dos gráficos gerados a partir da ferramenta Google Formulários da própria plataforma da *Google For Education* e, foram reformulados no Microsoft-Excel®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi aplicado um questionário composto por 13 questões, em moradores de Andradadas-MG e de São João da Boa Vista-SP para verificar o consumo de substâncias psicoativas (benzodiazepínicos, produtos derivados do tabaco, cafeína, etanol e maconha) antes e durante a pandemia da COVID-19. Com a coleta de dados foram obtidos um total de 108 participantes, moradores do município de Andradadas-MG (26,85%; n= 29) e São João da Boa Vista-SP (73,15%; n=79), dos quais 91,7% (n=99) relataram já ter consumido alguma substância psicoativa na vida, e 8,3% (n=9) afirmaram não ter consumido nenhum tipo de substância psicoativa na vida. Desses participantes, 50,9% (n=55) eram do gênero feminino, 46,3% masculino (n=50) e 2,8% (n=3) referentes a outros gêneros.

Partindo para a análise do consumo das substâncias psicoativas antes e durante a pandemia, foi possível verificar que houve um aumento de 3,5% (n=4) no consumo, uma vez que antes da pandemia 89,0% (n=96) dessas pessoas relataram que já consumiam algum tipo de substância psicoativa, e durante

22

pandemia este número subiu para 92,5% (n=100). Sendo assim, foi possível verificar que 3,5% (n=4) dos participantes que antes relataram não consumir nenhum tipo de substância psicoativa, durante a pandemia começaram a utilizar.

Ao analisar os dados obtidos, foi possível verificar que a classificação de “outras substâncias”, podendo ser estas qualquer outro tipo de substâncias psicoativas exceto benzodiazepínicos, produtos derivados do tabaco, etanol, cafeína e maconha, foi notado maior aumento do consumo durante a pandemia de acordo com o autorrelato dos participantes desta pesquisa, uma vez que os valores variaram de 11,1% (n=12) para o consumo antes da pandemia para 18,% (n=20). O etanol, por sua vez, teve um aumento de 0,9% (n=1) durante a pandemia. O consumo de produtos derivados do tabaco, por sua vez, ocorreu uma alta de 1,8% (n=2). A maconha, também teve um aumento de consumo, de 1,9% (n=2), durante a pandemia. A cafeína por sua vez teve seu percentual indo de 72,3% (n=78) antes da pandemia para 73,2% (n=79) durante a pandemia, correspondendo há uma elevação de apenas 0,9% (n=1). Por fim, os benzodiazepínicos sofreram um aumento de 3,8 % (n=4), isso fez com que os resultados aumentassem de 23,1% (n=25) para 26,9% (n=29).

CONCLUSÕES

Nesta pesquisa foi possível concluir que durante a pandemia da COVID-19, houve um aumento de 3,5% (n=4) no consumo de substâncias psicoativas ao comparar com antes desta pandemia.

Isso pode ser explicado devido ao fato de as pessoas poderem fazer do uso de algumas substâncias psicoativas como mecanismo de fuga para enfrentarem o momento inesperado, sombrio e carregado de perdas que foi a pandemia, trazendo um grande impacto para a população e deixando sequelas na saúde mental de muitas pessoas bem como a introdução ao consumo de substâncias psicoativas que em excesso e à longo prazo se tornam nocivas à saúde de todos.

AGRADECIMENTOS

Queremos agradecer ao Programa de Iniciação Científica da UNIFEob pela oportunidade de apresentar nosso projeto e também pela bolsa que nos incentivou ainda mais a evolução do projeto.

REFERÊNCIAS

GALLONI, L.; DE FREITAS, L. R.; VIEIRA, R. G. **Consumo de psicoativos lícitos durante a pandemia de Covid-19**. Revista Brasileira De Ciências Biomédicas. v. 2, n. 1, p. 1 – 8, 2021. DOI: 10.46675/rbcbm.V2i1.44.

MELO, J. L.; RAMOS, F. B. N; OLIVEIRA, A. B.; VIEIRA, A. S. J. B.; VIEIRA, S. A. L; KLINGER, Y. L. C. **High use of psychotropic drugs during the COVID-19 pandemic: an analysis based on epidemiological surveys**. Research, Society and Development Journal. v. 11, n. 8, p. 1 – 11, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i8.31180>.

4-ANÁLISE QUANTITATIVA DOS FATORES ASSOCIADOS AO USO IRRACIONAL DE ANTIBIÓTICOS PELA POPULAÇÃO NOS MUNICÍPIOS DO BRASIL

JOÃO VITOR BATISTA COETTI¹, NAYARA GOMES NUNES OLIVEIRA², NAYNA CANDIDA GOMES³

¹ Graduando em Biomedicina, Bolsista UNIFEOb, Campus Mantiqueira, joao.coetti@sou.unifeob.edu.br

² Enfermeira Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, naygno06@gmail.com

³ Docente no Centro Universitário UNIFEob, Câmpus Mantiqueira, nayna.gomes@unifeob.pro.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 9.07.00.00-7 Biomedicina

RESUMO: A saúde pública é um tema que por diversos motivos gera grandes debates e discussões, que visam o aperfeiçoamento de técnicas, desenvolvimento de métodos e fármacos para o combate de doenças bacterianas, porém algo que vem chamando muita atenção é a preocupação dos profissionais da área da saúde em relação ao uso irracional. Com isso, foi verificado por pesquisadores que o consumo irracional desses medicamentos foi considerado o principal responsável pelo surgimento das bactérias multirresistentes. Este estudo tem como objetivo, analisar os fatores associados ao uso irracional de antibióticos e descrever esse uso, através de uma pesquisa quantitativa utilizando-se para tal, um questionário desenvolvido e aplicado em 122 pessoas residentes no Brasil. Obteve-se por resultado que 59,83% (n=73) dos participantes desta pesquisa afirmaram ter consumido antibiótico de maneira irracional. Através desse verificou-se que a menor renda (p=0,018) e o fato de não ter visitado o médico no último ano (p=0,001). Através desses resultados conclui-se que a maioria dos participantes consumiu

antibióticos de maneira irracional, tendo como fator associado a renda e a visita ao médico no último ano.

PALAVRAS-CHAVE: uso inadequado de antibacterianos; fatores relacionados ao uso não médico de antibióticos; descarte indevido de medicamentos

QUANTITATIVE ANALYSIS OF FACTORS ASSOCIATED WITH THE IRRATIONAL USE OF ANTIBIOTICS BY THE POPULATION IN THE COUNTIES OF BRAZIL

ABSTRACT: Public health is a topic that for several reasons generates great debates and discussions, aimed at improving techniques, developing methods and drugs for the fight against bacterial diseases, attention is the concern of health professionals in relation to irrational use. Thus, it was verified by researchers that the irrational consumption of these drugs was considered the main responsible for the emergence of multiresistant bacteria. This study aims to analyze the factors associated with the irrational use of antibiotics and describe this use, through quantitative research using a questionnaire developed and applied in 122 people living in Brazil. It was obtained by result that 59.83% (n=73) of the participants of this research claimed to have consumed antibiotics irrationally. Through this it was found that the lowest income ($p = 0.018$) and the fact of not having visited the doctor in the last year ($p = 0.001$). Through these results it is concluded that most participants consumed antibiotics irrationally, having as a factor associated with income and visit to the doctor in the last year.

KEYWORDS: inappropriate use of antibacterials; factors related to the non-medical use of antibiotics; improper disposal of medicines.

INTRODUÇÃO

Ao longo da história a medicina evoluiu muito na luta contra as doenças bacterianas, passando de técnicas primitivas como a produção de chás, até técnicas modernas de produção de fármacos. Algo que revolucionou a medicina foi quando, Alexander Fleming, observou que uma colônia bacteriana que havia sido deixada sobre uma bancada foi contaminada com um fungo e ao redor desse fungo não havia proliferação bacteriana. Se aproveitando do ocorrido, Fleming, separou o fungo para análise e descobriu que ele produzia uma substância letal contra bactérias que ele chamou de penicilina, que alguns anos mais tarde viria a dar início a conhecida “Era do Antibiótico” (RANG et al., 2015).

25

Devido a sua eficiência contra bactérias, os antibióticos, se tornaram parte fundamental da medicina, ao ponto de sua utilização em muitos casos sair do controle, o que se tornou um problema, pois o uso irregular desses fármacos é considerado um dos responsáveis pelo surgimento das bactérias multirresistentes (SALDANHA; SOUZA; RIBEIRO, 2018).

Tendo em vista o tamanho do problema que o uso irracional dos antibacterianos pode criar para a saúde pública, a Organização Mundial da Saúde expressou preocupação quanto ao consumo de antibióticos sem prescrição médica, afirmando que esse uso irracional pode causar o aumento da mortalidade por infecções causadas por bactérias multirresistentes (OMS, 2022).

Esta pesquisa tem como objetivo analisar o uso irracional de antibióticos e os seus fatores associados, assim como verificar o descarte correto dos antibióticos. Sendo assim, será possível identificar quais fatores estão associados ao uso irracional de antibióticos, como por exemplo: ir ao médico, escolaridade, ocupação, entre outros. Também poderá analisar se os voluntários sabem como é o descarte racional de antibióticos e quais as consequências de não o realizar.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi encaminhada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEob) (n° CAAE: 69322823.0.0000.9367). Foram incluídas pessoas que relataram ter consumido ou que estavam consumindo algum tipo de antibiótico e que apresentavam idade igual ou maior de 18 anos.

Trata-se de uma pesquisa do tipo transversal analítico. Vale ressaltar que a amostragem foi por conveniência e a coleta foi realizada de junho a agosto de 2023. Os voluntários, após assinarem o TCLE, responderam ao questionário, composto por 30 questões, pelo *Google Forms* sendo preenchido por ele próprio. Foi considerado uso racional do medicamento, quando o voluntário utilizou o antibiótico com prescrição e acompanhamento médico para suas condições clínicas, em doses adequadas às suas necessidades individuais e por um período adequado. No entanto, o uso irracional de medicamentos foi configurado quando o paciente se automedicou sob orientação de pessoas não capacitadas para tal, ou somente confiando em si mesmo com o objetivo de aliviar seus sintomas. Tanto no início quanto ao final do questionário, o voluntário foi informado que poderia baixar um folheto informativo, com as informações sobre a forma correta de utilizar os antibióticos, assim como a importância do uso racional de antibióticos para a sua saúde, tal como o descarte correto de medicamentos, através do link: <https://qrcc.me/rtmxu93sc90b?s=url>.

As análises dos resultados foram realizadas utilizando uma tabela de Excel gerada pelo *Google Forms* onde são apresentadas todas as respostas, o que permite a realização de uma análise quantitativa para que sejam alcançados os três primeiros objetivos desse trabalho, sendo o quarto alcançado através de

uma análise bivariada preliminar empregando-se o teste *Qui-quadrado*. As variáveis de interesse que atenderam o critério estabelecido ($p < 0,1$) foram dicotomizadas e introduzidas no modelo de regressão logística múltipla ($p < 0,05$) para tal foi utilizado o *software SPSS Statistics (Statistical Package for the Social Sciences)*. Considerou como desfecho de a última utilização de antibiótico foi com prescrição ou não. Foram excluídas da análise estatística 15 participantes por possuírem respostas incompletas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa 122 pessoas. Após a coleta de dados foi possível identificar que 71,3% ($n=87$) dos participantes eram do sexo feminino e 28,7% ($n=35$) do sexo masculino. A faixa etária variou de 18 a 61 anos (média=28 anos, $DP \pm 10,08$). Em relação a renda, 31,1% ($n=38$) dos indivíduos afirmaram receber até 3 salários mínimos, 18,9% ($n=23$) até 2 salários mínimos, 18% ($n=22$) até 5 salários mínimos, outros 16,4% ($n=20$) afirmaram receber mais de 5 salários mínimos e apenas 3,3% ($n=4$) disseram que recebem até 1 salário mínimo.

Em relação à escolaridade, uma parcela de 39,3% ($n=18$) dos participantes afirmaram não ter concluído o ensino superior, 36,6% ($n=45$) apresentam o ensino superior completo, 18% ($n=22$) afirmaram ter concluído o nível médio, 2,5% ($n=3$) tem o ensino médio incompleto, seguido pelos que não concluíram o fundamental que também representam 2,5% ($n=3$) e apenas 0,8% ($n=1$) não possuíam nenhuma escolaridade.

Em relação ao uso de antibióticos foi possível determinar que 59,83% ($n=73$) dos participantes desta pesquisa afirmaram através do questionário ter feito uso irracional de medicamentos, sendo estas: ter interrompido o tratamento por conta própria (41,8; $n=51$), ou utilizado o medicamento por influência de alguém (38,5; $n=47$), ou disseram que a última vez que utilizaram antibióticos foi sem prescrição médica (10,7; $n=13$). Também foi possível verificar que o antibiótico mais utilizado foi a amoxicilina (45,9; $n=56$), seguida pela Azitromicina (19,7; $n=24$), sendo este resultado encontrado o esperado, uma vez que de acordo com o relatório da Organização Mundial da Saúde de 2018, a amoxicilina é o antibiótico mais utilizado em todo o mundo, sendo estes recomendados pela OMS para o tratamento de primeira e segunda linha para infecções comuns (OPAS, 2018). A azitromicina também é um antibiótico muito utilizado no combate de infecções bacterianas e durante a pandemia da COVID-19 (Março 2020 a Maio de 2023) foi verificado a automedicação utilizando este medicamento, tanto que este se tornou um risco potencial, já que dependendo da susceptibilidade individual e da dose administrada pode ocasionar alterações hepáticas e renais, assim como resistência bacteriana (FREIRES; JUNIOR, 2022).

Nesta pesquisa, observou-se que 41,8% ($n=51$) dos indivíduos interromperam o tratamento por conta própria, sendo o maior motivo o fato de se sentirem melhor. Este resultado foi semelhante ao

27

encontrado por TRAVASSOS e Miranda (2010), em uma pesquisa realizada no Brasil com 60 participantes e notaram que nos casos em que os indivíduos interrompem o tratamento com medicamentos observasse como maior motivação o fato de sentirem uma melhora dos sintomas.

Ademais, também em relação ao uso irracional de medicamentos, dentre as pessoas que utilizaram medicamentos influenciados por alguém, 60,4% (n=29) foram por influência dos pais. Dados semelhantes também foram notados na pesquisa realizada por Schmid et al (2010), realizada em 2010 com um banco de dados de outra pesquisa realizada em 2005 com 2921 pessoas, onde verificaram que os pais foram aqueles que tiveram maior influência dentre os indivíduos que utilizam medicamentos por influência de alguém. Assim como no trabalho desenvolvido por Silva et al (2011), feita em Fortaleza no Ceará com 722 participantes e observaram que a família é a maior influenciadora no uso irregular de medicamento entre aqueles que usam indicado por alguém.

Neste trabalho também foi notado que 26,2% (n=32) dos participantes afirmaram ter consumido alguma bebida alcoólica durante o tratamento com antibióticos, algo que é preocupante visto que esse consumo pode acarretar em efeitos adversos, tais como o aumento da toxicidade do álcool, a ocorrência de efeitos colaterais e maiores riscos de lesões no fígado (FILHO, 2019).

Referente ao descarte de medicamentos foi possível verificar que 63,1% das pessoas não descartam os medicamentos de maneira adequada, além de que a grande maioria faz esse descarte no lixo doméstico (50,8; n=62). Dados semelhantes foram encontrados no trabalho desenvolvido por Santos e Frizon (2019), realizado em Vitória de Santo Antão no estado de Pernambuco, onde notaram que por falta de conhecimento a população acaba optando por fazer o descarte de medicamentos no lixo doméstico. Esses dados são preocupantes, pois o a vários problemas ligados ao descarte incorreto de medicamento, podemos citar sua contribuição para o surgimento de bactérias multirresistentes e a poluição de fontes de água (DOS SANTOS; FRIZON, 2019; SANTOS et al, 2019).

Outra informação relevante é que 55,7% dos participantes não tem conhecimento sobre os problemas causados pelo descarte incorreto de medicamentos. Resultados similares foram encontrados na pesquisa realizada por Santos e Frizon (2019) os quais também notaram que essa falta de conhecimento é o maior motivo pelo qual as pessoas descartam medicamentos de maneira inadequada.

Com relação às análises estatísticas realizadas nesta pesquisa, foi verificado que as variáveis renda e a visita ao médico no último ano foram estatisticamente significativas em que o valor-p foi menor a 0,05, sendo então considerados como fatores associados ao uso irracional de antibióticos. Portanto podemos observar que o fato de o participante não ter visitado o médico no ano ou possuir baixa renda são fatores que contribuem para o uso irracional de medicamentos.

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que 59,83% (n=73) dos participantes desta pesquisa afirmaram através do questionário ter feito uso irracional de medicamentos e que os fatores associados ao uso irracional desta classe de medicamentos foram: renda e última vez que foi a consulta com o médico. Além disso, 63,1% das pessoas entrevistadas não descartam os medicamentos de maneira adequada, além de que a grande maioria faz esse descarte no lixo doméstico. Assim como 55,7% dos participantes não possuem conhecimento sobre os problemas causados pelo descarte incorreto de medicamentos.

AGRADECIMENTOS

Centro Universitário UNIFEOB.

REFERÊNCIAS

SANTOS, R. C dos.; FRIZON, N. S. **DESCARTE INADEQUADO DE MEDICAMENTOS VENCIDOS OU EM DESUSO**. Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 290–300, 2019. DOI: 10.19177/rgsa. V 8 e 12019290-300. Disponível em: https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/4730. Acesso em: 4 out. 2023.

FILHO, L. **Saiba quais são os riscos de ingerir álcool e antibióticos juntos**. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/saiba-quais-sao-os-riscos-de-ingerir-alcool-e-antibioticos-juntos/>>. Acesso em: outubro, 2023.

FREIRES, M. S.; JUNIOR, O. M. R. **Resistência bacteriana pelo uso indiscriminado da azitromicina frente a COVID-19: uma revisão integrativa**. Resesearch, Society and Development. v. 11, n. 1, p. 1 – 10, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i1.25035>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE [OMS]. (2022). **OMS: Relatório alerta para Aumento de resistência a antibióticos em infecções bacterianas**. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2022/12/1806582>>. Acesso em: 17 março. 2023

Organização Pan-Americana da Saúde. **Novo relatório da OMS revela diferenças no uso de antibióticos entre 65 países**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/12-11-2018-novo-relatorio-da-oms>>

[revela-diferencas-no-uso-antibioticos-entre-65-paises](#) >. Acesso em: outubro, 2023.

RANG et al. Rang & Dale. **Farmacologia**. 8. ed. [s.l.] Elsevier Editora Ltda, 2015.

SALDANHA, Danielle M. S; SOUZA, Marly B.M; RIBEIRO, Joyce F. **O USO INDISCRIMINADO DOS ANTIBIÓTICOS: UMA ABORDAGEM NARRATIVA DA LITERATURA**. Revista Interfaces da Saúde · ISSN 2358-517X · ano 5 · nº1 · Jun · p. 12-37 · 2018.

Disponível em: https://www.fvj.br/revista/wp-content/uploads/2019/11/2_IS_20181.pdf

. Acesso em: 12 set. 2023.

SANTOS, George Gleydson Silva dos. **Descarte inadequado de medicamentos e suas consequências a saúde humana e ao meio ambiente**, 2019, 34, Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Saúde Coletiva) Saúde Coletiva, Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão, 2019.

Schmid, Bianca, Bernal, Regina e Silva, Nilza Nunes. **Automedicação em adultos de baixa renda no município de São Paulo**. Revista de Saúde Pública [online]. 2010, v. 44, n. 6 [Acesso 3Outubro 2023], pp. 1039-1045. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-89102010000600008>>. Epub 04 Jan 2011. ISSN 1518-8787

SILVA, Ilane Magalhães et al. **Automedicação na adolescência: um desafio para a educação em saúde**. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. 2011, v. 16, suppl 1 [. Acesso 3 outubro 2023], pp. 1651-1660. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000700101>>. Epub 06 Abr 2011. ISSN 1678-4561.

Travassos, IO.; Miranda, KCV. **Resistência bacteriana como consequência do uso inadequado de antibióticos**. Revista Pharmacia Brasileira. 2010; 76(22):54-9

5- TÉCNICAS MORFOFUNCIONAIS

DANILO SIMÕES REIS DOS SANTOS¹, ISABELLA PARREIRA GONÇALVES FARIAS¹, MARIA AYME ROSA CASSIANO FELICIANO¹, MARIA CLARA MARTINS DE SOUZA¹, MARIA

30

Anais do ISECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

EDUARDA MACEDO CAETANO DE ALMEIDA¹, RAFAELA CARVALHO PEREZ¹, AMILTON CESAR DOS SANTOS², CÍNTIA LIMA ROSSI², NAYNA CÂNDIDA GOMES², ODAIR SANTOS², RICARDO A. ROSA².

1 Graduandos em Biomedicina UNIFEOB

2 Docentes do Curso de Biomedicina UNIFEOB

RESUMO: Os modelos experimentais apresentam resultados precisos a partir da comprovação e demonstração das limitações da realidade prática. Na fase de fixação e dissecação, procedimentos foram utilizados para analisar a anatomia interna dos órgãos. A fixação envolve a separação cuidadosa dos órgãos, remoção de partes indesejadas e medição detalhada, sendo realizada por meio da injeção interna e externa de formol diluído nos órgãos e imersão em uma solução mais concentrada. Durante a dissecação, o pulmão é minuciosamente dissecado para examinar sua árvore brônquica, e o rim é dissecado para observar suas artérias e veias. O objetivo é aprofundar a compreensão da anatomia e fisiologia das estruturas internas dos órgãos.

PALAVRAS-CHAVE: pulmão; fígado; fixação; dissecação.

MORPHOPHYSIOLOGICAL TECHNIQUES

ABSTRACT: Experimental models present accurate results based on proving and demonstrating the limitations of practical reality. In the fixation and dissection phase, procedures were used to analyze the internal anatomy of the organs. Fixation involves careful separation of the organs, removal of unwanted parts and detailed measurement, and is carried out by injecting diluted formaldehyde internally and externally into the organs and immersing them in a more concentrated solution. During dissection, the lung is thoroughly dissected to examine its bronchial tree, and the kidney is dissected to observe its arteries and veins. The objective is to deepen the understanding of the anatomy and physiology of the internal structures of organs.

KEYWORDS: lung; liver; fixation; dissection.

INTRODUÇÃO

Os modelos experimentais são elementos fundamentais na pesquisa científica, desempenhando um papel essencial em várias áreas do conhecimento. Eles permitem que os pesquisadores conduzam experimentos controlados, proporcionando insights valiosos sobre fenômenos naturais complexos e

31

contribuindo para a validação de teorias científicas. Além disso, esses modelos são cruciais na área da saúde, onde são utilizados para entender doenças, testar terapias e desenvolver tratamentos mais seguros e eficazes (FERREIRA; HOCHMAN; BARBOSA, 2005).

O fígado possui quatro lobos e dois ligamentos de suporte. O lobo direito é separado do lobo esquerdo pela presença do ligamento falciforme. Na parte inferior, encontramos o lobo caudado, próximo à veia cava inferior, e o lobo quadrado, adjacente à vesícula biliar. Apesar de sua grande extensão, o fígado possui unidades com espessuras de apenas uma ou duas células, devido à formação de lâminas hepáticas separadas por espaços extensos, contendo capilares chamados de Sinusóides Hepáticos. Isso permite que cada hepatócito tenha contato direto com o sangue, misturando o sangue da veia porta e o sangue arterial da artéria hepática da periferia do lóbulo à veia central (KÖNIG; LIEBICH, 2021).

Os órgãos tubulares pertencem à porção condutora, com a função de levar o ar inspirado até a outra porção, a respiratória, representada pelos pulmões, onde expira o ar, eliminando o dióxido de carbono. O ar expirado é conduzido pelos brônquios e traqueia; esses órgãos funcionam como tubos que transportam o ar e são responsáveis por filtrar, purificar, aquecer e torná-lo úmido. É constituído pelo nariz, laringe, traqueia e brônquios (GETTY, 1986).

Para garantir sua eficiência, os pulmões são revestidos por duas membranas, a pleura visceral, que envolve diretamente os pulmões, e a pleura parietal, que reveste a cavidade torácica. Entre essas membranas, existe um espaço chamado espaço pleural, contendo uma pequena quantidade de líquido que facilita o processo de expansão suave dos pulmões durante a inspiração, contribuindo para a eficácia da respiração. Esse mecanismo é fundamental para manter a constância dos níveis de oxigênio no organismo e eliminar resíduos de dióxido de carbono, garantindo um ambiente propício para o funcionamento adequado das células e órgãos (SANTOS, 2013).

Falando especificamente do fígado, que é o maior órgão interno do corpo, pesando cerca de 1,3 kg em um adulto, ele está posicionado imediatamente abaixo do diafragma, nas regiões do hipocôndrio direito e epigástrica do abdome, e sua cor marrom-avermelhada se deve à sua grande vascularização (GETTY, 1986).

A bile, produzida pelos hepatócitos, é um líquido verde amarelado que contém sais biliares, bilirrubina, colesterol e outros compostos. Ela é excretada em canalículos biliares e, depois, nos ductos biliares, que transportam a bile do fígado, mantendo-a armazenada na vesícula biliar e liberando-a no duodeno para emulsificar e absorver gorduras (GRAAFF, 2003).

MATERIAL E MÉTODOS

Na etapa de fixação e dissecação, foram utilizados diversos materiais, incluindo seringa, agulha, bisturi, pinça, béquer, proveta, tesoura, paquímetro, balança, formol, pulmão suíno e fígado suíno. O

processo de fixação envolve a separação precisa dos órgãos, como pulmão e fígado, com tesoura e bisturi, seguida pela remoção de partes indesejadas e medição detalhada usando paquímetro e balança. A fixação é realizada por meio da injeção de uma solução de formol diluído nos órgãos, seguida pela imersão em uma solução mais concentrada. Na dissecação, o pulmão é detalhadamente dissecado para examinar sua árvore brônquica, e o rim é dissecado para observar suas artérias e veias. O processo visa aprofundar o estudo da anatomia e fisiologia das estruturas internas dos órgãos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após esta atividade prática onde foi realizada a dissecação do fígado podemos perceber que obtivemos resultados de grande importância para a compreensão desse órgão e das técnicas utilizadas para o procedimento. O fígado é o maior órgão interno do corpo, centralmente observa-se que ele possui uma espessura grossa, já em sua circunferência possui uma espessura mais fina (GRAAFF, 2003).

O fígado, um órgão fundamental para o funcionamento do corpo, apresenta medidas específicas que ajudam a caracterizá-lo. Sua largura é de 40 cm, fornecendo uma ideia da extensão desse órgão dentro da cavidade abdominal. Além disso, o fígado é dividido em diferentes lobos, cada um com comprimentos distintos. O Lobo lateral esquerdo possui 26 cm de comprimento, o Lobo lateral direito possui 21 cm, o Lobo medial direito mede 19 cm, e o Lobo medial esquerdo tem 20,5 cm de comprimento. O comprimento total do fígado é de 27,5 cm. Além disso, o fígado tem um peso considerável, pesando aproximadamente 1658,47g (GETTY, 1986).

Foi possível notar também que ao início do procedimento realizado quando o órgão se encontrava em estado fresco ele apresentava uma consistência maleável e uma cor marrom avermelhada. Após o órgão em questão passar pelo processo de permanecer no formol observamos que ele apresentou uma consistência rígida e perda de sua coloração natural. Logo em seguida realizamos a dissecação do órgão com os materiais necessários e podemos perceber os lobos que envolvem os ramos terminais das veias hepáticas (KÖNIG; LIEBICH, 2021).

Dando continuidade à atividade prática onde foi realizada a dissecação, podemos citar resultados de grande importância para a compreensão do pulmão e das técnicas utilizadas para o procedimento. Os pulmões são dois órgãos volumosos e esponjosos que contêm ar em sua cavidade torácica e estão dispostos bilateralmente ao coração. O pulmão direito é dividido em três lobos e o esquerdo em dois. São revestidos por duas membranas, denominadas de pleura – a que envolve os pulmões é chamada de pleura visceral e a que envolve a cavidade torácica é chamada de pleura parietal (GETTY, 1986).

O pulmão é um órgão vital com várias medidas significativas. A traqueia tem um diâmetro externo de 1,7 cm. Os diferentes lobos do pulmão têm larguras variadas: o lóbulo inferior direito tem 7,3 cm de largura, o lóbulo inferior esquerdo tem 8,0 cm de largura, o lóbulo superior esquerdo tem 8,3 cm de largura e o lóbulo superior direito tem 8,0 cm de largura. Além disso, os comprimentos dos lobos também variam, sendo o lóbulo inferior esquerdo com 15,5 cm de comprimento, o lóbulo superior esquerdo com 10,5 cm de comprimento, o lóbulo inferior direito com 16,5 cm de comprimento e o lóbulo superior direito com 11,5 cm de comprimento. Há também um lóbulo acessório central com 7 cm de comprimento e 8,2 cm de largura. O pulmão tem um peso total de 697,79g. No pulmão suíno

analisado observamos a presença de um lobo acessório que não é encontrado na anatomia humana (SANTOS, 2013).

Após o órgão em questão passar pelo processo de permanecer no formol observamos que ele apresentou uma consistência rígida e perda de sua coloração natural. Logo em seguida realizamos a dissecação do órgão com os materiais necessários e observamos seus lobos que envolvem a árvore brônquica – onde são encontrados os brônquios e bronquíolos, sendo impossível localizar seus alvéolos, pois são microscópicos (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2004).

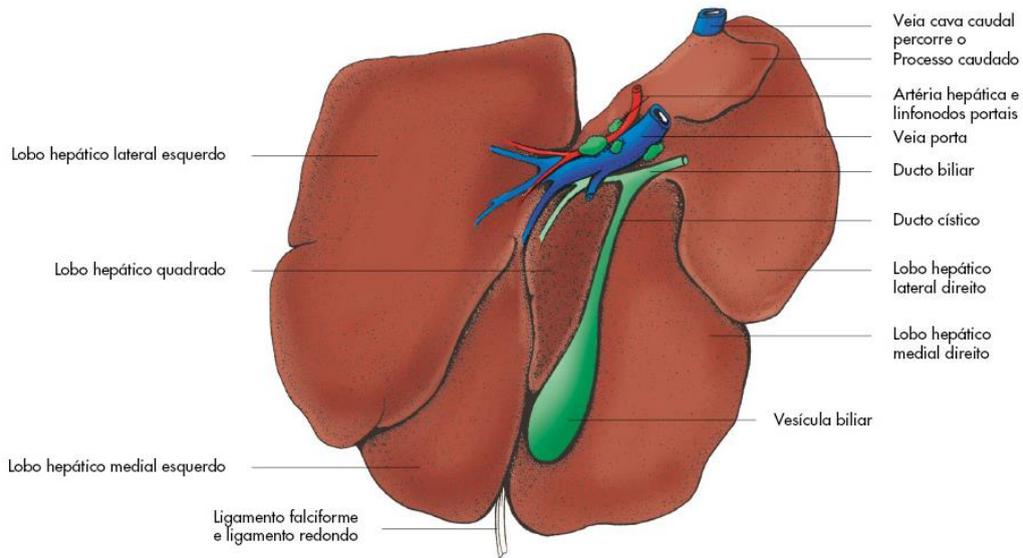


Figura 1 – Fígado suíno esquematizado.
Fonte: KÖNIG; LIEBICH, 2021.

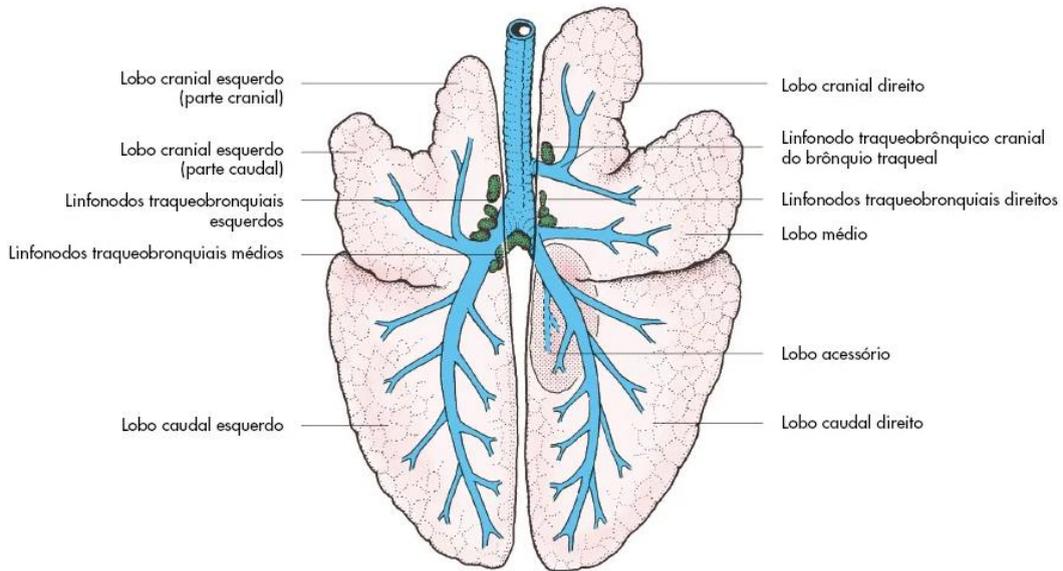


Figura 2 – Pulmão suíno esquematizado
Fonte: KÖNIG; LIEBICH, 2021.

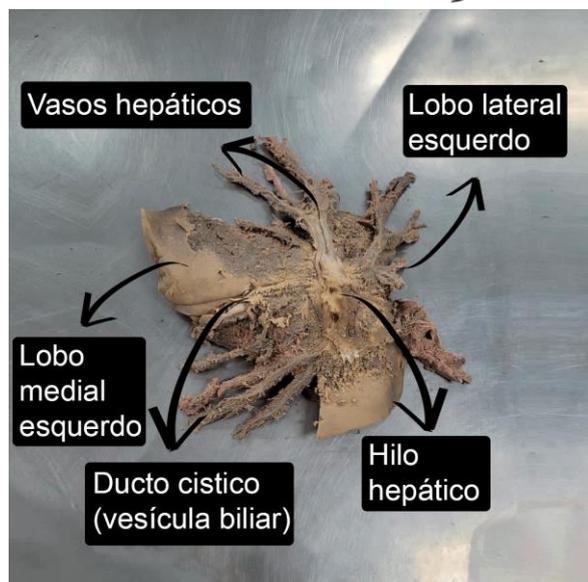


Figura 3 - Esquemática Anatômica do Fígado Pós-Dissecação. **Fonte:** Arquivo pessoal, 2023.

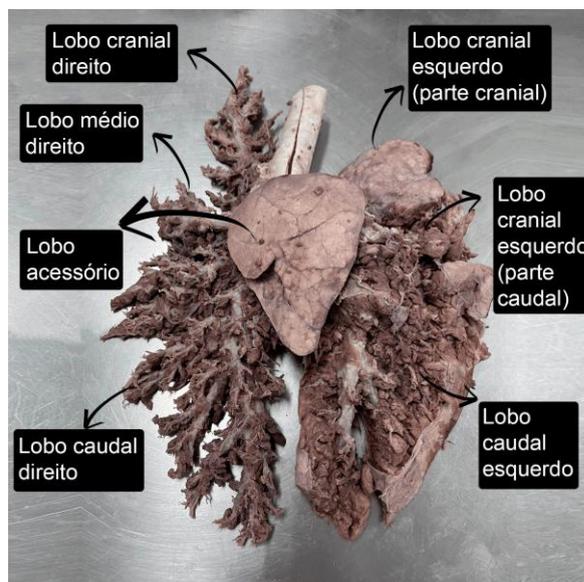


Figura 4 - Esquemática Anatômica do Pulmão Pós-Dissecação. **Fonte:** Arquivo pessoal, 2023.

CONCLUSÕES

Concluimos que a prática de habilidades de estudo anatômico, com a produção de materiais para estudos morfofuncionais, utilizando técnicas anatômicas, fornece melhor didática de estudo e de trabalho, assim, facilitando a aprendizagem, visualização e compreensão das estruturas externas e internas dos órgãos estudados. Em resumo, a combinação de técnicas anatômicas e materiais de estudo personalizados é uma estratégia eficaz para aprimorar o ensino e a compreensão das estruturas anatômicas.

AGRADECIMENTOS

Expressamos nossos sinceros agradecimentos a todos que colaboraram para a conclusão deste trabalho. Os orientadores, pelo direcionamento valioso, e aos autores, pelo apoio incondicional. Esse relatório é resultado de esforços coletivos, e agradecemos a cada um que fez parte desta jornada acadêmica.

REFERÊNCIAS

KÖNIG, H.E.; LIEBICH H.G. **Anatomia dos Animais Domésticos: Texto e Atlas Colorido**. Disponível em: Minha Biblioteca, 7 ed. Grupo A, 2021.

FERREIRA, L.M.; HOCHMAN, B.; BARBOSA, M.V.J. **Modelos experimentais em pesquisa**. Acta Cir Bras, 2005.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 10ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

GETTY. **Anatomia dos animais domésticos - Volume 2**. 5 ed. Guanabara Koogan, 1986.

SANTOS, N.C.M. **Anatomia e Fisiologia Humana**. Érica, 2013.

GRAAFF, K.M.V. **Anatomia Humana**. 6 ed. Manole, 2003.

6- ANIMAIS TÓXICOS, VENENOSO E PEÇONHENTOS DE IMPORTÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA NO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

MARIA CLARA NOGUEIRA QUIRINO¹, STEFANY LUIZA DE PAULA², AMILTON CESAR DOS SANTOS³

¹ Graduando em Ciências Biológicas, Universidade da Fundação de Ensino Octávio Bastos, UNIFEOB, Campus II São João da Boa Vista, São Paulo, maria.quirino@sou.unifeob.edu.br

² Graduando em Biomedicina, Universidade da Fundação de Ensino Octávio Bastos, UNIFEOB, Campus II São João da Boa Vista, São Paulo, stefany.paula@sou.unifeob.edu.br

³ Docente em Ciências Biológicas, Universidade da Fundação de Ensino Octávio Bastos, UNIFEOB, Campus II São João da Boa Vista, São Paulo, amilton.santos@unifeob.pro.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 9.06.00.00-2 Biomedicina / 2.00.00.00-6 Ciências Biológicas

RESUMO: Devido a sua grande amplitude de tipos e espécies, há muitos animais conhecidos por seus inúmeros acidentes e outros diversos que não têm o condigno conhecimento. Sendo capaz de ir dos mais frequentes como escorpiões, aranhas e serpentes, até outros como besouros, peixes, anfíbios e lagartas. Isso se concede à veracidade do número de acidentes serem variados de acordo com cada espécie e de sua

37

importância à saúde das pessoas. Visto isso, o desígnio do estudo implica em conglomerar informações e elementos sobre as ocorrências desses acidentes, trazendo elucidações sobre os perigos e conseqüentemente prevenir futuros imprevistos com esses animais, conscientizando e auxiliando os habitantes do estado de São Paulo e quem mais concernir ao projeto.

PALAVRAS-CHAVE: acidentes; ofídico; araneísmo; escorpionismo; saúde; epidemiológico.

TOXIC, POISONOUS AND VENOMOUS ANIMALS OF PUBLIC HEALTH IMPORTANCE IN THE STATE OF SÃO PAULO, BRAZIL

ABSTRACT: Due to its wide range of types and species, there are many animals known for their countless accidents and others that do not have adequate knowledge. Being able to range from the most common ones such as scorpions, spiders and snakes to others such as beetles, fish, amphibians and caterpillars. This is due to the fact that the number of accidents varies according to each species and their importance to people's health. Given this, the purpose of the study involves gathering information and elements about the occurrences of these accidents, providing clarification on the dangers and consequently preventing future unforeseen events with these animals, raising awareness and helping the inhabitants of the state of São Paulo and anyone else concerned with the project.

KEYWORDS: accidents; snakebite; araneism; scorpionism; health; epidemiological.

INTRODUÇÃO

Qualifica-se como animal tóxico aquele possuindo uma glândula produtora de toxina ou a recolhe do ambiente ao seu redor e armazena-o. Animal peçonhento, possui a glândula produtora de toxina e um aparato inoculador, como agulhões ou ferrões. Gerenciando as suas toxinas ativamente por meio do aparato, causando efeitos externos e internos. Já o animal venenoso possui a glândula produtora de toxina, mas não possui um aparato inoculador, conduzindo as toxinas passivamente, na maioria dos casos, quando são esmagados. Causando efeitos externos e internos (BOAS, 2023).

Sendo a segunda maior causa de envenenamento no Brasil, os acidentes com animais tóxicos, venenosos e peçonhentos vêm aumentando anualmente. No período de 2022, houve 57.942 acidentes com esses animais no estado de São Paulo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). Em consequência, se conclui que esse assunto há uma grande importância na saúde pública, tanto pela ocorrência, quanto pela diversidade e abrangência de animais com potencial. O objetivo do trabalho é realizar um levantamento sobre os casos, informando sobre as características e particularidades de cada animal de incidência e conscientizar a população em relação aos acidentes e formas de prevenção aos acidentes com animais venenosos, peçonhentos e tóxicos em municípios do estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

Esse projeto tem como fundamento o levantamento de dados e informações sobre os acidentes causados por animais peçonhentos, venenosos e/ou tóxicos no estado de São Paulo. Serão utilizados registros disponibilizados por veículos do Governo, artigos científicos, teses de doutorado, dissertações de mestrado e livros acadêmicos disponibilizados pela instituição (Unifeob). Idealizando um plano de ação onde serão transmitidas as informações básicas do assunto para a população, no formato de banners, folhetos, entre outros, e distribuindo em escolas, na instituição (Unifeob) e em órgãos públicos das cidades de possível alcance.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conhecidos como acidentes ofídicos, os acidentes com serpentes são divididos em 4 grupos principais. Acidentes elapídicos, acidentes laquéticos, acidentes crotálicos e acidentes botrópicos. Cada um causado por gêneros de serpentes diferentes como corais verdadeiros, cascavéis e jararacas (MONACO; MEIRELES; ABDULLATIF, 2017).

Acidentes com aranhas são divididos em três gêneros principais, *Phoneutria*, pertencente à aranha armadeira, *Latrodectus*, gênero da aranha viúva negra e *Loxosceles*, representando a aranha marrom. Pertencentes à mesma classe, os escorpiões são os animais que lideram o número de acidentes no Brasil. No estado de São Paulo são de grande incidência três espécies, sendo elas *Tityus serrulatus*, conhecido como escorpião amarelo, *T. bahiensis* e *T. stigmurus* (MONACO; MEIRELES; ABDULLATIF, 2017).

A ordem Hymenoptera também tem influência nos acidentes, com as abelhas, vespas e formigas. Os acidentes com abelhas sendo chamados de apílicos, são a terceira maior causa de óbitos por acidentes com animais peçonhentos. As vespas, conhecidas como marimbondos, causam muita dor com sua forma de defesa e as formigas do gênero *Paraponera* também. As lacraias juntamente com taturanas e algumas famílias da ordem Coleoptera podem causar reações alérgicas quando entram em contato com o ser

humano (MONACO; MEIRELES; ABDULLATIF, 2017).

A lista de animais aquáticos de interesse em saúde é grande, sendo majoritariamente de seres marinhos, como cnidários, águas vivas, caravelas, bagres de água salgada e até algumas espécies de polvos e esponjas. Os anfíbios também podem causar acidentes quando pressionados e incomodados, devido a eles terem glândulas de veneno espalhadas por todo o corpo (JÚNIOR, 2003).

Sendo uma pesquisa informativa, espera-se realizá-la e concluí-la trazendo as informações para todos que lerem sobre as características dos animais e os dados sobre os casos, informando também sobre os cuidados posteriores caso houver um acidente, relatando os sintomas e conscientizando.

CONCLUSÕES

Em uma breve análise se perfaz a realidade de um Estado onde milhares de pessoas são submetidas a dores e até risco de morte por falta de cuidado ou, na maioria das vezes, falta de conhecimento ao lidar com animais com potencial de causar acidentes envolvendo toxinas e venenos. De natureza igual há a preocupação com os animais que são muitas vezes mortos ou feridos ao encontrar com um ser humano imprevisivelmente. À vista disso se totaliza que não é difícil, muito menos impossível, passar as informações corretas e adequadas para a população se informar e assim evitar pósteros acidentes, da mesma forma, caso haja relatos de acidentes, ter a apropriada reação e preparação para evitar que o caso exacerba para o indivíduo e conjuntamente não transtorna o animal, o retirando do local sem perturbações, que é um empecilho na generalidade desses eventos. Além de suprir treinamentos e preparos para os profissionais de saúde que entrarão em contato com pessoas acidentadas. Presume-se que, ao seguir estas propostas, o número de acidentes atenua e os cidadãos se elucidem com suas ações no cotidiano.

REFERÊNCIAS

BOAS, Beatriz Xavier Dos Santos Vilas. **A importância dos animais peçonhentos no ecossistema.** Bahia: PET Conexões de Saberes Socioambientais, 2010.

JÚNIOR, Vidal Haddad. **Animais Aquáticos de Importância Médica no Brasil.** Botucatu: Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2003. 591-597 p. v. 36.

MONACO, Luciana M.; MEIRELES, Fabíola Crocco ; ABDULLATIF, Maria Teresa G. V **Animais venenosos: Serpentes, anfíbios, aranhas, escorpiões, insetos e lacraias.** 2. ed. São Paulo: Butantan, 2017.

SECRETARIA DA SAÚDE, Centro De Vigilância Epidemiológica "prof. Alexandre Vranjac". Boletim Epidemiológico: Situação Epidemiológica do Escorpionismo no Estado de São Paulo, novembro/2021. São Paulo: Sucen, 2021.

7- A PERDA AUDITIVA NEUROSENSORIAL E DISFUNÇÃO OVARIANA ACARRETADA PELA SÍNDROME DE PERRAULT

RAPHAEL LUCAS MORE¹; VANESSA CRISTINA DE OLIVEIRA²

¹ Graduando em Ciências biológicas bacharelado, Unifeob, raphael.more@sou.unifeob.edu.br

² Docente do Curso de Ciências Biológicas Unifeob, vanessa.oliveira@unifeob.pro.br

RESUMO: A Síndrome de Perrault é uma doença genética rara que causa surdez neurosensorial e disfunção ovariana, podendo também incluir sinais neurológicos. A síndrome é heterogênea, resultando de mutações em vários genes, como *CLPP*, *ERAL1*, *HARS2*, *HSD17B4*, *LARS2*, *TWNK* e *TFAM*, transmitidas de forma autossômica recessiva. O diagnóstico é complexo devido à raridade e à falta de marcadores claros, levando a confusões com outras condições. Desta forma, esta pesquisa visa elucidar esses genes e suas relações com as características fenotípicas variadas de um gene para outro, além dos estudos realizados *in vitro* e *in vivo* por meio de revisão bibliográfica. A compreensão aprofundada dessas bases genéticas pode eventualmente direcionar novas estratégias terapêuticas e aprimorar o diagnóstico clínico. Até agora, mais de 100 indivíduos foram afetados pela síndrome, tornando a pesquisa nesse campo fundamental para avanços médicos e clínicos.

PALAVRAS-CHAVE: genes; síndrome; DNA.

NEUROSENSORY HEARING LOSS AND OVARIAN DYSFUNCTION CAUSED BY PERRAULT SYNDROME

41

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

ABSTRACT: Perrault syndrome is a rare genetic disease that causes neurosensory deafness and ovarian dysfunction, and may also include neurological signs. The syndrome is heterogeneous, resulting from mutations in several genes, such as *CLPP*, *ERAL1*, *HARS2*, *HSD17B4*, *LARS2*, *TWNK* and *TFAM*, transmitted autosomally recessively. The diagnosis is complex due to the rarity and lack of clear markers, leading to confusion with other conditions. Thus, this research aims to elucidate these genes and their relationships with the phenotypic characteristics varied from one gene to another, in addition to the studies carried out in vitro and in vivo through bibliographic review. In-depth understanding of these genetic bases can eventually direct new therapeutic strategies and improve clinical diagnosis. So far, more than 100 individuals have been affected by the syndrome, making research in this field crucial for medical and clinical advances.

KEYWORDS: genes; syndrome; DNA.

INTRODUÇÃO

A síndrome de Perrault é considerada complexa pela variedade de mutações em diferentes genes, tem atraído atenção limitada devido à sua complexidade e escassez. Mutações em genes como *CLPP*, *ERAL1*, *HARS2*, *HSD17B4*, *LARS2*, *TWNK* e *TFAM* estão implicadas em sua patogênese, ocasionando defeitos fenotípicos (LERAT et al., 2016; TUCKER et al., 2020). A ausência de marcadores fenotípicos distintivos complica a identificação clínica, a doença pode ter maior gravidade e disposição de sintomas conforme os genes expressos, em alguns casos diagnósticos errôneos podem ser feitos com doenças semelhantes, como a síndrome de Turner, apesar de possuir marcadores genéticos divergentes (NEWMAN et al., 1993). Com isso, este estudo visa abordar essas lacunas, conduzindo uma revisão abrangente sobre pesquisas in vitro e in vivo que acercam a síndrome em questão. Tendo como foco as complexidades genéticas, potenciais caminhos terapêuticos e melhor reconhecimento clínico. A hipótese deste estudo é que uma compreensão mais profunda dos fatores genéticos subjacentes pode levar a intervenções direcionadas e maior precisão diagnóstica. Desta forma, este presente estudo visa consolidar o conhecimento atual e identificar futuras direções de pesquisa para beneficiar os indivíduos afetados e fazer avançar a ciência médica.

MATERIAL E MÉTODOS

Nesta pesquisa foram utilizados livros e artigos científicos para a revisão bibliográfica do tema. Os artigos científicos embasados estão publicados na plataforma Scielo.br, Pubmed.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão abrangente da literatura revelou compreensões significativas sobre a Síndrome de Perrault. Os estudos identificaram mutações em genes como *CLPP*, *ERAL1*, *HARS2*, *HSD17B4*, *LARS2*, *TWNK* e *TFAM* como contribuintes para a patogênese da síndrome. Essa heterogeneidade genética justifica as dificuldades no diagnóstico clínico devido à ausência de marcadores fenotípicos distintivos. Além disso, a variação no grau de surdez e a presença de sintomas neurológicos complexifica o quadro clínico.

As alterações no DNA mitocondrial e os possíveis impactos nos processos de manutenção e expressão genética contribuem para o surgimento de erros em regiões específicas ocasionando em características fenotípicas defeituosas. No entanto, aproximadamente 60% dos pacientes permanecem sem um diagnóstico molecular específico, indicando a necessidade de investigações mais aprofundadas.

A pesquisa atual destaca a complexidade da Síndrome de Perrault e suas implicações clínicas e genéticas. Uma abordagem multidisciplinar, envolvendo genética, audiologia e ginecologia, é essencial para avanços diagnósticos e terapêuticos. Futuros estudos funcionais e moleculares podem lançar luz sobre os mecanismos subjacentes e proporcionar diretrizes para abordagens clínicas mais eficazes.

CONCLUSÕES

A Síndrome de Perrault é uma condição genética complexa que envolve um grupo específico de genes, como *CLPP*, *ERAL1*, *HARS2*, *HSD17B4*, *LARS2*, *TFAM* e *TWNK*. Cada um desses genes desempenha um papel vital nas funções mitocondriais, como a clivagem de peptídeos, a síntese de proteínas, a oxidação de ácidos graxos, a replicação e manutenção do DNA mitocondrial, entre outras. Alterações nesses genes podem resultar em uma variedade de sintomas e consequências fenotípicas associadas à Síndrome de Perrault.

A pesquisa científica sobre a Síndrome de Perrault tem aprofundado nosso entendimento dos mecanismos subjacentes à doença. Estudos em laboratório e o uso de técnicas de edição gênica, como o CRISPR-Cas9, são fundamentais para identificar as relações entre mutações genéticas e os sintomas nos pacientes. A complexidade dos sintomas destaca a importância de entender as interações genéticas e mitocondriais para o desenvolvimento de terapias direcionadas. Estudos em modelos animais e celulares também podem fornecer informações valiosas para tratamentos futuros, incluindo terapias gênicas e intervenções farmacológicas para restaurar funções mitocondriais comprometidas.

Em última análise, a pesquisa contínua sobre os genes envolvidos na Síndrome de Perrault é crucial para aprimorar nossa compreensão das bases moleculares da doença e, eventualmente, desenvolver abordagens terapêuticas mais eficazes para melhorar a qualidade de vida dos indivíduos afetados.

AGRADECIMENTOS

A professora Dra. Vanessa Cristina de Oliveira, por ter sido minha orientadora, amiga e ter desempenhado tal função com grande dedicação e empenho.

À instituição de ensino UNIFEOB que tem sido essencial no meu processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo o que aprendi ao longo dos anos de curso.

REFERÊNCIAS

LERAT, J. et al. **An Application of NGS for Molecular Investigations in Perrault Syndrome: Study of 14 Families and Review of the Literature.** Human Mutation, v. 37, n. 12, p. 1354–1362, 1 dez. 2016.

Gene review

NEWMAN, W. G. et al. **Perrault Syndrome.** Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK242617/>.

TUCKER, E. J. et al. **Genomic sequencing highlights the diverse molecular causes of Perrault syndrome: a peroxisomal disorder (PEX6), metabolic disorders (CLPP, GGPS1), and mtDNA maintenance/translation disorders (LARS2, TFAM).** Human genetics, v. 139, n. 10, p. 1325–1343, 1 out. 2020.

8- PROJETO INTEGRADO EM SAÚDE E BIOTECNOLOGIA LABORATORIAL

DIEGO RELVAS MARTINS¹, JOÃO PEDRO CORREA SALVADOR², JOÃO VITOR STRAZZA³,
KAILANE DOMINGOS DE SOUZA⁴, MICHELLE DE OLIVEIRA CARVALHO⁵, VANESSA
CRISTINA DE OLIVEIRA⁶

¹ Graduando em Ciências Biológicas, UNIFEOB, Campus Mantiqueira, diego.relvas@sou.unifeob.edu.br.

44

² Graduando em Biomedicina, UNIFEOB, Campus Mantiqueira, joao.salvador@sou.unifeob.edu.br.

³ Graduando em Biomedicina, UNIFEOB, Campus Mantiqueira, joavictorsttrazza@gmail.com.

⁴ Graduando em Biomedicina, UNIFEOB, Campus Mantiqueira, kailane.souza@sou.unifeob.edu.br

⁵ Graduando em Biomedicina, UNIFEOB, Campus Mantiqueira, michele.carvalho@sou.unifeob.edu.br

⁶ Docente em Biomedicina, UNIFEOB, Campus Mantiqueira,

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.03.04-9 Sistemas de Informação

RESUMO: O presente arquivo descreve os passos tomados pelo projeto integrado relacionado a biologia molecular a respeito do manuseio, criação e aplicação de vacinas em ovos, a partir da biotecnologia aplicada durante os processos de fabricação. A maneira de ensinar os alunos a trabalhar em laboratórios de produção de vacinas contra antígenos, além da maturação e observação do crescimento dos ovos onde foram aplicados os processos de criação da vacina.

PALAVRAS-CHAVE: vacina; ovos; antígenos; biotecnologia.

INTEGRATED PROJECT IN HEALTH AND LABORATORY BIOTECHNOLOGY

ABSTRACT: This file describes the steps taken by the integrated project related to molecular biology regarding the handling, creation and application of vaccines in eggs, based on biotechnology applied during the manufacturing processes. The way of teaching students to work in laboratories producing vaccines against antigens, in addition to maturation and observation of the growth of eggs where the vaccine creation processes were applied.

KEYWORDS: vaccine; eggs; antigens; biotechnology.

INTRODUÇÃO

A imunização por meio da vacinação é um dos pilares fundamentais da saúde pública e tem desempenhado um papel significativo na prevenção de doenças infecciosas ao longo da história da medicina. Nos últimos anos, a importância das vacinas foi evidenciada de maneira ainda mais clara devido

45

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

à emergência de pandemias globais, destacando a necessidade de compreendermos não apenas a aplicação e produção de vacinas, mas também a relevância de disseminar esse conhecimento nas escolas. Para compreender a importância das vacinas, é fundamental entender como elas funcionam. As vacinas estimulam o sistema imunológico do corpo a reconhecer e combater patógenos, preparando-o para responder eficazmente a futuras infecções. A resposta imunológica desencadeada por uma vacina ocorre devido ao modo como as vacinas são projetadas para minimizar a exposição a um patógeno sem causar a doença. Como por exemplo, os antígenos que são vacinas que contêm fragmentos ou versões enfraquecidas do patógeno alvo, como proteínas virais, toxinas inativadas ou até mesmo partes do próprio patógeno. Esses componentes são chamados de antígenos. Estímulos do Sistema Imunológico quando uma pessoa é vacinada, esses antígenos são introduzidos no corpo, geralmente por meio de uma injeção. O sistema imunológico reconhece esses antígenos como invasores estranhos. Resposta do Sistema Imunológico: O sistema imunológico monta uma resposta para combater os antígenos da vacina. Isso envolve a ativação de células imunológicas que são fundamentais na defesa do corpo contra infecções.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi utilizado uma incubadora para a alocação de 48 ovos que foram parte do experimento. A incubadora foi ligada até chegar em 38 °C, abaixo da parte interior da incubadora foi colocada um recipiente com água para manutenção da umidade e conseqüentemente desenvolvimento dos ovos. Após o período de 5 dias foi realizada a ovoscopia dos ovos, a fim de separar os embrionados e não embrionados.

Após esse processo foi realizada a inoculação do vírus por meio de injeção em estoque de vírus, onde utilizamos soro fisiológico simulando o vírus, na cavidade alantóide com o auxílio de uma agulha, perfurar a casca para a inserção do mesmo. Dois dias após a incubação a 37 ° C. A casca de ovo, saco de ar e a membrana corioalantóica foram então abertos e o fluido alantoide, vírus é colhido. O fluido é limpo por centrifugação, aliqüotado e transferido a -80 ° C para armazenamento.

Foram utilizados no projeto para o manuseio e aplicação da solução aquosa que substituiu os vírus. Pipetas seriadas e pipetas normais para a pipetagem nas placas, seringa para perfurar e retirar o líquido utilizado dos ovos e injetar a solução aquosa. Nos seguintes processos:

Diluição de 1 para 10 seriada: Adicione 100 uL de vírus usando uma pipeta amarela com ponteira amarela e 900uL de H₂O usando uma pipeta vermelha com ponteira azul. Coloque a solução em cada poço da placa Elisa, de 1 a 12, e deixe na geladeira por 1 hora para aderir na placa.

Procedimento 2: Repita a diluição de 1 para 10 seriada, adicionando 100 uL de vírus usando uma pipeta amarela com ponteira amarela e 900uL de H₂O usando uma pipeta vermelha com ponteira azul. Coloque a solução em cada poço da placa Elisa, de 1 a 12, e deixe na geladeira por 1 hora para aderir na placa.

Após a conclusão dos procedimentos, os ovos foram devidamente descartados, e os pintos resultantes foram destinados à doação aos estudantes do curso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fases de desenvolvimento de uma vacina

As fases do desenvolvimento da vacina podem ser descritas como apontadas na Figura 1.

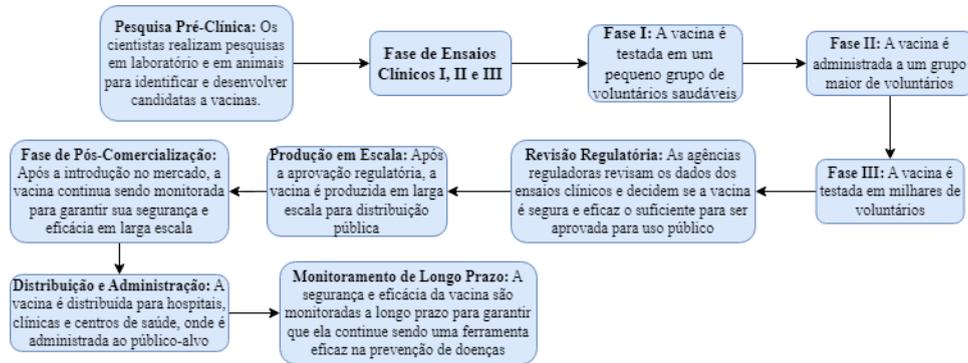


Figura 1- Estágios do desenvolvimento da vacina (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001)

TIPOS DE VACINAS

Ao longo dos anos, as vacinas têm evoluído como uma forma de tecnologia. Diferentes técnicas de produção têm sido desenvolvidas, incluindo as vacinas de subunidade, que desempenharam um papel fundamental no desenvolvimento da vacina contra a hepatite B. Além disso, outros tipos de vacinas estão disponíveis, como pode ser visto na Tabela 1 a seguir.

Tipo de Vacina	Como é feita	Ano de invenção
----------------	--------------	-----------------

Organismo atenuado	São feitas a partir de uma versão viva, porém enfraquecida, do vírus.	A primeira vacina de organismo atenuado foi a vacina contra a varíola, desenvolvida por Edward Jenner em 1796.
Organismo inativado morto	São feitas a partir de vírus ou bactérias que foram mortos ou inativados.	A primeira vacina de vírus inativado foi a vacina contra a raiva, desenvolvida por Louis Pasteur no século 19.
Toxóide (composto tóxico inativado)	São feitas a partir de toxinas produzidas por bactérias que foram inativadas.	
Vacinas de subunidades (proteínas recombinantes)	São feitas a partir de fragmentos de proteínas ou invólucros de proteínas do patógeno que imitam a estrutura do vírus.	
Vetores virais recombinantes	São feitas a partir de vírus não patogênicos, altamente atenuados, que são capazes de produzir antígenos de outros patógenos quando inoculados em indivíduos vacinados.	
Vacinas de DNA e RNA	As vacinas de DNA e RNA funcionam como uma plataforma para produzir o antígeno. Ou seja, parte do patógeno, no indivíduo vacinado.	A primeira vacina de DNA foi a ZyCoV-D, aprovada de forma emergencial em 2021. A primeira vacina de RNA foi aprovada em 2020 para combater a Covid-19.

Soro	O soro é produzido a partir da inoculação de um antígeno em um mamífero de grande porte, como os cavalos.	O soro foi descoberto por Emil von Behring e Kitasato Shibasaburo no início da década de 1890.
-------------	---	--

Tabela 1 – Diferentes tipos de vacina (PLOTKIN, 2014)

5. CONCLUSÃO

A biotecnologia é um campo que tem causado um grande impacto na ciência moderna, pois suas aplicações oferecem possibilidades de curar doenças, criar compostos mais seguros e impulsionar inovações que moldam nosso mundo. Portanto, as técnicas desenvolvidas em aula são de extrema utilidade para os alunos, uma vez que eles podem se beneficiar do conhecimento de uma área de pesquisa ampla e de alto desenvolvimento.

6. REFERÊNCIAS

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasília). Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Normas de Vacinação**. 3. ed. [S. l.: s. n.], 2001. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/manu_normas_vac.pdf. Acesso em: 19 set. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasília). Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação**. 4. ed. rev. [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_epidemiologica_eventos_vacinacao_4ed.pdf. Acesso em: 19 set. 2023.

INSTITUTO BUTANTAN (São Paulo). **Saiba como as vacinas que você tomou ao longo da vida agem no seu corpo**. Butantan, [s. l.], 23 jun. 2021. Disponível em: <https://butantan.gov.br/bubutantan/saiba-como-as-vacinas-que-voce-tomou-ao-longo-da-vida-agem-no-seu-corpo>. Acesso em: 19 set. 2023.

PLOTKIN, Stanley. SPECIAL FEATURE: PERSPECTIVE. **History of vaccination**, [s. l.], 18 ago. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.1400472111>. Acesso em: 19 set. 2023.



MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Secretaria de Ciência. **VACINAS EM DESENVOLVIMENTO CONTRA COVID-19**. Brasília: [s. n.], 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/vacinas/pdfs/20210514_cgpcclin_decit_sctie_ms_vacinas_em_desenvolvimento_contra_covid-19_v17-1.pdf. Acesso em: 20 set. 2023.

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional



CIÊNCIAS DA SAÚDE

09 - A PRÁTICA DA DANÇA NO PROCESSO TERAPÊUTICO

CARLOS TOMAZ¹,

¹ Graduando em Educação Física, UNIFEOB, Campus São Paulo, carlos.tomaz@sou.unifeob.edu.br

RESUMO: A dança evoluiu com o passar do tempo, abrindo espaço para expressão corporal e movimentos, descartando estereótipos. A saúde mental teve uma maior visibilidade, com a conscientização sobre seus desafios. A Dança terapêutica desempenha um papel importante no equilíbrio emocional e bem-estar do praticante, oferecendo um espaço de compreensão dos seus sentimentos tornando se benéfico para pessoas que tenham transtorno de ansiedade, depressão, estresse pós-traumático. A pesquisa foi realizada em uma revisão bibliográfica de 2015 a 2023, sendo 16 artigos relevantes sobre dança e saúde mental, com ênfase na terapia de dança.

PALAVRAS-CHAVE: dança; saúde mental; terapia.

THE PRACTICE OF DANCE IN THE THERAPEUTIC PROCESS

ABSTRACT: Dance has evolved over time, opening up space for body expression and movements, discarding stereotypes. Mental health had greater visibility, with awareness about its challenges. Therapeutic dance plays an important role in the emotional balance and well-being of the practitioner, offering a space to understand their feelings, making it beneficial for people who have anxiety disorders, depression, post-traumatic stress. The research was carried out in a literature review from 2015 to 2023, with 16 relevant articles on dance and mental health, with an emphasis on dance therapy.

53

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

KEYWORDS: dance; mental health; therapy.

INTRODUÇÃO

A dança ao longo da história tem evoluído de uma manifestação cultural rica e diversificada, principalmente durante o século XX, quando os movimentos vanguarda tiveram espaço para a mistura da dança com outras linguagens artísticas, essa evolução tem descartado estereótipos tradicionalmente ligados à dança, permitindo uma maior expressão e uma abordagem mais próxima da vida em seus desafios

Ao mesmo tempo, a dança contemporânea surge para performance arte, acabando com os corpos estereotipados do ballet e do ritmo. Essa mudança reflete o entendimento de que a dança pode ser uma maneira de expressão que não determina padrões de corpo específicos, mas que abraça a diversidade corporal.

A dança terapêutica surgiu como uma grande e valiosa ferramenta, para promover o equilíbrio emocional e o bem-estar dos praticantes. Ela permite um espaço para a expressão de emoções, permitindo que as pessoas consigam se conectar com seus corpos e se expressarem de maneira que só com as palavras às vezes não consigam. Isso faz ter um papel protagonista na promoção da saúde mental e no combate de problemas psicológicos.

A dança terapêutica, no entanto, mostra um papel significativo na abordagem completa da saúde mental, propondo uma maneira de terapia que leva consideração a conexão entre o corpo, mente e emoções. Essa evolução na compreensão da dança e sua relação com a saúde mental representa um progresso significativo na promoção da saúde global das pessoas.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho se baseou em uma extensa revisão bibliográfica, realizada por meio de pesquisa em bibliotecas físicas e digitais, revistas acadêmicas e recursos online, tais como o Google Acadêmico, Scielo e a Revista RESCX (Revista de Educação, Saúde e Ciências do Xingu). O período de coleta de dados se estendeu de junho de 2023 a outubro de 2023, permitindo

54

a análise de artigos publicados no intervalo de 2015 a 2023, bem como a consulta de livros mais antigos datados de 1999 a 2009.

Inicialmente, foram identificados 16 artigos que pareciam relevantes para o trabalho. No entanto, durante o processo de revisão, 3 artigos desses foram excluídos devido à sua inadequação aos critérios estabelecidos para a pesquisa, essa seleção garantiu a qualidade dos materiais utilizados para o desenvolvimento do mesmo.

Em meio todos os artigos recolhidos, foi escolhido um para apresentação de dados e feedback por meio de tabela

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O discurso de feedback dos praticantes, nos permitiu classificar por 4 diferentes modelos

TABELA 1. Apresentação de dados e feedback.

MODELO	QUANTIDADE	FEEDBACK
Terapêutico	12	“[...] ajudou mais do que a minha própria terapia [...] é terapêutico, a dança aqui nesse espaço me ajudou muito, primeiro a me conectar um pouco mais comigo de novo [...]”.
Física/estética	9	“[...] [a] disposição é muito grande [...] a dança tem me motivado, estou emagrecendo e as roupas voltam a servir, me sinto mais bonita, quero me cuidar mais[...]”.
Expressão/criação	6	“[...] se expressar com o movimento é libertador [...] facilita as dificuldades que eu tenho de me relacionar, de me expressar[...]”.

55

Sociabilidade	4	: “[...] ao mesmo tempo estar em relação com outras pessoas que estão em uma busca parecida realimenta [...] dançar junto também é uma coisa que traz um elemento afetivo [...]”.
---------------	---	---

FONTE: [Os impactos da experiência da dança em sua relação com a saúde](#)

CONCLUSÕES

Ao analisar os efeitos da experiência da dança no ambiente da saúde é nítido sentir que essa prática corporal vai além de uma simples atividade física voltada para queima de calorias, estética e funções orgânicas. São esses os aspectos mais frequentes na mente das pessoas. Mas não é assim que podemos delimitar.

Podemos concluir que a dança abre caminhos para novas visões, com comportamentos ou pensamentos que estão relacionados à maneira de cada indivíduo experimentar a vida. Esse trabalho conjunto de dança e saúde ampliada é claramente evidente nos relatos dos praticantes.

No entanto a prática de dança não é simplesmente uma maneira de exercício, mas sim uma prática que destaca a mentalidade e a qualidade de vida, trazendo uma melhor funcionalidade no dia-a-dia, uma melhor coordenação motora e também um desempenho maior em seu condicionamento físico, afetando de forma positiva a maneira que as pessoas vivem e percebem o mundo ao seu redor.

REFERÊNCIAS

TIRINTAN, Marília Merle; OLIVEIRA, Rogério Cruz de. **Os impactos da experiência da dança em sua relação com a saúde**. 2021. 21 f., Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro - Uerj, Maracanã, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312021310410>. Acesso em: 21 out. 2023.

NADOLNY, Aline Miotto *et al.* **A Dança Sênior® como recurso do terapeuta ocupacional com idosos: contribuições na qualidade de vida**. 2020. 21 f. TCC (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadbt/a/v6XTn9h3znR48wkPh9XQYjn/?lang=pt>. Acesso em: 18 out. 2023.

TEIXEIRA-MACHADO, Lavinia. **Dançaterapia no autismo: um estudo de caso**. 2015. 7 f. Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão (Se), 2013. Cap. 7. Disponível em: <https://doi.org/10.590/1809-2950/11137322022015>. Acesso em: 18 out. 2023

BRITO, Rafaella Medeiros de Mattos *et al.* **Dança e movimento como processos terapêuticos: contextualização histórica e comparação entre diferentes vertentes**. 2018. 20 f. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018. Cap. 1. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702021000100008>. Acesso em: 08 maios 2023.

LIBERATO, Mariana Tavares Calvalcanti; DIMENSTEIN, Magda. **EXPERIMENTAÇÕES ENTRE DANÇA E SAÚDE MENTAL**. 2009. 14 f. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009. Cap. 1. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1984-02922009000100013>. Acesso em: 12 out. 2023.

RESENDE, Catarina. **O que pode um corpo? O método Angel Vianna de conscientização do movimento como um instrumento terapêutico**. 2007. 12 f. UFRJ, Maracanã, 2007. Cap. 1. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312008000300011>. Acesso em: 12 out. 2023.

10 - A PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO COMO MEIO PARA A MANUTENÇÃO DE QUALIDADE DE VIDA E SAÚDE DO PACIENTE ONCOLÓGICO

CAMILA CRISTINA CAMARGO¹, GUSTAVO CELESTINO MARTINS²

1 Graduada em Educação Física, UNIFEOB, São João da Boa Vista, camila.c.camargo@sou.unifeob.edu.br

2 Docente Universitário, UNIFEOB, São João da Boa Vista, gustavo.martins@sou.unifeob.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4.09.00.00-2 Educação física

RESUMO: Este estudo de caráter bibliográfico tem por objetivo abordar a importância do exercício físico no tratamento do câncer, destacando seus benefícios na redução da fadiga oncológica, melhora do sistema imunológico e na qualidade de vida dos pacientes. O exercício físico, quando realizado de forma adequada e supervisionada por profissionais de Educação Física, é considerado uma estratégia não farmacológica eficaz no combate ao câncer. Os resultados dos estudos revisados até o momento indicam que a prática regular de exercícios, incluindo exercícios aeróbicos de intensidade moderada e treinamento resistido,

57

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

contribuem para a redução da fadiga, melhora na função física, qualidade do sono, bem-estar emocional e físico, além de auxiliar na superação de limitações emocionais. O exercício também pode prevenir, atenuar e tratar as alterações enfrentadas pelos pacientes oncológicos, reduzindo o risco de recorrência do câncer e o desenvolvimento de novos tumores. Além disso, o estudo enfatiza a importância da orientação profissional na prescrição de exercícios específicos e bem planejados, sendo uma ferramenta crucial no tratamento do câncer, ressaltando a importância de sua inclusão como parte indispensável da terapia, desde o diagnóstico até a fase pós-câncer.

PALAVRAS-CHAVE: câncer, exercício físico, sistema imunológico, fadiga oncológica, tratamento adjuvante.

THE PRACTICE OF PHYSICAL EXERCISE AS A MEANS FOR MAINTAINING THE QUALITY OF LIFE AND HEALTH OF ONCOLOGY PATIENTS

ABSTRACT: This bibliographical study aims to address the importance of physical exercise in the treatment of cancer, highlighting its benefits in reducing cancer fatigue, improving the immune system and improving patients' quality of life. Physical exercise, when performed appropriately and supervised by Physical Education professionals, is considered an effective non-pharmacological strategy in the fight against cancer. The results of the studies reviewed to date indicate that regular exercise, including moderate-intensity aerobic exercise and resistance training, contributes to reducing fatigue, improving physical function, sleep quality, emotional and physical well-being, in addition to helping overcome emotional limitations. Exercise can also prevent, mitigate and treat the changes faced by cancer patients, reducing the risk of cancer recurrence and the development of new tumors. Furthermore, the study emphasizes the importance of professional guidance in prescribing specific and well-planned exercises, being a crucial tool in cancer treatment, highlighting the importance of its inclusion as an indispensable part of therapy, from diagnosis to the post-cancer phase.

KEYWORDS: cancer, physical exercise, immune system, cancer fatigue, adjuvant treatment.

INTRODUÇÃO

INCA (2022) o câncer é geralmente denominado como sendo um conjunto de mais de 100 doenças, que têm em comum o aumento desordenado de células, possui três linhas fisiopatológicas principais, que reúnem fatores metabólicos, imunológicos e genéticos. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), pesquisas apontam que o câncer é a segunda principal causa de morte em 61,2% dos países, sendo responsável por 10 milhões de mortes em 2020. Estimativas feitas e divulgadas pela Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC) e OMS indicam que o número de diagnosticados com câncer aumentará cerca de 63% nos próximos anos, subindo de 18 milhões este ano para até 30 milhões em 2040.

Dentro das diversas ações alternativas que visam prevenir a difusão de neoplasias, e/ou tratar os casos de câncer, para melhorar as reações adversas ao tratamento oncológico convencional (radioterapia e/ou quimioterapia) e para aquisição de uma melhor qualidade de vida durante e após a sobrevivência à enfermidade, a literatura científica indica que o exercício físico crônico caracteriza-se como uma estratégia não farmacológica eficaz.

Portanto, vale enfatizar que a prática adequada e orientada e individualizada do exercício físico, prescrita e supervisionada por um profissional de Educação Física, integrante do quadro de profissionais da área da saúde (BRASIL, 1998), é indicada academicamente como um tratamento adjuvante no combate ao câncer.

O presente estudo tem por objetivo apresentar as principais evidências científicas sobre a prática de exercício físico em pacientes oncológicos e as contribuições da redução dos sintomas e melhora na qualidade de vida em diversas fases do tratamento do câncer.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo trata -se de uma revisão de literatura, pois o mesmo está sendo elaborado coletando informações de materiais publicados nas bases de dados utilizadas para a confecção desta pesquisa, tais como: Pubmed, Scielo e Google Acadêmico, utilizando de descritores em português e inglês as palavras citadas a seguir: Câncer, exercício físico, sistema imunológico, fadiga oncológica, tratamento adjuvante.

A busca utilizou de um período de publicação a partir do ano de 2019. Para critérios de inclusão e exclusão foi realizada a leitura do resumo dos textos previamente selecionados, destacamos a pertinência ao tema proposto na pesquisa e o objetivo do artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O exercício físico tem um impacto positivo na qualidade de vida e no bem-estar de sobreviventes de câncer, proporcionando melhorias psicológicas e fisiológicas. Estudos destacam que a prática regular de exercícios pode prevenir, atenuar e tratar as alterações enfrentadas por esses pacientes, inclusive reduzindo o risco de recorrência do câncer ou o desenvolvimento de novos tumores.

Dentre os principais métodos de treinos destacados nos textos selecionados podemos citar: a realização de exercícios aeróbicos de intensidade moderada demonstrando melhorias em vários aspectos da qualidade de vida relacionada à saúde, como função física, qualidade do sono, fadiga, bem-estar físico, emocional e funcional.

Resultados semelhantes foram observados no estudo de Zhou Y et al. (2017), no qual um programa de exercícios aeróbicos de intensidade moderada realizado em casa durante seis meses resultou em melhorias significativas na qualidade de vida relacionada à saúde e na redução da fadiga, enfatizando a importância da prática regular nesse contexto.

Melhorias significativas na qualidade de vida física e redução da fadiga foram observadas em participantes que se exercitavam pelo menos 150 minutos por semana. Além disso, o exercício físico durante o tratamento do câncer contribui para melhorias nos aspectos de vitalidade, interação social e superação de limitações emocionais.

Os benefícios do treinamento têm resistido na melhoria da qualidade de vida e na redução da fadiga em sobreviventes de câncer. Esse tipo de exercício demonstrou impactos positivos não apenas na saúde física, mas também na saúde psicológica. Em resumo, a prática regular de exercícios físicos tem um papel

significativo na melhoria da qualidade de vida de sobreviventes de câncer, abordando tanto aspectos físicos quanto emocionais.

Os estudos analisados demonstram que o exercício físico é benéfico na redução da fadiga em pacientes oncológicos, ressaltando a importância da prática de exercícios físicos específicos e bem planejados. E ainda enfatiza o potencial do exercício na melhoria da qualidade de vida dos pacientes e no progresso do tratamento, incentivando uma abordagem mais ampla da educação física na saúde visto que a inatividade física pode acarretar prejuízos para esses pacientes, tornando o exercício uma estratégia importante para promover a saúde e o bem-estar.

CONCLUSÕES

Até o presente momento nas coletas de dados da literatura atual, corroboram que os pacientes que aderem a prática de exercício físico são beneficiados e podem notar melhoras no sistema imune e fadiga oncológica, sendo possível analisar e compreender a quão significativa é o uso desta ferramenta de forma adequada, com apoio de profissionais capacitados e principalmente na qualidade de vida e na funcionalidade em pacientes nas diversas fases do tratamento da neoplasia. O que salienta a importância da mudança dos paradigmas médicos quanto a adoção de uma vida ativa ao paciente, embora os resultados não estejam finalizados podemos comprovar que os dados resumidos acima reforçam a necessidade de propagar a conscientização de todas as partes para que a educação física, bem como o exercício físico seja uma ferramenta melhor envolvida e indispensável na terapia, pré durante e pós câncer. O estudo espera contribuir para futuras pesquisas que destacam o papel do exercício na prevenção de doenças relacionadas à inatividade física.

REFERÊNCIAS

DE ARRUDA SILVA, Ana Patrícia et al. A influência do exercício físico na qualidade de vida de adultos sobreviventes de câncer. Revista Eletrônica Acervo Saúde, n. 34, p. e1501-e1501, 2019.

Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e1501.2019>

DEMINICE, Rafael et al. **Exercício físico para o tratamento do câncer: evidências científicas e o contexto brasileiro.** Journal of Physical Education, v. 33, n. 1, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/58026>

RODRIGUES, Luís Felipe. **A redução da fadiga oncológica através do exercício físico.** Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício, v. 18, n. 1, p. 51-57, 2019. Disponível em: <https://convergenceseditorial.com.br/index.php/revistafisiologia/article/view/2879/4645>

VITORINO, CRISTIANO FRANCO. **O papel do exercício físico na prevenção e tratamento de câncer: novas evidências.** Disponível em: <https://treinamentoresistido.com.br/wp-content/uploads/2022/10/CRISTIANO-FRANCO-VITORINO.pdf>

11- SAÚDE MENTAL E PERFORMANCE DE JOGADORES DE FUTEBOL

JÉSSICA EDUARDA APARÍCIO ¹

¹ Curso de Educação Física, Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos - UNIFEOB e-mail: jessica.aparicio@sou.unifeob.edu.br

RESUMO: Este presente artigo tem como função nos alertar de como o stress, a depressão influencia no desempenho dos jogadores masculino de futebol, principalmente no seu rendimento causando um alto nível prejudicial a sua saúde. Estudos recentes mostraram que há condições específicas que os jogadores sofrem administrando em um ambiente esportivo, podendo aumentar a prevalência de certos distúrbios mentais. Pensando nisso, foi realizada uma revisão sistemática com o objetivo de validar estudos que examinam esta ligação entre estresse, depressão e ansiedade. O esporte em si está associado ao bem-estar, à boa condição física, à mobilidade, ao aumento da massa muscular, ao desempenho muscular e à destreza. Entre todos os pontos positivos também existem os negativos. Estamos falando de atletas que se dedicam diariamente e profissionalmente a esta área. Estudos mostram que mesmo sendo uma atividade física com fator de proteção para diversas condições patológicas, alguns atletas podem apresentar problemas relacionados ao seu desempenho e principalmente à saúde mental. Digamos que sintomas como ansiedade, distúrbios do sono, depressão, transtornos mentais se tornem frequentes. Tudo isso acontece por causa do

62

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

trabalho, muitos precisam passar muito tempo longe de casa, da família e até do meio social.

PALAVRAS-CHAVE: jogadores de futebol masculino, ansiedade, depressão, rendimento profissional.

MENTAL HEALTH AND PERFORMANCE OF FOOTBALL PLAYERS

ABSTRACT: This article aims to alert us to how stress and depression influence the performance of male football players, especially their performance, causing a high level of damage to their health. Recent studies have shown that there are specific conditions that players suffer from in a sporting environment, which can increase the prevalence of certain mental disorders. With this in mind, a systematic review was carried out with the aim of validating studies that examine this link between stress, depression and anxiety. Sport itself is associated with well-being, good physical condition, mobility, increased muscle mass, muscular performance and dexterity. Among all the positive points there are also negative ones. We are talking about athletes who dedicate themselves daily and professionally to this area. Studies show that even though it is a physical activity with a protective factor for various pathological conditions, some athletes may present problems related to their performance and especially mental health. Let's say that symptoms such as anxiety, sleep disorders, depression, and mental disorders become frequent. All of this happens because of work, many need to spend a lot of time away from home, family and even the social environment.

KEYWORDS: male football players, anxiety, depression, professional performance.

INTRODUÇÃO

O futebol, além de ser o esporte mais praticado no mundo, é também uma das atividades físicas mais inseridas nas escolas desde a infância. O esporte em si está associado ao bem-estar, à boa condição física, à mobilidade, ao aumento da massa muscular, ao desempenho muscular e à destreza. Entre todos os pontos positivos também existem os negativos. Estamos falando de atletas que se dedicam diariamente e profissionalmente a esta área. Estudos mostram que mesmo sendo uma atividade física com fator de proteção para diversas condições patológicas, alguns atletas podem apresentar problemas relacionados ao

Contudo, podemos dizer que quando praticam esportes envolvem competição, treinamento excessivo ou mesmo quando ocorre uma fonte de renda pode se tornar um fator estressante na vida de um

63

atleta, sendo expostos a demandas e pressões (externas e internas) que podem afetar sua rotina de trabalho amplamente. No contexto do futebol competitivo, os aspectos relacionados com a sua prática exigem profissionais com alto nível de desempenho, tanto físico, técnico, tático e também emocional, exigindo superação de obstáculos comuns neste ambiente, como lesões, distância de familiares devido a corridas, treinamento excessivo, problemas pessoais, exposição excessiva na mídia, cobranças de torcedores e patrocinadores (Nascimento, Gaion, Nakashima e Vieira, 2010).

Desempenho esportivo de um jogador masculino de futebol pode sofrer efeitos negativos devido ao estresse excessivo. Diversos casos no futebol profissional mostram que mesmo excelentes jogadores de futebol masculino são suscetíveis a altos níveis de estresse atrapalhando o desempenho da equipe. O estresse pode ser definido como um conjunto de respostas físicas, mentais e psicológicas que são naturalmente desencadeadas para preparar o organismo para lidar com situações com potencial aversivo ou agradável. Lipp e Malagris (2011).

MÉTODOS

Este estudo identificou, organizou e sistematizou pesquisas sobre o tema saúde mental no esporte entre jogadores de futebol masculino de alto rendimento. Para localizar as obras, utilizamos um processo de busca sistemática em diversos sites e artigos que serão listados nas referências bibliográficas.

Foram considerados atletas de alto rendimento, aqueles que competem profissionalmente em nível nacional, internacional e olímpico, que dedicam suas horas diárias e semanais ao treinamento para melhorar seu desempenho a fim de conquistar títulos nessas competições.

A seleção dos estudos ocorreu em etapas. Primeiramente, os artigos revisados foram resumidos de forma crítica e consciente do conteúdo. Todos os resumos foram avaliados independentemente quanto à elegibilidade. Em seguida, dentre os artigos finais selecionados, os autores analisaram as referências bibliográficas.

Este estudo caracteriza-se por uma revisão bibliográfica, integrativa e qualitativa. A revisão integrativa tem como objetivo sintetizar o conhecimento e verificar a consistência dos resultados dos principais estudos em um ambiente prático. Uma revisão integrativa abrangendo uma ampla gama metodológica dentro das revisões e incluindo estudos experimentais e não experimentais para melhorar a compreensão geral.

Foram considerados os seguintes parâmetros para inclusão de trabalhos no estudo: trabalhos que sejam compatíveis com a temática do estresse e ansiedade em jogadores masculinos profissionais de futebol e que incluam as principais ideias aqui discutidas. Artigos que apresentem qualquer tipo de manifestação de estresse, seja psicológico, físico ou fisiológico; trabalhos em formato completo

disponíveis nas bases de dados consultados; obras originais e transcritas.

CONCLUSÕES

A ideia principal deste trabalho foi investigar o estudo do estresse e da ansiedade no contexto entre os jogadores masculino de futebol, bem como validar os instrumentos que foram utilizados para medir as variáveis. Foram encontrados estudos examinando o risco de lesões e transtornos mentais comuns, bem como os efeitos dessa interação, como estudos analisando diferentes tipos de estresse em jogadores de futebol masculino: estresse oxidativo, fraturas por estresse, estresse hormonal, estresse simpático e mais muitos outros examinam se a carga de treinamento dos jogadores está relacionada a respostas potenciais, bem como ao estresse, fadiga e tensão.

Os estudos focaram principalmente nos transtornos mentais comuns (ansiedade, depressão). Descobrimos que atletas de alto rendimento apresentam taxas de transtornos mentais semelhantes ou superiores às da população em geral. A maioria dos estudos analisou que jogadores de futebol do sexo masculino, apresentam maiores índices de depressão e ansiedade, trazendo o tema à atenção de pesquisadores, gestores e psicólogos brasileiros.

A saúde mental dos jogadores passou a ser percebida de forma diferenciada, destacando a valorização do equilíbrio emocional no cenário atual. Além disso, alguns professores apontam que o conhecimento sobre saúde mental é parte integrante do treinamento esportivo e o futebol pode ter diversos efeitos na saúde mental de um sujeito, que não são necessariamente positivos. Ao mesmo tempo, notou-se que ainda existem fronteiras entre a prática do futebol e a saúde mental. Além disso, vale ressaltar que há avanços nos debates sobre saúde mental e futebol, mas há necessidade de mais incentivos no conhecimento mínimo de psicologia. Concluímos que houve grande valia na realização deste trabalho, mesmo com diversas limitações e condições adversas. Ainda era plausível trazer o debate para os dias atuais e por uma melhor formação em educação física, ensino, atividades humanas e afins.

REFERÊNCIAS

ABIB, L. T.; FRAGA, A. B.; WACHS, F. **Práticas corporais em cena na saúde mental: potencialidades de uma oficina de futebol em um centro de atenção psicossocial de porto alegre.** Pensar a Prática.

ALBINO, I.L.R.; FREITAS, C.R.; TEIXEIRA, A.R.; GONÇALVES, A.K.; SANTOS, A.M.P.V.; BÓS, A.J.G. **Influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosos.** Rev. Brás. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 2012.

BENEDETTI, E., OLIVEIRA, R.L., & LIPPI, M. E. N. (2011). **Nível de estresse em corredores de maratona amadores em período de pré-competição.** Revista Brasileira de Ciência & Movimento. Disponível no site <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/2147>, acessado em 10 de out. de 2023.

COUTINHO, M.D.P.D.L (organizadora) e PINTO, A.V.D.L et al. (colaboradores). **Psicologia e sua interface com a saúde.** João Pessoa, PB: Editora IESP, 2017. 256p. ISBN: 978-85-5597-009-2.

GODOY, R. F. (2002). **Benefícios do exercício físico sobre a área emocional.** Disponível no site <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view> acessado em 10 de nov. de 2023.

GOUTTEBARGE, V., AOKI, H., EKSTRAND, J., VERHAGEN, EALM, & KERKHOFFS, G. M. M. J. (2016). **Are severe musculoskeletal injuries associated with symptoms of common mental disorders among male European professional footballers.** Disponível no site <http://doi.org/10.1007/s00167-015-3729-y>, acessado em 23 de set de 2023.

GOUTTEBARGE, V., AOKI, H., & KERKHOFFS, G. (2015). **Symptoms of Common Mental Disorders and Adverse Health Behaviours in Male Professional Soccer Players,** Journal of Human Kinetics. Disponível no site <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles>, acessado em 25 de set. de 2023.

LIPPI, M. E. N., & MALAGRIS, L. E. N. (2011). **Estresse: aspectos históricos, teóricos e clínicos.** In B. Rangé (Org.), Psicoterapias cognitivo-comportamentais: um diálogo com a psiquiatria. Porto Alegre: Artmed

NASCIMENTO, J. J. R. A., GAION, P. A., NAKASHIMA, F. S., & VIEIRA, L. F.(2010). **Análise do estresse psicológico pré-competitivo estratégias de coping de jovens atletas de futebol de campo.** Revista Brasileira de Ciência & Movimento. Disponível em <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view>, acessado em 20 de set de 2023.

NÓBREGA, ANA FLÁVIA E SILVA , ÉLISON . Disponível no site <https://vozdatorcida.com/saude-mental-no-futebol-vencer-preconceitos-pelo-aumento-da-qualidade-de-vida-e-do-rendimento>, acesso em 10 de out. de 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação de transtornos mentais e de comportamento**

da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas. Porto Alegre: Artes Médicas. 1993.

RIJKEN, N. H., SOER, R., DE MAAR, E., PRINS, H., TEEUW, W. B., PEUSCHER, J., & OOSTERVELD, F. G. J. (2016). **Increasing Performance of Professional Soccer Players and Elite Track and Field Athletes with Peak Performance Training and Biofeedback: A Pilot Study.** Applied Psychophysiology and Biofeedback. Disponível em <https://link.springer.com/article>, acesso em 22 de set de 2023.

SILVA, JR., REBELO A., MARQUES F., PEREIRA L., SEABRA A., ASCENSÃO A., & MAGALHÃES, J. (2013). **Biochemical impact of soccer: an analysis of hormonal, muscle damage, and redox markers during the season.** Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism. Disponível no site <http://www.nrcresearchpress.com>, acessado em 20 de set. de 2023.

VERARDI, C. E. L., MIYAZAKI, M. C. O. S., NAGAMINE, K. K. LOBO, A. P. S., & DOMINGOS, N. A. M. (2012). **Esporte, stress e burnout. Estudos de psicologia (Campinas).** Disponível no site <https://dx.doi.org>, acessado em 05 de nov. de 2023.

12- ESTUDO DE CASO: EFEITO DA LASERTERAPIA EM LESÃO POR PRESSÃO PÓS COVID-19

FERNANDO RIBEIRINHO DE FREITAS¹, PRISCILA MENGALI SERRAIOCO²

¹ Graduando em Enfermagem, Programa de Iniciação Científica, UNIFEOB, fernando.freitas@sou.unifeob.edu.br

² Orientador, Docente de Enfermagem da UNIFEOB, priscila.serraioco@unifeob.pro.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4.04.00.00-0 - Enfermagem

RESUMO: Lesão por pressão (LP) tem como etiologia o cisalhamento e fricção, e se associa a um reposicionamento ósseo precário e tempo elevado de internações hospitalares. Podem ser classificadas de acordo com extensão, área de acometimento e por tipo de dispositivo lesador. O risco de aquisição de LP é aumentado se somado a fatores como doenças crônicas, ou em casos de utilização de drogas vasoativas, ventilação mecânica, e outros dispositivos e procedimentos invasivos - como viu-se nesta pandemia de COVID-19. Tal acontecimento gera danos físicos e emocionais ao paciente e sua família, além de custos com recursos para a internação e tratamento, que são prolongados. Sendo a laserterapia de baixa frequência,

67

um método inovador que tem demonstrado elevadas taxas de epitelização da ferida, aumento de angiogênese, efeitos anti-inflamatórios e analgésicos, fazendo com que o tempo de cicatrização e consequente cura seja mais efetiva. Objetivos: Relatar a evolução dos estudos de caso e salientar a importância da Laserterapia feita pelo enfermeiro. Metodologia: pesquisa de campo de forma longitudinal, com abordagem qualitativa e descritiva, do tipo estudo de caso. Foram selecionados pacientes após internação hospitalar relacionada ao COVID-19 para participar da pesquisa. Resultados parciais: pesquisa em andamento.

PALAVRAS-CHAVE: laserterapia; LP; pós Covid-19; enfermeiro; enfermagem.

CASE STUDY: EFFECT OF LASER THERAPY ON PRESSURE ULCER POST COVID-19

ABSTRACT: Pressure injuries/ulcers are caused by shear and friction, and are associated with precarious bone repositioning and long hospital stays, its development is imminent. They can be classified according to extension, area of involvement and type of damaging device. The risk of acquiring an ulcer by pressure is increased if combined with factors such as chronic diseases, or in cases of use of vasoactive drugs, mechanical ventilation, and other invasive devices and procedures - as seen in this COVID-19 pandemic. This causes physical and emotional harm to the patient and their family, in addition to the cost of resources for hospitalization and treatment, which are prolonged. Low-frequency laser therapy is an innovative method which has demonstrated high rates of wound epithelialization, increased angiogenesis, anti-inflammatory and analgesic effects, making time healing process and consequent healing more effective. Objectives: Report the evolution of case studies and highlight the importance of Laser Therapy applied by nurses. Methodology: longitudinal field research, with a qualitative and descriptive approach, of the case study type. Patients were selected after hospital admission related to COVID-19 to participate in the research. Partial results: ongoing research.

KEYWORDS: laser therapy; pressure ulcer; post COVID 19; nurse; nursing.

INTRODUÇÃO

Lesão por pressão (LP) tem por sua etiologia o cisalhamento e fricção. Correlacionando-se com a ausência de reposicionamento ósseo, no tempo ideal, resulta em colapamento venoso, interrompendo o fluxo sanguíneo e gerando uma isquemia local, com a maior pressão exercida, geralmente sobre uma proeminência óssea. (NPUAP, 2016).

Para mensurar o nível de dano tecidual encontrado nas lesões por pressão, podemos classificá-las em estágios de evolução e acometimento da pele ou tissular. (NPUAP, 2016). Possuímos oito tipos de

classificação de LP: as estadiáveis (I, II, III e IV) conforme o grau de profundidade e detrimento do tecido adjacente, as não estadiáveis por grau, como por exemplo: a tissular profunda e a não classificável, além das associadas à utilização de dispositivos médicos e a em membrana mucosa (SANTOS, MSM. et al, 2021).

Quando associado o desenvolvimento de doenças em sua forma grave, onde o paciente necessita de internação com cuidados de terapia intensiva e monitorização hemodinâmica constante, devido ao quadro clínico severo, com uso de dispositivos e procedimentos invasivos - como ventilação mecânica, oxigenação extracorpórea, alimentação enteral e diálise, a manutenção de um reposicionamento ósseo efetivo se torna comprometida, aumentando o índice de surgimento das lesões por pressão. Outros fatores como diabetes mellitus, hipertensão arterial, mobilidade prejudicada ou inexistente, estado nutricional debilitado, velhice, tabagismo e obesidade estão profundamente condicionados ao surgimento das feridas tissulares. (MORAES et al., 2016).

Outro desfecho possível ao paciente portador de lesões por pressão - quando não tratado de forma efetiva, é o risco de infecção aumentado devido à integridade tissular prejudicada, formando uma porta de livre acesso aos microrganismos. (GARCIA et al, 2017).

Tendo em vista o surgimento do COVID-19 em situação grave e tempos elevados de internações hospitalares, o presente estudo faz-se necessário a fim de promover maior conhecimento a respeito de uma forma terapêutica, como a laserterapia aplicada por enfermeiros, para pacientes pós COVID-19 no sentido de se reabilitar e promover mais qualidade de vida.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo trata de pesquisa de campo, de forma longitudinal, com abordagem quantitativa e descritiva, do tipo estudo de caso. O estudo obteve a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos - UNIFEOB sob parecer nº 5.711.307/2022. O projeto foi cadastrado no Sistema Nacional de Informações sobre Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (SISNEP), respeitando as normas da Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/12.

O equipamento de laser utilizado é o ‘Laser Therapy EC’ da marca DMC. A aplicação varia entre 1-6 joules de potência, em cada caso. Tendo em vista que dependendo do tipo de resultado desejado a amperagem implica em um efeito diferente. Segundo AGNE (2011): “3 a 6 J/cm² ocorre reparação tecidual, 1 a 3 J/cm² há ação anti-inflamatória e 2 a 4 J/cm² fornece analgesia”.

Podendo ser escolhido entre os parâmetros de laser vermelho e infravermelho, onde cada um desempenha uma função diferente a nível celular, respeitando os requisitos de indicação clínica. Tanto o laser vermelho, quanto o infravermelho, contribuem para ação analgésica, anti-inflamatória e bactericida, a diferença está somente na escolha para tecidos superficiais (vermelho) ou profundos (infravermelho) como cartilagem, tendões, ossos, etc. (FERREIRA, 2016).

A aplicação é feita por centímetro quadrado, respeitando as margens, com a ponta do laser rente a lesão tecidual, em toda a ferida. A depender da extensão da lesão, as sessões duram entre 30 minutos e 1 hora.

O critério de escolha dos participantes é ter mais de 18 anos, ser SUS-dependente em externação hospitalar relacionada ao COVID-19.

RESULTADOS PARCIAIS

Por tratar-se de pesquisa em andamento, os resultados a seguir são parciais.

Paciente 1 - K.M.C.

35 anos, sexo biológico feminino, regular estado geral, corada, hidratada, anictérica, acianótica, afebril, lúcida e orientada em tempo e espaço. Ocupação: faxineira, diabetes tipo 2, nega ser tabagista ou etilista, não possuía esquema vacinal completo contra o COVID, ficou 42 dias internada em UTI de Hospital Geral, sendo 15 dias em ventilação mecânica, com uso de drogas vasoativas, e dispositivos como cateter nasoenteral, cateter vesical de demora, e pressão arterial invasiva. Na alta hospitalar, fez uso de medicações orais como: acetilcisteína, sulfato de salbutamol e ácido acetilsalicílico, prednisona, dipirona além dos de uso regular como fluoxetina e metformina. Paciente relata ter perdido mais de 20kg após internação, e perder habilidade para deambular sem auxílio, em decorrência de atrofia muscular de membros inferiores, ficando restrita à cama.

Dados colhidos na avaliação clínica específica (26/11/2022): lesão de etiologia complexa por pressão e cisalhamento, classificada como ESTÁGIO IV, devido ao acometimento de tecido e fáscia muscular, exsudato em quantidade moderada e com aspecto serohemático e odor característico. Ao leito da ferida, encontrava-se 50% de tecidos viáveis de granulação, e 50% de esfacelos. Bordas perilesionais irregulares, não aderidas, levemente maceradas e com solapamento das 9 às 3 (técnica do relógio). Localização sacrococcígea com 13 cm de altura, 8 cm de comprimento e 10 cm de profundidade (cavitária), com outras pequenas lesões simples ao entorno, de 1cm cada (Figura 1).



70

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

FIGURA 1 - LP de K.M.C. na primeira avaliação. Fonte: autores.

Paciente 2 - E.O.D.

34 anos, sexo biológico masculino, bom estado geral, corado, hidratado, anictérico, acianótico e afebril, lúcido e orientado em tempo e espaço. Mantém atividades da vida cotidiana. Ocupação: borracheiro, ex-tabagista, ficou 17 dias internado em UTI de Hospital Geral pela patologia de Novo-Coronavírus/SARS-CoV2, na época não tinha esquema vacinal completo contra o vírus supracitado. Do período total da internação, 11 se procederam com ventilação mecânica invasiva com uso de drogas vasoativas, sonda nasoenteral, sonda vesical de demora e pressão arterial invasiva para medição de pressão arterial média. Evoluiu para externação hospitalar com uso de antimicrobianos orais, sulfato de salbutamol e ácido acetilsalicílico, além do prejuízo parcial na marcha e a lesão por pressão adquirida no serviço de saúde, propriamente dita. Paciente não relatava dor, apenas incômodo por não conseguir sentar corretamente.

Sua lesão no dia da avaliação (02/12/2022) era estadiada como NÃO CLASSIFICÁVEL, devido ao acometimento por necrose mista. Após o desbridamento realizado por enfermeira, onde foi removido todo o tecido necrótico, pode-se enxergar o nível de acometimento, que era até a fáscia muscular - estágio IV, de localização sacrococcígea, altura de 9 cm, comprimento: 5 cm, profundidade: 4 cm. De maneira que, as lateralidades da ferida (Esquerda e Direita) eram cavitárias, mas na inserção sacral posterior próximo à fenda interglútea, a lesão tinha característica plana. Com exsudato aspecto piohemático, de odor fétido e pútrido, em moderada quantidade. Já na avaliação do leito da lesão, foi definido como 70% em esfacelos bem aderidos ao leito, sendo 30% granulação, bordas perilesionais regulares, aderidas e hidratadas. (Figura 2).



Anais do I

la Mantiqueira
023

FIGURA 2. LP de E.O.D. na primeira avaliação Fonte: autores.

*Por tratar-se de pesquisa em andamento, os dados coletados, processados e prontos para divulgação são estes até o momento.

CONCLUSÃO

Mediante os casos expostos nesta pesquisa, é notória a importância da técnica de laserterapia realizada por enfermeiros, regulamentada pelo conselho de classe sob o parecer COREN-SP nº 004/2016, cujo a prescrição, indicação e aplicação é responsabilidade do profissional enfermeiro, dentro da equipe de enfermagem.

Considerando que, o enfermeiro, como profissional autônomo cujo sua atividade profissional se baseia na assistência de enfermagem preventiva, curativa e de reabilitação, segundo a Lei nº 7.498/86 do exercício profissional de enfermagem e pelo Decreto nº 94.406/87. Portanto, o enfermeiro que utiliza do laser como ferramenta terapêutica, pode e deve se apropriar da SAE (Sistematização da Assistência de Enfermagem), bem como o Processo de Enfermagem ao realizar tal atividade, em virtude da Resolução COFEN 358/2009, que prevê a implementação desse processo em todos os âmbitos em que o profissional de enfermagem está presente e desenvolvendo funções, que é o instrumento que divide e operacionaliza a assistência de enfermagem baseada em evidências e métodos científicos.

REFERÊNCIAS

AGNE, Jones Eduardo. **Eu sei eletroterapia**. Santa Maria: Palloti, 2011.

BRASIL. **Lei nº 7.498/86 do exercício profissional de enfermagem**. 1986.

— . **Decreto nº 94.406/87 do exercício da atividade profissional de enfermagem**. 1987.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução nº358/2009 - Sistematização da assistência de enfermagem e implementação do processo de enfermagem**. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-3582009_4384.html

72

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO. Parecer Nº 004/2016. **Uso do Laser de Baixa Intensidade por profissional Enfermeiro, no tratamento de feridas.** 2016.

FERREIRA, Aline Gomes Afonso. **APLICAÇÃO DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE NO PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO DE FERIDA CIRÚRGICA: PADRONIZAÇÃO DOS PARÂMETROS DOSIMÉTRICOS.** Repositório UFMG. 2016. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-AC3LL8/1/vers_o_final_disserta_o_aline_gomes_afonso_ferreira_1.pdf

Garcia, Rozilene. Diniz, Michele. Silva, Bianca. et al. Hospital Regional de Mato Grosso do Sul - HRMS. **Protocolo de Prevenção de LPP.** Núcleo de Segurança ao paciente. Secretaria Municipal de Saúde do estado de Mato Grosso do Sul. 2017. Disponível em: <http://www.hospitalregional.ms.gov.br/wp-content/uploads/2018/01/PROTOCOLO-DE-LPP.pdf>

Moraes JT, Borges EL, Lisboa CR, et al. **Concept And Rating Of Pressure...** Enferm. Cent. O. Min. 2016 mai/ago; 6(2):2292-2306. Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/>

National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel, Pan Pacific Pressure Injury Alliance. **Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide.** 2aed. Australia: Cambridge Media Osborne Park; 2016. Disponível em: <https://www.epuap.org/wp-content/uploads/>

Santos MSM, Alves MBG, Sousa ICA, Calasans MT. **Conhecimento da enfermagem e ações realizadas acerca da prevenção da lesão por pressão: uma revisão integrativa.** Revista Enfermagem Contemporânea. 2021;10(2): xx-xx. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.v10i2.3159>

13- ATUAÇÃO DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO E CONTROLE DOS RISCOS DE INFECÇÃO DA CORRENTE SANGUÍNEA RELACIONADO AO CATETER VENOSO PERIFÉRICO

ANA ELISY SANTOS DE OLIVEIRA¹, LEILA BARROSO DA SILVA OLIVEIRA², LIVIA CRISTINA SCALON DA COSTA PERINOTTI³

73

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

¹ Graduando em Enfermagem, Bolsista UNIFEOB- São João da Boa Vista, ana.elisy@sou.unifeob.edu.br

² Orientadora, Docente Enfermagem- UNIFEOB, leila.oliveira@unifeob.pro.br

³ Coorientador, Doutora em Enfermagem

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4.04.00.00-0- Enfermagem

RESUMO: O cateter venoso periférico é o dispositivo mais utilizado nos ambientes hospitalares. Grande parte da infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter associa-se com o manejo incorreto da equipe de enfermagem. **OBJETIVO:** verificar a atuação da equipe de enfermagem na prevenção de infecções da corrente sanguínea, desenvolver um instrumento tipo bundle que auxilia na prevenção, identificar fragilidades na prática através da verificação *in loco*. **MÉTODO:** Pesquisa de campo observacional e transversal de caráter descritivo exploratório, com abordagem quantitativa, dividida em três etapas: revisão bibliográfica, desenvolvimento de um instrumento tipo bundle e coleta de dados. **DISCUSSÃO PARCIAL:** As principais fragilidades encontradas foram no quesito higiene das mãos, necessidade de troca do cateter, suspeita de contaminação e presença de sinais flogísticos. **CONSIDERAÇÕES PARCIAIS:** O enfermeiro responsável pelo planejamento abrangente dos cuidados, desempenha um papel fundamental ao garantir que tanto o procedimento de inserção quanto a manutenção do cateter sejam realizados de maneira segura e de qualidade.

PALAVRAS-CHAVE: cuidados de enfermagem; cateter venoso periférico; infecção da corrente sanguínea.

NURSING WORK IN PREVENTING AND CONTROLLING THE RISKS OF BLOODSTREAM INFECTION RELATED TO PERIPHERAL VENOUS CATHETERS

ABSTRACT: The peripheral venous catheter is the most used device in hospitals. Most catheter-related bloodstream infections are associated with incorrect management by the nursing team. **OBJECTIVE:** to verify the performance of the nursing team in preventing bloodstream infections, to develop a bundle-type instrument that assists in prevention, to identify weaknesses in practice and through on-site verification. **METHOD:** Observational and cross-sectional field research of an exploratory descriptive nature, with a quantitative approach, divided into three stages: bibliographic review, development of a bundle-type instrument and data collection. **PARTIAL DISCUSSION:** The main weaknesses found were in the area of hand hygiene, need to change the catheter, suspicion of

74

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

contamination and presence of phlogistic signs. **PARTIAL CONSIDERATIONS:** The nurse responsible for comprehensive care planning plays a fundamental role in ensuring that both the insertion procedure and catheter maintenance are carried out in a safe and quality manner.

KEYWORDS: nursing care; peripheral venous catheter; bloodstream infection.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa aborda as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), com foco na Infecção da Corrente Sanguínea (ICS), destacando suas diferentes formas: primária e secundária. O acesso vascular, especialmente o cateter vascular periférico, é uma via comum de terapia em saúde, mas seu uso incorreto pode aumentar o risco de ICS. As taxas de ICS variam conforme o tipo de cateter e local de inserção, afetando a morbidade e custos do tratamento. (BRASIL, 2019).

Para prevenir a ICS, o enfermeiro desempenha um papel crucial, adotando medidas como higienização das mãos, seleção do cateter, antisepsia da pele, entre outras. A equipe de enfermagem deve seguir protocolos e normas para garantir a uniformidade e qualidade do cuidado. (BRASIL, 2023).

O uso excessivo e descuidado de cateteres venosos periféricos é comum, o que pode levar a ICS e ao aumento dos custos do tratamento e o prolongar o tempo de internação. Este estudo busca identificar as principais fragilidades na assistência, implementando instrumentos de monitorização e reduzindo a taxa de ICS devido à escassez de estudos sobre o tema. (COREN, 2020).

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de campo observacional e transversal de caráter descritivo exploratório, com abordagem quantitativa. O estudo teve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos- UNIFEOB sob o parecer nº 5.956.400 e CAAE número 67430123.4.0000.9367 respeitando todos os preceitos éticos e as normas da Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/12.

Primeiramente foi realizado a revisão de literatura mediante a seleção de artigos que atendiam os critérios a despeito de questões que englobam o cateter venoso periférico, e a atuação da equipe de enfermagem para a prevenção de infecção da corrente sanguínea relacionada a ele, que serviram de base na criação de um instrumento tipo bundle.

No segundo momento foi desenvolvido um instrumento tipo *bundle*, baseado na revisão de literatura realizada, com questões de caráter dicotômico, a respeito dos procedimentos realizados no paciente pela equipe de enfermagem.

No terceiro momento foi realizada a coleta de dados na Santa Casa de Misericórdia de Andradas respeitando todos os preceitos éticos, utilizando o instrumento desenvolvido na etapa supracitada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

CAPÍTULO 1

É considerável analisar a importância da enfermagem em serviços hospitalares, especialmente na inserção e manutenção de cateteres venosos periféricos para terapia endovenosa. Ressaltando os riscos associados a esses procedimentos e destacando a necessidade de educação e treinamento adequados para garantir a qualidade do atendimento (BRASIL, 2017).

A vigilância contínua, desde a escolha do cateter até a detecção de sinais de complicações, é fundamental para o enfermeiro. A higiene das mãos e a seleção do local de inserção são práticas críticas para evitar contaminação. Problemas como falta de lavatórios, desinfecção inadequada e fixação incorreta do cateter afetam a segurança do paciente (SALGUEIRO; OLIVEIRA, 2019).

Diante disso, ressalta a importância da promoção da segurança do paciente e a redução das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), em conjunto com a criação da Sociedade Brasileira para Qualidade do Cuidado e Segurança do Paciente em 2017, que objetiva atendimento de qualidade (SOBRASP, 2017).

CAPÍTULO 2

O desenvolvimento do instrumento foi feito com base nas diretrizes da Nota Técnica 04/2022 (BRASIL, 2022) que envolve as práticas seguras para a prevenção de incidentes envolvendo cateter venoso periférico, o instrumento foi elaborado da seguinte forma, contendo perguntas em formatos de checklist de caráter dicotômicas para otimização do tempo sendo elas:

- Higiene das mãos;
- Seleção do cateter e sítio de inserção;
- Antissepsia da pele;
- Estabilização do cateter
- Coberturas do cateter;
- *Flushing* e manutenção do cateter periférico;
- Cuidados com o sítio de inserção;

- Remoção do cateter;
- Acrescentando a escala de flebite para ser feita diariamente no momento da visita aos quartos dos pacientes;

CAPÍTULO 3

A pesquisa contou com a participação de 17 pessoas, dentre elas profissionais atuantes na instituição e usuários da instituição.

Dentro dos resultados obtidos pela coleta utilizando os dois instrumentos destacam-se a falha na higienização das mãos, a seleção do cateter não sendo levada em consideração a idade, calibre do vaso do paciente e de acordo com o volume a ser infundido, em nenhuma das vezes foi utilizado a cobertura estéril, em nenhuma das vezes foi realizado flushing antes de infundir a medicação e houve presença de sinais flogísticos e suspeita de complicação do acesso.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A atenção da equipe de enfermagem ao paciente com um cateter venoso periférico é fundamental para prevenir complicações. O enfermeiro desempenha um papel importante na inserção e manutenção segura do cateter e na educação da equipe de saúde. Instrumentos foram usados para identificar falhas nas práticas de enfermagem, especialmente na prevenção de infecções sanguíneas, que, muitas vezes, não são realizadas adequadamente. Essas atividades simples, mas essenciais, não devem ser negligenciadas, pois são cruciais para a segurança do paciente.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES No 03/2019 Critérios Diagnósticos das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde**. [S.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <https://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MTk4NDA%2C>

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES/DIRE3/ANVISA Nº 03 / 20 23 Critérios Diagnósticos das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) de notificação nacional obrigatória para o ano de 2023**. [S.l.: s.n., s.d.], 2023.. Disponível em: https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2023/04/Nota-Tecnica-03-2023-Criterios-diagnosticos-de-IRAS-de-notificacao-obrigatoria-02.01.2023_1.pdf

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **NOTA TÉCNICA GGES/DIRE3 No 04/2022 Práticas seguras para a prevenção de incidentes envolvendo cateter intravenoso periférico.** [s.l.: s.n., s.d.], 2022. Disponível em:

<https://ameci.org.br/wp-content/uploads/2022/07/Nota-técnica-prevenção-lesão-associada-a-cateter-venoso-rev-GVIMS-26-07-22-para-o-portal.pdf>

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**/Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Brasília: Anvisa, 2017. Disponível em:

<http://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/Medidas-de-Preven%C3%A7%C3%A3o-de-Infec%C3%A7%C3%A3o-Relacionada-%C3%A0-Assist%C3%A2ncia-%C3%A0-Sa%C3%BAde.pdf>

COREN-DF. Conselho Regional de Enfermagem do Distrito Federal. **Boas práticas de segurança do paciente nos diferentes cenários de saúde.** 1ª Edição- Atualizada. ISBN 978-65- 00-11921-3, 2020. [Consultado em Maio de 2022]. Disponível em:

<https://www.coren-df.gov.br/site/wp-content/uploads/2020/12/pacienteseguro.pdf>

SALGUEIRO- OLIVEIRA, A.S.; Bastos, M.L.; Braga LM, Arreguy-sena C, Melo MN, Parreira PMSD. **Práticas de enfermagem no cateterismo venoso periférico: a flebite e a segurança do paciente doente.** Texto Contexto Enferm, 2019. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/tce/a/v5FntF5GhssrQLRRBRYv3PP/?format=pdf&lang=pt>

SOBRASP, Sociedade Brasileira para a Qualidade do Cuidado e Segurança do Paciente, 2017. Disponível em:

<https://www.sobrasp.org.br/sobrasp.php>

14 - ATUAÇÃO DA ENFERMAGEM NO CUIDADO AOS PACIENTES DOADORES DE ÓRGÃOS EM MORTE ENCEFÁLICA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

ANA KARLA PITARELO DE LIMA¹, LEILA BARROSO DA SILVA OLIVEIRA²

¹ Graduando em Enfermagem, Bolsista UNIFEOB- São João da Boa Vista, ana.karla@sou.unifeob.edu.br

² Orientadora, Docente Enfermagem- UNIFEOB, leila.oliveira@unifeob.pro.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4.04.00.00-0- Enfermagem

RESUMO: A doação de órgãos é um processo em que órgãos ou tecidos são retirados de pessoas falecidas para serem utilizados no tratamento de pacientes doentes. A morte encefálica é determinada pela perda das funções cerebrais e permite a possibilidade de doação. Nesse contexto, a equipe de enfermagem desempenha um papel crucial no cuidado e manutenção desses potenciais doadores. No entanto, em algumas situações, os profissionais de enfermagem podem enfrentar dificuldades no manejo adequado desses pacientes, o que pode comprometer a viabilidade dos órgãos para doação. Este estudo tem como objetivo compreender a atuação da enfermagem no cuidado aos pacientes doadores de órgãos em morte encefálica na unidade de terapia intensiva. A revisão de literatura foi realizada nas bases de dados PubMed e SCIELO, abrangendo o período de 2015 a 2023. Foram identificados 60 artigos e destes 39 foram selecionados para leitura e análise. As questões investigadas incluem a o que é doação de órgãos? Quais as dificuldades e estratégias encontradas pela equipe de enfermagem no cuidado de doadores de órgãos? No contexto do cuidado direto ao potencial doador de órgãos, é fundamental que o enfermeiro possua habilidades de manejo adequado, especialmente na monitorização hemodinâmica. O sucesso do transplante está diretamente relacionado à manutenção adequada do potencial doador. Portanto, a equipe de enfermagem deve ser devidamente qualificada para realizar a captação de órgãos. O enfermeiro desempenha um papel crucial ao desenvolver um pensamento crítico para determinar os cuidados necessários ao paciente doador

PALAVRAS-CHAVE: morte encefálica; cuidados de enfermagem; terapia intensiva; doação de órgão.

THE ROLE OF NURSING IN CARING FOR ORGAN DONORS WITH BRAIN DEATH IN THE INTENSIVE CARE UNIT

ABSTRACT: Organ donation is a process in which organs or tissues are removed from deceased individuals for the treatment of ill patients. Brain death, determined by the loss of brain functions, allows for the possibility of organ donation. In this context, the nursing team plays a crucial role in the care and maintenance of these potential donors. However, in some situations, nursing professionals may encounter difficulties in properly managing these patients, which can compromise the viability of organs for donation. This study aims to understand the role of nursing in the care of organ donors with brain death in the intensive care unit. A literature review was conducted using the PubMed and SCIELO databases, covering the period from 2015 to 2023. Sixty articles were identified, of which 39 were selected for reading and analysis. The questions investigated include what organ donation is and what difficulties and strategies are encountered by the nursing team in the care of organ donors. In the context of direct care for potential organ donors, it is essential for the nurse to possess proper management skills, especially in hemodynamic monitoring. The success of transplantation is directly related to the adequate maintenance of the potential donor. Therefore, the nursing team must be properly qualified to perform organ procurement. The nurse plays a crucial role in developing critical thinking to determine the necessary care for the donor patient

KEYWORDS: brain death; nursing care; intensive therapy; organ donation.

INTRODUÇÃO

A Morte Encefálica (ME), caracterizada como a perda irreversível das funções cerebrais, permitindo a doação de órgãos. No entanto, no Brasil, a escassez de doadores é um desafio, com apenas uma minoria dos pacientes com ME se tornando doadores (WESTPHAL GA, et al., 2016). O cuidado em casos de ME é complexo e realizado em UTIs por uma equipe multiprofissional, com destaque para o papel crucial dos enfermeiros no manejo e monitoramento dos doadores potenciais. O sucesso do transplante está intrinsecamente relacionado à manutenção adequada do doador desde a suspeita de ME (PINHEIRO et al., 2020)

O transplante de órgãos e tecidos é um tratamento eficaz para a falência de órgãos, mas a discrepância entre oferta e demanda representa um desafio para a saúde pública (TONDINELLI, 2018). A equipe de enfermagem desempenha um papel fundamental ao prestar assistência direta, apoiar as famílias, coordenar o atendimento e promover a doação de órgãos. O estudo visa compreender a atuação da

80

enfermagem no cuidado de pacientes com ME, abordando o processo de doação, desafios enfrentados e estratégias para garantir a viabilidade dos órgãos para doação.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo realizou uma revisão de literatura a partir da busca de artigos nas bases de dados PubMed e SCIELO, usando os descritores "morte encefálica", "doação de órgãos" e "assistência de enfermagem". Foram identificados 1.412 artigos no período de 2015 a 2023, dos quais 60 foram selecionados para leitura. Posteriormente, 39 desses artigos atenderam aos critérios de inclusão do estudo. A revisão da literatura foi conduzida por meio da leitura e análise dos artigos, focando em questões-chave, incluindo o conceito de doação de órgãos, as dificuldades enfrentadas pela equipe de enfermagem no cuidado do paciente doador de órgãos e as estratégias recomendadas para assegurar a viabilidade dos órgãos destinados à doação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

CAPÍTULO 1

O texto trata da transplantação de órgãos, um procedimento cirúrgico que substitui órgãos disfuncionais por órgãos saudáveis de doadores vivos ou diagnosticados com morte encefálica. No Brasil, a doação ocorre após a confirmação da morte encefálica, regida pelo Decreto 9.175/2017 e Resolução 2.173/2017 do Conselho Federal de Medicina. A viabilidade da doação requer a confirmação da morte encefálica e a preservação do suprimento sanguíneo dos órgãos (AGUIAR; MOREIRA, 2016).

O SUS desempenha um papel fundamental na realização de transplantes, mas a escassez de órgãos é um desafio, com apenas uma pequena proporção de pacientes falecidos considerados potenciais doadores. A confirmação da morte encefálica envolve protocolos clínicos e autorização da família, com esta última desempenhando um papel fundamental. O processo de doação e transplante envolve compatibilidade entre doador e receptor, comunicação entre hospitais e equipes, retirada do órgão e realização do transplante (BRASIL, 2017). O transplante de órgãos frequentemente é a melhor opção terapêutica para pacientes com insuficiência funcional terminal, proporcionando uma melhor qualidade de vida (EPE, 2020).

CAPÍTULO 2

O cuidado ao paciente doador de órgãos requer atenção, identificação precoce de mudanças fisiológicas e estratégias de preservação dos órgãos. No Brasil, aproximadamente 25% dos órgãos destinados a transplantes tornam-se inviáveis devido a desafios na gestão dos cuidados intensivos nas UTIs (SENNA et al., 2020).

O protocolo de diagnóstico de morte encefálica é complexo e requer capacitação constante. A inexperiência dos profissionais de enfermagem impacta negativamente o processo, resultando em ineficiência e recusas familiares. A falta de recursos, conservação inadequada de órgãos e variabilidade na formação de enfermeiros no Brasil são desafios significativos. É essencial investir em treinamento especializado para enfermeiros no cuidado de pacientes em morte encefálica e transplantes (SCHAPKO et al., 2019).

CAPÍTULO 3

A equipe de enfermagem desempenha um papel crucial na doação de órgãos, envolvendo o estabelecimento de relações terapêuticas, identificação de potenciais doadores e na manutenção do paciente (ARAÚJO et al., 2017). A morte encefálica desencadeia alterações fisiopatológicas, afetando a pressão arterial e a função hormonal e respiratória, destacando a importância da estabilidade hemodinâmica na doação de órgãos. É essencial capacitar a equipe para compreender a situação, resolver problemas e implementar cuidados adequados (COSTA, COSTA e AGUIAR, 2016).

Durante a morte encefálica, são necessários cuidados como avaliação de prescrições médicas, prevenção de lesões por pressão e aspiração de secreções pulmonares. A Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) é uma ferramenta que planeja e individualiza cuidados, priorizando a manutenção do potencial doador de órgãos. A SAE envolve histórico, anamnese, exame físico e prescrições de enfermagem específicas (COELHO et al., 2017).

A qualificação da equipe é fundamental, abrangendo aspectos técnicos, sociais, éticos e psicológicos. As instituições devem promover estratégias de qualificação e discutir questões éticas e bioéticas envolvidas na doação de órgãos (ARAÚJO et al., 2017). Essas ações visam garantir a viabilidade dos órgãos e aprimorar a política de doação no Brasil.

CONCLUSÕES

A doação de órgãos é um ato solidário vital. A equipe de enfermagem desempenha um papel essencial na manutenção do potencial doador, requerendo conhecimento técnico e ético. A sistematização

da assistência de enfermagem (SAE) específica é fundamental. As instituições devem promover qualificação e abordar questões éticas para aprimorar a política de doação de órgãos no Brasil.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Fernando de; MOREIRA, Janine. Educação Permanente em Saúde: a Problemática da Doação de Órgãos. Revista Ensino, Educação e Ciências Humanas, Londrina, v. 17, n. 2, p. 153-163, 2016. Disponível em: (<https://revistaensinoeducacao.pgskroton.com.br/article/view/3946>)

ARAÚJO, Claudinei de; SANTOS, Jéssica Aparecida Vila dos; RODRIGUES, Renata Alves Pinheiro; GUIDI JÚNIOR, Luis Roque. **O papel do profissional de enfermagem na doação de órgãos.** Revista Saúde em Foco, edição nº 9, p. 533, 2017. Disponível em: (https://portal.unisepe.com.br/unifia/wpcontent/uploads/sites/10001/2018/06/061_papel_profissional_enfermagem.pdf)

COELHO, A. V. et al. Validação de um histórico de enfermagem para unidade de terapia intensiva pediátrica. Revista Gaúcha de Enfermagem.v.38, n.3. 2017. Disponível em: (<https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.03.68133>)

COSTA CR, COSTA LP da, AGUIAR N. **A enfermagem e o paciente em morte encefálica na UTI,** 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-80422016242137>.

ESCOLA PAULISTA DE ENFERMAGEM | Unifesp. (2020). **Doação de órgãos, um ato de generosidade com o próximo.** Disponível em: <https://sp.unifesp.br/epe/desm/noticias/setembro-verde-doacao-orgaos>

HIRSCHHEIMER, M. **Morte encefálica e doação de órgãos e tecidos.** Revista de Residência Pediátrica.v.6, p.29-45. 2016. Disponível em: (<https://residenciapediatrica.com.br/detalhes/234/morte-encefalica-e-doacao-de-orgaos-etecidos>)

M. TONDINELLI, M.J.Q. Galdino, M.D.B. de Carvalho, E.M. Dessunti, P.C. Pissinati, M.F.C. Barreto, R.S.S. Gois, M.F.L. Haddad, **Organ and Tissue Donations for Transplants in the Macroregional North of Paraná**, Brazil, 2018 Disponível em: DOI: [10.1016/j.transproceed.2018.08.015](https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2018.08.015)

PINHEIRO, Erick Marques et al. **Incidência de protocolos de morte encefálica, captações e fatores que influenciam o processo de doação de órgãos em um Complexo Hospitalar Regional**. Revista de Estudos Acadêmicos em Saúde, v. 7, p. e2274, 2020. Disponível em: (<https://doi.org/10.25248/reas.e2274.2020>)

SCHAPKO, Taís Regina et al. Relato de experiência: **elaboração da sistematização da assistência de enfermagem para manutenção do potencial doador de órgãos**. Revista do Centro de Educação, Letras e Saúde, v. 21, n. 2, p. 2019. ISSN: 1982-3010. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Educação, Letras e Saúde, Campus de Foz do Iguaçu. Disponível em: (<https://e-revista.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/22197>)

SENNA, Carla Vieira Amante et al. **Fragilidades e potencialidades vivenciadas pela equipe de saúde no processo de transplante de órgãos: revisão integrativa**. Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 22, p. 58317, 2020. Disponível em: (<https://revistas.ufg.br/fen/article/view/58317>)

WESTPHAL, G. A. et al. **Checklist de metas clínicas para manejo do potencial doador de órgãos adulto: manual de operacionalização**. Associação Hospitalar Moinhos de Vento: Porto Alegre, 2020. Disponível em: (<https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mis40967>)

15 - GESTÃO SUSTENTÁVEL DE MEDICAMENTOS: DESAFIOS, OPORTUNIDADES E CONSCIENTIZAÇÃO PARA A SAÚDE PÚBLICA E MEIO AMBIENTE

ANA CAROLINA SOUZA FERREIRA¹, ISABELA MARIA FERREIRA¹, PATRÍCIA GEOVANA DE PAIVA¹, PEDRO HENRIQUE CONTINI PARRA¹, RHAJANY RAGAZZO BORGES¹, TATIANE APARECIDA PARRA ARCURI¹, ADRIANO DOS SANTOS OLIVEIRA², GUSTAVO ELIAS ARTEN ISAAC², ANA PAULA ROSA DA SILVA CAMARGO³.

84

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

¹ Graduanda em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil, anaf@sou.unifeob.edu.br

¹ Graduanda em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil, isabela.m.ferreira@sou.unifeob.edu.br

¹ Graduanda em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil, patricia.paiva@sou.unifeob.edu.br

¹ Graduanda em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil, pedro.parra@sou.unifeob.edu.br

¹ Graduanda em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil, rhaiany.borges@sou.unifeob.edu.br

¹ Graduanda em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil, tatiane.arcuri@sou.unifeob.edu.br

² Mestre e Docente do Curso de Graduação em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil, adriano.oliveira@unifeob.edu.br

² Mestre e Docente do Curso de Graduação em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil, gustavo.isaac@unifeob.edu.br

³ Doutora e Docente do Curso de Graduação em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil, ana.camargo@unifeob.pro.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4.03.00.00-5 Farmácia e 3.07.03.04-2 Resíduos Sólidos, Domésticos e Industriais.

RESUMO: Este artigo enfatiza a importância do descarte apropriado de medicamentos para a saúde pública e o meio ambiente. Destaca a necessidade de um sistema eficaz de gerenciamento de resíduos, alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. A logística reversa é apontada como crucial para reintegrar os produtos descartados de forma adequada à produção. Dados da ANVISA evidenciam um descarte inadequado de medicamentos, com possíveis consequências negativas para a saúde e o ambiente. Mediante isso, o artigo enfatiza a necessidade de conscientização pública e políticas governamentais para lidar com esse desafio, destacando o papel das empresas farmacêuticas e práticas como a logística reversa e responsabilidade social na gestão de resíduos. A pesquisa incluiu um questionário que revelou a falta de informação sobre o descarte correto e a tendência de descartar com o lixo comum. Conclui-se que a conscientização de hábitos de descarte seguro é essencial para promover saúde pública e proteção ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: medicamentos; conscientização; correto; saúde; perigo.

SUSTAINABLE MANAGEMENT OF MEDICATIONS: CHALLENGES, OPPORTUNITIES, AND AWARENESS FOR PUBLIC HEALTH AND THE ENVIRONMENT

ABSTRACT: This article emphasizes the importance of the proper disposal of medications for public health and the environment. It highlights the need for an effective waste management system aligned with the United Nations' Sustainable Development Goals. Reverse logistics is identified a crucial for reintegrating discarded products back into the production cycle. Data from ANVISA highlights improper medication disposal, with potential adverse consequences for health and the environment. In light of this, the article emphasizes the need for public awareness and government policies to address this challenge, highlighting the role of pharmaceutical companies and practices such as reverse logistics and corporate social responsibility in waste management. The research included a questionnaire that revealed a lack of information about correct disposal and a tendency to dispose of regular household waste. It is concluded that raising awareness about safe disposal practices is essential for promoting public health and environmental protection.

KEYWORDS: medications; awareness; correct; health; hazard.

INTRODUÇÃO

O correto descarte de medicamentos é crucial devido ao constante desenvolvimento de novos produtos. O descarte inadequado pode prejudicar a saúde e o meio ambiente. As Nações Unidas estabeleceram objetivos para promover um mundo mais justo e sustentável, incluindo a gestão apropriada de resíduos. A logística reversa, regulamentada pela Lei nº 12.305/2010, é essencial para o descarte correto. Dados da ANVISA indicam que aproximadamente 20% dos medicamentos no Brasil são descartados inadequadamente, representando um desafio que requer ações efetivas (Brasil. Ministério da Saúde. Lei nº 12.305/2010).

Diversos estudos científicos abordam o correto descarte de medicamentos para subsidiar políticas públicas e práticas sustentáveis. A implementação de programas de coleta seletiva pode reduzir resíduos e preservar o meio ambiente (RADZIEMSKA *et al.*, 2018). A sensibilização da sociedade é crucial para práticas sustentáveis e responsáveis, exigindo coordenação entre setores para garantir o descarte adequado

de medicamentos. Ações como logística reversa, conscientização e políticas públicas promovem a saúde pública e a preservação ambiental. Empresas, especialmente farmacêuticas, desempenham papel fundamental na gestão de resíduos. A implementação de programas de logística reversa, educação ambiental e responsabilidade social fortalece a imagem das empresas (Decreto nº 10.388/2020). Portanto, o objetivo abordado se torna a conscientização do correto descarte de medicamentos, pois se faz crucial para a saúde pública e o meio ambiente, exigindo práticas sustentáveis e coordenação entre setores (AURÉLIO *et al.*, 2015).

MATERIAL E MÉTODOS

Os estudantes do curso de farmácia da UNIFEOB em colaboração com a docente responsável pelo Projeto Integrado (P.I), para a criação de um questionário utilizando a plataforma *Google Forms*, disponível online, com base em pautas levantadas pelos alunos, foi criado um questionário com 14 questões. O desenvolvimento do questionário teve como base o artigo "Desenvolvimento de questionário e aplicação na pesquisa em Informática na Educação" (COELHO *et al.*, 2020) como referência, enfatizando a necessidade de objetividade e clareza nas perguntas para garantir que até pessoas sem conhecimento prévio sobre o assunto pudessem respondê-lo. O método de revisão bibliográfica foi escolhido para embasar a pesquisa, foram utilizados 5 artigos científicos relacionados ao descarte correto de medicamentos. O objetivo era medir o nível de conhecimento da população sobre o tema e conscientizá-la sobre os impactos ambientais e de saúde pública do descarte inadequado de medicamentos. A pesquisa buscou identificar os métodos atuais de descarte e sua eficácia na proteção ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em pesquisa realizada em Belo Horizonte, foram entrevistadas 386 pessoas, sendo 222 do sexo feminino 58% e 162 do sexo masculino 42%. Apenas 10% dos entrevistados tinham ensino superior. A maioria descarta medicamentos de forma inadequada, com 52% jogando no lixo comum e 32% na rede de esgoto. Cerca de 95% dos entrevistados mantêm medicamentos em casa por praticidade. No entanto, a maioria 82% não sabe como descartá-los corretamente, e apenas 18% o fazem. A conscientização sobre o

descarte adequado é baixa, com 87% dos entrevistados afirmando nunca ter recebido orientação. Além disso, 93% reconhecem o impacto ambiental negativo do descarte inadequado, mas não há informações sobre seu grau de conhecimento sobre os problemas específicos (FERREIRA; SANTOS; RODRIGUES, 2015).

Além disso, diversos estudos sobre o descarte de medicamentos revelaram que a maioria das pessoas não sabia como descartar adequadamente medicamentos vencidos ou não utilizados ((FERREIRA; SANTOS; RODRIGUES, 2015).

O armazenamento de medicamentos em casa era comum, muitas vezes devido a interrupções no tratamento ou compras impulsivas (VAZ *et al.* 2011). A pesquisa destacou a falta de conscientização sobre os impactos ambientais do descarte incorreto de medicamentos e a necessidade de orientação nessa área. Essas descobertas ressaltam a importância de educar a população sobre o descarte adequado de medicamentos e promover práticas mais seguras para proteger o meio ambiente e a saúde pública (SILVA *et al.* 2018).

CONCLUSÕES

A falta de conhecimento sobre o descarte correto de medicamentos foi identificada como um problema comum na maioria dos artigos analisados. Muitos entrevistados nunca receberam orientações sobre o destino adequado para medicamentos vencidos ou não utilizados. A conscientização e a implementação de ações efetivas são cruciais e exigem esforços conjuntos de governos, empresas e profissionais da saúde e educação. A educação ambiental desempenha um papel fundamental ao fornecer informações claras sobre os riscos do descarte inadequado. Em resumo, a conscientização, a logística reversa e o envolvimento das empresas são fundamentais para um descarte adequado de medicamentos, promovendo saúde pública e proteção ambiental. A responsabilidade compartilhada de todos os setores da sociedade é essencial para enfrentar esse desafio e garantir um futuro sustentável.

REFERÊNCIAS

ABRUQUAH, A.A. *et al.* **What happens to unused, expired and unwanted medications? A survey of a community-based medication disposal practices**”, International Journal of Development and Sustainability. v. 3, n. 12, p. 2175-2185. 2014. Disponível em: <https://www.isdsnet.com/ijds-v3n12-1.pdf>
Acesso em: 20 out. 2023.

BRASIL. Decreto nº 10.388, de 05 de junho de 2020, institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso, humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após descarte pelos consumidores. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10388.htm>. Acesso em: 10 de abri. de 2023.

BRASIL, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 15 abr. 2023

COELHO, J. A. P. M. *et al.* **Desenvolvimento de questionários e aplicação na pesquisa em Informática na Educação. Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação: Abordagem Quantitativa. Série Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação.** Open Research Online. 2. ed. c6. 2020. Disponível em: <https://oro.open.ac.uk/80027/1/80027.pdf> Acesso em: 20 out. 2023.

FERREIRA, C. L. *et al.* **Análise do conhecimento da população sobre descarte de medicamentos em Belo Horizonte - Minas Gerais.** Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente. Aracaju. v. 3, n. 4, p. 9-18. Fev. 2015. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/saude/article/view/1847/1147> Acesso em: 20 out. 2023.

JÚNIOR, M. B. M. S. *et al.* **A análise de conteúdo como forma de tratamento dos dados numa pesquisa qualitativa em Educação Física Escolar.** Artigos Originais. Porto Alegre, v. 16, n. 03, p. 31-49, jul./set. 2010. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view/11546/10008> Acesso em: 20 out. 2023.

REIS, E. A. *et al.*, **Análise Descritiva de Dados. Relatório Técnico do Departamento de Estatística da UFMG. Minas Gerais.** 1. ed. Jun. 2002. Disponível em: <https://www.est.ufmg.br/portal/wp-content/uploads/2023/01/RTE-02-2002.pdf> Acesso em: 20 out. 2023.

SILVA, E. A. **A importância da logística reversa na administração pública.** Curso de Especialização de Gestão Pública. São João Del Rei. 2018. Disponível em: [http://dspace.nead.ufsj.edu.br/trabalhospublicos/bitstream/handle/123456789/521/TCC%20Ednalva%20\(2\)%20\(3\).pdf?sequence=1](http://dspace.nead.ufsj.edu.br/trabalhospublicos/bitstream/handle/123456789/521/TCC%20Ednalva%20(2)%20(3).pdf?sequence=1) Acesso em: 11 abr. 2023.

VAZ, K. V. *et al.* **Investigação sobre a forma de descarte de medicamentos vencidos.** Cenarioium Farmacêutico. v. 4, n. 4, Mai./Nov. 2011. Disponível em: http://www.unieuro.edu.br/sitenovo/downloads/cenarioium_04_14.pdf | Acesso em: 20 out. 2023.

16 - USO TERAPÊUTICO DA *CANNABIS SATIVA* EM EPILEPSIA E FIBROMIALGIA

JOÃO LUCAS DOS SANTOS BETTINI¹, GUSTAVO ELIAS ARTEN ISAAC²

¹Graduando em Farmácia, UNIFEOB, Campus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil, joao.bettini@sou.unifeob.edu.br

²Mestre e Docente no Centro Universitário UNIFEOB, Campus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil, gustavo.isaac@unifeob.pro.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.10.00.00-0 Farmacologia

RESUMO: Neste estudo, foi abordado o potencial terapêutico da planta *Cannabis sativa*, notável por seus fitocanabinoides e amplamente utilizada historicamente na Índia e China para fins medicinais. Apesar da longa história de uso, a pesquisa detalhada sobre seus compostos começou apenas no século XX. A epilepsia, que afeta aproximadamente 1% da população global, e a fibromialgia, uma condição crônica de dores generalizadas, representam desafios significativos no campo da saúde. A *Cannabis* medicinal emergiu como uma possível solução, mostrando promessas na redução de crises epiléticas e alívio da dor associada à fibromialgia. Esta revisão examinou estudos recentes que evidenciam esses benefícios, ressaltando a necessidade urgente de mais pesquisas para superar barreiras regulatórias e sociais,

90

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

aprofundando o entendimento sobre o potencial terapêutico da *Cannabis sativa* e melhorando assim a qualidade de vida dos pacientes afetados por essas condições.

PALAVRAS-CHAVE: fibromialgia; *Cannabis sativa*; canabinóides; analgesia; epilepsia; crises epiléticas.

THERAPEUTIC USE OF CANNABIS SATIVA IN EPILEPSY AND FIBROMYALGIA

ABSTRACT: In this study, the therapeutic potential of the *Cannabis sativa* plant, notable for its phytocannabinoids and widely used historically in India and China for medicinal purposes, was addressed. Despite its long history of use, detailed research on its compounds began only in the 20th century. Epilepsy, affecting approximately 1% of the global population, and fibromyalgia, a chronic condition characterized by widespread pain, pose significant challenges in the field of health. Medicinal *cannabis* has emerged as a potential solution, showing promise in reducing epileptic seizures and providing relief from fibromyalgia-related pain. This review examined recent studies that highlight these benefits, emphasizing the urgent need for more research to overcome regulatory and social barriers, deepening the understanding of the therapeutic potential of *Cannabis sativa*, and thus improving the quality of life for patients affected by these conditions.

KEYWORDS: fibromyalgia; *Cannabis sativa*; cannabinoids; analgesia; epilepsy; epileptic seizures.

INTRODUÇÃO

Neste estudo, explorou-se evidenciar o potencial terapêutico da *Cannabis sativa*, uma planta que contém mais de 500 substâncias, incluindo 60 canabinóides notáveis como o tetrahydrocannabinol (THC), canabidiol (CBD) e o canabinol (CBN) (PANTOJA-RUIZ et al., 2022). Apesar de seu uso antigo, apenas no século XX seus compostos foram isolados (GAONI e MECHOULAM, 1964). O THC e o CBD, especialmente, têm se destacado como terapias promissoras para a epilepsia, uma condição neurológica grave afetando 1% da população global, impondo restrições sociais e riscos cerebrais (HAMPEL et al., 2019). Apesar da falta de cura definitiva, a *Cannabis sativa* oferece esperança, proporcionando alívio das

91

crises. Além disso, para condições complexas como a fibromialgia, uma doença crônica caracterizada por dores generalizadas, a *Cannabis sativa* emergiu como uma opção terapêutica eficaz (JÚNIOR e ALMEIDA, 2018). Sua capacidade de aliviar dores agudas e crônicas, com efeitos colaterais mínimos, a torna atraente para pacientes com essa condição. Contudo, apesar dos avanços, mais pesquisas são necessárias para compreender completamente os benefícios terapêuticos da *Cannabis sativa* na epilepsia e na fibromialgia, prometendo uma melhor qualidade de vida para os pacientes afetados por essas condições debilitantes.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se um estudo do tipo revisão de literatura com abordagem qualitativa no intuito de agrupar dados e sintetizar o conhecimento acerca da temática proposta, encontradas em bancos de dados como Pubmed, Scielo e Google Acadêmico, utilizando as seguintes palavras-chave: Fibromialgia, Cannabis sativa, canabinóides analgesia, epilepsia e crises epilêpticas.

Foram adotados, como critério de inclusão, aqueles artigos que apresentavam especificidade com o tema, e problemática do estudo. Foram excluídos artigos que não tinham relação com o objetivo do estudo.

Devido o maior interesse e a grande prevalência de estudo e descobertas sob a *Cannabis Sativa* medicinal ser atual e ainda não completamente esclarecidos devido a grande dificuldade legal, social, moral e ética à qual o assunto é tratado, o trabalho de revisão realizado dá preferência a referências bibliográficas atuais, onde 70% foram publicadas no período de 5 anos da data de realização do trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A *Cannabis sativa*, também conhecida como maconha, é uma planta da família Cannabaceae, com variedades masculinas e femininas. Originária da China, tem uma longa história de uso ritualístico e

medicinal (HONÓRIO et al., 2010). No Brasil, foi introduzida por escravos e, posteriormente, utilizada para tratamentos médicos no século XIX (CARLINI, RODRIGUES e GALDURÓZ, 2004).

No entanto, a legislação brasileira reprimiu seu uso na década de 1930, levando à proibição total em 1938. Embora haja avanços globais na regulamentação da *Cannabis* para uso medicinal e recreativo, o Brasil ainda enfrenta desafios devido a fatores culturais e históricos. Atualmente, a ANVISA permite o cultivo para fins medicinais e científicos com autorização federal, com concentrações restritas de CBD e THC (MARTINS & POSSO, 2023). A planta contém mais de 60 canabinoides, com THC e CBD sendo os mais estudados devido às suas propriedades terapêuticas (SOUSA et al., 2023).

O sistema endocanabinóide, composto por receptores que interagem com canabinóides, é dividido em fitocanabinoides (encontrados na *Cannabis*), endocanabinoides (produzidos pelo corpo) e canabinoides sintéticos (criados em laboratório) (SOUSA et al., 2023).

O THC, um fitocanabinoide, foi identificado nos anos 60 como o principal responsável pelos efeitos psicoativos da *Cannabis* (GOMES et al., 2018). Receptores específicos, CB1 e CB2, estão no sistema nervoso central e no sistema imunológico, respectivamente. Eles regulam funções como cognição, memória, resposta imunológica e inflamação (ARAÚJO, ALMEIDA e ARAÚJO, 2023).

Esse sistema desempenha um papel crucial em processos fisiológicos, como dor, inflamação e memória, e apresenta aplicações terapêuticas promissoras (MARINHO e NETO, 2023).

A epilepsia, uma disfunção cerebral que causa crises convulsivas, afeta cerca de 50 milhões de pessoas globalmente, independentemente de idade ou status socioeconômico. Após diagnóstico por meio de exames de neuroimagem e histórico clínico, o tratamento com medicamentos anticonvulsivantes é padrão. No entanto, aproximadamente 30% dos pacientes não respondem a esses tratamentos, resultando na epilepsia refratária (SILVA e VASCONCELOS, 2022).

O CBD, derivado da *Cannabis sativa*, mostrou-se promissor para pacientes refratários. Estudos, como o de Cunha et al. (1980), indicam sua eficácia em reduzir crises quando combinado com medicamentos padrão, sem efeitos adversos significativos, conforme observado em ensaios clínicos recentes (SILVA e VASCONCELOS, 2022).

A fibromialgia é uma doença reumática progressiva e incurável, caracterizada por dor muscular e esquelética crônica, fadiga, distúrbios de sono e transtornos psicológicos (Alves & Moraes, 2020). O diagnóstico é desafiador e baseado na exclusão de outras condições. O tratamento atual envolve terapias não medicamentosas, medicamentos como relaxantes musculares e antidepressivos, e em alguns casos, opióides (LUCENA, TIMÓTEO e SOUSA, 2020).

Recentemente, os canabinóides da *Cannabis sativa* surgiram como uma alternativa promissora no tratamento da fibromialgia. O CBD possui efeitos analgésicos e ansiolíticos, enquanto o THC tem ação anti-inflamatória, mas seus efeitos psicoativos são uma preocupação. A associação de canabinóides e opióides mostra-se interessante para reduzir a tolerância e dependência, além de proporcionar analgesia eficaz com doses menores de opióides (ALVES e MORAES, 2020).

CONCLUSÕES

Mediante as bibliografias pesquisadas evidencia-se o potencial promissor da *Cannabis sativa* e seus fitocanabinoides no tratamento da epilepsia, especialmente em pacientes refratários, onde o CBD reduz as crises sem efeitos adversos significativos. Para a fibromialgia, a *Cannabis* atua como analgésico coadjuvante, ajudando em condições secundárias como insônia e rigidez muscular, e mostrando interações positivas com medicamentos opióides. Ambas as doenças não têm cura, destacando a necessidade urgente de novas opções terapêuticas para melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

No entanto, há uma falta significativa de pesquisa devido à dificuldade de regulamentação da *Cannabis* no Brasil, influenciada por questões sociais e morais. A preocupação com os efeitos psicoativos e o uso indiscriminado também contribui para a hesitação. Conclui-se que são necessários mais estudos sobre a ação da planta e seus componentes no sistema endocanabinoide para potencialmente aliviar o sofrimento dos pacientes afetados por essas doenças incuráveis no futuro.

REFERÊNCIAS

ALVES, P. F. S.; MORAES, F. C. **Uso da cannabis no tratamento da fibromialgia.** Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT, n.2, Maio, 2020. Disponível em: http://fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/SjdBMHOxDSuOA3x_2020-9-1-19-54-43.pdf.

ARAÚJO, M.; ALMEIDA M. B.; ARAÚJO, L. L. N. **Mecanismo de ação dos canabinóides: visão geral.** Brazilian Journal of Pain, São Paulo, jul. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20230028-pt>.

CARLINI E.A.; RODRIGUES, E.; GALDURÓZ, J. C. F. **Cannabis sativa L. e as substâncias canabinóides em medicina.** In: Simpósio Cannabis sativa L. e Substâncias Canabinóides em Medicina. São Paulo; 2004. Disponível em: <https://cetadobserva.ufba.br/sites/cetadobserva.ufba.br/files/308.pdf>.

GAONI Y; MECHOULAM R. **Isolation, structure, and partial synthesis of an active constituent of hashish.** Journal of the American Chemical Society, v. 86(8), p. 1646-7, 1964. Disponível em: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/ja01062a046>.

HAMPEL, K. G. et al. **Diagnostic challenges in epilepsy.** Revista de neurologia, vol. 68(6), p. 255-263, 2019.

HONÓRIO, K. M. et al. **Artificial Neural Networks and the Study of the Psychoactivity of Cannabinoid Compounds.** Chemical Biology & Drug Design, v.75, p.632-640, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1747-0285.2010.00966.x>.

JUNIOR, J. O. de O.; ALMEIDA, M. B. de. **O tratamento atual da fibromialgia.** Sociedade Brasileira para o estudo da dor, São Paulo, v.1(3), p. 255-62, jul./set. 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/brjp/v1n3/pt_1806-0013-brjp-01-03-0255.pdf.

LUCENA, L. R. T.; TIMÓTEO, P. A. D.; SOUSA, M. N. A.; **Avaliação do tratamento da fibromialgia: A terapia com canabinóides.** Revista Contemporânea, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 122–136, 2022. DOI: 10.56083/RCV2N3-006. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/136>.

MARINHO A. M. N; NETO R. W. G. S. **Anti-inflammatory effects of cannabinoids**. Brazilian Journal of Pain, São Paulo, v.6, suplemento 1, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/brjp/a/kJFVFMnvSMw9K5BpymRfNyC/?lang=en>.

MARTINS, D.A; POSSO I.P. **Legislação atual sobre cannabis medicinal. Histórico, movimentos, tendências e contratendências no território brasileiro**. Brazilian Journal of Pain, São Paulo, Jul. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20230026-pt>.

PANTOJA-RUIZ et al, 2022. **Cannabis and pain: a scoping review**. Brazilian Journal of Anesthesiology, Volume: 72, Número: 1, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2021.06.018>.

SILVA, A. K. S. da; VASCONCELOS, T. C. L. de. Medicinal use of cannabis in the treatment of epilepsy. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 8, p. e17811830471, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i8.30471. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/30471>.

SOUZA, A. M; SLULLITEL, A.; SERRA, T. S.; **As lacunas do nosso conhecimento e as pesquisas futuras sobre o sistema endocanabinóide e o fenômeno doloroso**. Brazilian Journal of Pain, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/brjp/a/q7h4mzQxMvJFKq58g7m8NYj/?format=pdf&lang=pt>.

17 - CONTRIBUIÇÃO DO FARMACÊUTICO NA OTIMIZAÇÃO DA ADEÇÃO AO TRATAMENTO COM O USO DE ANTINEOPLÁSICOS ORAIS

MIRIAN DE FÁTIMA VICENTE FERREIRA¹, ADRIANO DOS SANTOS OLIVEIRA²

¹ Graduanda em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil, mirian.ferreira@sou.unifeob.edu.br

² Mestre e Docente do Curso de Graduação em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil, adriano.oliveira@unifeob.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.03.04-9 Sistemas de Informação

RESUMO: O câncer é um grande problema de saúde pública mundial, na qual há previsão de crescimentos elevados de novos casos para os próximos anos. O tratamento oncológico é definido a partir do estado clínico e características da doença, entre as terapias disponíveis para o tratamento contra o câncer a quimioterapia é o tratamento mais utilizado. A quimioterapia, também denominada como “agentes quimioterápicos” ou como “antineoplásicos”, pode ser administrada por via oral, via intravenosa, via subcutânea, intratecal e por via tópica. Com o avanço da indústria farmacêutica, foram desenvolvidos antineoplásicos orais, tratamento no qual permite ao paciente uma terapia indolor e que pode ser administrada na comodidade de suas residências, diminuindo a permanência em hospitais. Apesar dos diversos benefícios que o tratamento oncológico a partir da administração de antineoplásicos orais apresentam, há desvantagens que podem comprometer o tratamento eficaz e seguro ao paciente. A não adesão ao tratamento prescrito é uma desvantagem que acomete muitos pacientes oncológicos, sendo imprescindível a presença do farmacêutico para o acompanhamento do tratamento farmacológico, a fim de otimizar a adesão ao uso de antineoplásicos orais.

PALAVRAS-CHAVE: adesão ao tratamento; câncer; quimioterapia; antineoplásicos orais; atribuição farmacêutica na oncologia; seguimento farmacoterapêutico.

PHARMACIST'S CONTRIBUTION IN OPTIMIZING ADHERENCE TO TREATMENT WITH THE USE OF ORAL ANTINEOPLASTICS

ABSTRACT: Cancer is a major global public health problem, with high growth in new cases expected in the coming years. Oncological treatment is defined based on the clinical status and characteristics of the disease. Among the therapies available for cancer treatment, chemotherapy is the most used treatment. Chemotherapy, also known as “chemotherapeutic agents” or “antineoplastics”, can be administered orally, intravenously, subcutaneously, intrathecally and topically. With the advancement of the pharmaceutical industry, oral antineoplastics were developed, a treatment which allows patients to undergo painless therapy that can be administered in the comfort of their homes, reducing hospital stays. Despite the many benefits that cancer treatment through the administration of oral antineoplastics presents, there are disadvantages that can compromise effective and safe treatment. to the patient. Non-adherence to the prescribed treatment is a disadvantage that affects many cancer patients, and the presence of a pharmacist

is essential to monitor pharmacological treatment, in order to optimize adherence to the use of oral antineoplastics.

KEYWORDS: adherence to treatment; cancer; chemotherapy; oral antineoplastics; pharmaceutical assignment in oncology; pharmacotherapeutic follow-up.

INTRODUÇÃO

O câncer é um grande problema de saúde pública mundial, e é caracterizado pelo crescimento desordenado das células. Atualmente há diversos tipos de tratamentos oncológicos, a fim de controlar e obter a cura do câncer, sendo a quimioterapia ou também chamados antineoplásicos um dos tratamentos estratégicos mais utilizados. (SILVEIRA *et al.*, 2021)

Com o passar do tempo, houve uma grande mudança significativa no que diz respeito à administração de quimioterápicos. Por muitos anos a administração desses fármacos ocorriam por via venosa, hoje com o avanço e crescimento das indústrias farmacêuticas, são desenvolvidos medicamentos antineoplásicos com efeitos tóxicos menores e mais toleráveis aos pacientes, como os antineoplásicos orais. (FRANCO *et al.*, 2021)

Uma dificuldade enfrentada no uso de antineoplásicos orais é a não-adesão terapêutica. A adesão ao tratamento refere-se à relação do paciente frente a um tratamento proposto pelo médico ou profissional da saúde, envolvendo a capacidade do paciente de se adaptar e seguir corretamente a terapia proposta (SILVA *et al.*, 2020).

O profissional farmacêutico juntamente ao médico oncologista é responsável pela educação à saúde em relação à farmacoterapia oncológica, na qual é imprescindível a passagem de conhecimento do farmacêutico ao paciente sobre a importância e a prática do uso racional de medicamentos, respectivamente no acompanhamento acerca da eficácia, segurança e na detecção de possíveis problemas relacionados a medicamentos (PRM's), facilitando a adesão ao tratamento (PEIXOTO, 2021). Frente a isto, esta revisão irá abordar a importância da atuação do farmacêutico na área oncológica, acerca de como suas atribuições podem colaborar para com a adesão ao tratamento com uso de antineoplásicos orais.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho se trata de uma revisão sistemática da literatura, objetivando a busca de informações pré-existentes como estudos práticos, revisões literárias e evidências, análise dos materiais encontrados e sintetização dos materiais pelo método de exclusão e triagem para a incorporação da revisão.

As bases de dados utilizadas foram: CAPES, *Google Scholar*, INCA e SCIELO. Nas plataformas

98

de pesquisas, foram aplicadas as palavras-chave: “Adesão”, “Antineoplásicos orais”, “Atribuição farmacêutica na oncologia”. A triagem procedeu-se à leitura dos títulos e posteriormente à leitura dos resumos. As publicações que não possuíam informações relevantes para o complemento da revisão, foram excluídas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os antineoplásicos orais, são essenciais no combate a tumores malignos, exigindo maior autonomia por parte dos pacientes que os utilizam, eles desempenham muitas vantagens, como fácil e prática administração. Apesar de seus benefícios, há desvantagens que podem comprometer a eficácia e até mesmo a segurança do tratamento, como a superdosagem absorvida e a não adesão ao tratamento (FRANCO *et al.*, 2021; SILVA *et al.*, 2017). A adesão a um tratamento consiste no processo de aceitação e o comportamento do paciente frente a um determinado tratamento prescrito por um profissional de saúde e de sua respectiva adaptação. A não adesão é um grande desafio para a equipe multidisciplinar que atuam na oncologia, ela pode ser definida como uma falta de adequação a uma terapia, no qual pode dificultar o controle da doença em que o paciente está acometido (MIRANDA, 2023; SILVA, 2020).

Dentre diversos profissionais que compõem a equipe multidisciplinar oncológica, o farmacêutico-oncologista é um profissional que desempenha importante e necessária missão de recuperação e garantia à saúde do paciente (GOES, 2021). Para acompanhar os progressos ao tratamento antineoplásico oral, assim como a adesão terapêutica, o farmacêutico pode aderir a estratégias que podem contribuir significativamente na segurança e acompanhamento do segmento do tratamento (MORAES *et al.*, 2021). O seguimento Farmacoterapêutico (SFT) é a responsabilidade de cuidados que o farmacêutico desempenha para com o paciente, objetivando o monitoramento e detecção de possíveis Problemas Relacionados aos Medicamentos (PRM's), que podem surgir por falta de adesão, sendo realizado por meio de uma anamnese, compreensão das informações denotadas e respectivamente o processo de devolutivas de orientações, sendo o Método Dáder, uma maneira de conduzir o SFT (SOUSA, 2010).

O Método Dáder se divide em nove etapas, sendo elas: Oferta de serviço, primeira entrevista, estado da situação, fase de estudo, fase de avaliação, fase de intervenção, resultado de intervenção, novo estudo da situação e entrevistas sucessivas (FERREIRA, 2014). O acompanhamento farmacêutico permite a participação e o contato direto do profissional farmacêutico com o processo de tratamento prescrito ao paciente, sendo incluso desde o recebimento da prescrição para avaliação dela, até a dispensação e acompanhamento do tratamento. É imprescindível o acompanhamento do farmacêutico durante toda a farmacoterapia, pois as orientações farmacêuticas podem prevenir abandonos ao tratamento, otimizar a segurança e adesão ao tratamento (SOUZA, 2019; GOES, 2021).

CONCLUSÕES

A educação em saúde é uma ferramenta fundamental para com a garantia de um tratamento seguro e eficaz, assim como a compreensão do paciente acerca do uso racional dos antineoplásicos orais. O farmacêutico desempenha importante papel no que diz respeito à educação à saúde no uso de medicamentos. O uso de antineoplásicos orais é um tratamento que requer o cumprimento adequado para o progresso terapêutico, por isso a adesão ao tratamento é um fator de suma importância.

O farmacêutico é o profissional capacitado para o acompanhamento da farmacoterapia, otimizando a adesão ao tratamento através de estratégias estudadas para cada estado clínico, sua presença na equipe multidisciplinar é imprescindível, pois seus conhecimentos farmacológicos permitem um tratamento seguro ao paciente.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, V. L. **A importância do seguimento farmacoterapêutico na saúde: uma revisão da literatura.** Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Ciências Farmacêuticas, João Pessoa, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/900/1/VLF24022015.pdf>. Acesso em: 09 out. 2023.

FRANCO, G. A. S. *et al.* **Práticas educativas junto às famílias de crianças e adolescentes em quimioterapia antineoplásica oral: revisão integrativa.** Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro, 2021. Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/recom/article/view/4082/2731>. Acesso em: 15 set 2023.

GOES, C. S. **O farmacêutico oncológico e os serviços farmacêuticos na otimização da farmacoterapia.** UniAGES Centro Universitário, Bacharelado em Farmácia, Paripiranga, 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/19673>. Acesso em: 20 jul. 2023.

MIRANDA, M. A. F.; PIVA, M. **Adesão ao tratamento oncológico: perscrutando sujeitos que vivenciam este processo.** Revista Psicologia e Saúde em Debate, mai., 2023. Disponível em: [10.22289/2446-922X.V9N1A20](https://doi.org/10.22289/2446-922X.V9N1A20). Acesso em: 07 jul. 2023.

MORAES, A. C. M. S. **Atenção farmacêutica: a relevância do farmacêutico no cuidado com o paciente oncológico.** Revista Saúde dos Vales, 2021. Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/rsv/article/view/142/138>. Acesso em: 02 out. 2023.

PEIXOTO, K. F. **A importância do farmacêutico na oncologia: uma revisão.** Trabalho de Conclusão

100

de Curso (Bacharelado em Farmácia) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2021. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/21447>. Acesso em: 09 abr. 2023.

SILVA, A. G. *et al.* **Adesão de pacientes ao tratamento com antineoplásicos orais: fatores influentes.** Revista Baiana de Enfermagem, v. 31, n. 1., 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/16428/14063>. Acesso em: 10 ago 2023.

SILVA, N. A. *et al.* **Adesão ao tratamento em doenças crônicas: instrumentos utilizados para avaliação.** Revista Brasileira de Cirurgia e Pesquisa Clínica, Paraná, v. 32, n. 2, p. 125-130, set. -Nov. 2020. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20201004_093342.pdf. Acesso em: 08 maios 2023.

SILVEIRA, F. M. *et al.* **Impacto do tratamento quimioterápico na qualidade de vida de pacientes oncológicos.** Acta Paulista de Enfermagem, São Paulo, v.34, jul. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO00583>. Acesso em: 01 jul. 2023.

SOUSA, R. I. C. M. **Cuidados farmacêuticos no doente oncológico.** Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde, Porto, 2010. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/1613/2/MONO_14295.pdf. Acesso em: 02 out. 2023.

SOUZA, D. P. *et al.* **A importância da radioterapia no tratamento de câncer de mama.** Revista Brasileira de Cirurgia e Pesquisa Clínica, v. 25, n. 1, p. 35-38, dez. -fev. 2019. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20181204_202621.pdf. Acesso em: 10 jul. 2023.

18 - RISCOS OCUPACIONAIS RELACIONADOS A MANIPULAÇÃO DE QUIMIOTERÁPICOS ANTINEOPLÁSICOS

EVELYN SANTOS¹, ADRIANO DE OLIVEIRA DOS SANTOS²

101

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

¹ Graduanda em Farmácia, UNIFEOB, Campus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil, evelyn.oliveira@sou.unifeob.edu.br

² Mestre e Docente do curso de Graduação em Farmácia, UNIFEOB, Campus Mantiqueira, São João da Boa Vista - SP, Brasil, adriano.oliveira@unifeob.pro.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4.03.00.00-5 Farmácia.

RESUMO: O uso de quimioterápicos antineoplásicos é um componente fundamental para o tratamento de neoplasias, mas sua natureza altamente tóxica apresenta riscos ocupacionais. O farmacêutico desempenha um papel fundamental nesse contexto, garantindo o sucesso do tratamento oncológico, mas enfrentando riscos que afetam toda a equipe de saúde. A exposição ocupacional a esses quimioterápicos pode resultar em uma ampla gama de problemas de saúde, desde irritações leves até toxicidade sistêmica grave. Este estudo destaca a complexidade do tratamento do câncer, que envolve uma equipe multidisciplinar de profissionais de saúde, incluindo médicos, enfermeiros e farmacêuticos. A falta de mais estudos abordando adequadamente esses riscos e medidas preventivas torna o tema de grande relevância para a segurança ocupacional na área da saúde, bem como para a segurança do paciente.

PALAVRAS-CHAVE: citotóxicos; biossegurança; medidas preventivas; prevenção de riscos.

OCCUPATIONAL RISKS RELATED TO THE HANDLING OF ANTINEOPLASIC CHEMOTHERAPY DRUGS

ABSTRACT: The use of antineoplastic chemotherapy drugs is a fundamental component for the treatment of neoplasms, but their highly toxic nature presents occupational risks. The pharmacist plays a fundamental role in this context, ensuring the success of oncology treatment, but facing risks that affect the entire healthcare team. Occupational exposure to these chemotherapeutic agents can result in a wide range of health problems, from mild irritation to severe systemic toxicity. This study highlights the complexity of cancer treatment, which involves a multidisciplinary team of healthcare professionals, including doctors, nurses and pharmacists. The lack of studies adequately addressing these risks and preventive measures makes the topic of great relevance for occupational safety in the healthcare sector, as well as for patient safety.

KEYWORDS: cytotoxic; biosecurity; Preventive measures; risk prevention.

INTRODUÇÃO

Os profissionais de saúde que atuam na manipulação de quimioterápicos antineoplásicos enfrentam múltiplos riscos ocupacionais que vão além do comumente associados a ambientes hospitalares. A manipulação dessas substâncias utilizadas no tratamento de diversos tipos de neoplasias, exige precauções especiais devido a suas propriedades citotóxicas e potencial carcinogênico (DA SILVA, *et al.* 2023)

Em função da complexidade e especificidade dos quimioterápicos antineoplásicos, o treinamento e a educação continuada dos profissionais envolvidos são fundamentais para a minimização de riscos (GOES, 2021). A biossegurança na oncologia envolve não apenas procedimentos adequados na manipulação, mas também abrangem procedimentos realizados até o descarte final dessas substâncias (JÚNIOR, *et al.* 2016)

Este tema se justifica pela crescente utilização dos medicamentos antineoplásicos na terapêutica oncológica, e pela necessidade de promoção de um ambiente de trabalho seguro para os profissionais da saúde envolvidos na sua manipulação. Desta forma espera-se contribuir para conscientização e adoção de medidas preventivas por parte desses profissionais e instituições de saúde.

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão bibliográfica que auxilie na análise dos riscos ocupacionais associados à manipulação de medicamentos antineoplásicos e permitindo propor medidas preventivas para a proteção dos trabalhadores da saúde.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada para a realização do trabalho baseou-se na revisão da literatura sobre os riscos ocupacionais associados à manipulação de quimioterápicos antineoplásicos, identificando as principais preocupações relacionadas à segurança e saúde dos profissionais que trabalham expostos a esses agentes.

Para a realização da pesquisa foram utilizados os seguintes bancos de dados, Google Acadêmico, SCIELO, Scopus, análise de relatórios de órgãos de regulatórios de saúde e diretrizes de segurança ocupacional. Os dados coletados a partir do tema do presente trabalho, fizeram parte da revisão e foram apresentados nos resultados.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Como resultado da pesquisa bibliográfica nas bases de dados apresentadas anteriormente, sobre riscos ocupacionais e saúde do trabalhador, Mauro (2004), diz que, atualmente, este trabalho representa uma das principais tarefas realizadas pelo ser humano e onde ele passa grande parte do seu tempo, e provê seu sustento familiar. Porém, o trabalhador não deve buscar um trabalho apenas pela remuneração de seus serviços, mas também pela sua realização pessoal ao colher os frutos do seu esforço.

Adicionalmente, Barsano (2018), diz que a ligação entre as exposições ocupacionais e o surgimento de enfermidades na população já é conhecida desde a antiguidade. E que em meados de 1700, Bernardino Ramazzini publicou seu trabalho no qual relaciona cinquenta profissões diversas e as doenças que cada uma dessas profissões poderia causar nos trabalhadores. E foi com este trabalho que o autor introduziu o conceito que relaciona doença e ocupação que o indivíduo exerce na sociedade.

Quanto ao tratamento do câncer, Adriano (2020) diz que ele é um processo complexo que envolve uma equipe multidisciplinar de profissionais de saúde, incluindo médicos, enfermeiros e farmacêuticos. Um dos componentes críticos desse tratamento é a utilização de quimioterápicos antineoplásicos, que são substâncias potentes, mas altamente tóxicas. Conforme apontado por Adriano (2020), a atuação do farmacêutico na equipe multidisciplinar é crucial para garantir o sucesso do tratamento oncológico. No entanto, essa intervenção traz consigo riscos ocupacionais significativos que podem afetar não apenas o farmacêutico, mas toda a equipe de saúde envolvida na manipulação desses medicamentos.

A exposição ocupacional a quimioterápicos antineoplásicos pode levar a diversos problemas de saúde, desde irritações na pele e nos olhos até efeitos mais graves como toxicidade sistêmica, como indicado por Da Silva (2023). Além disso, há uma carência de estudos que abordam efetivamente os riscos e medidas preventivas associados a essa prática, tornando o tema altamente relevante para a área da saúde ocupacional e para a segurança do paciente (NESS, 2020).

Estudos como o de Da Conceição *et al.*, (2020) têm apontado para a necessidade de revisão e atualização constantes das práticas de manipulação e descarte de quimioterápicos, especialmente pela equipe de enfermagem. Contudo, ainda há uma lacuna no que diz respeito ao envolvimento e à capacitação de outros profissionais da saúde, como farmacêuticos, na gestão desses riscos.

Também como resultado da pesquisa bibliográfica, sobre riscos ocupacionais na manipulação de citotóxico, Flores e Yamaguchi (2008) diz que, em um contexto mundial, é possível encontrar uma grande ligação entre a exposição de agentes que provocam algum tipo de genotoxicidade e o aumento da incidência de efeitos nocivos à saúde. Excepcionalmente o aumento de cânceres e problemas relacionados à fertilidade em pessoas ocupacionalmente expostas.

Diversos testes como MN (Micronúcleo) passaram a ser implantados para o monitoramento de biomarcadores nos profissionais ocupacionalmente expostos (FLORES, YAMAGUCHI; 2008).

Costa (2014) reforça que as substâncias antineoplásicas possuem uma grande utilidade para o tratamento de pacientes oncológicos e no tratamento de determinadas lesões, apesar de seus prós o tratamento com antineoplásicos podem apresentar seus efeitos colaterais e danos no DNA. Entretanto, esses efeitos indesejados não estão sujeitos a acontecer apenas aos pacientes que utilizam essas substâncias em seus tratamentos, mas os profissionais da saúde que manipulam esses medicamentos como os farmacêuticos enfermeiros e os profissionais responsáveis pelo descarte destes resíduos também podem ser afetados durante a exposição destas substâncias.

Finalmente, a vulnerabilidade dos profissionais se faz ainda mais presente quando não há o uso adequado de equipamentos de proteção individual e coletiva, como luvas e máscaras específicas, bem como cabines de segurança biológica, necessárias para evitar a exposição direta às substâncias químicas (ALMEIDA; *et al.*, 2022). Mesmo com o avanço das tecnologias e a incorporação de novos fármacos no tratamento oncológico, os riscos ocupacionais persistem e requerem uma vigilância contínua (DO NASCIMENTO *et al.*, 2021).

CONCLUSÕES

Ao decorrer do trabalho tornou-se evidente a importância da segurança dos profissionais envolvidos no tratamento das neoplasias, sendo de extrema importância a abordagem desse assunto. Os

quimioterápicos antineoplásicos são agentes poderosos na luta contra as neoplasias, mas se manuseado de forma inadequada podem causar riscos substanciais para os trabalhadores que estão em contato contínuo com essas substâncias.

O profissional farmacêutico desempenha um papel crucial na gestão segura e eficaz desses medicamentos. Contribuindo com seus conhecimentos técnicos indispensáveis na preparação, armazenamento e distribuição destes agentes, podendo desta forma reduzir de forma significativa os riscos ocupacionais na oncologia.

Entretanto é necessário reconhecer que o setor ainda possui desafios a serem enfrentados, sendo de suma importância enfatizar a necessidade de investir em educação e treinamento contínuo para os profissionais, conscientização de riscos, adoção de melhores práticas de segurança e acesso aos equipamentos de proteção individual (EPI).

REFERÊNCIAS

ADRIANO, D. L. **Atuação do farmacêutico na equipe multidisciplinar no tratamento oncológico.** 2020. Disponível em:<https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/7050/1/Cap_Deise%20Luciana%20Adriano.pdf>

ALMEIDA, N. P. *et al.* **Vulnerabilidade dos profissionais de enfermagem em um hospital público frente ao risco ocupacional no manuseio de quimioterápicos antineoplásicos.** 2022. Disponível em:<<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/35300/1/VulnerabilidadeProfissionaisEnfermagem.pdf>>.

BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P.. **Segurança do trabalho guia prático e didático.** Saraiva Educação SA, 2018. Disponível em:<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=h7hiDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT22&dq=BARSANO,+P.+R.%3BARBOSA,+R.+P.+Seguran%C3%A7a+do+trabalho+guia+pr%C3%A1tico+e+did%C3%A1tico.+Saraiva+Educa%C3%A7%C3%A3o+SA,+2018.&ots=fy5eH5OkqI&sig=5Z-rZkN_rsdgHaiBfFnQOCT_jjA#v=onepage&q&f=false>.

COSTA, R. **Avaliação dos possíveis efeitos citogenéticos, hematológicos e bioquímicos de profissionais ocupacionalmente expostos a quimioterápicos em Teresina-PI.** 2014. Disponível em:<https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/22254/1/2014_dis_rcosta.pdf>.

DA CONCEIÇÃO, M. V. S. *et al.* **Cuidados da equipe de enfermagem no manuseio e descarte da quimioterapia antineoplásica: uma revisão integrativa.** Revista Portal: Saúde e Sociedade, v. 5, n. 2, p. 1466-1476, 2020. Disponível em:<<https://www.seer.ufal.br/ojs2-somente-consulta/index.php/nuspfamed/article/view/9131>>.

DA SILVA, J. S. C. *et al.* **Doenças ocupacionais relacionadas ao manuseio de quimioterápicos antineoplásicos na prática clínica.** Seven Editora, 2023. Disponível em:<<http://sevenpublicacoes.com.br/index.php/editora/article/view/2581/3864>>.

DO NASCIMENTO, C. M. S. *et al.* **Atuação e avanços do profissional farmacêutico no âmbito oncológico.** Research, Society and Development, v. 10, n. 9, p. e9210915794-e9210915794, 2021. Disponível em:<<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15794/15931>>.

FLORES, M.; YAMAGUCHI, M. U. **Teste do micronúcleo: uma triagem para avaliação genotóxica.** Saúde e Pesquisa, v. 1, n. 3, p. 337-340, 2008. Disponível em:<<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/907/702>>.

GOES, C. **O farmacêutico oncológico e os serviços farmacêuticos na otimização da farmacoterapia.** 2021. Disponível em:<<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/19673/1/TCC%20C%20c3%a1tia%20Goes%20-%202015%20de%20Dezembro.pdf>>.

JÚNIOR, A. F. S. *et al.* **BIOSSEGURANÇA EM ONCOLOGIA E O PROFISSIONAL FARMACÊUTICO: ANÁLISE DE PRESCRIÇÃO E MANIPULAÇÃO DE MEDICAMENTOS ANTINEOPLÁSICOS.** Revista Baiana de Saúde Pública, v. 40, n. 4, 2016. Disponível em:<<https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/1603/2114>>.

MAURO, M. Y. C. *et al.* **Riscos ocupacionais em saúde.** Rev Enferm UERJ, v. 12, n. 3, p. 338-45, 2004. Disponível em:<https://www.researchgate.net/profile/Raphael-Guimaraes/publication/342211512_Riscos_ocupacionais_em_saude/links/5ee8dd03299bf1faac59f87c/Riscos-ocupacionais-em-saude.pdf>.

NESS, S. L. R. **Avaliação da exposição ocupacional em profissionais que manipulam e administram medicamentos antineoplásicos em um hospital universitário do sul do Brasil.** 2020. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/212604/001116611.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

19 - AVALIAÇÃO DA MANIFESTAÇÃO DOS EFEITOS TÓXICOS RELACIONADA AO CONSUMO INDISCRIMINADO DE SUBSTÂNCIAS UTILIZADAS PARA EMAGRECER

LARISSA CANELA CAVALARI¹, NAYNA CÂNDIDA GOMES²

¹Graduanda em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil, larissa.cavalari@sou.unifeob.edu.br.

²Doutora e Docente do Curso de Graduação em Farmácia, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, São João da Boa Vista, SP, Brasil, nayna.gomes@unifeob.pro.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.100700-4 Toxicologia e 2.10.00.00-0 Farmacologia

RESUMO: A obesidade é caracterizada como uma doença crônica, que se dá pelo acúmulo da gordura corporal. A principal causa do sobrepeso é devido a uma alimentação inadequada ou excessiva, a falta de atividade física, sono irregular, sedentarismo e fatores genéticos. Com isso muitas pessoas acabam procurando uma maneira mais rápida para emagrecer, utilizam substâncias emagrecedoras e plantas medicinais, que podem causar vários efeitos tóxicos à saúde. Sendo assim, o objetivo do trabalho é investigar os possíveis efeitos tóxicos causados pelo uso indiscriminado de substâncias para emagrecer. Foi aplicado um questionário, para avaliar as pessoas que já fizeram o uso e seus principais efeitos tóxicos associados ao consumo. Coletou-se dados de 52 voluntários com idade média de 32 anos, sendo 76,9% (n=40) do sexo feminino e 23,1% (n=12) do sexo masculino. Relatou-se que 57,7% (n=30) se considera com sobrepeso e 19,2% (N=10) obesos. E em relação às substâncias para emagrecer foi possível verificar que a substância mais utilizada foram os chás com 61,5% (n=32). Com isso, através dos autorrelatos dos

108

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

voluntários foi possível verificar os principais efeitos tóxicos causados pelo uso indiscriminado de substância para emagrecer.

PALAVRAS-CHAVE: obesidade; substâncias utilizadas para emagrecer; efeitos tóxicos.

EVALUATION OF THE MANIFESTATION OF TOXIC EFFECTS RELATED TO THE INDISCRIMINATE CONSUMPTION OF SUBSTANCES USED FOR WEIGHT LOSS

ABSTRACT: Obesity is characterized as a chronic disease, which is caused by the accumulation of body fat. The main cause of overweight is due to inadequate or excessive nutrition, lack of physical activity, irregular sleep, sedentary lifestyle and genetic factors. As a result, many people end up looking for a faster way to lose weight, using weight-loss substances and medicinal plants, which can cause various toxic effects on health. Therefore, the objective of the work is to investigate the possible toxic effects caused by the indiscriminate use of substances to lose weight. A questionnaire was applied to evaluate people who have already used it and its main toxic effects associated with consumption. Data were collected from 52 volunteers with an average age of 32 years, 76.9% (n=40) female and 23.1% (n=12) male. It was reported that 57.7% (n=30) considered themselves overweight and 19.2% (N=10) obese. And in relation to weight loss substances, it was possible to verify that the most used substance was teas with 61.5% (n=32). Therefore, through self-reports by volunteers, it was possible to verify the main toxic effects caused by the indiscriminate use of substances to lose weight.

KEYWORDS: obesity; substances used to lose weight; toxic effects.

INTRODUÇÃO

A obesidade pode ser caracterizada como uma doença crônica, que se dá pelo acúmulo de gordura corporal. (FERREIRA; SZWARCOWALD; DAMACENA, 2019). De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde, em 2019 a obesidade atingiu 29,5% das mulheres e 21,8% dos homens, enquanto o sobrepeso afetou 62,6% no sexo feminino e 57,5% no sexo masculino (PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE, 2020).

A principal causa do sobrepeso é devido a uma alimentação inadequada ou excessiva, a falta de atividade física, sono irregular, sedentarismo e fatores genéticos. Para se tratar a doença, o recomendado é que o paciente faça acompanhamento com um nutricionista e que ele estabeleça uma dieta, que tenha tanto uma reeducação alimentar, como uma modificação dos hábitos, incluindo também a prática de atividade física (SILVA; SANTOS; QUEIROZ, 2022). No entanto, se sabe que o padrão de beleza estabelecido pela sociedade atualmente é um corpo magro e esbelto (MACHADO, 2022), com isso as pessoas acabam utilizando substâncias para emagrecer com ou sem prescrição médica.

Entre os medicamentos mais utilizados para este fim estão: Orlistat, Sibutramina, Anfepramona, Femproporex e Mazindol. Além destes, a sertralina e a fluoxetina também são utilizadas para emagrecer como uso *off label*, uma vez que embora sejam indicados para o tratamento de depressão, muitas pessoas os utilizam com o objetivo de obter a perda de peso. Os medicamentos diuréticos como furosemida e hidroclorotiazida também são bastante utilizados para esta mesma finalidade (DINIZ, 2022; SOUZA *et al.*, 2022).

Atualmente, as pessoas estão utilizando, além dos medicamentos, plantas medicinais em formas de chás, que são utilizadas para tratar transtorno de ansiedade e auxiliar no emagrecimento. Elas atuam como redutor de apetite e acelerador do metabolismo (SOARES *et al.*, 2022). Com isso, o presente trabalho de pesquisa tem como objetivo analisar o consumo de substâncias para emagrecer e as possíveis manifestações dos efeitos tóxicos associados ao uso indiscriminado destas substâncias.

MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente, esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos (UNIFEOB). Em seguida após a aprovação, iniciou-se a coleta de dados. Utilizando como critério de inclusão indivíduos de ambos os sexos, com 18 anos ou mais, que já fizeram uso de alguma substância para emagrecer e que moram no Brasil. Os voluntários foram recrutados a participarem da pesquisa tanto presencialmente no Centro Universitário UNIFEOB quanto pelo WhatsApp. Este questionário foi preenchido pelo próprio voluntário da pesquisa via *Google Forms*, pelo link ou QRCode. Vale ressaltar que o no tanto no início quanto no final do questionário foi

disponibilizado aos voluntários um folheto informativo (<https://qrcc.me/ruh7jfwcc9tn>) sobre os riscos e os efeitos tóxicos associados ao uso não médico de substâncias para emagrecer.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados dados de 52 pessoas, sendo que 76,9% (n=40) do sexo feminino e 23,1% (n=12) do sexo masculino. A idade média foi igual a 32 anos. Pode-se observar que a maioria das pessoas que utilizaram alguma substância para emagrecer foram as mulheres, acredita-se que seja devido ao padrão de beleza estabelecido pela sociedade hoje em dia.

Em relação à quantidade de pessoas que já fizeram uso de substâncias para emagrecer, 100% (n=52) relataram que já utilizaram. Sendo que destes 100%, 57,7% (n= 30) deles se considera com sobrepeso, 23,1% (n=12) peso normal e 19,2% (n=10) obesos. Sendo que 57,7% (n=30) afirmaram não praticar atividade física, somente 42,3% (n=22) relataram praticar. E também 90,4% (n=47) relataram não fazer acompanhamento com nutricionista, somente 9,6% (n=5) afirmaram fazer. Com isso, pode-se observar que a grande maioria das pessoas estão com sobrepeso, isso se dá devido a maioria dos indivíduos que fizeram parte do estudo, têm-se uma vida sedentária e não saudável, o que justifica a grande maioria das pessoas se considerarem com sobrepeso, e com isso utilizarem medicamentos para emagrecer.

Em relação ao uso de substâncias para emagrecer, 61,5% (n=32) afirmaram fazer uso de chás, 44,2% (n=23) relataram usar orlistat, 32,7% (n=17) medicamentos compostos por mistura de ervas, 30,8% (n=16) as plantas medicinais, 25% (n=13) sibutramina, 25% (n=13) furosemida, 13,5% (n=7) fluoxetina, 11,5% (n=6) hidroclorotiazida, 5,8% (n=3) de mazindol, 5,8% (n=3) de sertralina e 3,8% (n=2) anfepramona. Também foram relatados como uso para emagrecer oxandrolona e dianabol 1,9% (n=1) e a ozempic 1,9% (n=1). Já o femproporex nenhum participante do estudo relatou já ter feito uso. Observa-se que dos 5 mais utilizados, sendo chás, orlistat, medicamentos compostos por mistura de ervas, plantas medicinais e sibutramina e a furosemida a maioria deles estão relacionados a ervas e plantas sendo 3 das 5 substâncias utilizadas para emagrecer, acredita-se que seja devido as pessoas acreditarem que por serem plantas e ervas se torna mais saudável e não muito prejudicial a saúde e também pelo seu fácil acesso a compras e baixo custo, tornando-se assim uma das substâncias mais utilizadas para emagrecer

Em virtude dos efeitos tóxicos, causados pelas substâncias para emagrecer, relatados pelos indivíduos da pesquisa, as plantas medicinais, chás e medicamentos compostos por misturas de ervas apresentam como efeitos mais frequentes a fraqueza, boca seca ou amarga, insônia, dor de cabeça e sonolência. Já o orlistat o efeito mais relatado é a diarreia, fraqueza e vômito / mal-estar. A furosemida um dos efeitos tóxicos mais relatados foram, boca seca ou amarga, tontura, dor de cabeça, fraqueza e insônia. A sibutramina apresenta como um dos efeitos mais frequentes a boca seca ou amarga, dor de cabeça, arritmia cardíaca, vômito / mal-estar e aumento da pressão arterial. Pode-se observar que todos os efeitos relatados pelos indivíduos têm como igualdade os relatados na bula.

Sendo assim pode-se observar que toda substância para emagrecer causa algum dano à saúde, alguns mais graves e outros nem tanto, mas vale lembrar que toda substância é prejudicial à saúde.

CONCLUSÕES

Nesta pesquisa, pode-se observar que a maioria das pessoas que participaram dos estudos se consideram com sobrepeso, e que grande parte delas não pratica atividade física e nem faz acompanhamento com nutricionista ou seja são pessoas sedentárias que procuram a maneira mais fácil de emagrecer através das substâncias emagredoras.

Com isso, a substância mais utilizada pelos indivíduos da pesquisa foram os chás, acredita-se que seja devido as pessoas acreditarem que por ser natural não irá prejudicar a saúde e também por ser uma substância de fácil acesso e baixo custo. Mais vale ressaltar que toda substância faz mal à saúde.

REFERÊNCIAS

DINIZ, A. C. S.. **Riscos cardiovasculares das prescrições para perda de peso: uma revisão da literatura.** 2022. Disponível em:

112

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

<https://repositorio.cesuca.edu.br/jspui/bitstream/123456789/4359/1/ANA%20CAROLINA%20SOUZA%20DINIZ.pdf>> Acesso em: 27 abr. 2023.

FERREIRA, A. P.; SZWARCOWALD, C. L.; DAMACENA, G. N. **Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde**, 2013. *Rev Bras Epidemiol.* v. 22, p. 1 - 14, 2019. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/ZqgTbxFkLrQByhDq5Z5tXcG/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 28 abr. 2023.

MACHADO, A. C. **Magreza compulsória: a construção do padrão de beleza e a aversão ao Corpo gordo.** Santa Maria, 2022. Disponível em:<<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/27517/TCC%20Ana%20Carolina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 27 de abr. 2023.

PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE. Agência IBGE notícias. **Um em cada quatro adultos do país estava obeso em 2019; Atenção Primária foi bem avaliada.** Umberlândia Cabral, 2020. Disponível em:<<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/29204-um-em-cada-quatro-adultos-do-pais-estava-obeso-em-2019>> Acesso em: 15 de abr. 2023.

SILVA, A. V. F; SANTOS, L. B.; QUEIROZ, F. J. V. Os riscos do uso de medicações para o emagrecimento. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, dez., 2022. Disponível em: <https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/392>. Acesso em: 14 abr. 2023.

SOARES, G. R. *et al.* **Relação das plantas medicinais no controle da ansiedade e no processo de emagrecimento.** *Research, Society and Development*, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/28702/25016/331631> Acesso em 10 maio 2023.

SOUZA, J. V. F. *et al.* **Estudo da utilização da fluoxetina e sertralina empregados em situações de emagrecimento: revisão de literatura.** *Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação*, Ribeirão Preto, 2022. Disponível em < <https://periodicos.baraoemaui.br/index.php/cse/article/view/322/262>> Acesso em 15 maio 2023.

20 - TÉCNICAS ATUAIS DE FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM FIBROSE CÍSTICA: REVISÃO DE LITERATURA

VERONICA ROSA DA SILVA¹; VITÓRIA DE FÁTIMA GARCIA GALLEGO JOVENTINO²; BEATRIZ ALMEIDA PIRINOTO REZENDE³

1 Graduando em Fisioterapia, UNIFEOB, Campus Mantiqueira, veronica.r.silva@sou.unifeob.edu.br

2 Graduando em Fisioterapia, UNIFEOB, Campus Mantiqueira, vitoria.gallego@sou.unifeob.edu.br

3 Fisioterapeuta, UNIFEOB, Campus Mantiqueira, beatriz.rezende@unifeob.edu.br

RESUMO: A Fibrose Cística (FC) é uma doença autossômica recessiva que envolve algumas células que secretam muco e suor, que consiste em uma mutação no gene regulador de condutância transmembrana da fibrose cística (CFTR) sendo assim ocorre uma hipersecreção que afeta principalmente os pulmões, levando cerca de 90% dos pacientes a óbito. A FC não tem cura, mas possui tratamento medicamentoso e fisioterapêutico. O tratamento fisioterapêutico é de suma importância para esses pacientes pois através de suas técnicas é possível realizar a mobilização do muco nos pulmões até ser expectorado e também promove o fortalecimento da musculatura respiratória. Este trabalho visa revisar qual a melhor técnica fisioterapêutica para o tratamento dessa doença. Para isso foram realizadas buscas eletrônicas nos bancos de dados " BIREME" e "Cochrane". Os artigos trouxeram consigo várias comparações entre as técnicas, no entanto, em todos, os autores afirmam não terem dados suficientes para chegarem a uma conclusão de qual técnica é a melhor para o tratamento de pessoas com FC, já que, existem poucos ensaios clínicos a respeito do assunto.

PALAVRAS-CHAVE: fisioterapia; fibrose cística.

CURRENT RESPIRATORY PHYSIOTHERAPY TECHNIQUES FOR PATIENTS WITH CYSTIC FIBROSIS: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Cystic Fibrosis (CF) is an autosomal recessive disease that involves some cells that secrete mucus and sweat, which consists of a mutation in the cystic fibrosis transmembrane conductance regulator (CFTR) gene, resulting in hypersecretion that mainly affects the lungs, leading to around 90% of patients

114

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

die. There is no cure for CF, but there is medication and physiotherapeutic treatment. Physiotherapy treatment is extremely important for these patients because through its techniques it is possible to mobilize mucus in the lungs until it is expectorated and also promotes the strengthening of respiratory muscles. This work aims to review the best physiotherapeutic technique for treating this disease. For this purpose, electronic searches were carried out in the "BIREME" and "Cochrane". The articles brought with them several comparisons between the techniques, however, in all of them, the authors state that they do not have enough data to reach a conclusion as to which technique is the best for treating people with CF, since there are few clinical trials to date. Respect of the subject.

KEYWORDS: physiotherapy; cystic fibrosis.

INTRODUÇÃO

A Fibrose Cística (FC) é uma doença autossômica recessiva que envolve algumas células que secretam muco e suor, que consiste em uma mutação no gene regulador de condutância transmembrana da fibrose cística (CFTR) sendo assim ocorre uma hipersecreção que afeta principalmente os pulmões, levando cerca de 90% dos pacientes a óbito. O paciente com FC pode apresentar pele e/ou suor salgados, dispnéia aos mínimos esforços, tosse produtiva, surgimento de pólipos nasais, baqueteamento digital, ruídos adventícios presentes à ausculta pulmonar. A FC não tem cura, mas possui tratamento medicamentoso e fisioterapêutico. O diagnóstico pode ser feito quando criança, através do teste do pezinho, suor e DNA. (MENEZES et al, 2022).

A fisioterapia respiratória é indicada para esses pacientes, devido às técnicas utilizadas para remoção de secreção e fortalecimento da musculatura respiratória, o que contribui para a melhora dos sintomas respiratórios do paciente. (MENEZES et al, 2022).

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados para a pesquisa eletrônica do presente estudo, os seguintes bancos de dados: Bireme e Cochrane sendo que nestes foram utilizados os seguintes descritores: "*fisioterapia, fibrose cística*", "*cystic fibrosis and physiotherapy*". As buscas deram preferência a artigos de 2013 a 2023, sendo excluídos os artigos que não tiveram relevância para esta revisão e não abordaram de forma precisa o tema proposto, artigos incompletos e que não tinham acesso gratuito.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Drenagem autógena (DA) é uma técnica que auxilia na eliminação de secreções pulmonares. Nessa técnica o paciente estará na posição sentado e ereto, realizará uma respiração profunda em um ritmo normal, desta forma as secreções irão sendo direcionadas para a traquéia onde facilitará a expectoração. (COUTO e OLIVEIRA, 2020). Alguns autores fizeram a comparação da DA com diversas técnicas como Simeox (dispositivo que através de vibrações de ar faz as secreções se liquefação) + cinto (colocado no peito próximo à região inferior da caixa torácica para apoio, estimula áreas pulmonares mais difíceis de ventilar na expiração normal), Fisioterapia convencional (CCPT), técnica de ciclo ativo de respiração (ACBT), pressão positiva expiratória (PEP), cornet e flutter, oscilação da parede torácica de alta frequência (HFCWO) e ventilação percussiva intrapulmonar (IPV), apresentando-se eficaz quando associada ao Simeox + cinto ou associada à PEEP, sendo que quando comparada às demais técnicas os autores concluíram que na DA não é uma técnica melhor e nem superior às outras.

A PEP é uma manobra de pressão positiva expiratória na qual é utilizada uma máscara facial acoplada a uma válvula unidirecional que proporciona resistência de 5 a 20 cmH₂O na fase expiratória. (COUTO e OLIVEIRA, 2020). Em estudos foi comparada ao BiPAP (sistema PEP de dois níveis, fornece pressão positiva inspiratória e expiratória), PDPV (Percussão, Drenagem Postural e Vibrocompressão), dispositivos de PEP oscilante (Flutter e Cornet), a HFCWO e a CCPT, onde quando comparada ao BiPAP os resultados não apresentaram diferenças significativas, mas os pacientes preferiram o BiPAP; comparando com CCPT, no primeiro estudo a PEEP obteve um resultado positivo, no entanto no segundo a CCPT obteve um resultado positivo, mas o estudo mostrou que a preferência é dada a PEEP que proporciona maior conforto, e comparada às demais técnicas a PEEP foi mais eficaz.

A CCPT, uma combinação da DP, percussão, vibração e tosse dirigida. Excluindo outros dispositivos mecânicos. (MAIN, PRASAD, VAN DER SCHANS, 2013). A CCPT foi comparada a HFCWO /MP (Percussão mecânica), exercícios AOD (Dispositivos de oscilação das vias aéreas) e a ACBT/FET, não houve diferenças nos resultados, e a CCPT em nenhum momento foi preferida.

Os autores descrevem a ACBT como um ciclo de técnicas usado para remover as secreções das vias aéreas. As técnicas incluem controle da respiração, técnica de expiração forçada e exercícios de expansão torácica. (International Physiotherapy Group for CF, 2009, apud MACKOY, 2016, P. 4). Nesse mesmo artigo a ACBT foi comparada a AOD e associada a CCPT, AOD apresentou melhora na dispnéia e ACBT maior peso do escarro e foi preferida dentre as técnicas, não apresentando diferença nos demais resultados. Segundo os autores não se pode afirmar que a ACBT se sobressai dentre todas as técnicas.

A MP e a vibrocompressão mecânica são boas opções, porém não são mais eficazes que a técnica manual, já a aceleração do fluxo expiratório se mostra eficaz apenas para mobilização de secreção e não no fortalecimento muscular. Há também indícios de que a atividade física regular interfere na vida do paciente, mas não existe um protocolo de exercícios ainda (COUTO e OLIVEIRA, 2020).

Moran e colaboradores (2017), analisaram a ventilação não invasiva (VNI) para desobstrução de vias aéreas, durante o sono e durante o exercício em pacientes com FC, e relataram a ausência de evidências para o uso da VNI como tratamento para FC, mas concluíram que a mesma pode ser útil como complemento para outras técnicas de desobstrução das vias aéreas, quando há fadiga ou fraqueza muscular respiratória, e que melhora a troca gasosa quando usada durante a noite associada ao oxigênio.

CONCLUSÕES

Há várias técnicas fisioterapêuticas que podem ser usadas na FC, mas esse assunto ainda se encontra escasso em estudos, sendo necessário mais estudos para determinar qual técnica é mais eficaz ou até mesmo um padrão. Desta forma a técnica a ser utilizada fica a critério de um consenso entre o fisioterapeuta e o paciente, a partir de uma avaliação de forma individualizada.

São necessários mais estudos a respeito do assunto considerando que a fisioterapia respiratória pode ser uma coadjuvante com o tratamento medicamentoso, para promover o bem-estar desses pacientes.

REFERÊNCIAS

BURNHAM, P., SATNFORD, G., STEWART, R. **Autogenic drainage for airway clearance in cystic fibrosis (Review)**. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2021. Disponível em: cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009595.pub3/epdf/full Acesso em: 10 mar. 2023.

COUTO, V. F., OLIVEIRA, T. B. **Fisioterapia respiratória em pacientes com fibrose cística**. Revista: Revista de Divulgação Científica Sena Aires. Goiátuba, Goiás, v. 9, n. 4, p. 698-708. Out-Dez, 2020. Disponível em: [Fisioterapia Respiratória em Pacientes com Fibrose Cística | Couto | Revista de Divulgação Científica Sena Aires](#) Acesso em: 10 mar. 2023.

MAIN, E., PRASAD, A., VAN DER SCHANS, C. P. **Conventional chest physiotherapy compared to other airway clearance techniques for cystic fibrosis (Review)**. Cochrane Library. 2013. Disponível em: [Conventional chest physiotherapy compared to other airway clearance techniques for cystic fibrosis - Main, E - 2005 | Cochrane Library](#) Acesso em: 10 mar. 2023.

MCKOY, N. A., et al. **Active cycle of breathing technique for cystic fibrosis (Review)**. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2016. Disponível em:

<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007862.pub4/full> Acesso em: 12 abr. 2023.

MCLLWAINE, M., BUTTON, B., NEVITT, S. J. Positive expiratory pressure physiotherapy for airway clearance in people with cystic fibrosis (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews. 2019. Disponível em: [Positive expiratory pressure physiotherapy for airway clearance in people with cystic fibrosis - McIlwaine, M - 2019 | Cochrane Library](#) Acesso em: 20 mar. 2023.

MENEZES, T. B., et al. Atuais técnicas de intervenções fisioterapêuticas para remoção de secreção em crianças diagnosticadas com Fibrose Cística: uma revisão integrativa da literatura. Brazilian Journal of Health Review. Curitiba, v. 5, n. 6, p. 22.075-22.087. Nov-Dez, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/53899> Acesso em: 03 Abr. 2023.

MORAN, F., BRADLEY, J., M., PIPER, A., J. Non-invasive ventilation for cystic fibrosis (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews. 2017. Disponível em: [cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD002769.pub5/epdf/full](https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD002769.pub5/epdf/full) Acesso em: 20 mar. 2023.

ZAK, M., et al. Effectiveness of Autogenic Drainage in Improving Pulmonary Function in Patients with Cystic Fibrosis. Internacional Journal of Environmental Research and Public Health. Fev, 2023. Disponível em: [IJERPH | Free Full-Text | Effectiveness of Autogenic Drainage in Improving Pulmonary Function in Patients with Cystic Fibrosis \(mdpi.com\)](#) Acesso em: 10 mar. 2023.

21 - LESÃO DE SLAP NO OMBRO DO ATLETA DE ARREMESSO: MECANISMO DE LESÃO, PREVENÇÃO E TRATAMENTO CONSERVADOR

GUILHERME OLIVEIRI ANDREATTA¹, PEDRO HENRIQUE GOUVÊA FARIA², ANTÔNIO CARLOS HESS SIMÕES³.

¹ Graduando em Fisioterapia, UNIFEOB, Campus São João da Boa Vista, guilherme.andreatta@sou.unifeob.edu.br

² Graduando em Fisioterapia, Bolsista, UNIFEOB, Campus São João da Boa Vista, pedro.faria@sou.unifeob.edu.br

³ Professor Orientador, curso de Fisioterapia do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos-UNIFEOB. Email: antonio.simoes@sou.unifeob.pro.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4.08.00.00-8 Fisioterapia e Terapia Ocupacional

RESUMO: A articulação glenoumeral, formada pela cabeça umeral e cavidade glenoidal da escápula é a mais móvel do corpo humano. Para tal característica, uma estrutura de tecido conjuntivo se projeta, circunda a cavidade glenoidal, conhecida como Labrum. A estrutura é frequentemente lesionada por atletas de arremesso, devido à biomecânica do arremesso que associa atividade excêntrica do bíceps braquial e mecanismo de peel-back. Conhecida como lesão labral superior da inserção do bíceps (SLAP), tem difícil diagnóstico por conta da presença de patologias concomitantes e se projeta na reabilitação fisioterapêutica. Além da necessidade de exames físicos minuciosos, é necessário estudo sobre a biomecânica. Somente assim é possível a atuação fisioterapêutica eficaz na prevenção e reabilitação conservadora. Neste estudo, foram realizadas buscas eletrônicas nos bancos de dados PubMed, PEDro e Scielo no período entre abril e maio de 2023, utilizando os descritores “shoulder”, “rehabilitation”, “athletic injuries” e “shoulder joint”, que resultaram em 12 referências sobre o presente tema. A partir dos dados obtidos, foi possível perceber que, além de ser a primeira linha de escolha de tratamento, existem diversas diretrizes que abordam a prevenção e reabilitação fisioterapêutica da lesão SLAP em arremessadores, o que gera controvérsias e divergências sobre as possíveis linhas de reabilitação.

PALAVRAS-CHAVE: ombro; glenoumeral; reabilitação; prevenção; lesão slap.

SLAP INJURY IN THE SHOULDER OF A THROWING ATHLETE’S: MECHANISM OF INJURY, PREVENTION AND CONSERVATIVE TREATMENT

ABSTRACT: The glenohumeral joint, formed by the humeral head and glenoid cavity of the scapula, is the most mobile joint in the human body. For this characteristic, a connective tissue structure projects, surrounding the glenoid cavity, known as the Labrum. The structure is frequently injured by throwing athletes, due to the biomechanics of throwing that associate eccentric activity of the biceps brachii and the peel-back mechanism. Known a superior labral lesion of the biceps insertion (SLAP), it is difficult to diagnose due to the presence of concomitant pathologies and requires physical therapy rehabilitation. In addition to the need for thorough physical examinations, study of biomechanics is necessary. Only in this way is effective physiotherapeutic action possible in prevention and conservative rehabilitation. In this study, electronic searches were carried out in the PubMed, PEDro and Scielo databases in the period

119

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

between April and May 2023, using the descriptors “shoulder”, “rehabilitation”, “athletic injuries” and “shoulder joint”, which resulted in 12 references on this topic. From the data obtained, it was possible to see that, in addition to being the first line of treatment choice, there are several guidelines that address the prevention and physiotherapeutic rehabilitation of SLAP injuries in pitchers, which generates controversies and disagreements about the possible lines of rehabilitation.

KEYWORDS: shoulder; glenohumeral; rehabilitation; prevention; slap injury.

INTRODUÇÃO

A articulação glenoumeral é a com maior incidência de lesões relacionadas ao esporte de arremesso e ocorrem por conta do uso excessivo durante o movimento de arremesso (ZAREMSKI; WASSER; VINCENT, 2017). Formada pela conexão entre a cabeça umeral e cavidade glenoidal, é a articulação com maior mobilidade do corpo. Para isso, uma estrutura de tecido conjuntivo, labrum glenoidal, se projeta e circunda a cavidade glenoidal, e, conectada a ela, o tendão da cabeça longa do bíceps braquial, formando o complexo bíceps-labral. (WASCHKE; BÖCKERS; PAULSEN, 2019).

O complexo bíceps-labral é a fonte mais recorrente de lesões ligadas ao esporte de arremesso por conta da atividade excêntrica do bíceps e mecanismo de peel-back (THORSNESS et al., 2016). A natureza repetitiva do esporte torna o ombro suscetível à mudanças como: aumento de RE, GIRD, discinesia escapular e instabilidade anterior (ALMEIDA et al., 2013).

A fisioterapia atua na prevenção, diagnóstico e reabilitação. A atuação na prevenção contribui para que os atletas permaneçam ativos por maior tempo durante os períodos de competição (ZAREMSKI; WASSER; VINCENT, 2017). Em casos de atletas já com diagnóstico, o tratamento conservador deve ser a primeira linha de escolha, considerando as características do atleta e da lesão (FEDORIW et al., 2014). Dado o cenário acima, o objetivo do estudo foi realizar uma revisão bibliográfica da literatura científica atual a fim de compreender o mecanismo de lesão, prevenção e tratamento conservador da lesão de SLAP no ombro do atleta de arremesso.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a presente revisão bibliográfica, foram realizadas buscas eletrônicas na base de dados PubMed, PEDro e Scielo para o levantamento de dados. Para isto foram utilizados os seguintes descritores na língua inglesa: “*Track and Field*”, “*shoulder*”, “*rehabilitation*”, “*athletic injuries*” e “*shoulder joint*”. As buscas foram concentradas no período de abril de 2023 a maio de 2023. Os estudos foram selecionados previamente com base nos seguintes critérios de inclusão: Ensaio clínico, revisões de literatura, revisões

120

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

sistemáticas e metanálises que tivessem como tema central o mecanismo de lesão, prevenção e o tratamento conservador do ombro do atleta praticante de esportes overhead, principalmente arremesso, publicado nos últimos 10 anos (2013 a 2023). Foram excluídos artigos que não se enquadram no tema, que incluíam lesões de outros segmentos corporais e estudos anteriores ao ano de 2013.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As buscas eletrônicas no banco de dados PubMed resultaram em um total de 1.521 artigos, dos quais 238 foram excluídos por não possuírem o texto completo de livre acesso, restando assim, 1.283 artigos. Dos mesmos, 744 foram excluídos por serem publicados anteriormente à 10 anos, após a leitura do título, 502 excluídos por não se adequarem ao tema proposto, restando 37 artigos científicos. A leitura completa foi realizada após *download* dos artigos em PDF, e, ao final, 11 artigos que se enquadraram nos critérios de inclusão foram selecionados para o estudo, entre eles, ensaios clínicos, revisão de literatura, revisão sistemática e meta-análise. Já na base de dados PEDro e Scielo os artigos encontrados foram excluídos por não se adequarem ao tema ou por serem duplicados. Além disso, um livro foi incluído, totalizando 12 referências utilizadas na presente revisão de literatura.

Thorsness et al. (2016) citam em sua revisão que o complexo bíceps-labral é a fonte mais recorrente de lesões e disfunções ligadas ao esporte de arremesso, sendo a mais comum a lesão labral superior da inserção do bíceps (SLAP), definida como patologia associada entre tendão cabeça longa do bíceps e labrum superior, onde o tendão da cabeça longa do bíceps rompe o complexo bíceps-labral na borda glenoidal. Wilk et al. (2013) traz em seu estudo que, a lesão SLAP é classificada originalmente em 4 categorias de acordo com sua extensão e integridade do tendão da cabeça longa do bíceps braquial, sendo elas: tipo I, de caráter degenerativo isolado do labrum superior e fixação do tendão à glenóide; tipo II, caracterizada pelo deslocamento do labrum superior e origem do tendão, causando maior instabilidade; tipo III, com ruptura do tipo alça de balde e inserção intacta e, tipo IV, com presença de ruptura em alça de balde com extensão até o tendão. Além disso, Wilk et al. (2013) e Fedoriw et al. (2014) afirmam que a lesão tipo II é a mais comum entre atletas de arremesso.

Para Thorsness et al. (2016) as lesões estão associadas à tensão durante a fase de desaceleração ou fase tardia do arremesso. Já Lin, Wong e Kazam (2018) discorrem que, durante a fase de armação do arremesso, onde há aumento progressivo da rotação externa do ombro, há um significativo aumento da tensão na região posterior do ombro e torção do tendão cabeça longa do bíceps, conhecido como mecanismo de peel-back.

Wilk et al. (2013) coloca eventos traumáticos, microtraumas de repetição ou atividade repetitiva acima da cabeça como os principais mecanismos de lesão SLAP. Almeida et al. (2013) relata em seu estudo

que, o Déficit de Rotação Interna Glenoumeral (GIRD) é fator primordial no desenvolvimento de lesões labrais. Lin, Wong e Kazam (2018) consideram um déficit de 25° em RI para determinação da disfunção.

Lin, Wong e Kazam (2018) afirmam que o principal exame de imagem utilizado para o diagnóstico da lesão é a Ressonância Magnética (RM) e que o padrão ouro para avaliação das lesões capsulolabrais é a artrografia por RM, que permite clara visualização do labrum, enquanto Wilk et al. (2013) contesta a confiabilidade da mesma e afirma que o correto diagnóstico requer Artroscopia.

Em sua pesquisa, Zaremski, Wasser e Vincent (2017) trazem a importância sobre o estudo de cadeia cinética. Meron e Phard (2017) complementam que, durante um arremesso, a energia se inicia nas extremidades inferiores e se transfere através da pelve, tronco, cintura escapular, ombro, braço, cotovelo, punho e dedos. Por conta disso, o sucesso do arremesso depende de uma cadeia cinética eficiente, que, por sua vez, depende de flexibilidade, padrões coordenados, biomecânica adequada e força. Zaremski, Wasser e Vincent (2017) frisam a necessidade de focar a avaliação e tratamento dos segmentos que compõem a cadeia cinética a fim de prevenir lesões, como por exemplo exercícios de coordenação motora; fortalecimento de quadril e CORE; treino de equilíbrio de membros inferiores; manutenção da ADM glenoumeral.

Para atletas diagnosticados com lesão SLAP, o tratamento conservador deve ser a primeira linha de escolha segundo Wilk et al. (2013). Fedoriw et al. (2014) concorda com o anterior e complementa que o tratamento conservador tem boas taxas de retorno ao jogo (RTP). Entretanto, Wilk et al. (2013) relembra que, alguns casos de lesões SLAP tipo II e tipo IV que possuem instabilidade, é necessário o reparo cirúrgico, dependendo da gravidade. Segundo os estudos de Paraskevopoulos, Pamboris e Papandreou (2023), e Zaremski, Wasser e Vincent (2017) o Programa de Reabilitação Conservadora deve ser dividido em quatro fases: A primeira fase, chamada por como Fase Aguda, é focada em analgesia, redução do processo inflamatório, aumento da ADM, melhora da flexibilidade e fortalecimento dos músculos do manguito rotador. Em contrapartida, Paraskevopoulos, Pamboris e Papandreou (2023) relatam que o alongamento para melhorar a GIRD não deve ser realizado, e sim o fortalecimento de RE. Já a segunda fase, conhecida como Fase Intermediária, para Paraskevopoulos, Pamboris e Papandreou (2023) o foco é adquirir a ADM total da articulação glenoumeral, direcionar a cadeia cinética para melhor estabilidade dinâmica e início do Programa Throwers Ten, definido por Zaremski, Wasser e Vincent (2017) como um conjunto de 10 exercícios de treino, força e alongamento projetados exclusivamente para atletas de arremesso, enfatizando o controle neuromuscular, coordenação motora, resistência, fortalecimento e equilíbrio muscular.

Seguindo o programa de reabilitação, a terceira fase, ou Fase Avançada, tem como principal objetivo para Zaremski, Wasser e Vincent (2017) aumentar a força e resistência específica do esporte, iniciando exercícios em cadeia cinética aberta. Já Wilk e Macrina (2014) incluem exercícios de leves

arremessos, programa de fortalecimento agressivo, progressão no Programa Throwers Ten, introdução da primeira fase do treinamento pliométrico.

Para que o atleta inicie a última fase, conhecida como Fase de Retorno à Atividade, o mesmo deve apresentar, segundo Wilk et al. (2013), ausência de dor, ADM glenoumeral completa, estabilidade dinâmica e força adequada da musculatura. A última fase deve garantir o retorno seguro à atividade esportiva, Paraskevopoulos, Pamboris e Papandreou (2023) concordam na aplicação de exercícios de arremesso até 100% da potência do atleta e flexibilidade.

CONCLUSÕES

Por meio dos dados relevantes obtidos com o presente estudo de revisão de literatura, foi possível compreender que os principais mecanismos de lesão SLAP no ombro do atleta de arremesso incluem eventos traumáticos, atividade repetitiva do mecanismo de peel-back e movimentos overhead. Além disso, existem diversas diretrizes que abordam a prevenção e reabilitação fisioterapêutica da lesão SLAP em ombro de jogadores de arremesso.

A fisioterapia tem papel fundamental na prevenção por meio de reposicionamento escapular, exercícios de fortalecimento de quadril, manguito rotador, glúteos e CORE levando em consideração o estudo da cadeia cinética, promoção de melhor estabilidade dinâmica, e manutenção da ADM glenoumeral. Na reabilitação conservadora, a fisioterapia usufrui de condutas que visam analgesia, ganho de mobilidade, fortalecimento muscular de manguito rotador e correção de discinesia escapular, que são fatores essenciais para o efetivo retorno ao jogo. Entretanto, existem divergências sobre as linhas de reabilitação e o momento correto de iniciar uma nova fase ou condutas específicas.

Por fim, é possível perceber preferência entre os autores sobre a adesão da reabilitação conservadora como primeira linha de escolha na reabilitação de atletas de arremesso com diagnóstico de lesão SLAP, uma vez que a mesma apresenta bons índices de retorno ao jogo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Gabriel Peixoto Leão *et al.* **Glenohumeral range of motion in handball players with and without throwing-related shoulder pain.** *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, São Paulo, Brasil, v. 22, n. 5, p. 602-607, 2013. DOI 10.1016/j.jse.2012.08.027. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23177170/>. Acesso em: 24 maio 2023.

FEDORIW, Wasly W. *et al.* **Return to Play After Treatment of Superior Labral Tears in Professional Baseball Players.** The American Journal of Sports Medicine, Houston, Texas, USA, v. 42, n. 5, p. 1155-60, 2014. DOI 10.1177/0363546514528096. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24674945/>. Acesso em: 24 maio 2023.

LIN, Dana J.; WONG, Tony T.; KAZAM, Jonathan K. **Shoulder Injuries in the Overhead-Throwing Athlete: Epidemiology, Mechanisms of Injury, and Imaging Findings.** Radiology, New York, v. 286, n. 2, p. 370-387, 2018. DOI 10.1148/radiol.2017170481. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29356641/>. Acesso em: 24 maio 2023.

MERON, Adele; PHARD, Deborah Saint. **Track and Field Throwing Sports: Injuries and Prevention.** Current Sports Medicine Reports, University of Colorado School of Medicine, Aurora, CO, v. 16, n. 6, p. 391-396, 2017. DOI 10.1249/JSR.0000000000000416. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29135636/>. Acesso em: 24 maio 2023

PARASKEVOPOULOS, Eleftherios; PAMBORIS, George M.; PAPANDREOU, Maria. **The Changing Landscape in Upper Limb Sports Rehabilitation and Injury Prevention.** Sports, [s. l.], v. 11, n. 40, ed. 80, p. 1-5, 2023. DOI 10.3390/sports11040080. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37104154/>. Acesso em: 24 maio 2023.

THORSNESS, Robert *et al.* **Return to Play After Shoulder Surgery in Throwers.** Clin Sports Med, Chicago, IL 60612, USA, v. 35, n. 4, p. 563-575, 2016. DOI 10.1016/j.csm.2016.05.003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27543399/>. Acesso em: 24 maio 2023.

WILK, Kevin E *et al.* **The Recognition and treatment of superior labral (SLAP) lesions in the overhead athlete.** The International Journal of Sports Physical Therapy, Birmingham, AL, USA, v. 8, n. 5, p. 579-600, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24175139/>. Acesso em: 24 maio 2023.

ZAREMSKI, Jason L.; WASSER, Joseph G.; VINCENT, Heather K. **Mechanisms and Treatments for Shoulder Injuries in Overhead Throwing Athletes.** Current Sports Medicine Reports, Gainesville, FL,

22 - AVALIAÇÃO DA SELETIVIDADE ALIMENTAR EM CRIANÇAS DIAGNOSTICADAS COM AUTISMO

JÚLIA SAAD¹, THAYNARA FARIA¹, DÉBORA CRISTINA DA CUNHA NONES²

¹ Graduando em Curso de Nutrição, UNIFEOB, Campus Mantiqueira

julia.saad@sou.unifeob.edu.br

thaynaraafaria@outlook.com

² Docente do curso de nutrição, Unifeob, Campus Mantiqueira, deboranones@unifeob.pro.br

RESUMO: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma desordem do neurodesenvolvimento caracterizada por um desenvolvimento anormal, dificuldades na comunicação e interação social, comportamentos repetitivos e estereotipados, interesses e atividades limitadas. Uma alteração comportamental comum nestes casos é a seletividade alimentar, associada com distúrbios sensoriais e defensividade tátil, afetando a aceitação de alimentos e texturas. Foi realizada uma pesquisa descritiva qualitativa para entender o conhecimento dos responsáveis acerca da alimentação das crianças com TEA. Os resultados mostraram que a prevalência da seletividade alimentar é comum em crianças com TEA do sexo masculino, com grandes impactos na nutrição das crianças, afetando seu crescimento, desenvolvimento e qualidade de vida. Para enfrentar este desafio, é importante que os pais ofereçam alimentos variados, formas de apresentações diferentes e saudáveis para as crianças, incentivando-as a experimentar novos alimentos.

PALAVRAS-CHAVE: autismo; seletividade alimentar; alimentação; criança.

EVALUATION OF FOOD SELECTIVITY IN CHILDREN DIAGNOSED WITH AUTISM

ABSTRACT: Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder characterized by abnormal development, difficulties in communication and social interaction, repetitive and stereotyped behaviors, limited interests and activities. A common behavioral change in these cases is food selectivity,

125

Anais do ISECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

associated with sensory disorders and tactile defensiveness, affecting the acceptance of foods and textures. A qualitative descriptive research was carried out to understand the knowledge of those responsible for the nutrition of children with ASD. The results showed that the prevalence of food selectivity is common in male children with ASD, with major impacts on children's nutrition, affecting their growth, development and quality of life. To face this challenge, it is important that parents offer a variety of foods, different and healthy presentations to children, encouraging them to try new foods.

KEYWORDS: autism; selective eating; nutrition; child.

INTRODUÇÃO

A seletividade alimentar, como uma das alterações comportamentais existentes no TEA, é associada à desordem sensorial e defensividade tátil, que pode afetar diretamente a aceitação de alimentos e texturas (CARVALHO, et. al., 2012; BERNARDES, et. al., 2018).

Uma nutrição adequada é fundamental para a prevenção de doenças, o bom funcionamento do organismo e para proporcionar uma melhor qualidade de vida. Para isso, é importante que as pessoas consumam uma variedade de alimentos, pois isso garante que sejam obtidos todos os nutrientes necessários. No entanto, crianças com TEA podem apresentar dificuldades para aceitar novos alimentos, o que pode resultar em deficiência de nutrientes. (SILVA NI et. al., 2011)

O diagnóstico de autismo é feito com base em critérios comportamentais, tendo a maioria dos países adotado os critérios descritos no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V). A tríade clínica clássica deste transtorno inclui dificuldades na interação social, comprometimento qualitativo na comunicação, padrões restritos e repetitivos de comportamento, bem como interesses e atividades peculiares. (ASSOCIATION AP et. al., 2013).

Neste contexto, a seletividade alimentar é uma questão relevante que deve ser tratada com grande ênfase, pois pode levar a graves deficiências nutricionais e afetar o desenvolvimento de crianças com TEA. Assim, torna-se essencial a abordagem multiprofissional, envolvendo especialistas médicos e nutricionistas capacitados. (CERMAK SA et. al., 2010).

Dessa forma, o trabalho tem como objetivo identificar a possível presença de comportamentos de seletividade alimentar em crianças com Transtorno do Espectro Austita (TEA) e suas principais características.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa descritiva qualitativa através da aplicação de questionários, composto por questões sobre a aceitação alimentar, por meio de ligação telefônica para o responsável das crianças diagnosticadas com Transtorno de Espectro Autista (TEA) matriculadas em escolas de ensino infantil e fundamental do município de Aguai, São Paulo. Para isto, foi realizada uma reunião com as diretoras, responsáveis pelas escolas, a fim de obter os nomes das crianças com diagnóstico de autismo, após este passo foi feito contato com as mães a fim de entregar os termos de consentimento para as mães lerem e aceitarem participar da pesquisa. As mães que aceitaram participar por meio de assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) receberam uma ligação para a realização do questionário.

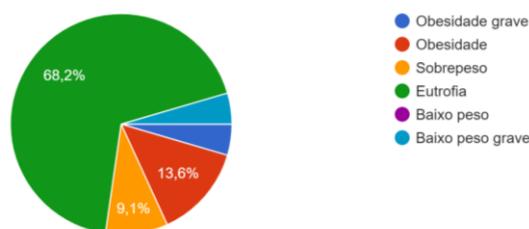
RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi integrado por mães de crianças com faixa etária entre 3 a 7 anos. A partir da análise dos dados, identificou-se que (86,4%) dos participantes era do sexo masculino e (13,6%) do sexo feminino.

Das crianças estudadas 68,2% estavam eutróficas, (13,6%) obesidade, (9,1%) sobrepeso, (4,5%) obesidade grave e (4,5%) baixo peso grave. (Figura 1)

FIGURA 1

22 respostas



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

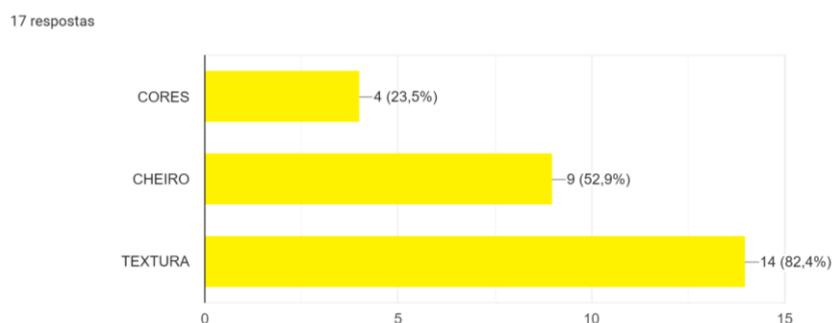
Dos participantes, observou-se que o maior índice de diagnóstico de autismo foi em crianças entre 2 a 3 anos e 11 meses 59,1%.

Diante dos dados coletados sobre o conhecimento do que é a seletividade alimentar, 86,4% das mães entrevistadas indicaram saber o que é seletividade, e 13,6% não saber sobre o assunto tratado.

Sobre as preferências ao momento da alimentação, a maioria apresentou dificuldades com a textura

dos alimentos 82,4%, sendo o segundo ponto mais indicado a questão das cores 23,5%, seguido pelo cheiro 52,9%. (Figura 2)

FIGURA 2. Quais as principais aversões do seu filho (a)?



Fonte: Arquivo Pessoal, 2024.

De acordo com a pesquisa feita sobre a idade em que a seletividade alimentar foi diagnosticada, obteve-se que 44,4% foi entre 0 a 1 ano e 11 meses, 38,9% entre 2 a 3 anos e 11 meses e 16,7% entre 4 a 5 anos e 11 meses.

Além disso, observou-se que a maioria dos pais indicaram que os filhos têm necessidade de consumir os mesmos alimentos todos os dias 66,7% e 33,3% não.

Em relação ao conhecimento sobre como o acompanhamento com nutricionista pode ajudar na seletividade alimentar, 55,6% dos entrevistados responderam saber sobre isso.

No presente estudo observou-se que cerca de 86,4% das crianças diagnosticadas com autismo são meninos e 13,6 são meninas, o que corrobora com a pesquisa feita pela ASSOCIATION AP. Diagnostic and Statistical manual of mental disorders (DSM-5®) (2013) que fez uma pesquisa com participantes obteve que cerca de 84,3% das crianças com TEA são meninos.

No presente estudo observou-se que a média de idade das crianças com TEA é de 1 e 3 anos de idade; Já no artigo feito por ONZI, GOMES et al, 2015 a média é de 3 a 4 anos de idade. (ONZI, GOMES et. al.,2015)

Diante dos dados coletados, cerca de 86,4% dos pais entrevistados sabem o que é a seletividade alimentar, e 13,6% não sabem. O que mostrou a grande prevalência de pais orientados nessa questão de TEA.

Cerca de 82,4% dos entrevistados têm dificuldade com texturas de alimentos; enquanto em outro artigo publicado por (RODRIGUES et al. 2022), cerca de 77,14% dos entrevistados têm dificuldade com as texturas de alimentos. (RODRIGUES et. al.,2022)

Cerca de 66,7% responderam que os filhos têm a necessidade de consumir o mesmo alimento todos os dias, e 33,3% não têm essa necessidade. A presença de padrões de comportamentos restritos e repetitivos, incluindo a ecolalia, é um dos critérios fundamentais para diagnosticar o TEA hoje em dia. É um traço comum em autistas (Gabriela Bandeira, 2022) Já no artigo feito por Cermak Sa (2010), diz que quando os entrevistados foram questionados sobre a variedade alimentar, (52,2%) responderam que seus filhos não costumam gostar de comer vários tipos de alimentos (CERMAK SA, 2010).

Cerca 55,6% dos pais que responderam à pesquisa do presente artigo sabiam que o acompanhamento com um nutricionista pode ajudar na questão da seletividade alimentar. Foi bastante dividido os resultados, o que mostra que grande parte dos pais não sabem que um profissional nutricionista pode ajudar na prescrição de alimentos. A educação nutricional neste processo é de extrema importância, pois a criança está em um momento de descobertas e criando hábitos; O profissional nutricionista irá dar a orientação necessária para esse momento, ajudando a criar bons hábitos (FERNANDES.H.M., 2021).

CONCLUSÕES

Observou-se no presente estudo que a seletividade alimentar é uma característica frequente em indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Esta característica está relacionada a distúrbios sensoriais que podem influenciar na aceitação de alimentos, considerando sua textura, cor e cheiro, o que torna importante o acompanhamento com profissionais capacitados, a fim de estimular o consumo de alimentos novos e garantir os suprimentos de nutrientes suficientes para evitar carências nutricionais.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos imensamente por toda a ajuda de nossos professores, principalmente de nossa orientadora Débora. Agradecemos também as nossas famílias e amigos por todo o carinho e suporte sempre

REFERÊNCIAS

ASSOCIATION AP. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®): American**

129

Psychiatric Pub; 2013. Disponível em: [View of Transtorno do Espectro do Autismo: impacto no comportamento alimentar/ Autism Spectrum Disorder: impact on eating behavior \(brazilianjournals.com.br\)](#) Acesso em: 13/04/2023

BERNARDES A. Influência da nutrição em crianças com transtorno do espectro autista. Universidade de Cuiabá. Cuiabá, 2018; 9-28. Disponível em: [Vista do Seletividade alimentar em crianças com transtorno do espectro autista \(tea\): uma revisão narrativa da literatura \(acervomais.com.br\)](#) Acesso em: 04/04/2023

CERMAK SA, Food selectivity and sensory sensitivity in children with autism spectrum disorders. Journal of the American Dietetic Association, 2010; 110(2) :238 - 246. Disponível em : [Vista do Análise da seletividade alimentar de pessoas com Transtorno do Espectro Autista \(acervomais.com.br\)](#) Acesso em: 13/04/2023

CERMAK SA, Food selectivity and sensory sensitivity in children with autism spectrum disorders. Journal of the American Dietetic Association, 2010; 110(2) :238 - 246. Disponível em : [Vista do Análise da seletividade alimentar de pessoas com Transtorno do Espectro Autista \(acervomais.com.br\)](#)_Acesso em: 13/04/2023

FERNANDES.H.M. Nutrição e autismo: o que eu preciso saber? Sanar 2021. Disponível em: <https://www.sanarsaude.com/portal/carreiras/artigos-noticias/colunista-nutricao-e-autismo-o-que-eu-preciso-saber>. Acesso em: 27/09/2023

INSTITUTO BUKO KAESMODEL. Autismo em meninos: entenda porque eles são os mais afetados. 2018 Disponível em: <https://www.eudigox.com.br/noticias/autismo-em-meninos-entenda-porque-eles-sao-os-mais-afetados/> Acesso em: 29/08/2023

ONZI F. Z; GOMES R. F. TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO E REABILITAÇÃO. 2015. Disponível em: <http://www.meep.univates.br/revistas/index.php/cadped/article/view/979/967>. Acesso em: 26/08/2023

RODRIGUES L. G. SELETIVIDADE ALIMENTAR EM PACIENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) NO MUNICÍPIO DE BAURU/SP E REGIÃO. 2022. Disponível em: <https://repositorio.unisagrado.edu.br/jspui/bitstream/handle/1075/1/SELETIVIDADE%20ALIMENTAR>

130



% 20EM% 20PACIENTES% 20COM% 20TRANSTORNO% 20DO.pdf. Acesso em: 26/08/2023

SILVA NI. **Relações entre hábito alimentar e síndrome do espectro autista.** Revista Resolução CoPGr 5890 de 2010, 2011 Disponível em: [Vista do Análise da seletividade alimentar de pessoas com Transtorno do Espectro Autista](#) (acervomais.com.br) Acesso em: 13/04/2023

CIÊNCIAS EXATAS E DATERRA

132

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

23 - APRENDIZADO DE MÁQUINA APLICADO AO MERCADO FINANCEIRO PARA PREDIÇÃO DE COMPORTAMENTOS

DAVI M. DE SOUSA¹; DOUGLAS CASTILHO²;

¹ Graduando em Bacharelado em Engenharia da Computação, Bolsista FAPEMIG, IF Sul de Minas Campus Poços de Caldas, davi.martins@alunos.ifsuldeminas.edu.br

² Doutor em Ciências de Computação e Matemática Computacional. IFSULDEMINAS - Campus Poços de Caldas, douglas.braz@ifsuldeminas.edu.br

RESUMO: Este artigo apresenta um estudo sobre a aplicação do Aprendizado de Máquina no mercado financeiro para a predição de tendências de dois índices financeiros: Índice Futuro do IBovespa (WIN) e Índice Futuro do Dólar (WDO). Foram selecionados índices referentes ao mercado futuro por sua alta liquidez e alto volume de negociações, assim como a correlação inerente ao seu comportamento. Através dos dados desses dois índices, foram extraídos atributos derivados da série histórica de preços calculados através de indicadores técnicos e também através na de métricas de correlação. O problema de previsão de tendências foi modelado como sendo um problema de classificação binária, cujo objetivo é prever a tendência de alta ou baixa em diversos horizontes de tempo. O modelo de Aprendizado de Máquina obteve resultados com acurácia acima de 80% em todos os casos estudados. No entanto, é fundamental considerar as incertezas inerentes ao mercado financeiro ao interpretar os resultados para a tomada de decisões de investimento e que este resultado é referente a uma classificação binária que prevê a subida do preço da ação.

PALAVRAS-CHAVE: aprendizado de máquinas; análise de séries temporais; previsão de tendências.

MACHINE LEARNING APPLIED TO THE FINANCIAL MARKET TO PREDICT BEHAVIOR

ABSTRACT: This article presents a study on the application of Machine Learning in the financial market to predict trends in two financial indices: IBovespa Future Index (WIN) and Dollar Future Index (WDO).

133

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

Indices relating to the futures market were selected due to their high liquidity and high trading volume, as well as their obvious manifestation of their behavior. Using data from these two indices, attributes were extracted from the historical price series calculated through technical indicators and also through reporting statistics. The trend prediction problem was modeled as a binary classification problem, whose objective is to predict the upward or downward trend over different time horizons. The Machine Learning model obtained results with accuracy above 80% in all trained cases. However, it is essential to consider the uncertainties inherent to the financial market when interpreting the results for making investment decisions and that this result refers to a binary classification that predicts an increase in the share price.

KEYWORDS: Machine Learning; Time Series Analysis; Trend Forecasting.

INTRODUÇÃO

O mercado financeiro é uma arena complexa e volátil, onde investidores e traders buscam identificar oportunidades lucrativas para maximizar seus retornos. Silva (2015) destaca que "a previsão do mercado de ações sempre foi um tema de pesquisa interessante entre os pesquisadores, principalmente devido ao potencial de ganho ao negociar ações e/ou para compreender as informações originadas dos dados do mercado de ações", além de Mesquita (2019) mencionar que "o preço de uma ação na bolsa de valores normalmente é decorrente da oferta e demanda do mercado, porém pode variar muito quando há interferência de fatores econômicos ou políticos, tornando a tarefa de previsão dos preços ainda mais difícil". Este artigo apresenta um estudo sobre a aplicação do Aprendizado de Máquina no mercado financeiro, com foco na predição de comportamentos de ações. Para isso, um código foi desenvolvido, o qual utiliza indicadores técnicos de duas ações específicas (WIN e WDO escolhidas pois naturalmente possuem correlação negativa) e índices de correlação para realizar as previsões. Os resultados obtidos são discutidos em detalhes, destacando o potencial dessa abordagem na tomada de decisões de investimento.

MATERIAL E MÉTODOS

134

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

Neste estudo, foram selecionadas duas ações específicas do mercado financeiro, WIN e WDO em um período de 19 dias, de 19/10/2022 a 06/12/2022. Os dados foram coletados através do vendor Cedro utilizando uma aplicação desenvolvida para a coleta de dados financeiros em tempo real. Os dados estão em sua menor granularidade e representam todas as informações disponibilizadas pela B3, compreendendo dados de trades (negociações) e atualizações de livro de ofertas. Considerando a quantidade massiva de dados a serem processados, foram utilizados somente dados de trades.

A partir dessa base de dados, foram extraídas as informações padrão de uma série temporal, incluindo o volume de ações movimentadas e a quantidade de operações de compra e venda. Adicionalmente, foram calculados 20 indicadores técnicos relevantes para cada ação (ADX, ARRONDOWN, ATR, BBANDS, CCI, CMO, DX, EMA, MACD, MIDPOINT, MINUSDI, MINUSDM, PLUDI, PLUSDM, ROC, RSI, TEMA, TRIX, XMA e WMA), considerando 3 a 5 períodos diferentes para cada indicador.

Em seguida, foi calculado o índice de correlações entre as duas ações (através da função .corr()) foi calculado a correlação TAL e seu log) em intervalos de um minuto ao longo de toda a amostra, utilizando seus dados históricos de preços. Essas informações foram utilizadas para treinar um modelo de Aprendizado de Máquina com o objetivo de prever o comportamento futuro das ações selecionadas.

Para o treinamento do modelo, foi escolhido o algoritmo de Aprendizado de Máquina: a rede neural "API Sequencial" de classificação binária, por sua fácil implementação e manipulação em dados sequenciais. Os dados foram divididos em conjuntos de treinamento e teste. O balanceamento adequado foi aplicado nos dados sequenciais. Por fim, os processamentos dos dados para a predição foram feitos de diferentes formas: com as 2 ações, com 1 ação, com uma janela de previsão de 3600 e 1800 segundos e minuto a minuto ignorando dados entre os minutos.

Essa abordagem permitiu a utilização de informações relevantes da série temporal das ações e dos índices de correlação para o treinamento do modelo, proporcionando uma análise mais robusta e promissora para a predição do comportamento futuro da ação WIN no mercado financeiro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

TABELA 1: Resultados para 2 Ações

Parâmetro	Classe majoritária	Acurácia
Resultados	84.42%	76.84%

TABELA 2: Resultados para 1 Ação

Parâmetro	Classe majoritária	Acurácia
Resultados	84.42%	83.72%

TABELA 3: Resultados para 2 Ações (Previsão 3600s à Frente)

Parâmetro	Classe majoritária	Acurácia
Resultados	84.43%	80.05%

TABELA 4: Resultados para 2 Ações (Previsão 1800s à Frente)

136

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

Parâmetro	Classe majoritária	Acurácia
Resultados	84.44%	84.23%

TABELA 5: Resultados para 2 Ações (Minuto a Minuto)

Parâmetro	Classe majoritária	Acurácia
Resultados	83.57%	79.53%

Em síntese, o presente estudo abordou a avaliação do desempenho de um modelo de previsão de ações em intervalos de tempo reduzidos. Diferentes abordagens foram adotadas para investigar a resposta do modelo a várias situações, visando compreender seu comportamento. Ao analisar as Tabelas 1, 3 e 4, é evidente que o modelo demonstra um desempenho mais eficaz em previsões de médio prazo, com uma redução de sua acurácia ao projetar eventos muito distantes ou em instantes de tempo extremamente curtos.

Uma comparação entre as Tabelas 1 e 2 revela que a introdução de uma segunda ação, juntamente com seus indicadores de análise técnica, teve um impacto negativo no processo de aprendizado do modelo. Além disso, a remoção de entradas para permitir previsões minuto a minuto também prejudicou o desempenho do modelo, como mostrado na Tabela 5.

CONCLUSÕES

Em conclusão, os resultados reiteram de maneira consistente a prevalência de uma classe majoritária, em torno de 84.42%, para as ações investigadas. É notável que esse percentual não foi ultrapassado em nenhum dos casos de teste realizados. Implicando que a abordagem utilizada não foi suficientemente satisfatória em prever o comportamento futuro das ações.

REFERÊNCIAS

MESQUITA, Caio Mário Henriques Silva da Rocha. **Ciência de dados e aprendizado de máquina para predição em séries temporais financeiras**. 2019.

SILVA, Everton Josué da. **Modelagem e aplicação de técnicas de aprendizado de máquina para negociação em alta frequência em bolsa de valores**. 2015.

24 - YOLO E ENSEMBLE DE CNNs NA DETECÇÃO DE CÂNCER DE MAMA: UMA ABORDAGEM PRECISA COM AS ARQUITETURAS RESNET, VGG E INCEPTION

CAIO VINÍCIUS FERNANDES ANTÔNIO¹, DOUGLAS DONIZETI DE CASTILHO BRAZ²

¹ Graduando em Engenharia de computação, Câmpus Poços de Caldas, caio.antonio@alunos.ifsuldeminas.edu.br

² Doutor em Ciências da Computação e Matemática Computacional pela USP, douglas.braz@ifsuldeminas.edu.br

RESUMO: O aprendizado profundo (*Deep Learning*) introduziu vários métodos para reconhecer tumores em mamas e apresenta alta aplicabilidade no diagnóstico do câncer de mama. Ele se apresenta como uma instalação prática em sistemas de Diagnóstico Auxiliado por Computador (DAC). A diferença de tamanho entre essas massas e a imagem geral da mamografia cria desafios para um diagnóstico preciso. Para obter resultados próximos aos ótimos, os modelos de detecção de objetos junto com a utilização de arquiteturas de redes convolucionais devem ser aprimorados focando diretamente na detecção de câncer de mama. Neste trabalho, será proposto um método de aprendizado profundo em duas etapas. Na primeira etapa, serão extraídas regiões de interesse (ROIs) que podem conter possíveis lesões e na segunda etapa essas

138

lesões serão utilizadas como input para três *Convolutional Neural Network* (CNN) onde as saídas das CNN serão unidas com um *Ensemble* a fim de ter um resultado melhor.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer de mama; *Deep learning*; Roi; Yolo; CNN.

YOLO AND CNN ENSEMBLE IN BREAST CANCER DETECTION: AN ACCURATE APPROACH WITH RESNET, VGG AND INCEPTION ARCHITECTURES

ABSTRACT: Deep learning has introduced several methods to recognize breast tumors and has high applicability in the diagnosis of breast cancer. It presents itself as a practical installation in Computer Aided Diagnosis (CAD) systems. The difference in size between these masses and the overall mammogram image creates challenges for accurate diagnosis. To obtain near-optimal results, object detection models along with the use of convolutional network architectures must be improved by focusing directly on breast cancer detection. In this work, a two-step deep learning method will be proposed. In the first stage, regions of interest (ROIs) that may contain possible lesions will be extracted and in the second stage these lesions will be used as input for three CNNs where the outputs of the CNNs will be joined with an Ensemble in order to obtain a better result.

KEYWORDS: *Breast cancer*; *Deep Learning*; *Roi*; *Yolo*; *CNN*.

INTRODUÇÃO

Atualmente, o câncer de mama é um dos tipos de câncer mais comuns em mulheres mundialmente e possui uma taxa de curabilidade de 70% a 80% nos seus estágios iniciais. Entretanto, essa porcentagem de curabilidade tende a diminuir quando o câncer fica em estágios mais avançados (HARBECK, 2019). Com a utilização de sistemas *Computer-Aided diagnosis* (CAD) que está presente há algumas décadas, teve um certo auxílio no diagnóstico de câncer de mama em clínicas, mas os sistemas CAD não foram eficientes na detecção de tumores em questões mais específicas (CHAN, 2016). Entretanto, com o tempo

139

foi inserido modelos de *deep learning* integrados com sistemas CAD que, junto com outras técnicas multidisciplinares, trouxe vários benefícios não apenas ao diagnóstico de câncer, mas também a outras áreas da medicina.

Trabalhos nesse nicho utilizaram abordagens mais convencionais com o *deep learning* que envolveu a utilização de um modelo simples onde uma imagem inteira é utilizada e uso de alguma rede neural artificial do tipo CNN é treinada e testada para fazer sua detecção. Isso posteriormente se provou algo não muito preciso, pois como as mamografias são grandes isso se torna algo custoso computacionalmente e difícil de detectar mesmo com um modelo *deep learning*, pois geralmente o tumor se concentra em pequenas porções da região.

Dessa maneira, o objetivo desse trabalho é desenvolver um modelo *deep learning* que melhore a detecção de câncer de mama utilizando um *dataset* de mamografias no formato DICOM. O método proposto traz alguns benefícios tais como a extração automática de ROIs e a utilização das ROIs extraídas para fazer a classificação do câncer de mama sem a utilização de toda uma imagem.

MATERIAL E MÉTODOS

Primeiramente foi necessário a obtenção do *dataset* CBIS-DDSM (SAWYER-LEE, 2016). O CBIS-DDSM é uma base digitalizada da versão original do DDSM. A base contém mamografias em arquivos no formato DICOM que é uma extensão mais moderna em arquivos de mamografias. A base contém cerca de 10 mil imagens para 1168 pacientes. Cada paciente contém uma imagem inteira da mama, uma com a máscara aplicada e uma com uma região de interesse da mama.

Após a obtenção da base, foi necessário efetuar um pré-processamento de modo a remover ruídos na base que não interferisse no passo de extração de regiões de interesse. Como as imagens estavam em formato DICOM, foi necessário convertê-las para o formato PNG e redimensioná-las para um tamanho de 1024x1024 e para isso foi utilizada uma ferramenta para automatizar o redimensionamento e a conversão. A ferramenta usada foi a *ImageMagick* (IMAGEMAGICK, 2023) que emprega um operador de normalização de imagem que visa atingir um nível de precisão ideal. A abordagem consiste em determinar com precisão os valores mínimos e máximos de cor presentes na imagem e, em seguida, aplicar um operador de "nível". Este operador tem como objetivo expandir os valores de cor encontrados, ajustando-os para abranger toda a gama disponível de valores.

140

Após a conversão, foi aplicada uma máscara para remover os artefatos da imagem utilizando as funções do *OpenCV* e redução de largura da imagem de modo que diminuísse o fundo. O pré-processamento e parte do dataset funcionou muito bem em parte da base.

Com as imagens pré-processadas, foram utilizadas no YOLO com o intuito de detectar possíveis tumores e mostrar com contornos retangulares locais de interesse para extrair essas. O treinamento do YOLO foi feito utilizando o *Roboflow* (ROBOFLOW, 2023) que é uma plataforma que concentra implantação de modelos de visão computacional para processamento de imagens. Então foi utilizado uma base com imagens anotadas para o treinamento e validação do modelo. Com o treino e predição realizados, as coordenadas da identificação dos tumores foram salvas pelo próprio framework que foram utilizadas para extração das ROIs.

Após a extração das ROIs, essas foram utilizadas como input nos que foram *Resnet-50*, *VGG-16* e *Inception*, como o YOLO detectou 1468 das 2108 imagens utilizadas foi necessário selecionar as imagens que tiveram detecção para ter um teste mais justo entre modelo com a base anotada, o modelo usando base extraída do YOLO e modelo usando a imagem crua. Com os outputs dos modelos em 4 configurações para as três bases, esses foram usados em um *Ensemble* usando a média simples obtendo novas predições para melhorar as métricas e a classificação final.

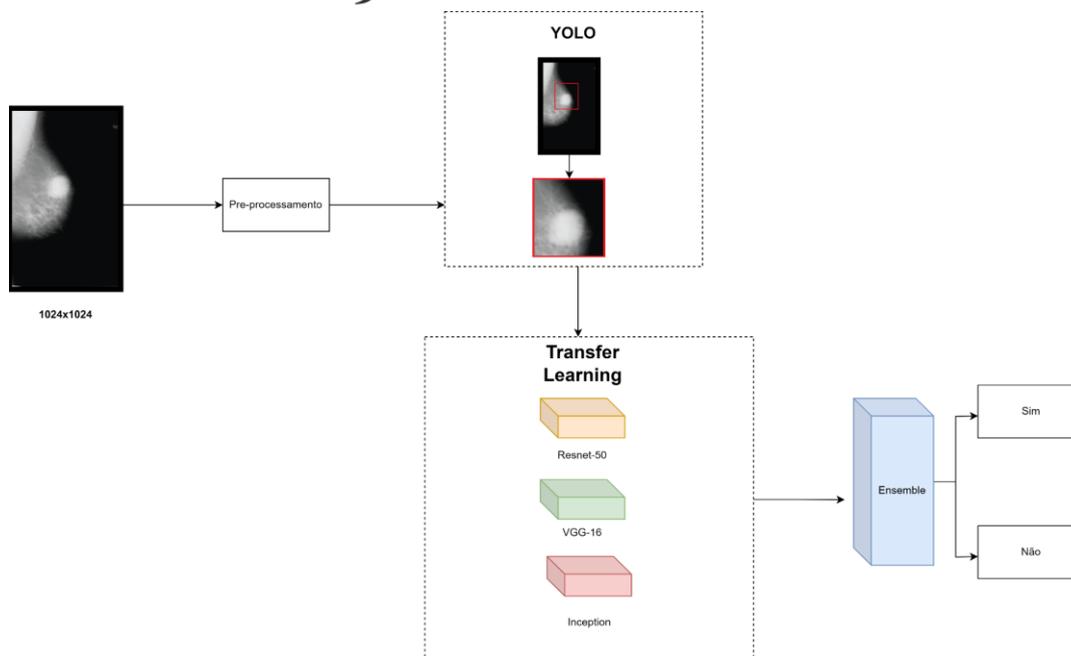


FIGURA 1. Modelo de detecção de câncer proposto. FONTE: Próprio autor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os gráficos abaixo, os modelos em geral conseguem ter um desempenho melhor em ambas métricas comparado ao baseline onde esse foi um modelo simples de classificação criado. Os modelos conseguiram também ter um desempenho bom seja na base anotada como também nas regiões de interesse extraídas da própria base mostrando uma acurácia decente, mas em geral tendo um bom equilíbrio entre o recall e a precisão. Em relação a AUC, o modelo dentro do contexto apresentado consegue fazer uma boa distinção entre as classes.

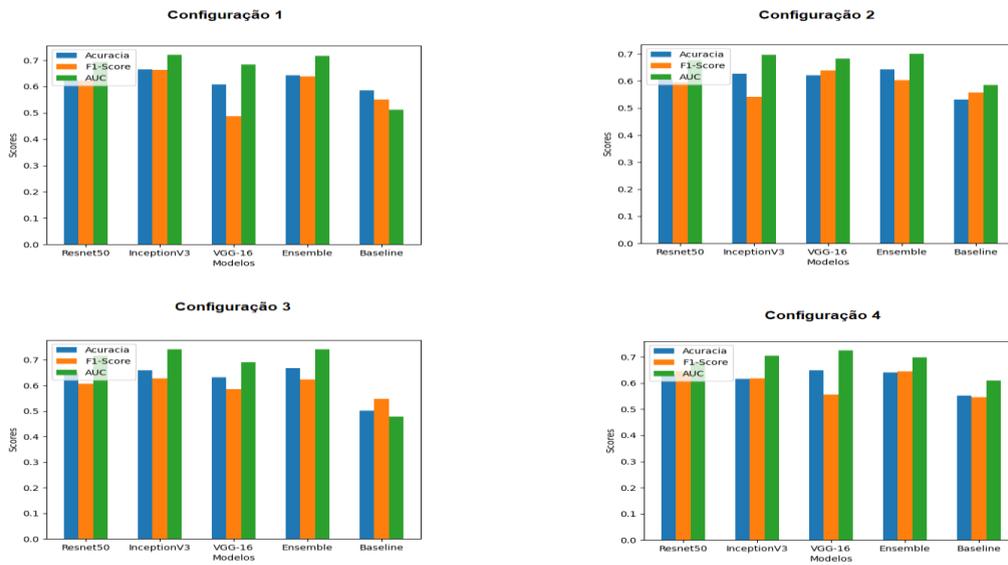


FIGURA 2. Resultados dos modelos com configurações testadas no *dataset* das ROIs extraídas pelo YOLO. FONTE: Próprio autor.

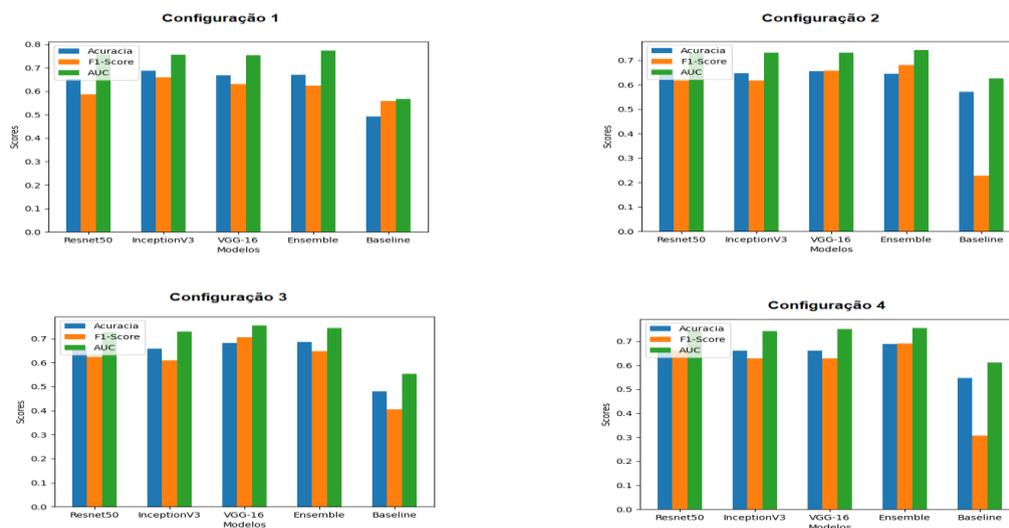


FIGURA 3. Resultados dos modelos com configurações testadas no *dataset* das ROIs do CBIS-DDSM. FONTE: Próprio autor.

Além dos testes do modelo proposto, foram feitos testes utilizando a imagem inteira sem ter nenhuma extração da região de interesse. Os modelos nas mesmas estruturas e configurações utilizadas nos modelos do YOLO e da base anotada, não conseguiram generalizar bem o que ocorreu um overfitting obtendo um resultado pobre em todos os cenários. Foram feitos testes com YOLO como um modelo classificador também, o que obteve uma acurácia de 0.60.

CONCLUSÕES

Com os resultados processados acima, podemos notar que a utilização de modelo de detecção de objeto tal como YOLO foi de certa maneira vantajoso e mostrou resultados progressivos nas circunstâncias nas quais este foi testado, entretanto está longe de ser o ideal.

Como um modelo intermediário para extração de regiões de interesse ele pode ser utilizado, mesmo que haja um trabalho atual para anotar imagens para o treinamento do modelo para outras imagens isso já não seria necessário em um futuro. Já os modelos utilizados mostraram ótimos resultados na detecção de câncer onde o Ensemble melhorou mais ainda os resultados onde em todos os cenários testados comparando com o baseline utilizado.

REFERÊNCIAS

CHAN, HP. In: RK. SAMALA; LM. HADJIISK. **CAD and AI for breast cancer—recent development and challenges**. In: Br J Radiol. 2020 (2019), p. 92. Disponível em: <https://doi.org/10.1259/bjr.20190580>.

HABERCK, N. A. Breast Cancer. In: N. HARBECK; F. PENAULT-LLORCA; J. CORTES; M. GNANT; N. HOUSSAMI; P. POORTMANS; K. RUDDY; J. TSANG; F. CARDOSO. Breast Cancer. **Disease primers** 5.1 (2019), p. 66. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0111-2>. Acesso em 20 out. 2023.

IMAGEMAGICK. **ImageMagick**. Disponível em: <https://imagemagick.org/>. Acesso em 20 out. 2023.

ROBOFLOW. **Roboflow**. Disponível em: <https://public.roboflow.com/>. Acesso em 20 out. 2023

SAWYER-LEE R. In: FRANCISCO G.; ASSAF H.; DANIEL R. **Curated Breast Imaging Subset of DDSM**. 2016. Disponível em: <https://wiki.cancerimagingarchive.net/x/IZNXAQ>. Acesso em 20 out. 2023.

YOLO. **YOLO: Algorithm for Object Detection Explained [+Examples]**. Disponível em: <https://towardsdatascience.com/yolo-you-only-look-once-real-time-object-detection-explained-492dc9230006>. Acesso em 20 out. 2023.

25 - ANÁLISE DE AGRUPAMENTO DE ATIVOS IMOBILIÁRIOS POR MEIO DE CLUSTERIZAÇÃO DE DADOS

JOÃO PEDRO SANTOS¹, GABRIEL MARCELINO ALVES²

¹ Graduando em Bacharelado em Ciência da Computação, IFSP, Campus São João Da Boa Vista, santos.joaol@aluno.ifsp.edu.br

² Doutor em Ciência da Computação. Docente do IFSP, Campus São João da Boa Vista, gabriel.marcelino@ifsp.edu.br

RESUMO: Devido ao impacto positivo causado pela implementação de um sistema de gerenciamento de ativos em uma organização, que resulta em uma queda na redução de riscos da operação e melhoria no lucro, muitas organizações implementam um sistema baseado em *machine learning* em seus processos. Neste sentido, este trabalho tem por objetivo identificar o agrupamento de dados mais adequado para a gestão de ativos imobiliários. Para desenvolvimento deste estudo foram utilizados o algoritmo *K-means* e uma base de dados imobiliários contendo 20.641 registros. Para avaliação do número adequado de *clusters* foi adotado o Coeficiente de Silhouete. O resultado identificou que cinco clusters mostraram-se adequados para o conjunto de dados considerado.

PALAVRAS-CHAVE: clusterização; gestão de ativos imobiliários; k-means; coeficiente de silhouete.

CLUSTER ANALYSIS OF REAL ESTATE ASSETS THROUGH DATA CLUSTERING

ABSTRACT: Due to the positive impact caused by implementing an asset management system in an organization, which results in a reduction in operational risk reduction and improved profit, many organizations implement a system based on machine learning in their processes. In this sense, this work aims to identify the most appropriate grouping of data for the management of real estate assets. To develop this study, the K-means algorithm and a real estate database containing 20,641 records were used. To evaluate the adequate number of clusters, the Silhouette Coefficient was adopted. The result identified that five clusters were suitable for the data set considered.

KEYWORDS: clustering; asset Management; cluster.

146

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

INTRODUÇÃO

Desde o começo do século XXI, com a alta industrialização e urbanização das cidades, tornou-se cada vez mais comum a preocupação com a automação dos processos vigentes dentro das organizações que surgiram ao longo desse período. O gerenciamento de ativos é um processo que teve origem do esforço de tornar mais eficiente e prático as atividades dentro das organizações e pode ser definido como o conjunto ordenado e supervisionado de esforços que visam controlar os ativos oriundos dessas organizações (Reis, 2018). Esse processo impactou positivamente as organizações já que ocasionou a redução dos riscos dos processos, o aumento na competitividade em nível local, garantindo dessa forma uma maior sobrevivência de seus ativos no mercado, além de diminuir consideravelmente os custos de operação (Yoshino, 2016).

Com o avanço e popularização da Inteligência Artificial (IA), essas organizações têm voltado suas atenções para ferramentas que envolvam *machine learning* como fator de direcionamento dos negócios. O *machine learning*, ou aprendizado de máquina, é uma subárea da IA e possui diversos métodos e técnicas que permitem que uma máquina “aprenda” e extraia informações de conjuntos de dados brutos que poderão auxiliar na tomada de decisões. Entre as técnicas de *machine learning* encontra-se a clusterização que envolve determinar grupos semelhantes a partir de características e similaridades presentes no conjunto de dados observado. Portanto, o objetivo deste trabalho consiste em identificar o agrupamento de dados mais adequado para a gestão de ativos imobiliários.

MATERIAL E MÉTODOS

Para desenvolvimento deste trabalho foi definido o algoritmo de clusterização K-Means, por ser um algoritmo tradicional na área de *machine learning*. A clusterização por K-Means, é um algoritmo de quantização vetorial, que consiste em particionar n dados, em k clusters. Onde cada um dos dados pertencerá a um determinado cluster k , com a média de valor mais próxima de sua centróide, conforme a distância de valores de cada centróide de um cluster k , o dado se afastará e transacionará entre os diferentes clusters particionados, até encontrar um que tenha uma média próxima de sua centróide, como evidenciado pela autora (PALMA, 2018).

A base de dados selecionada para este estudo é composta por ativos imobiliários presentes na costa da Califórnia nos Estados Unidos e foram obtidos, gratuitamente, da plataforma Kaggle¹. Esse conjunto de dados é composto por 20.641 registros, com 10 características (*features*) incluídas. Neste trabalho foram escolhidas 3 *features* para se utilizar no algoritmo de K-means, sendo: Longitude, Latitude e Média de

¹ <https://www.kaggle.com/datasets/camnugent/california-housing-prices>

valor financeiro da casa. Essas *features* foram selecionadas por conta de sua importância para definição de cada casa em relação a sua distância da costa.

As tecnologias escolhidas para o desenvolvimento do estudo proposto foram: 1) linguagem de programação Python para a implementação das aplicações de clusterização e de machine learning, pois é uma linguagem amplamente adotada na área de IA e possui diversos recursos; 2) biblioteca *scikit learn* (sklearn), que dispõe de inúmeras ferramentas para o desenvolvimento do estudo proposto.

Para se realizar a análise de agrupamento dos dados primeiro, foi realizada uma limpeza na base de dados utilizada, corrigindo sua formatação para uma melhor leitura com o Python. Na sequência realizou-se a validação dos dados incluídos, retirando assim as *outliers* presentes e adequando as colunas (*features*) para incluir somente o necessário para análise. Com isso feito o processo tomado para utilizar os dados foi através de separar as *features* selecionadas em dados de teste utilizando a biblioteca sklearn incluída no Python, onde latitude e longitude foram agrupadas em um grupo de testes e Média de valor da casa agrupada em outro grupo.

Para a análise dos agrupamentos foi considerado o Coeficiente de Silhouete que consiste em analisar o quão bem um dado se encaixa dentro de um cluster, ou seja, ele foi utilizado para se analisar a precisão do agrupamento de dados dentro de cada cluster k como explicado pelo autor (Lucas, 2020). Dessa forma pode-se observar qual seria o número ideal de clusters para a presente análise. O Coeficiente de Silhouete consiste em calcular a distância média de um ponto para todos os outros pontos inseridos no mesmo cluster k , e definindo a distância média desses pontos para os pontos do cluster k mais próximo, com isso definido esse coeficiente pode ser expresso pela Equação 1.

$$s = \frac{b - a}{\max(a, b)} \quad (1)$$

Onde a é a distância média entre uma amostra e todos os outros pontos no cluster k , b é o mínimo dentre as médias das distâncias entre uma amostra e todos os pontos de um outro cluster. Quanto mais próximo de 1, mais distantes esses pontos estão dentro do mesmo cluster k , evidenciando que a clusterização não foi precisa já que os dados estão completamente dispersos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É importante destacar que os dados dos imóveis considerados para realizar a clusterização foram: Longitude, Latitude e valor médio do imóvel. O motivo da seleção desses dados foi para observar o impacto da posição do imóvel em relação a costa com o preço do mesmo para posteriormente eles serem organizados em diferentes *clusters*.

Neste trabalho, foram observadas as variações entre 2 e 9 agrupamentos de dados. A Figura 1 apresenta o gráfico com a distribuição dos dados de ativos imobiliários organizados em 3 *clusters*. No

gráfico é possível observar que como existem poucos *clusters* definidos, as similaridades entre eles serão mais imperceptíveis também, o que ocasiona na dificuldade de se traçar padrões na hora de analisar os *clusters*, já que as diferenças dentro de cada um dos grupos serão mínimas. Pode ocorrer inclusive dos mesmos ativos serem clusterizados em *clusters* diferentes com a repetição do processo de clusterização.

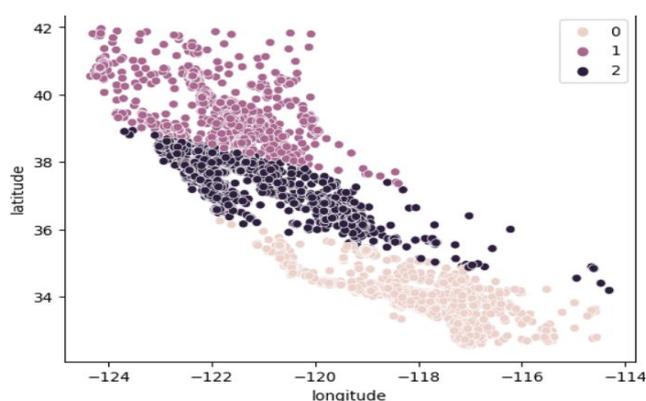


FIGURA 1. Ativos imobiliários organizados em 3 *clusters*. FONTE: Elaborado pelos autores.

A Figura 2 apresenta o mesmo conjunto de dados de ativos imobiliários organizados em 8 *clusters*. Observa-se que com o aumento no número de *clusters* ocorre uma disparidade muito grande dentro de cada *cluster*, o que pode dificultar a criação de um padrão de casas para cada *cluster* o que inviabiliza o surgimento de estudos sobre o preço, estratégias de precificação e na elaboração de novas regras de negócio por parte dos analistas imobiliários.

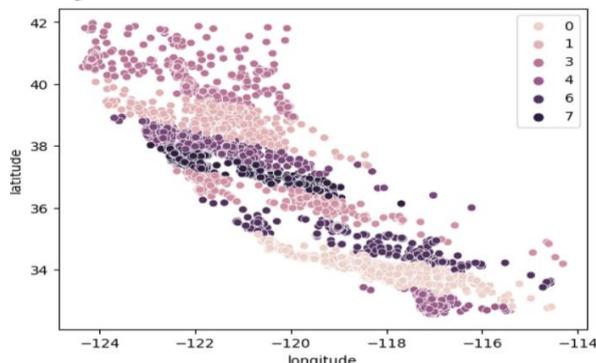


FIGURA 2. Ativos imobiliários organizados em 8 *clusters*. FONTE: Elaborado pelos autores.

Para determinar o número adequado de *clusters* foi aplicado o Coeficiente de Silhouette (Equação 1). A Figura 3 apresenta o gráfico com os valores obtidos para o coeficiente na classificação dos ativos imobiliários em diferentes números de grupos.

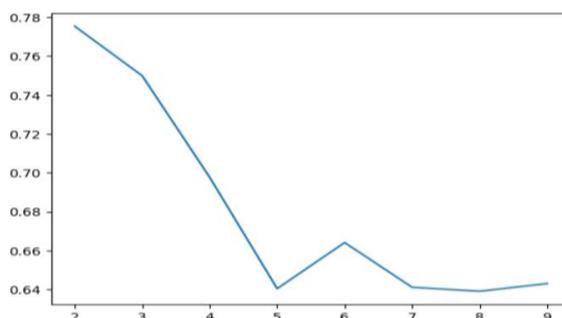


FIGURA 3. Avaliação do Coeficiente de Silhouette para ativos imobiliários para variações de 2 a 9 grupos de dados. FONTE: Elaborado pelos autores.

Considerando que quanto mais próximo de 1, mais disperso estão os dados dentro do mesmo agrupamento, buscou-se, portanto, o agrupamento cujo coeficiente fosse o menor possível. Neste trabalho, avaliou-se como ideal para a aplicação do algoritmo K-means para 5 *clusters* na base de ativos imobiliários considerada. A Figura 4 apresenta o gráfico com a distribuição dos dados de ativos imobiliários organizados em 5 *clusters*.

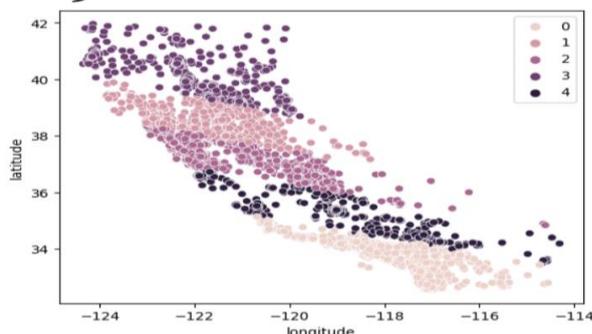


FIGURA 4. Ativos imobiliários organizados em 5 clusters. FONTE: Elaborado pelos autores.

Na Figura 4 é possível observar que o número de clusters para o conjunto de dados considerados não é pequeno a ponto de ter pontos muito distantes dentro de um mesmo cluster, ao mesmo tempo que não é muito grande a ponto de ter pontos de um determinado cluster próximos do centro de um outro cluster. Neste caso, 5 clusters indica ser mais adequado para um analista imobiliário estabelecer padrões e realizar estudos de preço, de novas estratégias de precificação, entre outros.

CONCLUSÕES

Este trabalho identificou o agrupamento de dados mais adequado para a gestão de ativos imobiliários para o conjunto de dados considerado. O emprego do Coeficiente de Silhouete possibilitou avaliar oito variações de agrupamentos de dados e encontrar o mais adequado, neste caso 5 clusters. O uso de algoritmos de *machine learning*, a exemplo do *K-means*, indica ser um fator importante o sistema de gerenciamento de ativos imobiliários das empresas a fim de auxiliar os analistas imobiliários em seus estudos e tomadas de decisões. Como trabalhos futuros, será realizada uma comparação entre os algoritmos *K-means*, *Gaussian Mixture Models* (GMM) e *Balanced Iterative Reducing and Clustering using Hierarchy* (BIRCH) para análise de ativos imobiliários.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Campus São João da Boa Vista.

REFERÊNCIAS

REIS, T. **Ativo Circulante: o que é e como analisar essa conta patrimonial.** 2018. <<https://www.suno.com.br/artigos/ativo-circulante/>>. Accessed: 2023-6-4.

YOSHINO, Artur Medeiros. **Estudo comparativo de múltiplos casos da contribuição da gestão de ativos.** 2016. 87 f. Monografia (Graduação em Engenharia Mecânica) - Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2016.

LUCAS, A.; FERREIRA, D. E. **Universidade Federal de Minas Gerais escola de engenharia programa de pós-graduação em engenharia química.** Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/35653/1/AN%C3%81LISE%20DE%20TEXTOS%20N%C3%83O%20SUPERVISIONADA%20APLICADOS%20EM%20SETORES%20QUIMICOS%20E%20EL%C3%89TRICOS.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2023.

PALMA, L. F. **Agrupamento de dados: k- médias.** Disponível em: <https://www2.ufrb.edu.br/bcet/components/com_chronoforms5/chronoforms/uploads/tcc/20190604200511_2018.2_TCC_Luann_Farias_Palma-_K_medias.pdf>. Acesso em: 18 out. 2023.

26 - GAMIFICAÇÃO PARA O ENSINO DE METODOLOGIA CIENTÍFICA

GABRIELA ANDRADE BUENO DE LIMA¹, ROSANA FERRARETO
LOURENÇO RODRIGUES²,

¹ Graduanda em Ciência da Computação, Bolsista PIBIFSP, IFSP, Câmpus São João da Boa Vista, lima.gabriela@aluno.ifsp.edu.br.

² Professora Doutora em Linguística e Língua Portuguesa, docente do IFSP, Câmpus São João da Boa Vista, rosanaferrareto@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.04.00-1 Ensino-Aprendizagem

RESUMO: O presente trabalho consiste no desenvolvimento de uma aplicação gamificada para o ensino de metodologia científica na pós-graduação. A prática científica, em todas as áreas do

152

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

conhecimento, exige comunicação clara, que permita ao leitor interpretar e compreender o processo de pesquisa de forma lógica. Essa compreensão está diretamente relacionada às abordagens, métodos e técnicas definidas pelo autor. Escrever artigos científicos e escolher a metodologia mais adequada para o estudo é, portanto, uma tarefa complexa. Para tal, para permitir aos pesquisadores aprender e utilizar métodos através de um jogo dinâmico de aprendizagem, esta gamificação visa aprofundar o conhecimento das metodologias e deve ser pensada como um suporte teórico e útil para este processo. A gamificação da educação permite que os alunos aprendam no seu próprio ritmo, pois a jornada de um jogo é composta por passos simples, lógicos e que se adaptam ao nível de conhecimento do jogador. Para o presente estudo foram realizados estudos sobre gamificação e sua aplicabilidade, revisão de literatura sobre metodologia científica, levantamento de requisitos e modelagem de jogos. Portanto, espera-se o desenvolvimento de modelos que orientem a estrutura e o conteúdo de um jogo de metodologia científica por meio de tabelas, diagramas e fluxos de aprendizagem que agrupem o conteúdo.

PALAVRAS-CHAVE: metodologia científica; ensino; gamificação; pós-graduação.

GAMIFICATION FOR TEACHING SCIENTIFIC METHODOLOGY

ABSTRACT: The present work consists of developing a gamified application for teaching scientific methodology in postgraduate studies. Scientific practice, in all areas of knowledge, requires clear communication, which allows the reader to interpret and understand the research process logically. This understanding is directly related to the approaches, methods and techniques defined by the author. Writing scientific articles and choosing the most appropriate methodology for the study is, therefore, a complex task. To this end, to allow researchers to learn and use methods through a dynamic learning game, this gamification aims to deepen knowledge of methodologies and should be thought of as a theoretical and useful support for this process. Gamification of education allows students to learn at their own pace, as the journey of a game is made up of simple, logical steps that adapt to the player's level of knowledge. For this study, studies were carried out on gamification and its applicability, literature review on scientific methodology, requirements gathering and game modeling. Therefore, it is expected the development of models that guide the structure and content of a scientific methodology game through tables, diagrams and learning flows that group the content.

KEYWORDS: scientific methodology; teaching; gamification; postgraduate studies.

INTRODUÇÃO

A seleção de metodologias e técnicas para escrita de uma pesquisa é um desafio para a maioria dos pesquisadores ao começar a definir a estrutura do estudo. Não é apenas um compromisso de tempo, mas também um estudo exaustivo de todas as opções que precisa ser realizado para identificar o método mais apropriado e definir qual a abordagem que funcionaria melhor para a investigação. Desta maneira, o presente estudo busca desenvolver uma aplicação gamificada para o ensino das metodologias científicas.

Para tornar o ensino mais dinâmico e ágil, convém agrupar os conteúdos do jogo em categorias que vão ser a base das questões e dos níveis do jogo. Para o desenvolvimento do protótipo do jogo, é necessário considerar a lógica de jogo (pontuação, fases, feedbacks, recompensas), e o modo como um conteúdo específico pode se adequar a esse ambiente.

Neste artigo, apresentam-se os conceitos relativos ao referencial teórico, tais como métodos, técnicas e abordagens de escrita científica. Será abordada ainda a metodologia descrevendo-se como se deram as pesquisas bibliográfica e a experimental utilizadas para o desenvolvimento da aplicação. Por fim serão apresentados os resultados parciais, a categorização e gamificação do conteúdo referente à metodologia científica e o desenvolvimento das questões.

MATERIAL E MÉTODOS

Os passos iniciais para a construção de um jogo envolvem estudar o conteúdo a ser gamificado, identificando os desafios de aprendizagem e as interações com o jogador/aluno. São então definidas três áreas principais de trabalho para o desenvolvimento deste projeto: estudo e pesquisa bibliográfica, estruturação do conteúdo e categorização dos níveis. O desenvolvimento do presente estudo consiste, então, em pesquisa bibliográfica, levantamento e análise de dados.

Quanto à etapa inicial de estudo, foram realizadas pesquisas a fim de encontrar referências suficientes para construir a fundamentação teórica do conteúdo do jogo. Foi realizado um levantamento dos principais métodos e suas aplicações, bem como suas definições. Além disso, os estudos conduzidos também buscaram examinar as técnicas utilizadas para cada método e nas diferentes etapas da pesquisa científica.

Para que os textos científicos se desenvolvam são necessários conhecimentos teóricos e práticos que incluam não apenas a busca, seleção e avaliação dos dados, mas também a estrutura, a argumentação e o desenvolvimento das informações (SILVA; ROSA; FERREIRA, 2022). Para tal, é necessário que o cientista saiba classificar sua pesquisa referente às abordagens, tipos, métodos e técnicas que serão utilizadas (OLIVEIRA, 2011). Os métodos e técnicas possuem inúmeras classificações, o que torna um desafio selecionar as metodologias a serem utilizadas na pesquisa. Para tanto, foi feito um levantamento das metodologias considerando o estudo de Rodrigues e Lima (2022) das aplicações das metodologias mais utilizadas.

Ainda nessa etapa buscaram-se trabalhos correlatos como o artigo “O jogo do método: jogos de tabuleiro como suporte ao ensino da disciplina Metodologia Científica”, escrito por Almeida et al. (2017)

154

que tem como objetivo principal analisar gamificações na área da metodologia científica, para poder propor boas práticas para jogos de tabuleiro educacionais e propor um novo jogo.

Uma vez com referencial teórico construído foi utilizada a técnica de criação do quadro (Quadros 1 e 2) de categorias metodológicas, para estabelecer uma base de como o conteúdo de metodologias deve ser gamificado. Foram identificadas as principais metodologias e suas características que formarão as questões do jogo: aplicação, definição, palavras-chave e técnicas. Precisa colocar um trechinho descrevendo o desenvolvimento técnico-tecnológico, mesmo não sendo este o foco. Não se pode ignorar a parte técnica. Descreva brevemente usando os nomes das ferramentas.

Com essas informações e a estrutura mapeada, a etapa final consistiu em categorizar o conteúdo em níveis de dificuldade e em questões gamificadas. Para isso, foram definidos 5 níveis de dificuldade: iniciante, básico, intermediário, avançado, complexo, além de três tipos de questões: optativa, associação, lacuna e dissertativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados estão compostos seguindo as mesmas etapas apresentadas na metodologia. Com o objetivo de identificar as funcionalidades do jogo aqui proposto, a pesquisa bibliográfica incluiu pesquisas e análises do escopo e objetivos de outros projetos com objetivos e expectativas semelhantes para a metodologia de gamificação. A esse respeito foi determinado o seguinte ambiente de jogo: um jogo com modo jornada, 5 módulos e no qual o jogador avança de nível à medida que ganha pontos. Todos os módulos propõem metodologias de ensino com complexidade predefinidas para o nível de jogo. O jogo consiste em uma série de questões, incluindo associações, lacunas e questões opcionais com os elementos de games, como feedback, recompensas e duração, para simular a dinamicidade da interação com o jogo.

Para criar as questões e consequentemente categorizá-las em níveis, foi criado um quadro (Quadro 1) em que cada linha representa um método e está em ordem crescente de dificuldade. Já as colunas representam as categorias dos conteúdos das questões.

Quadro 1 – Segmento inicial das categorias da metodologia científica

MÉTODOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	APLICAÇÃO	DEFINIÇÃO	PALAVRAS-CHAVES	LACUNA
BIBLIOGRÁFICO	Revisão da literatura científica (artigos, livros e trabalhos acadêmicos correlatos).	Fichamentos; Resenhas; Quadros.	Toda pesquisa científica tem esse método, que serve para fundamentar o estudo teoricamente.	Conjunto de registros de documentos, por meio de referências com indicação dos dados que permitem a identificação das obras.	Referencial; Fundamentação; Conceitos; Citações; Fontes secundárias.	Pesquisa bibliográfica reside no fato de fornecer ao investigador uma *fundamentação teórica* para a pesquisa.
DOCUMENTAL	Revisão de documentos (planos de curso, BNCC, parâmetros curriculares, leis etc).	Revisão da literatura científica (artigos, livros e trabalhos acadêmicos correlatos).	Toda pesquisa científica pode ter quando requer fontes primárias de consulta.	Conjunto de registros de documentos, por meio de referências com indicação dos dados que permitem a identificação das obras.	Registros; Fontes secundárias; Documentos.	A pesquisa documental utiliza fundamentalmente das contribuições de materiais que não receberam, ainda, um *tratamento analítico*, podendo ser reelaboradas de acordo com os objetos da pesquisa.

Fonte: Elaborado pelas autoras com base em Rodrigues e Lima (2022)

Depois de elaborado e estruturado o conteúdo do jogo, as questões são definidas desde sua complexidade e tema até sua pontuação conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 – Tipos de jogos e pontuação

Pontos	Categoria	Tipo	Tema
5	Aplicação	Associação	Todos
5	Definição	Associação	Todos
5	Aplicação	Optativa	Bibliográfico
5	Aplicação	Optativa	Documental

156

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

5	Aplicação	Optativa	Revisão Sistemática da Literatura
10	Definição	Optativa	Bibliográfico
10	Definição	Optativa	Documental
10	Definição	Optativa	Revisão Sistemática da Literatura

Como mostra a FIGURA 1, quando as questões são configuradas como um esqueleto, elas serão projetadas para parecerem jogos.

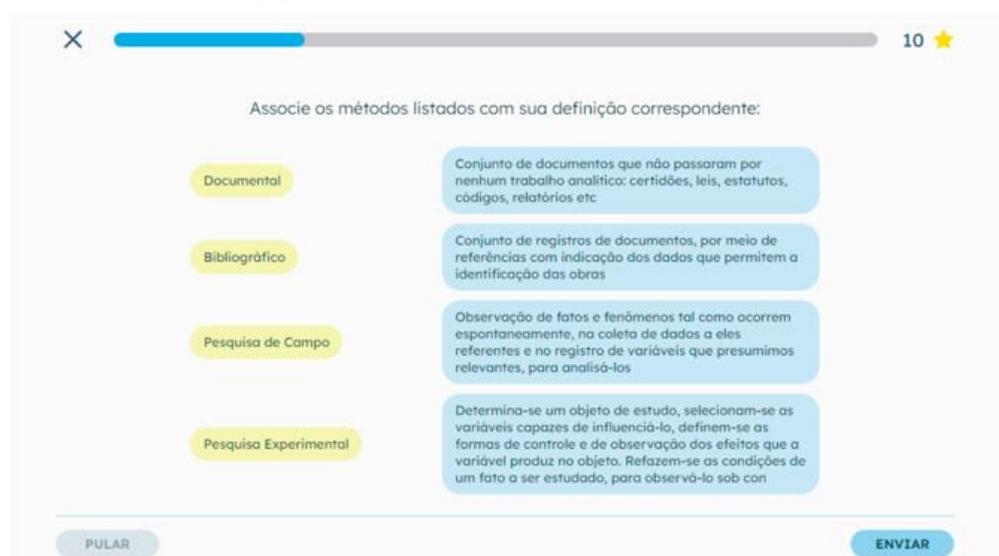


FIGURA 1. Questão do tipo associação criada para o Módulo 1. FONTE: Elaborada pela autora.

Para cada uma das questões construídas, foi elaborado o design trazendo os conceitos de jogos que contribuem para um melhor aprendizado, uma vez que os games, através da revisão de fases, encorajam a reflexão e a interpretação das experiências prévias, habilidades indispensáveis para a escrita científica. Isso tudo desempenha um papel primordial no processo de aprendizado. (MATTAR, 2009)

157

CONCLUSÕES

Com o objetivo de apoiar o aprendizado de metodologia científica por meio de elementos interativos, este estudo tem como produto uma aplicação gamificada para uso no ensino da pós-graduação. Além disso, quando se trata de feedback, avaliação e concursos, é examinada toda a lógica da gamificação. Baseado em extensa análise de conteúdo e revisão bibliográfica, o projeto atendeu à proposta de adaptação e desenvolvimento do conteúdo do jogo, finalizando com questões dinâmicas e lúdicas.

AGRADECIMENTOS

À Coordenadoria de Pesquisa e Inovação (CPI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), câmpus São João da Boa Vista - Programa institucional de bolsas de iniciação científica e tecnológica do IFSP (PIBIFSP) Edição 2023 - Edital DRG-SBV 039/2022, de 20 de setembro de 2022, à Profa. Dra. Rosana Ferrareto Lourenço Rodrigues e ao grupo de pesquisa aCOMTECe.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. D. et al. **O jogo do método: jogos de tabuleiro como suporte ao ensino da disciplina metodologia científica**. Research, Society and Development, v. 6, p. 23, 2017.

MATTAR, J. **Games em Educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Universidades, 2009.

OLIVEIRA, M. F. de. **METODOLOGIA CIENTÍFICA: um manual para a realização de pesquisas em administração**. Catalão: [s.n.], 2011. 73 p. Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf>. Acesso em: 19 out. 2023

RODRIGUES, R. F. L.; LIMA, G. A. B. **Educação Profissional e Tecnológica e Educação Científica: um mapeamento bibliográfico sobre a metodologia da pesquisa em EPT**. In: Cláudio Nei Nascimento da Silva; Daniele dos Santos Rosa; Marcos Ramon Gomes Ferreira. (Org.). **A metodologia da pesquisa em educação profissional e tecnológica**. Brasília, DF: Grupo Nova Paideia, 2022, v., p. 57-74. Disponível em: <http://ojs.novapaideia.org/index.php/editoranovapaideia/article/view/237>. Acesso em: 16 out. 2023.

SILVA, C. N. N. da; ROSA, D. dos S.; FERREIRA, M. R. G. **A Metodologia da Pesquisa em Educação Profissional E Tecnológica**. [S.l.]: Nova Paideia, 2022. 351 p. 22

158

27 - SISTEMA WEB COM USO DE META-HEURÍSTICAS PARA GERAÇÃO AUTOMÁTICA DE QUADROS DE HORÁRIOS DO INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

MATEUS S. FERREIRA¹, GABRIEL M. ALVES²

¹ Graduando em Bacharelado em Ciência da Computação, IFSP, Câmpus São João da Boa Vista, mateus.ferreira1@ifsp.edu.br.

² Doutor em Ciência da Computação. Docente do IFSP, Campus São João da Boa Vista, gabriel.marcelino@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.03.04-9 Sistemas de Informação

RESUMO: A construção de uma grade horária é uma tarefa complexa que requer esforço significativo e tempo quando feita manualmente, além de ser meticulosa e repetitiva. Neste contexto, este trabalho tem por objetivo automatizar o processo de geração de grades horárias do Instituto Federal de São Paulo, Campus São João da Boa Vista, por meio do desenvolvimento de um sistema web que se utiliza de um algoritmo com otimização em dois estágios que combina duas abordagens meta-heurísticas: construtiva e de busca por entornos. O problema consiste na alocação de professores às salas e disciplinas, com base em suas preferências quanto a disciplinas e disponibilidade de horário, mais conhecido como Problema da Programação de Horários para Cursos Universitários baseados em currículo, uma variante do Problema da Programação de Horários. É proposta a utilização dos algoritmos *Greedy Randomized Adaptive Search Procedure* para etapa de construção da solução inicial e *Tabu Search* para etapa de busca local e refinamento. Espera-se que o sistema possa tornar o processo de definição de horários transparente para a comunidade docente, além de, automatizá-lo, otimizando a eficiência da gestão de recursos da Instituição, bem como, aumentando a satisfação da comunidade docente através do atendimento de um maior número de requisitos.

PALAVRAS-CHAVE: problema de programação de horários; meta-heurísticas; busca tabu; procedimento de busca adaptativa aleatória gulosa.

WEB SYSTEM USING META-HEURISTICS FOR AUTOMATIC TIMETABLE GENERATION AT THE FEDERAL INSTITUTE OF SÃO PAULO

159

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

ABSTRACT: The construction of a timetable is a complex task that requires significant effort and time when done manually, as well as being meticulous and repetitive. In this context, this work aims to automate the process of generating timetables for the Federal Institute of São Paulo, São João da Boa Vista Campus, through the development of a web-based system that utilizes a two-stage optimization algorithm combining two meta-heuristic approaches: constructive and local search. The problem involves allocating teachers to classrooms and subjects based on their preferences and availability of time, commonly known as the University Course Timetabling Problem based on the curriculum, a variant of the Timetabling Problem. The use of the Greedy Randomized Adaptive Search Procedure algorithm is proposed for the initial solution construction stage, and Tabu Search for the local search and refinement stage. It is expected that the system can make the timetable definition process transparent for the teaching community and automate it, optimizing the efficiency of the Institution's resource management and increasing the satisfaction of the teaching community by meeting a greater number of requirements.

KEYWORDS: Timetabling Problem; Meta-heuristics; Tabu Search; Greedy Randomized Adaptive Search Procedure.

INTRODUÇÃO

A construção de uma grade horária é uma tarefa que requer esforço significativo e tempo quando feita manualmente, além de ser meticulosa e repetitiva. Os métodos utilizados para resolver esse problema têm um impacto direto no bem-estar daqueles que precisam ajustar suas rotinas ao horário definido, considerando as várias restrições e requisitos, bem como as consequências de não os atender (Causmaecker e Berghe, 2011).

Além disso, os diversos requisitos e restrições entre diferentes instituições tornam a busca por uma solução de propósito geral para o Problema de Programação de Horários (*Timetabling Problem*) uma tarefa complexa (Abdelhalim e Khayat, 2016). Uma abordagem comumente usada para resolver o Problema de Programação de Horários são as meta-heurísticas. O termo "meta-heurística" é formado pela combinação da palavra "heurística" com o prefixo "meta", que significa "além" ou "em um nível superior" (Melián; Perez e Moreno-Vega, 2003).

Este trabalho concentra-se na resolução do Problema de Programação de Horários no Campus São João da Boa Vista do Instituto Federal de São Paulo, abordando a instância conhecida na literatura como "Problema de Programação de Horários de Cursos em Universidades (PPHU) baseado em currículos" (Schaerf, 1999).

160

O objetivo deste trabalho é automatizar o processo de geração de grades horárias do campus São João da Boa Vista, por meio do desenvolvimento de um sistema web que utiliza-se de um algoritmo com otimização em dois estágios que combina duas abordagens meta-heurísticas: construtiva e de busca por entornos.

MATERIAL E MÉTODOS

Considerando o Problema da Programação de Horários (PPH) e o escopo deste trabalho, foi explorado com maior nível de detalhes, a variante Problema da Programação de Horários de Cursos em Universidades (PPHU), de modo a compreender suas principais restrições e características.

Para desenvolvimento do sistema, são previstas 4 etapas: (1) Levantamento dos requisitos e restrições do IFSP, Campus São João da Boa Vista, para geração de grades horárias; (2) Estruturação e modelagem do banco de dados utilizando MySQL; (3) Desenvolvimento da plataforma Web responsável pela coleta das informações necessárias para a geração da grade horária, utilizando as tecnologias *React* e *TypeScript*; (4) Desenvolvimento do *Web Service*, que será responsável por: (i) processamento das informações advindas da plataforma Web, (ii) comunicação com o banco de dados e, (iii) geração e avaliação de grades horárias por meio da combinação de abordagens meta-heurísticas construtivas e de busca por entorno com otimização em dois estágios. O *web service* utilizará as tecnologias C#, ASP .NET e Entity Framework.

Será utilizada a meta-heurística construtiva GRASP (*Greedy Randomized Adaptive Search Procedure*) em conjunto com a meta-heurística *Tabu Search* (TS), em português, Busca Tabu, para o primeiro estágio. A escolha da meta-heurística GRASP se dá pela sua facilidade de implementação, uma vez que poucos parâmetros precisam ser inicializados e configurados. Por fim, para se otimizar a etapa de busca local do GRASP, foi escolhida a Busca Tabu pelos seus ótimos resultados quando utilizada em problemas combinatórios (Cunha, Takahashi e Antunes, 2012; Chen *et al.*, 2021).

Para o segundo estágio, será novamente utilizada a meta-heurística de Busca Tabu considerando apenas as restrições flexíveis. Em caso de não sucesso no primeiro estágio, ou seja, dadas as entradas e as restrições rígidas, o algoritmo não obteve sucesso para encontrar uma solução viável no espaço de busca explorado, será utilizado o mesmo procedimento do primeiro estágio, entretanto, considerando restrições rígidas e flexíveis, de modo que, o algoritmo fará ponderações entre ambos, resultando em uma solução onde restrições rígidas podem não terem sido atendidas.

Para realizar a análise qualitativa dos quadros de horários gerados, será considerada a somatória dos pesos de cada restrição não atendida, flexível ou rígida, bem como a quantidade de ocorrências de cada restrição, conforme indicado na Equação 1.

$$f = \sum_{r=1}^n P_r * x_r \tag{1}$$

onde, n é o total de restrições (rígidas e flexíveis), P_r é o peso da restrição r , x_r é a quantidade de ocorrências da restrição r .

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A elicitação de requisitos e restrições, para o desenvolvimento do sistema web, foi realizada por meio de quatro entrevistas com a equipe responsável pela elaboração dos horários do Campus São João da Boa vista, além da revisão das regulamentações que definem as diretrizes do Instituto Federal de São Paulo no âmbito da atribuição de aulas aos docentes. A partir da elicitação, foi realizada a concepção da arquitetura do sistema, apresentada na Figura 1, que define a responsabilidade dos usuários e dos componentes de software.

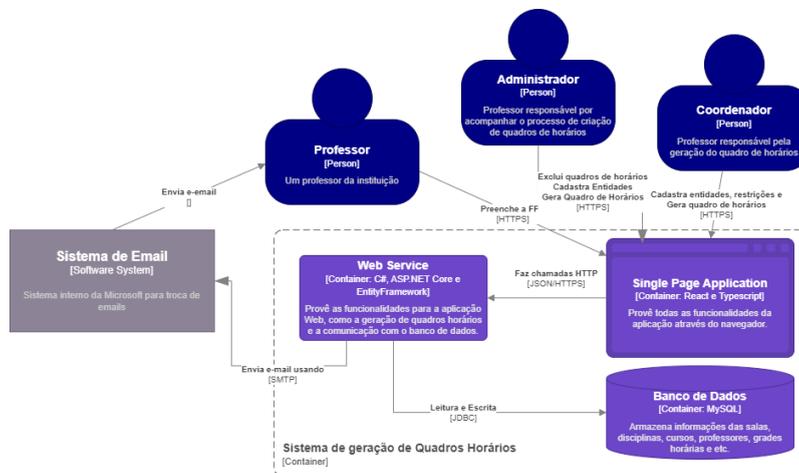


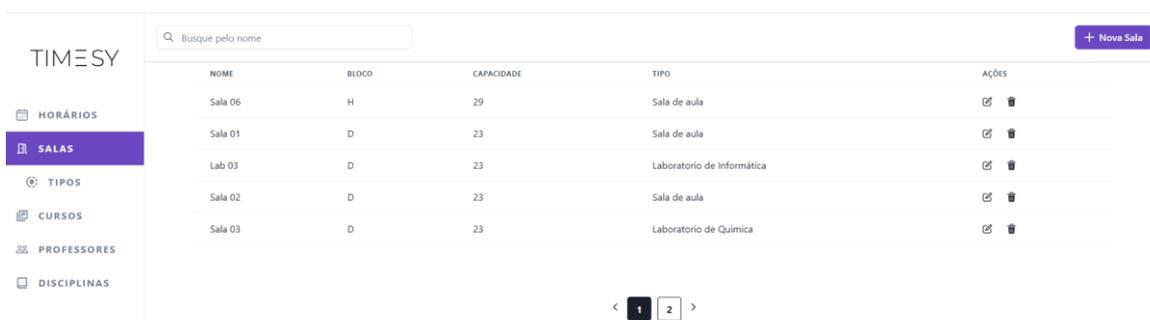
FIGURA 1: Diagrama C4 de nível 2 da aplicação. FONTE: Elaborado pelos autores.

A partir da elicitação dos requisitos e restrições e compreensão do processo de atribuição de aulas aos docentes foi possível definir o *Espaço de Busca (EB)* de acordo com a Equação 2 (Frangouli, Harmandas e Stamatopoulos, 1997).

$$EB = (DL \times NA \times SD)^{MAC \times NC} \quad (2)$$

onde, DL é a quantidade de Dias Letivos, NA é o número de aulas diárias, SD é o número de salas disponíveis, MAC é a média de aulas dos cursos e NC é o número total de cursos do Campus São João da Boa Vista.

Foi identificado que o Campus possui um corpo de 71 docentes, atualmente oferece 10 cursos diferentes (médio, superior e pós-graduação), dispõe de 34 salas, sendo 12 de aulas teóricas e 22 laboratórios de diferentes especialidades. Cada curso possui, em média 6 aulas semanais, durante 5 dias letivos e 12 aulas por turno (matutino, vespertino e noturno). Portanto, o Espaço de Busca para o Campus São João da Boa Vista é $EB = 3,78277 \times 10^{198}$. O sistema web se encontra em fase de desenvolvimento. Na Figura 2 é possível verificar a tela que apresenta a listagem de salas cadastradas no sistema.



NOME	BLOCO	CAPACIDADE	TIPO	AÇÕES
Sala 06	H	29	Sala de aula	 
Sala 01	D	23	Sala de aula	 
Lab 03	D	23	Laboratorio de Informática	 
Sala 02	D	23	Sala de aula	 
Sala 03	D	23	Laboratorio de Química	 

FIGURA 2: Tela de listagem de salas do sistema. FONTE: Elaborado pelos autores.

Além da tela de listagem de salas, há outras telas de listagem como de disciplinas, cursos bem como de cadastros necessários para obter as informações para a geração das grades horárias. A Figura 3 apresenta parte das rotas criadas na plataforma *web service* desenvolvida neste trabalho.

Em um sistema *web*, uma rota refere-se a um caminho específico utilizado para acessar recursos do sistema. Foram desenvolvidas 19 rotas e utilizada a ferramenta Swagger para a documentação destas. O banco de dados está estruturado e modelado, as principais telas de interação dos usuários implementadas, assim como a integração entre *web service* e banco de dados. Portanto, o estágio atual do desenvolvimento do sistema consiste na programação da geração automática de grades horárias com o uso de abordagem meta-heurísticas. Isso porque a geração de grade horária exige uma grande quantidade de dados que devem ser previamente informados e armazenados.

GET	/api/Timetable/rooms	
GET	/api/Timetable/subjects	
GET	/api/Timetable/courses	
GET	/api/Timetable/courses-subjects	
GET	/api/Timetable	
POST	/api/Timetable	
DELETE	/api/Timetable/subject	Deleta uma disciplina associada a um curso
DELETE	/api/Timetable/course	

FIGURA 3: Rotas criadas para geração de grades horárias (*timetable*). FONTE: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÕES

Este trabalho apresentou o sistema web para geração automática de grades horárias do IFSP, Campus São João da Boa Vista, considerando a variante PPHU. O sistema encontra-se em fase de desenvolvimento tendo a plataforma *web services* construída e integrada ao banco de dados. O sistema utilizará de meta-heurísticas para geração automática das grades horárias. Neste trabalho foi definida a abordagem que consiste no uso de algoritmo de otimização GRASP para construção inicial da solução seguido do algoritmo *Tabu Search* para a busca local e o refinamento. Espera-se que com essa estratégia, que combina abordagens meta-heurísticas construtivas e de busca por entornos, seja possível automatizar o processo de definição de grades horárias a fim de otimizar a gestão de recursos da Instituição e, ainda, atender ao maior número de requisitos pessoais resultando em maior satisfação da comunidade docente.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Campus São João da Boa Vista.

REFERÊNCIAS

ABDELHALIM, E. A.; KHAYAT, G. A. E. A utilization-based genetic algorithm for solving the university timetabling problem (UGA). *Alexandria Engineering Journal*, v. 55, n. 2, p. 1395–1409, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.aej.2016.02.017>. Acesso em: 02 de set. 2023.

DE CAUSMAECKER, P.; VANDEN BERGHE, G. **A categorisation of nurse rostering problems.** *Journal of scheduling*, v. 14, n. 1, p. 3–16, 2011. <https://doi.org/10.1007/s10951-010-0211-z>

GASPAR CUNHA, A.; TAKAHASHI, R.; HENGGELER ANTUNES, C. **Manual de computação evolutiva e metaheurística.** [S.l.] Imprensa da Universidade de Coimbra, 2012.

FRANGOULI, H.; HARMANDAS, V.; STAMATOPOULOS, P. **UTSE: Construction of Optimum Timetables for University Courses - A CLP Based Approach.** 08 1997. Disponível em: <https://cgi.di.uoa.gr/~takispap95.pdf>. Acesso em: 14 de set. 2023.

MELIÁN, B.; MORENO PEREZ, J. A.; MARCOS MORENO-VEGA, J. **Metaheuristics: A global view.** *Artificial Intelligence*, v. 7, n. 19, p. 7–28, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/242934849_Metaheuristics_A_global_view. Acesso em: 05 de set. 2023.

SCHAERF, A. A survey of automated timetabling. *Artificial Intelligence*, v. 13, p. 87–127, 1999. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1006576209967>. Acesso em: 04 de ago. 2023.

CHEN, M. C. et al. **A survey of university course timetabling problem: Perspectives, trends and opportunities.** *IEEE Access*, v. 9, p. 106515–106529, 2021. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9499056>. Acesso em: 23 de ago. 2023.

28 - ANÁLISE DE ACESSIBILIDADE DE SITES DE UNIVERSIDADES FEDERAIS SEGUNDO O E-MAG E WCAG

LARISSA RIBEIRO¹, FERNANDA OLIVEIRA²

¹ Bacharel em Ciência da Computação, IFSP, Campus São João da Boa Vista, larissa_mmr@hotmail.com.

² Doutora em Tecnologia Ambiental, IFSP, Campus São João da Boa Vista, fernanda.oliveira@ifsp.edu.br

165

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

RESUMO: No Brasil, 23,9% da população declarou ter ao menos uma deficiência no Censo Demográfico de 2010; em 2021 apenas 0,89% dos *sites* brasileiros foram considerados totalmente acessíveis. A acessibilidade digital garante *sites* acessíveis para todos, assegurando a inclusão. A *internet* possui grande propagação de conteúdo e deve ser um local que suporta o uso por pessoas com ou sem deficiência, sendo um direito garantido por legislações. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi analisar se *websites* de Universidades Federais promovem a acessibilidade digital segundo o e-MAG e WCAG. Para isso, optou-se pelo estudo de caso visando a aplicação prática da avaliação da acessibilidade nos *websites* de seis Universidades Federais, coletando e analisando informações com estudo aprofundado no tema através da avaliação do conteúdo apresentado nos códigos dos *sites*, com propósito de auxiliar pontos de melhoria visando *websites* acessíveis. Dentre os resultados, concluiu-se que as ferramentas ASES e WAVE apresentaram melhor desempenho e todos os *sites* avaliados apresentaram erros que podem ser evitados com o uso correto de elementos nos *sites*. Como trabalho futuro sugere-se uma pesquisa de campo com pessoas com deficiência, averiguando como os erros de acessibilidade mais comuns apresentados afetam o uso da *web* para essas pessoas.

PALAVRAS-CHAVE: acessibilidade digital; WCAG; e-MAG; ferramentas de avaliação; erros de acessibilidade.

ACCESSIBILITY ANALYSIS OF FEDERAL UNIVERSITY WEBSITES ACCORDING TO E-MAG AND WCAG

ABSTRACT: In Brazil, 23.9% of the population declared having at least one disability in the 2010 Demographic Census; in 2021 0.89% of Brazilian websites were fully accepted. Digital accessibility ensures accessible websites for all, ensuring inclusion. The internet has great content control and should be a place that supports use by people with or without disabilities, a right guaranteed by legislation. Therefore, the objective of this work was to analyze whether the websites of Federal Universities promote digital accessibility according to e-MAG and WCAG. For this, a case study was chosen, seeking the practical application of the evaluation of accessibility on the websites of six Federal Universities, collecting and analyzing information with an in-depth study on the subject through the evaluation of the content presented in the codes of the websites, with the purpose of auxiliary points of improvement and encouragement by making sites accessible. Among the results, it was concluded that the ASES and WAVE tools presented better performance and all sites presented errors that can be avoided with the correct use

of elements on the sites. As future work, we suggest field research with people with disabilities, finding out how the most common accessibility errors are made when using the web for these people.

KEYWORDS: digital accessibility; WCAG; e-MAG; assessment tools; accessibility errors.

INTRODUÇÃO

A *internet* é um local para todas as pessoas e o acesso à *web* deve suportar o uso por qualquer indivíduo, sendo um direito garantido pelo Marco Civil da Internet no Brasil (BRASIL, 2014). Segundo o *World Wide Web Consortium* (W3C, 2022a) a acessibilidade na *web* profere que *sites*, ferramentas e tecnologias devem ser planejados e desenvolvidos para serem utilizados por pessoas com deficiência, beneficiando também outros indivíduos. Proporcionando que todos sejam capazes de perceber, entender, navegar, interagir e cooperar com a *web*.

A acessibilidade digital em *websites* de empresas com sede ou representação comercial no País ou órgãos de governo está garantida na legislação brasileira (BRASIL, 2004; BRASIL, 2011; BRASIL, 2015). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Pesquisa (IBGE) (IBGE, 2010), o Brasil possui uma parcela de 45,6 milhões de pessoas que declaram ter ao menos um tipo de deficiência consistido em auditiva, motora, visual ou mental/intelectual, caracterizando um total de 23,9% da população brasileira. O Relatório Mundial sobre a Deficiência divulgado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (OMS, 2011) estima que mais de um bilhão de pessoas apresentam alguma deficiência, representando aproximadamente 15% da população mundial.

Em 2021, havia cerca de 16,89 milhões de páginas da *internet* ativas no país. Porém, apenas 0,89% dos *sites* tiveram sucesso nos testes de acessibilidade, uma média inferior a 1% de acessibilidade (BigDataCorp, 2021).

Diante disso, o objetivo deste trabalho é analisar se os *websites* de Universidades Federais (UNIVS) promovem acessibilidade digital segundo o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG) e as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo *Web* (WCAG).

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caso com finalidade aplicada, objetivos exploratórios e descritivos e de natureza qualitativa e quantitativa. A amostra é composta por seis Universidades Federais que foram selecionadas no *site* e-MEC.

Os critérios de inclusão foram a oferta de cursos presenciais e a distância com Índice Geral de Cursos (IGC) e Conceito Institucional EaD (CI-EaD) com notas de 3 a 5 que estavam em estados diferentes,

167

a saber: Universidade Federal de Lavras (UFLA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Federal de Rondônia (UNIR) e Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). O critério de exclusão foi a incompatibilidade com os avaliadores de acessibilidade – ferramentas semiautomáticas que examinam o código HTML a fim de verificar incompatibilidades.

Os avaliadores de acessibilidade utilizados foram o Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES) – baseado no e-MAG – e o *Web Accessibility Evaluation Tool* (WAVE) – baseado no WCAG. A avaliação dos *sites* aconteceu em setembro de 2022.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na WAVE permitiram averiguar a acessibilidade dos *sites* a partir do código-fonte e da parte visual disponibilizada pela ferramenta. Exprimindo elementos de erro, erros de contraste, entre outros, a ferramenta propiciou a avaliação e análise dos erros dos *sites* pesquisados. Nenhum deles demonstrou ser completamente acessível; todos compartilharam erros de acessibilidade ao serem comparados com os critérios das WCAG, conforme Tabela 1.

TABELA 1. Totalização de erros encontrados pela WAVE

Erros	Quantidade de sites	Quantidade total de erros
Contraste muito baixo	6	78
Link vazio	6	36
Texto alternativo ausente	5	9
Imagem sem texto alternativo	4	14
Falta de label do formulário	3	5
Label de formulário vazio	1	1
Botão vazio	3	4
Menu ARIA quebrado	1	1
Cabeçalho de tabela vazio	1	2
Referência ARIA quebrada	1	1

FONTE: Resultados da pesquisa. Elaborada pela autora.

Os resultados na ASES proporcionaram uma visão geral da acessibilidade a partir do código-fonte dos *sites* avaliados. Assim como na ferramenta WAVE, nenhum *site* se apresentou completamente acessível, todos difundiram erros de acessibilidade de acordo com os critérios de avaliação do e-MAG, conforme apresentado na Tabela 2.

TABELA 2. Totalização de erros encontrados pela ASES

Erros	Quantidade e de sites	Quantidade total de erros
Presença de Tags HTML sem atributo e conteúdo de texto	6	71
Hierarquia dos níveis de título incorreta	3	4
Âncoras que permitem saltar pela página, porém sem um destino	1	5
Não existem atalhos	1	1
O primeiro link é uma âncora para o conteúdo da página	3	3
Presença de eventos associados a elementos não interativos	1	1
Ausência de NOScript com presença SCRIPT	4	4
Links vazios	5	53
Link com descrição somente do TITLE	5	37
Links que são imagens sem descrição	3	11
Links com a mesma descrição que remetem a locais diferentes	3	33
Links que são lidos duas ou mais vezes	3	24
Links que remetem a páginas indisponíveis/inexistente	4	6
Imagens sem a declaração do atributo ALT	3	10
Imagens com conteúdo sem descrição	3	9
Imagens com dupla descrição, pois utiliza atributo TITLE com o mesmo valor da descrição	3	8
Ausência de destaque do foco do elemento ativo	3	3
Campo sem label associado	2	3

FONTE: Resultados da pesquisa. Elaborada pela autora.

Apesar da utilização de duas ferramentas com focos diferentes, os resultados apresentaram erros parecidos, entretanto com prioridades e quantidade avaliada diferentes. Na ASES verificou-se um total de dezoito tipos de erros, sendo que o principal erro foi o de marcação em que *tags* HTML eram apresentadas sem conteúdo de texto, um erro que pode ser evitado de maneira simples com o preenchimento das *tags*. Já nas avaliações da ferramenta WAVE, observou-se dez tipos de erros, em que o principal erro identificado foi o de contraste que pode ser solucionado de forma simples com a utilização de cores de fundo e texto com contraste adequados. O segundo principal erro identificado em ambas ferramentas é o de *links* vazios e ocorre sempre que uma *tag* de *link* não apresenta texto. O terceiro principal erro na ASES está relacionado a *links* que possuem descrição somente no atributo *title*. Na WAVE, o terceiro erro é a ausência de textos alternativos em imagens. A ASES detectou um total de 286 erros, já a WAVE encontrou 151 erros, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3. Visão geral por Universidade e ferramentas de avaliação

IG C	Universidade	Erros	
		ASES	WAVE
5	UFLA	69	14
	UFSCAR	73	40
4	UFRPE	28	15
	UFF	45	33
3	UNIR	65	34
	UFRB	6	15

FONTE: Resultados da pesquisa. Elaborada pela autora.

CONCLUSÕES

A partir da aplicação das ferramentas nos *websites* foi possível avaliar e identificar erros que comprometem a acessibilidade digital evidenciando os principais erros apresentados em cada ferramenta e como evitá-los. Destaca-se que todos os *sites* avaliados apresentaram erros que podem ser evitados com o uso correto de elementos de códigos nos *sites*, alguns com aplicações simples de textos em elementos e *tags*, já outros que requerem um pouco mais de complexidade, mas ainda se fazem essenciais para garantir a inclusão e bom uso de todos os usuários.

Em vista disso, é notável que *websites* ainda não se encontram acessíveis. No entanto, podem tornar-se acessíveis com as correções de erros que os impedem de promover a acessibilidade, algum dos erros identificados no estudo e outros que podem ser averiguados com o uso da aplicação das ferramentas de avaliação apresentadas, desde o desenvolvimento do *website* ou após, identificando erros e alertas e auxiliando nas correções, assim promovendo *sites* acessíveis para todos os usuários da *web*.

REFERÊNCIAS

BigDataCorp. **Acessibilidade na web brasileira** | 3a edição. 2021. Disponível em: <<https://bigdatacorp.com.br/estudo-acessibilidade-em-sites-e-apps-brasileiros-ed-2021/>>. Acesso em: 24 de abr. de 2022.

BRASIL. **Decreto no 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.** DOU, Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 24 de abr. de 2022.

BRASIL. **Lei no 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso xxxiii do art. 5o, no inciso ii do § 3o do art. 37 e no § 2o do art. 216 da constituição federal; altera a lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências.** DOU, Brasília, DF, 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm>. Acesso em: 24 de abr. de 2022.

BRASIL. **Lei no 12.965, de 23 abril de 2014: Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil.** DOU, Brasília, DF, 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm>. Acesso em: 15 de jun. de 2022.

BRASIL. Lei no 13.146, de 06 de julho de 2015. **Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (estatuto da pessoa com deficiência)**. DOU, Brasília, DF, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 24 de abr. de 2022.

IBGE. **Censo Demográfico 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9662-censo-demografico2010.html?edicao=9749&t=destaques>>. Acesso em: 23 de abr. de 2022.

OMS. **RELATÓRIO MUNDIAL SOBRE A DEFICIÊNCIA**. Organização Mundial da Saúde, 2011. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44575/9788564047020_por.pdf>. Acesso em: 24 de abr. de 2022.

W3C. **Introduction to Web Accessibility**. 2022. Disponível em: <<https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/#i-what>>. Acesso em: 23 de abr. de 2022.

CIÊNCIAS HUMANAS

173

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

29 - O STORYTELLING COMO UMA FERRAMENTA POTENCIALIZADORA DO PROTAGONISMO ESTUDANTIL

JOICE DOS REIS TORQUATO¹, JOÃO FÁBIO DINIZ²

1 Graduada em Pedagogia, Bolsista MELHOR ALUNO DA ESCOLA PÚBLICA, Câmpus São João, joice.torquato@sou.unifeob.edu.br

2 Docente do Curso de Pedagogia Unifeob

RESUMO: A pesquisa se justifica por buscar compreender as diversas possibilidades que são abertas com a prática do Storytelling como uma ferramenta a ser trabalhada no âmbito da Educação. Esse estudo foi embasado na problemática da falta de autonomia e protagonismo dos estudantes, dessa forma esse trabalho busca contribuir para um entendimento mais amplo de como desenvolver e auxiliar os docentes em suas práticas pedagógicas a fim de intensificar o protagonismo estudantil. Portanto, o projeto tem por foco refletir sobre o Storytelling no contexto atual em que a narração de histórias detém inúmeras feições a serem trabalhadas em virtude da maior inserção das ferramentas tecnológicas no contexto da sociedade da informação acarretada pela inovação digital e para que se pense em uma problemática muitas vezes discutida, entretanto muitas vezes não alcançada, que é o protagonismo dos estudantes. O tipo de pesquisa a ser desenvolvida é descritiva e qualitativa, visto que tem por objetivo aprofundar o conhecimento sobre o Storytelling, baseando-se em perspectivas teóricas, especialmente na teoria das descobertas de Jerome Bruner e nas interpretações sobre a eficácia da contação de histórias vista a partir do enfoque na neuro aprendizagem. Pode-se concluir que a educação inclui a responsabilidade de ensinar os alunos a pensar através de novos métodos e a encontrar formas de resolver velhos problemas, bem como a procurar soluções para novos problemas para os quais as velhas fórmulas não são suficientes. É necessário ajudar o aluno a ser criativo e inovador e a lidar com emergências e imprevistos.

PALAVRAS-CHAVE: storytelling; protagonismo; ferramenta; educação; refletir; desenvolver.

STORYTELLING AS A TOOL TO ENHANCE STUDENT PROTAGONISM

ABSTRACT: The research is justified by seeking to understand the different possibilities that are opened up with the practice of Storytelling as a tool to be worked on within the scope of Education. This study was based on the issue of students' lack of autonomy and protagonism. Therefore, this work seeks to contribute to a broader understanding of how to develop and assist teachers in their pedagogical practices in order to intensify student protagonism. Therefore, the project focuses on reflecting on Storytelling in the current context in which storytelling has numerous features to be worked on due to the greater insertion of technological tools in the context of the information society brought about by digital innovation and to think about a problem that is often discussed, but often not achieved, which is the protagonism of students. The type of research to be developed is descriptive and qualitative, as it aims to deepen knowledge about Storytelling, based on theoretical perspectives, especially Jerome Bruner's theory of discoveries and interpretations of the effectiveness of storytelling seen from a focus on neuro learning. It can be concluded that education includes the responsibility of teaching students to think through new methods and to find ways to solve old problems, as well as to look for solutions to new problems for which the old formulas are not sufficient. It is necessary to help the student to be creative and innovative and to deal with emergencies and unforeseen events.

KEYWORDS: storytelling; protagonism; tool; education; reflect; to develop.

INTRODUÇÃO

Ao observarmos a literatura acadêmica sobre a relevância do storytelling no cenário atual da Educação, podemos identificar um certo hiato no que se refere ao tema, sobretudo no que diz respeito à importância da prática no sentido da construção do protagonismo discente. Foi nesse sentido que se definiu o objeto desta pesquisa, exatamente o de abordar a valiosidade das práticas de narrações de histórias em virtude da sua eficácia no processo de aprendizagem dos jovens, uma vez que o engajamento e o protagonismo estudantil em sala de aula se tornaram questões que podem afetar diretamente o ensino dos educandos. A principal discussão desta pesquisa foi evidenciar, por meio de um processo de análise bibliográfica, a

175

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

possibilidade e viabilidade de usar o Storytelling na sala de aula como estratégia de abordagem educacional para promover o protagonismo estudantil.

Histórias lidas no momento certo jamais te abandonam. Você pode esquecer o autor ou o título. Pode até não lembrar precisamente o que aconteceu. Mas se você se identifica com uma história, ela continua com você para sempre (GAIMAN apud MEIRA, 2020, p. 4).

MATERIAL E MÉTODOS

O processo de análise e coleta de dados acerca do tema solicitado se deu através de pesquisa bibliográfica por meio de uma abordagem qualitativa com o intuito de encontrar dados para interpretação sobre a eficácia da estratégia didática em questão. A pesquisa descritiva tem como propósito descrever as características sobre um fenômeno, e o objetivo do trabalho é também descrever, em um primeiro momento, no que consiste o Storytelling. Ao longo do desenvolvimento da pesquisa, o primeiro procedimento realizado diz respeito exatamente à busca pela definição do conceito central do projeto, o Storytelling. Na sequência, o objetivo foi analisar teorias da Educação que dialogam com o exercício da narração de histórias, buscando mostrar de forma bem-embasada como ela pode ser extremamente efetiva. Na sequência, a ideia foi explorar as relações entre o emprego docente do Storytelling e o protagonismo estudantil. Para tanto, primeiramente tentamos compreender as situações que têm impossibilitado os estudantes de se tornarem protagonistas da sua trajetória discente. Depois disso, na próxima etapa foi buscada, a partir de uma revisão bibliográfica sobre a questão do Storytelling e dos métodos pedagógicos que visam a autonomia dos jovens descritos pelos pesquisadores da área, como há relações entre as duas ideias, de forma que é buscada então a articulação entre Storytelling na Educação e o protagonismo do estudante.

Modelo de equação:

A fim de chegar na consecução dos objetivos propostos neste projeto, desenvolveu-se um processo de pesquisa que foi elaborado passo a passo.

Passo 1: Descrever de maneira bem-embasada, segundo os trabalhos acadêmicos da área e exemplos que sejam proveitosos para tanto, no que consiste a contação de histórias e mostrar como essa é uma prática que vem sendo realizada pelo homem desde os primórdios da civilização a fim de narrar fatos e situações relevantes e que tragam lições e reflexões valiosas.

176

Nesta etapa algumas obras analisadas são as de Palacios e Terenzzo (2018), Xavier (2015) e Torres e Tettamanzy (2008).

Passo 2: Realizar uma revisão bibliográfica detalhada sobre a teoria das descobertas de Jerome Bruner e sobre como o Storytelling é uma ferramenta profícua segundo essa concepção. Nesse contexto são analisadas tanto obras do próprio Bruner (1966, 1997, 1998, 2006), como outras que analisam o pensamento do autor – como Correia (2003) e Prada e Novo (2019). Na sequência, a ideia é mostrar como a contação de histórias possui muitas virtudes afetivas e cognitivas segundo o viés da neuro aprendizagem, abordando obras de autores como Fernandes (2020), Hank (2003) e Mungoli (2002).

Passo 3: Nesta etapa da pesquisa a ideia é definir o que é a noção de protagonismo do estudante segundo as concepções pedagógicas que refletem sobre a importância dessa questão para uma Educação de qualidade. A discussão visa apontar como a ideia é de fato extremamente relevante, mas que é necessário, antes de mais nada, construir o protagonismo discente, já que é algo que não acontece de maneira natural. As análises bibliográficas desse passo serão baseadas na apreciação das obras de Volkweiss (2019), Maciel-Barbosa (2017) e Berbel (2011).

Passo 4: Nesta última fase da pesquisa, a ideia é buscar construir a ponte entre os dois temas principais: a contação de histórias enquanto ferramenta pedagógica diferenciada e a possibilidade de que sua utilização seja útil para acessar de forma substantiva o imaginário discente e, a partir daí, contribua de fato para o protagonismo dos estudantes. Nessa etapa toda a análise bibliográfica realizada é colocada em ação para explorar a hipótese de que o Storytelling realmente pode ser uma ferramenta eficiente para potencializar o protagonismo estudantil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final da realização das análises bibliográficas sobre a relação entre o Storytelling e o protagonismo discente, espera-se contribuir com as reflexões em torno da prática educacional ao se discutir uma ferramenta útil a ser utilizada em sala de aula buscando o protagonismo dos estudantes. Espera-se salientar a importância do Storytelling para o desenvolvimento integral do estudante, evidenciando as virtudes que tal exercício apresenta quando é colocado em prática. Nesse sentido, espera-se oferecer dados que possam ser trabalhados e discutidos com a intenção de levar os docentes a repensarem suas metodologias e abordar novas práticas.

Espera-se sobretudo contribuir para uma compreensão teórica bem-embasada sobre a relação entre o Storytelling e o protagonismo estudantil. Além disso, visa-se também impulsionar o exercício de criação

de histórias, uma vez que o mesmo apresenta inúmeros benefícios acadêmicos, profissionais e sociais, o que é muito importante para a pesquisadora que acredita nessa perspectiva e almeja trabalhar futuramente com a produção de livros e histórias que sejam úteis para a Educação e as práticas pedagógicas.

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que a educação inclui a responsabilidade de ensinar os alunos a pensar através de novos métodos e a encontrar formas de resolver velhos problemas, bem como a procurar soluções para novos problemas para os quais as velhas fórmulas não são suficientes. É necessário ajudar o aluno a ser criativo e inovador e a lidar com emergências e imprevistos. Sendo assim, o método abordado aqui trata de criar um ambiente educacional particular e favorável, levando em consideração elementos relacionados à atitude do aluno: é necessário estimular uma discussão ativa, levantar temas de interesse, ilustrar situações analisadas, destacar ou tentar destacar os pontos-chave de uma determinada leitura para conectar fatos teóricos em questões práticas. Nesse sentido, pode-se pensar no desenvolvimento do senso de reflexão-ação-reflexão para que os alunos possam, de forma consciente, tornarem-se agentes transformadores e autônomos em quaisquer âmbitos de suas vidas.

REFERÊNCIAS

BRUNER, Jerome. **Realidade Mental, Mundos Possíveis**. Porto Alegre, Artes Médicas, 1998.

CORREIA, Mônica FB. **A constituição social da mente:(re) descobrindo Jerome Bruner e construção de significados**. Estudos de Psicologia – Natal, v. 8, p. 505-513, 2003

DE OLIVEIRA BORBA, Fabiane Inês Menezes; GOI, Mara Elisângela Jappe. **Jerome Bruner nos processos de aprender e ensinar Ciências**. Research, Society and Development, v. 10, n. 1, p. e1521019508-e1521019508, 2021.

DE SOUZA, Maria Alice Veiga Ferreira; SAD, Ligia Arantes; THIENGO, Edmar Reis (ORG). **Aprendizagem em Diferentes Perspectivas: uma Introdução**. IFES, 2015.

NOBRE, Sofia et al. **Alternativa Zero: aprendizagem. Revisão da obra para uma teoria da educação de Jerome S. Bruner**. Revista INFAD de Psicologia. International Journal of Developmental and Educational Psychology., v. 2, n. 2, p. 65-70, 2019.

ONG, Walter J. **Oralidade e cultura escrita: a tecnologia da palavra**. Campinas: Papyrus, 1998.

PALACIOS, Fernando; TERENCEZZO, Martha. **O guia completo do Storytelling**. Alta Books Editora, 2018.

PRADA, Ana Raquel Russo; NOVO, Rosa. **Educação: Pensadores ao longo da História: Jerome Bruner. VI Jornadas da prática pedagógica Pedagogia (s) sem tempo:(Des) construindo a prática educativa**, 2019.

TORRES, Shirlei Milene; TETTAMANZY, Ana Lúcia Liberato. **Contação de histórias: resgate da memória e estímulo à imaginação**. Nau literária, v. 4, n. 1, 2008.

XAVIER, Adilson. **Storytelling: histórias que deixam marcas**. São Paulo: Editora Best Seller, 2015.

BRUNER, Jerome. **Realidade Mental, Mundos Possíveis**. Porto Alegre, Artes Médicas, 1998.

CORREIA, Mônica FB. **A constituição social da mente:(re) descobrindo Jerome Bruner e construção de significados. Estudos de Psicologia – Natal**, v. 8, p. 505-513, 2003

DE OLIVEIRA BORBA, Fabiane Inês Menezes; GOI, Mara Elisângela Jappe. **Jerome Bruner nos processos de aprender e ensinar Ciências**. Research, Society and Development, v. 10, n. 1, p. e1521019508-e1521019508, 2021.

DE SOUZA, Maria Alice Veiga Ferreira; SAD, Ligia Arantes; THIENGO, Edmar Reis (ORG). **Aprendizagem em Diferentes Perspectivas: uma Introdução**. IFES, 2015.

NOBRE, Sofia et al. **Alternativa Zero: aprendizagem. Revisão da obra para uma teoria da educação de Jerome S. Bruner. Revista INFAD de Psicologia**. International Journal of Developmental and Educational Psychology., v. 2, n. 2, p. 65-70, 2019.

ONG, Walter J. **Oralidade e cultura escrita: a tecnologização da palavra**. Campinas: Papiurus, 1998.

PALACIOS, Fernando; TERENCEZZO, Martha. **O guia completo do Storytelling**. Alta Books Editora, 2018.

PRADA, Ana Raquel Russo; NOVO, Rosa. **Educação: Pensadores ao longo da História: Jerome Bruner. VI Jornadas da prática pedagógica Pedagogia (s) sem tempo:(Des) construindo a prática educativa**, 2019.

TORRES, Shirlei Milene; TETTAMANZY, Ana Lúcia Liberato. **Contação de histórias: resgate da memória e estímulo à imaginação**. Nau literária, v. 4, n. 1, 2008.

XAVIER, Adilson. **Storytelling: histórias que deixam marcas**. São Paulo: Editora Best Seller, 2015.

30 - A ALFABETIZAÇÃO DA CRIANÇA COM TDAH: ESTRATÉGIAS E VICISSITUDES

ISABELA TREVIZANI PEIXOTO¹, LUANA SIRÇA CARNEIRO¹, RENATA DAMASCENO BORBA²

1 Graduanda em Pedagogia, Campus São João, Isabela.peixoto@sou.unifeob.edu.br

2 Docente do Curso de Pedagogia Unifeob

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.07.05-1 Educação Especial

RESUMO: O intuito desse artigo é abordar dificuldades específicas das crianças com transtorno de déficit de atenção, a fim de promover uma aprendizagem mais efetiva da leitura e escrita. Além disso, abordar a importância do apoio dos pais e professores para auxiliar no desenvolvimento dessas habilidades. Atualmente há um maior reconhecimento e compreensão desse transtorno e de suas dificuldades na aprendizagem, foi discutido como, no contexto da educação é importante ressaltar o dever de adaptar as práticas de ensino-aprendizagem e oferecer um suporte adequado para essas crianças.

PALAVRAS-CHAVE: adaptação; inclusão; planejamento.

LITERACY OF CHILDREN WITH ADHD: STRATEGIES AND VICISSITUDES

ABSTRACT:

180

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

RESUMO; The purpose of this article is to address specific difficulties faced by children with attention deficit disorder, in order to promote more effective learning to read and write. In addition, it can address the importance of support from parents and teachers to help develop these skills. Currently there is greater recognition and understanding of this disorder and its learning difficulties, it was discussed how, in the context of education, it is important to highlight the duty to adapt teaching-learning practices and offer adequate support for these children.

KEYWORDS: adaptation; inclusion; planning.

INTRODUÇÃO

O transtorno de Déficit de atenção e a hiperatividade vêm sendo algo que está muito presente nas escolas e na sociedade, pois afeta a concentração e com isso merece uma atenção maior dos pais, gestores e profissionais docentes da escola em que a criança estuda. A escola deve estar preparada para lidar com esse tipo de condição, um dos desafios dos professores para conseguir alcançar a alfabetização é a falta de foco, concentração e agitação do aluno, pois esses são sinais bastante comuns nesse transtorno e isso pode resultar em um fraco aproveitamento escolar caso a escola não utilize as estratégias adequadas para essa criança. Há muitos professores que têm receio de ter um aluno com essa condição em sua sala de aula, não por ter algum preconceito, mas sim por sentir receio e incapacidade de lidar com essas situações, e para que isso não ocorra, deve-se oferecer uma preparação para os docentes mostrando estratégias sobre como lidar com esse transtorno e também disponibilizar um ambiente escolar saudável, agradável e confortável para que essas crianças se sintam melhor e tenham um desenvolvimento adequado durante o ano letivo.

Uma questão mais específica é aquela voltada à alfabetização da criança com TDAH. Usar práticas pedagógicas para garantir a atenção do aluno e elogiá-lo após o término de alguma tarefa pode ser uma estratégia boa para alcançar a alfabetização, pois faz com que ele se sinta motivado e engajado nos estudos. Além disso, os professores podem utilizar métodos criativos, como, por exemplo, práticas de teatro ou por meio de músicas, jogos e animações visuais. O aluno com transtorno de déficit de atenção com hiperatividade é um sujeito capaz de reconstruir e transformar, através de valores conquistados durante o processo de aprendizagem que se adquire no decorrer dos trabalhos a ele ofertados pela equipe pedagógica. Nesse sentido, pensar nas particularidades da alfabetização do aluno com TDAH é o foco principal do trabalho que se projeta.

MATERIAL E MÉTODOS

181

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

A metodologia visa definir o TDAH e suas particularidades cognitivas de pessoas com essa condição. Nesta primeira etapa, o objetivo é descrever o TDAH e as suas características, mostrando como o profissional da Educação deve estar preparado para trabalhar com crianças e jovens com esse transtorno.

Estabelecer a relação entre TDAH e alfabetização. Neste passo metodológico, o objetivo é analisar como o processo de alfabetização pode ser influenciado e afetado por essa condição segundo a literatura especializada no assunto. Esta etapa visa responder de maneira bem embasada à questão: quais são as particularidades da alfabetização no caso de crianças com TDAH. É importante ressaltar os processos e estratégias que devem ser utilizados para uma alfabetização efetiva das crianças com TDAH. Visa-se descrever de forma detalhada os métodos mais eficazes para a alfabetização do aluno com TDAH de acordo com as dificuldades específicas que podem ocorrer no processo. Planeja-se também apontar os exemplos de êxito nesse sentido descritos pelos autores que analisam o tema e mostrar como eles se basearam nas estratégias analisadas anteriormente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira parte do artigo destacamos as características do TDAH no qual se define pela desatenção, distração, hiperatividade e impulsividade. Os portadores desse transtorno têm muita dificuldade em prestar atenção, adaptar o nível de atividade e conter as ações impulsivas, demonstram ter bastante dificuldade para permanecer atentas em atividades repetitivas ou longas e, também é comum o esquecimento, que é um sintoma sobre o qual os pais reclamam muito. Na segunda parte explicamos como é importante a formação dos professores na educação inclusiva, pois muitos educadores não estão adeptos a crianças com esse tipo de transtorno e muitas vezes não sabem o que fazer quando precisam lidar com crianças com essa comorbidade. Na terceira parte falamos sobre as especificidades e dificuldades no processo de alfabetização em crianças com TDAH, essas crianças são inteligentes como as outras, porém com uma dificuldade maior. Na quarta parte destacamos algumas estratégias para que essas crianças consigam ter uma formação adequada, como adaptação do plano de aula, atividades em grupos e atividades nas quais eles consigam manter o foco

CONCLUSÕES

Conclui-se que o Transtorno de Déficit Aprendizagem e Hiperatividade (TDAH) é caracterizado por dificuldades de atenção, hiperatividade e impulsividade. O docente deve estar preparado para adaptar o ambiente de aprendizagem, utilizar estratégias diferenciadas e promover a inclusão desses alunos. As

especificidades e dificuldades do processo de alfabetização dos alunos com TDAH incluem problemas de concentração, organização e memorização. É importante utilizar estratégias como aulas mais dinâmicas, uso de recursos visuais, quebra das atividades em etapas menores e reforço positivo para estimular o interesse e a motivação na alfabetização.

No processo de alfabetização de alunos com TDAH, é importante oferecer um ambiente estruturado e organizado, com rotinas claras. Utilizar materiais concretos e atividades práticas pode ajudar na compreensão dos conceitos. Além disso, é fundamental promover pausas regulares e estratégias de autorregulação, como técnicas de respiração ou intervalos para movimentação, para auxiliar no controle da hiperatividade. O uso de jogos educativos e recursos tecnológicos também pode ser benéfico para engajar os alunos com TDAH no processo de aprendizagem da leitura e escrita.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. (DSM-5)**. Trad. Maria Inês Corrêa Nascimento; et al. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BENCZIK E, PERONI EB. **Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade atualização diagnóstica e terapêutica: um guia de orientação para profissionais**. 2ª ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

COELHO, Sônia Maria. **A Importância da Alfabetização na Vida Humana**. São Paulo: Cultura Acadêmica Editora, v. 2, p. 14-22, 2011.

CUNHA, Eugênio. **Autismo e inclusão: psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família**. 4. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

DI NIZOL, Nisia Camargo Caetano; SILVA, Eduardo Alberto. **O Lúdico como possibilidade para a aprendizagem de crianças diagnosticadas com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH)**. In: EDUCERE - CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 12, 2015, Curitiba: PUCPR, 2015.

DSM-IV-TR- **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. Artmed, Porto Alegre, 2002.

HOUNIE, JUNIOR. **Manual Clínico do Transtorno Déficit de Atenção/ Hiperatividade. Belo Horizonte.** Editora Info Ltda. 2005.

31 - A EVASÃO DO CURSO DE PEDAGOGIA PRESENCIAL, O FIM DOS PROGRAMAS DE INCENTIVO DO GOVERNO E A PROPAGAÇÃO DO CURSO EAD

JULIA VITÓRIA RODRIGUES PACHECO¹
JOÃO FÁBIO DINIZ²²

¹ Graduanda em Pedagogia, Câmpus São João, julia.pacheco@sou.unifeob.edu.br

² Docente do Curso de Pedagogia Unifeob

Planejamento e Avaliação educacional: 7.08.03.01-3 Política Educacional

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo investigar a evasão do Curso de Pedagogia presencial, analisando sua relação com o encerramento dos programas de incentivo do Governo e a crescente disseminação dos cursos na modalidade de Educação a Distância (EAD). Nesta pesquisa, são examinados os obstáculos enfrentados na evasão do ensino superior, abrangendo fatores como o desempenho acadêmico dos estudantes e as barreiras que surgem ao longo de sua trajetória educacional. Além disso, é evidenciada uma redução nos recursos financeiros disponibilizados pelo governo, o que tem impactado negativamente o acesso de estudantes de baixa renda à educação superior. Paralelamente, a expansão crescente da oferta na modalidade EAD também é abordada, destacando as problemáticas associadas a essa tendência.

PALAVRAS-CHAVE: pedagogia presencial; evasão; educação a distância.

² Graduando Pedagogia, UNIFEOB, julia.pacheco@sou.unifeob.edu.br.

² Cientista Social, Mestre em Ciências Humanas, joao.diniz@pro.edu.br.

THE DROPOUT RATE IN FACE-TO-FACE PEDAGOGY COURSES, THE END OF GOVERNMENT INCENTIVE PROGRAMS, AND THE SPREAD OF ONLINE COURSES

ABSTRACT: This article aims to investigate the dropout rate in the face-to-face Pedagogy Course, analyzing its interrelationship with the end of government incentive programs and the growing spread of courses in the Distance Education (EAD) modality. In this research, the obstacles faced in dropout from higher education are examined, covering factors such as the academic performance of students and the barriers that arise throughout their educational trajectory. In addition, a reduction in financial resources made available by the government is evidenced, which has negatively impacted the access of low-income students to higher education. In parallel, the growing expansion of the offer in the Distance Education (EAD) modality is also addressed, highlighting the problems associated with this trend.

KEYWORDS: face-to-face pedagogy; dropout; distance education.

INTRODUÇÃO

A formação em Pedagogia é de extrema importância para a construção de um profissional qualificado e preparado para atuar na educação. O curso presencial tem um enorme diferencial comparado a modalidade EAD pois o contato com professores experientes e outros alunos em sala de aula favorece a troca de conhecimentos e experiências, enriquecendo o aprendizado. Nos últimos anos houve uma diminuição de demanda para os cursos de Pedagogia e licenciaturas presenciais, portanto é relevante buscar compreender a evasão no curso de Pedagogia Presencial para investigar a relação entre o fim dos programas de incentivo do governo e a evasão do curso. Com a análise desses dados, espera-se identificar se a falta de incentivos governamentais para o curso de Pedagogia Presencial tem sido um fator importante para a evasão e se a propagação do curso EAD tem influenciado esse processo. Entender a relação entre esses dois aspectos pode ajudar a criar estratégias para reduzir a evasão e melhorar a qualidade da formação dos futuros professores.

A partir disso, o artigo tem como objetivo explorar como o encerramento dos programas de incentivo governamentais, como FIES e PROUNI, influenciou a decisão dos estudantes de abandonar o Curso de Pedagogia presencial, levando em consideração o aumento significativo da procura pelo EAD como alternativa de ensino durante a pandemia de COVID-19. Isso envolve examinar como a pandemia afetou a dinâmica da educação superior, incluindo as mudanças nas preferências dos estudantes em relação às modalidades de ensino e os desafios específicos enfrentados pelos estudantes de Pedagogia presencial e EAD no contexto da pandemia.

185

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

MATERIAL E MÉTODOS

Tipo de pesquisa: A pesquisa foi do tipo descritiva.

Coleta de dados: Os dados foram coletados por meio de revisão de registros acadêmicos de alunos matriculados no curso de Pedagogia Presencial em uma instituição de ensino superior, dados de notícias, portais governamentais, entre outros. Foram analisados os registros, número de matrículas de anos anteriores e outras informações relevantes.

Análise de dados: Os dados coletados foram analisados quantitativamente, por meio de estatísticas descritivas, tais como frequências e porcentagens. Foram comparados os números de evasão do curso antes e depois do fim dos programas de incentivo do governo, com o objetivo de identificar se houve alguma variação significativa.

Considerações éticas: Foram respeitadas todas as normas e leis de proteção de dados pessoais. Foram utilizados apenas registros acadêmicos públicos e não foi necessário o consentimento dos alunos para a realização da pesquisa. A privacidade dos alunos foi garantida e nenhum dado individual foi divulgado.

A sequência foi pensada da seguinte forma: primeiro, foram recolhidos dados quantitativos necessários para a averiguação da possível evasão – ou da diminuição de matrículas – nos cursos presenciais de Pedagogia.

Na sequência, analisou-se a questão dos programas de incentivo, como o FIES e o PROUNI, e mostrou-se como uma diminuição dos estudantes de Pedagogia presencial podia estar vinculada a essa questão.

Posteriormente, analisou-se a maior inserção progressiva dos cursos EAD e as razões para tanto. Finalmente, realizou-se uma comparação da dinâmica dos cursos presenciais e EAD a fim de mostrar como uma formação docente de qualidade tinha mais chances de ocorrer com a presencialidade compartilhada (nesse sentido, evidenciou-se a falta que os benefícios governamentais fizeram para uma melhor formação na área).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A evasão no curso de Pedagogia presencial é uma preocupação crescente, e entender suas causas é essencial para propor soluções eficazes. A pesquisa mostrou que a evasão no ensino superior é um problema persistente no Brasil. Os fatores que contribuem para a evasão incluem desempenho acadêmico, dificuldades na escolarização e, em alguns casos, a dificuldade financeira.

Além disso, os dados revelaram uma queda significativa no número de contratos firmados no Programa de Financiamento Estudantil (FIES) e no Programa Universidade para Todos (PROUNI) nos últimos anos. Isso pode ser atribuído a uma série de fatores, incluindo a crise econômica, a desvalorização do real e alterações nas regras desses programas.

Os impactos da alta evasão no curso de Pedagogia são significativos. Primeiramente, a perda de recursos públicos é uma preocupação, uma vez que o governo investe consideráveis recursos no financiamento do ensino superior. A evasão resulta em um desperdício desses recursos. Além disso, a falta de professores qualificados é uma preocupação importante, especialmente considerando o déficit de professores nas áreas de educação básica no Brasil. A evasão dos estudantes de Pedagogia contribui para esse déficit, pois menos profissionais estão se formando.

Por fim, a evasão prejudica os próprios estudantes que abandonam o curso, uma vez que perdem a oportunidade de obter um diploma de ensino superior, o que pode limitar suas perspectivas profissionais e dificultar sua inserção no mercado de trabalho.

A pesquisa revelou que o EAD está ganhando destaque como uma alternativa ao ensino presencial, inclusive para o curso de Pedagogia. Vários fatores impulsionaram essa migração, incluindo avanços tecnológicos, a demanda por flexibilidade nos horários de estudo e a necessidade de atender a alunos em áreas remotas do país.

No entanto, a pesquisa revelou que o EAD não é uma solução completa e apresenta desafios próprios. Os dados indicaram que, em média, os estudantes da modalidade presencial tiveram um desempenho superior aos estudantes da modalidade a distância. Além disso, os estudantes da modalidade presencial relataram mais dificuldades em relação ao conteúdo programático, enquanto os estudantes da modalidade a distância relataram mais dificuldades em relação à organização do tempo e ao acesso às tecnologias.

Essas diferenças podem ser atribuídas à carga horária, ao contato com os professores e à necessidade de acesso a tecnologias de qualidade. Portanto, enquanto o EAD oferece flexibilidade e acessibilidade, é importante garantir que os estudantes tenham o suporte necessário para obter uma educação de qualidade nessa modalidade.

CONCLUSÕES

Em resumo, a pesquisa revelou que a evasão no curso de Pedagogia presencial está relacionada a diversos fatores, incluindo a diminuição dos incentivos governamentais. A migração para o EAD é uma resposta a essa evasão, mas essa modalidade apresenta desafios próprios. Portanto, é crucial encontrar um equilíbrio entre oferecer opções flexíveis de ensino e garantir a qualidade da formação dos futuros professores. Para enfrentar esse desafio, as instituições de ensino devem investir em suporte aos estudantes

do EAD, garantindo que tenham acesso às tecnologias necessárias e promovendo a interação com professores e colegas. Além disso, políticas públicas que incentivem a formação de professores de qualidade são essenciais para enfrentar o déficit de docentes nas escolas brasileiras.

Em última análise, a migração para o EAD não deve ser vista como um fim em si mesma, mas como uma ferramenta que pode ser utilizada de forma eficaz para melhorar a acessibilidade à educação, desde que seja acompanhada de esforços para garantir a qualidade do ensino.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Federal de Educação. Parecer CFE n. 252, de 19 de dezembro de 1969. **Fixa as diretrizes e bases para o currículo do curso de pedagogia.** Brasília, DF, 1969.

BRASIL. Decreto-Lei n. 1.190, de 4 de abril de 1939. **Estabelece a Faculdade Nacional de Filosofia.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 abr. 1939. Seção 1, p. 1048.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.

COMISSÃO ESPECIAL DE ESTUDOS SOBRE A EVASÃO NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Diplomação, Retenção e Evasão nos Cursos de Graduação em Instituições de Ensino Superior Públicas.** Outubro de 1996. ANDIFES/ABRUEM/SESu/MEC.

JESUS, Carla Regina de; FREITAS, Ana Paula Corrêa de; MARTINS, Maria Helena. **Migração de estudantes da modalidade presencial para a modalidade EAD: um estudo com alunos de Pedagogia de uma instituição privada de ensino superior.** Revista Brasileira de Educação, v. 25, e250034, 2020.

LEITE, Aurenice dos Santos. **A evasão no ensino superior: ProUni e FIES como políticas de acesso e redução da evasão – o que demonstram as pesquisas?** Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Metodista de São Paulo, Diretoria de Pós-Graduação e Pesquisa, São Bernardo do Campo, 2021.

Ministério da Educação (MEC). (2022, 2 de agosto). **Documento orientador para o ENADE 2021.** Brasília, DF: MEC.

MEC. **Censo de Matrículas do Prouni.** Brasília, DF, 2020.

OLIVEIRA, Angelita Grenfell Quirino de. **Ensino superior, expansão e evasão: o caso do curso de Licenciatura em Pedagogia (presencial)** da UFPB – Campus I João Pessoa. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas, Gestão e Avaliação da Educação Superior) - Universidade Federal da Paraíba, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Gestão e Avaliação da Educação Superior, João Pessoa, 2017.

OLIVEIRA, Renata de Sousa; FREITAS, Ana Paula Corrêa de; MARTINS, Maria Helena. **Migração de estudantes da modalidade presencial para a modalidade EAD: um estudo com alunos de Pedagogia.** Research, Society and Development, v. 11, n. 10, p. e4211102022, 2022.

SILVA, Maria Aparecida da. **Educação a Distância no Brasil: a pedagogia em foco** - vol 1. Uberlândia: Editora da Universidade Federal de Uberlândia, 2014.

SOUZA, Patrícia Regina de; SANTOS, Rosângela dos; ALVES, Márcia Aparecida. **A migração de alunos de Pedagogia da modalidade presencial para a modalidade EAD: um estudo de caso.** Revista Brasileira de Educação, v. 26, e260084, 2021.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). (2022, 2 de agosto). **Relatório síntese de área - pedagogia (licenciatura)**. Brasília, DF: Inep.

32 - O DÉFICIT DE NATUREZA E O PAPEL DA EDUCAÇÃO NA RESTAURAÇÃO DE VÍNCULO ENTRE SER HUMANO E MEIO AMBIENTE

ANA LÍGIA DONDA BIAGIONI³, HEVISLEY WILLIAM C. FERREIRA⁴

³Graduando em Pedagogia, Campus UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP,
ana.l.biagioni@sou.unifeob.edu.br

⁴Licenciado em Geografia, Mestre em Educação, hevisley.ferreira@unifeob.br

189

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

1 Graduada em Pedagogia, Campus São João, ana.l.biagioni@sou.unifeob.edu.br

2 Docente do Curso de Pedagogia Unifeob

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.01.04-5 Antropologia Educacional

RESUMO: O presente trabalho aborda discussões, perspectivas e explicações em relação ao déficit de natureza, suas causas e consequências, assim como aponta o papel da educação como meio para auxiliar o indivíduo a entender melhor suas origens enquanto ser humano, sua conexão consigo mesmo e com o outro, e estimular sua criatividade e seu desenvolvimento neuropsicológico. Para isso, foram explorados tópicos como experiência estética, a importância da natureza enquanto alento na exploração sensorial durante a infância e os impactos da mesma nas diversas fases de crescimento, a restrição da natureza à mata virgem, a sociedade tecnológica atual e o impacto do excesso de tela no desenvolvimento social e cerebral, do mesmo jeito que foram discutidas possíveis soluções para tratar e medicar o déficit de natureza.

PALAVRAS-CHAVE: educação ambiental; infância; natureza; experiência estética.

THE NATURE-DEFICIT DISORDER AND THE EDUCATION'S ROLE IN THE RELATIONSHIP BETWEEN HUMAN BEING AND THE ENVIRONMENT

ABSTRACT: The present work addresses discussions, perspectives and explanations in relation to the nature-deficit disorder, its causes and consequences, as well as pointing out the role of education as a means to help the individual to better understand their origins as a human being, their connection with themselves and with the others, and stimulate their creativity and neuropsychological development. To this end, topics such as aesthetic experience, the importance of nature as a source of encouragement in sensory exploration during childhood and its impacts on the different stages of growth, the restriction of nature to virgin forests, current technological society and the impact of excess screen on social and brain development, in the same way that possible solutions to treat and medicate nature-deficit disorder were discussed.

KEYWORDS: environmental education; childhood; nature; aesthetic experience.

INTRODUÇÃO

190

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

A natureza faz parte do ser humano desde os primórdios da nossa espécie na Terra: tudo o que precisávamos — e precisamos — para viver, era provido pela mesma. Com o passar dos anos e a evolução tecnológica, a humanidade se distancia cada vez mais da natureza. Os momentos de lazer ao ar livre, as caminhadas e trilhas que levam até cachoeiras no meio da mata, e as brincadeiras na rua com as crianças da vizinhança foram substituídas por jogos de celular, videogames e computadores. É muito dificultoso e até arriscado levar as crianças à praça da cidade subindo a rua da escola para ensiná-las sobre meio ambiente, ecologia e geografia, então por qual razão fazer isso quando se pode simplesmente mostrar a elas um vídeo no YouTube sobre a floresta Amazônica ou levar elementos da natureza, como folhas, galhos e pedras, para dentro da sala de aula?

Essa negligência ao laço entre criança e natureza afeta inclusive o contato dos pais e educadores com a mesma. Ou seja, não é algo que se limita aos pequenos, mas sim que se estende a todos. Por quê? Quando o contato com a natureza passou a ser temido? E banalizado?

Meu objetivo é, a partir deste artigo, apontar a falta que faz que deixemos elas livres para explorar, conhecer, interpretar, brincar e criar. O contato com a natureza vem a ser o melhor estímulo que podemos fornecer, e um dos que mais vêm sendo anulados e negligenciados à humanidade com o passar dos anos, nos afastando de nossas raízes. Essa negligência tem consequências pavorosas na vida do ser humano enquanto indivíduo, ser social, e também no futuro do nosso planeta como o conhecemos. Pretendo, a partir deste, falar sobre como as crianças precisam da natureza tanto quanto o meio ambiente precisa das crianças.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi dividida em quatro passos metodológicos: análise e definição do que é o déficit de natureza e suas consequências, baseando-se no livro *A Última Criança Na Natureza*, de Richard Louv; a não limitação da natureza à mata virgem, que é, no caso, uma crença ilusória do ser humano pensar que ainda há alguma área no mundo acessível e intocada pelo impacto da humanidade; diferença entre educação ambiental e percepção ambiental — e o papel da última na educação —, tendo em vista que uma se trata de conservar para consumir, enquanto a outra é baseada em como indivíduo e natureza estão intrinsecamente ligados; informações sobre Escolas da Floresta e outras formas de mediar, evitar, reconhecer e tratar o déficit de natureza.

CONCLUSÕES

Este artigo destaca a importância crucial do contato com a natureza em nossas vidas e, em particular, na infância, quando a conexão com o mundo natural é essencial para o desenvolvimento saudável das crianças. O déficit de natureza, resultado da crescente desconexão da sociedade moderna com o ambiente natural, tem consequências significativas, não apenas para o desenvolvimento neuropsicológico individual, mas também para o futuro do nosso planeta.

Ao explorar temas como a experiência estética da natureza, a influência da tecnologia na vida cotidiana e as soluções possíveis, como as Escolas da Floresta, este artigo destaca a urgência de reconectar as crianças e adultos com o mundo natural. A natureza não é apenas uma fonte de conhecimento e inspiração, mas também desempenha um papel vital na promoção da empatia, criatividade e saúde mental.

Através da educação e do incentivo à exploração, brincadeira e apreciação da natureza, podemos começar a remediar o déficit de natureza e restaurar o equilíbrio entre a humanidade e o meio ambiente. Isso não apenas beneficiará a saúde e o bem-estar das gerações futuras, mas também contribuirá para a preservação e sustentabilidade de nosso planeta. Portanto, é imperativo reconhecer que as crianças precisam da natureza tanto quanto o meio ambiente precisa das crianças, e devemos tomar medidas para reavivar essa relação fundamental.

REFERÊNCIAS

LOUV, Richard. *A Última Criança na Natureza*. Editora Aquariana, jun. 2016.

MACEDO, Clélia. **Vias de aprendizagem no cérebro**. Instituto CTM, nov. 2021. Disponível em: <<https://institutoctm.com.br/2021/11/14/vias-de-aprendizagem-no-cerebro/>> Acesso em: 3 out. 2023.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental Princípios e Práticas**. Editora Gaia, 6ª Edição Revista e Ampliada, jan. 2010.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental a formação do sujeito ecológico**. Cortez Editora, 6ª Edição, mar. 2016.

WHITMAN, Walt. **Folhas de Relva**. 1845.

33 - DESAFIOS E ESTRATÉGIAS DO TRABALHO DOS PROFESSORES EM INSTITUIÇÕES PENITENCIÁRIAS: UMA ANÁLISE DA ATUAÇÃO EDUCACIONAL NA REINTEGRAÇÃO SOCIAL DOS DETENTOS

AMANDA FREITAS DE PAULO¹, MARIA VITÓRIA MEDEIROS COSTA¹,
MARIÂNGELA LEOCÁDIO JACOMINI², JOÃO FÁBIO DINIZ²

1 Graduada em Pedagogia, Campus São João, amanda.paulo@sou.unifeob.edu.br

2 Docente do Curso de Pedagogia Unifeob

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.07.01-9 Educação de Adultos

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo explorar a evolução histórica da educação nas prisões do Brasil, desde suas origens até os desafios e inovações contemporâneas. Ao longo deste estudo, será possível analisar como as políticas e práticas educacionais nas prisões refletiram as mudanças sociais, políticas e culturais do país, bem como os obstáculos persistentes que ainda enfrentamos na busca por um sistema prisional mais justo e eficaz. A atuação do professor nas penitenciárias é uma área importante e desafiadora da educação, conhecida como educação prisional ou educação em contexto de encarceramento. Os professores que trabalham nesse ambiente desempenham um papel crucial na promoção da ressocialização, no desenvolvimento pessoal e na reinserção social dos indivíduos que estão cumprindo pena. Essa abordagem visa quebrar o ciclo de reincidência criminal, oferecendo aos indivíduos uma chance de transformação e mudança de vida por meio da educação. Os professores que atuam nas penitenciárias enfrentam desafios específicos, como lidar com turmas heterogêneas, com diferentes níveis de escolaridade e experiências de vida. Eles devem adaptar seus métodos de ensino para atender às necessidades individuais dos detentos, respeitando suas realidades e limitações.

PALAVRAS-CHAVE: educação prisional; reintegração; instituição de privação de liberdade.

CHALLENGES AND STRATEGIES OF TEACHERS' WORK IN PENITENTIARY INSTITUTIONS: AN ANALYSIS OF EDUCATIONAL PERFORMANCE IN THE SOCIAL REINTEGRATION OF DETAINEES

ABSTRACT: This work aims to explore the historical evolution of education in prisons in Brazil, from its origins to contemporary challenges and innovations. Throughout this study, it will be possible to analyze how educational policies and practices in prisons reflected the country's social, political and cultural changes, as well as the persistent obstacles we still face in the search for a fairer and more effective prison system. The role of teachers in penitentiaries is an important and challenging area of education, known as prison education or education in the context of incarceration. Teachers who work in this environment play a crucial role in promoting the resocialization, personal development and social reintegration of individuals serving sentences. This approach aims to break the cycle of criminal recidivism by offering individuals a chance for transformation and life change through education. Teachers who work in penitentiaries face specific challenges, such as dealing with heterogeneous classes, with different levels of education and life experiences. They must adapt their teaching methods to meet the individual needs of inmates, respecting their realities and limitations.

KEYWORDS: prison education; reintegration; institution of deprivation of liberty.

INTRODUÇÃO

A Educação é um direito fundamental de todos, segundo a Constituição Federal de 1988. É dever do Estado, inclusive, apoiar técnica e financeiramente a implementação da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no sistema penitenciário para atender aqueles que se encontram em situação de privação de liberdade. O Brasil tem uma população carcerária de mais de 700 mil pessoas, conforme mostra o último relatório de levantamento nacional de informações penitenciárias. A oferta de EJA nesse contexto visa trazer um ensino voltado para pessoas que não tiveram acesso, continuidade ou não concluíram a Educação Básica (Ensino Fundamental e Médio), contribuindo para a sua reintegração à sociedade. Mas como funciona a Educação nos presídios? Ela é realmente capaz de preparar as pessoas para uma reintegração de qualidade na sociedade? E o docente, como se caracteriza a sua atuação nessas instituições? Foi visando responder a essas indagações e compreender melhor a realidade da Educação prisional que foi definido o tema desta pesquisa que foi base para a realização do artigo de conclusão de curso em Pedagogia na Unifeob.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa tem um caminho metodológico dividido em cinco passos:

1. Explicação clara e concisa sobre o que é Educação Prisional, ou seja, significado de tal Educação e as questões da legislação envolvidas a partir da bibliografia sobre o tema.
2. Análise dos objetivos e das vicissitudes próprias ao ensino dentro das detenções. Nesta etapa, visa-se um estudo bibliográfico detalhado sobre o assunto, observando todas as particularidades que envolvem os objetivos e as dificuldades para a sua consecução no contexto da educação prisional.
3. Pesquisas sobre a atuação docente na Educação Prisional de forma bibliográfica. Neste passo metodológico, o objetivo é fazer uma análise bibliográfica sobre o tema do papel e da atuação docente no contexto da educação prisional. Serão analisadas neste ponto as estratégias docentes para o exercício docente na prisão.
4. Entrevista com docente que atuou em prisões. O objetivo das entrevistas é explorar a percepção desses profissionais sobre a Educação prisional, bem como suas vivências no contexto. As entrevistas são semiestruturadas. Deve-se notar que os docentes não mais atuam nessas instituições, de forma que não se torna necessário uma anuência das mesmas sobre a participação dos entrevistados na pesquisa. Os entrevistados foram indicados pela orientadora principal do trabalho e anuíram em participar das entrevistas de forma espontânea. A metodologia de análise dos dados da entrevista qualitativa. Como toda pesquisa dessa natureza, ela aborda um objeto de estudos que requer descrições e análises não numéricas de um determinado fenômeno. Assim, é uma metodologia indutiva, que visa identificar as percepções dos entrevistados acerca da sua experiência enquanto profissionais docentes sobre a sua atuação pregressa na Educação Prisional.
5. Análise dos resultados das entrevistas, relacionando as vivências reais descritas pelos docentes com as análises bibliográficas realizadas. Realização e construção das análises finais relacionando os aspectos teóricos e empíricos do trabalho; espera-se discutir, a partir da conjugação das informações, as características e as vulnerabilidades existentes no sistema educacional nas prisões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A História da Educação Prisional aborda a evolução do sistema prisional ao longo dos séculos e como a Educação nas Prisões se tornou uma ferramenta importante para a reabilitação e reinserção social dos presos. Tal educação é um assunto que tem sido alvo de estudos científicos em relação à implementação da educação como uma política pública que está disponível para toda a população carcerária. No entanto, ainda há desafios a serem enfrentados, como a falta de recursos e a baixa adesão dos detentos às atividades educacionais.

A temática Educação nas prisões aborda a definição e a legislação relacionadas à Educação Prisional. A Educação nas Prisões é definida como o conjunto de iniciativas pedagógicas e formativas disponibilizadas aos indivíduos que estão cumprindo pena em instituições carcerárias. A legislação brasileira prevê que a educação é um direito de todos, inclusive dos presos, e que o Estado tem o dever de oferecer a educação básica e profissionalizante aos detentos.

No contexto da Reinserção pela Educação enfatiza a Educação Prisional, reconhecida como um direito em muitos sistemas legais, desempenha um papel significativo na promoção da reabilitação social e profissional dos presos. Isso abrange diversos níveis de formação, contribuindo para alcançar objetivos centrais de reabilitação, como a reintegração social e uma educação libertadora baseada na autonomia, sustentabilidade e redução da discriminação social. Os professores nas prisões têm um papel fundamental para ajudar os detentos a adquirir as habilidades e competências para sua reintegração na sociedade após o cumprimento de suas penas.

A etapa sobre os Programas Penitenciários apresenta um estudo de caso sobre o funcionamento e implementação de programas penitenciários no estado de São Paulo. O estudo de caso mostra que a implementação de programas penitenciários bem estruturados e com recursos adequados pode ser eficaz na promoção da Educação Prisional e na reabilitação dos detentos.

CONCLUSÕES

A implementação de programas penitenciários bem estruturados e com recursos adequados pode ser eficaz na promoção da Educação Prisional e na redução da reincidência criminal. Além disso, o papel do professor nas prisões é fundamental para ajudar os detentos a desenvolver habilidades e competências que os ajudarão a se reintegrar na sociedade após o cumprimento de suas penas. No entanto, ainda há desafios a serem enfrentados na implementação e acesso à Educação Prisional em muitas regiões. É importante que o Estado e a sociedade em geral reconheçam a importância da Educação Prisional e trabalhem juntos para garantir que todos os detentos tenham acesso a ela.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Deborah Silva de. **A atuação do professor no sistema penitenciário.** Trabalho de Conclusão de Curso em Pedagogia – Centro Universitário de Anápolis, 2020.

CUNHA, Elizangela Lelis da. **Ressocialização: o desafio da educação no sistema prisional feminino.** Cadernos Cedes, v. 30, p. 157-178, 2010.

DOS SANTOS, A. F.; DE JESUS, G. G.; BATTISTI, I.K. **Entrevista semiestruturada: considerações sobre esse instrumento na produção de dados em pesquisas com abordagem qualitativa.** Salão do Conhecimento, v. 7, n. 7, 2021.

ONOFRE, Elenice Maria Cammarosano. **Desafio histórico na educação prisional brasileira: resignificando a formação de professores... um quê de utopia?** Revista HISTEDBR On-line, v. 12, n. 47, p. 205-219, 2012.

PORTUGUES, Manoel Rodrigues. **Educação de adultos presos.** Educação e Pesquisa, v. 27, p. 355-374, 2001.

SANTOS, Willian Lima. **O papel do pedagogo dentro do sistema penitenciário.** Revista Científica da FASETE, v. 9, p. 102-113, 2015.

34 - A APRENDIZAGEM NO AMBIENTE HOSPITALAR: POSSIBILIDADES E LIMITES

RAFAELA FONTES MOREIRA⁵, JOÃO FÁBIO DINIZ⁶

1 Graduanda em Pedagogia, Campus São João, rafaela.fontes@sou.unifeob.edu.br

2 Docente do Curso de Pedagogia Unifeob

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.07.05-1 Educação Especial

RESUMO: O artigo discute a pedagogia hospitalar. Ele tem como objetivo mostrar os limites e as possibilidades, identificando quais estratégias pedagógicas fundamentam a atuação do profissional nesse contexto e seu surgimento no Brasil, como também as leis que o discute para tal uso. O importante papel do pedagogo e suas estratégias, tal como a afetividade e conexão que ele transmite entre familiares, aluno e equipe médica. Hoje em dia o papel do pedagogo não vem sendo apenas em suas infinitas salas de aulas,

⁵ Graduanda em Pedagogia rafaela.fontes@sou.unifeob.edu.br

⁶ Cientista Social e Mestre em Ciências Humanas joao.diniz@unifeob.edu.br

que afinal é uma instituição de ensino padrão, mas também podem exercer seu papel em quartos hospitalares, classes hospitalares que atendem as necessidades biológicas dos alunos pacientes. A criança e ao adolescente recebem auxílios hospitalares e desenvolvem da melhor maneira o seu processo de ensino e aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: educação hospitalar; aluno paciente; saúde; estratégias pedagógicas, docência em espaço não escolares.

LEARNING IN THE HOSPITAL ENVIRONMENT: POSSIBILITIES AND LIMITS

ABSTRACT: The article discusses hospital pedagogy. It aims to show the limits and possibilities, identifying which pedagogical strategies underlie the professional's performance in this context and its emergence in Brazil, as well as the laws that discuss it for such use. The important role of the pedagogue and his strategies, such as the affection and connection he transmits between family members, students and medical staff. Nowadays the role of the pedagogue is not only in their infinite classrooms, which after all is a standard educational institution, but they can also play their role in hospital rooms, hospital classes that meet the biological needs of student patients. Children and adolescents receive hospital support and develop their teaching and learning process in the best possible way.

KEYWORDS: hospital education; patient student; health; pedagogical strategies, teaching in non-school spaces.

INTRODUÇÃO

Quando pensamos em Educação, o que vem em nossas mentes é o acesso de qualidade e prático que um indivíduo possa adquirir não somente por ser um cidadão e atuar em sua sociedade de forma direta ou indireta. Dessa maneira, este trabalho tem como objetivo apresentar as aprendizagens no ambiente hospitalar, tais como as possibilidades e limites em que tanto os profissionais da Educação enfrentam ao decorrer do tratamento do aluno paciente como do próprio estudante. Pois, ao continuarmos buscando na própria Constituição, foi sancionada a LEI Nº 13.716[1], DE 24 DE SETEMBRO DE 2018 propondo que Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para assegurar atendimento educacional ao aluno da educação básica internado para tratamento de saúde em regime hospitalar ou domiciliar por tempo prolongado.” (BRASIL, 2018). O que procuramos desenvolver

198

através das pesquisas para este trabalho é que, quando trazemos a narrativa sobre a Educação seja ela a tradicional nas instituições de ensino convencionais, a Hospitalar acaba se destacando pelo seu trabalho em manter o paciente não apenas como um paciente em tratamento de uma enfermidade, porém, tem o olhar de trazer uma rotina que colabora com o seu desenvolvimento do indivíduo. Apesar de ter suas limitações, há também muito trabalho sendo gerado, incentivando e motivando a criança na continuação da busca do aprendizado e o que ele oferece.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi dividida em 4 passos:

Passo 1: Definir através da pesquisa bibliográfica, o que é Educação Hospitalar.

Nesse passo, foi conceitualizada a Educação e apresentadas as ideias base para essa prática, além da legislação acerca do tema.

Passo 2: Identificar qual é o público que é atendido (os) e quais idades recebem a Educação Hospitalar. Nessa etapa, a ideia foi definir de maneira mais detalhada quem é o público alvo e quais suas características.

Passo 3: Quais as possibilidades e os limites da Pedagogia Hospitalar: nesta etapa, a ideia foi explorar os recursos pedagógicos que podem ser empregados e seus limites nesse contexto.

Passo 4: Quais estratégias que fundamentam a atuação docente. Nesse ponto, a ideia foi pensar no docente na Educação Hospitalar, buscando inclusive trazer estudos de caso já analisados sobre o tema.

RESULTADO E DISCUSSÕES

Através das pesquisas para este trabalho, trazemos a narrativa sobre a Educação seja ela a tradicional nas instituições de ensino convencionais, a Hospitalar acaba se destacando pelo seu trabalho em manter o paciente não apenas como um paciente em tratamento de uma enfermidade, porém, tem o olhar de trazer uma rotina que colabora com o seu desenvolvimento do indivíduo. Apesar de ter suas limitações, há também muito trabalho sendo gerado, incentivando e motivando a criança na continuação da busca do aprendizado. No dia a dia, podemos acompanhar a rotina do pedagogo ao preparar um determinado conteúdo para os seus alunos e como aplicar tais conteúdos. Na prática, existe um plano que irá orientar o educador a executar suas atividades com a sua turma, de forma a atingir um êxito com eles, além dos muros da escola. Entretanto, ao preparar um material voltado no ambiente hospitalar e o que se busca em alcançar com o estudante, o educador nesse primeiro momento precisa compreender as necessidades básicas no processo de ensino e aprendizagem, do seu aluno, tal como as dificuldades que ele poderá apresentar.

CONCLUSÕES

A Educação Hospitalar vem apresentar para as crianças e adolescentes um combate que ainda existe em nossa sociedade tanto em relação a doença específica deles, como também a falta de informação que existe a respeito dos direitos que esses jovens têm em aprender, e receber uma educação e saúde de qualidade, sendo que ambas andam juntas. O fato de muitos não saberem que existem leis e que essas leis lhe dão direito de obter a educação nas áreas hospitalares só nos informam o quão escasso são as classes hospitalares no nosso país. Se todo hospital oferecesse uma classe para melhor atender os nossos alunos, eles teriam uma melhora em seus tratamentos como apresentado durante as nossas pesquisas, pois, as Classes Hospitalares ainda são vistas como apenas projetos para muitas pessoas, e enquanto projetos não conseguirá atingir os seus objetivos em seu todo planejamento, como ocorrem nas escolas.

Dessa maneira, é essencial que inclua todos os envolvidos, sejam eles profissionais da saúde, profissionais da educação, familiares, alunos pacientes, e, poderes públicos para uma conscientização eficaz da sociedade ao reconhecer a importância e o alcance que há para com as crianças, tanto em seus tratamentos como também no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

MATOS, Elizete Lúcia Moreira. MUGIATTI, Margarida Maria Teixeira de Freitas. **Pedagogia hospitalar: A humanização integrando educação e saúde**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2017, pg 10.

BRASIL. **LEI Nº 13.716, DE 24 DE SETEMBRO DE 2018**. Brasília, DF: Presidente da República. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13716.htm > acessado em: 27 de maio de 2023.

SILVA, Neiton da. ANDRADE, Elane Silva de. **Pedagogia Hospitalar: fundamentos e práticas de humanização e cuidado**. Cruz das Almas/BA: UFRB, 2013. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufrb.edu.br/bitstream/123456789/877/1/pedagogia%20hospitalar.pdf>> acessado em: 08 de junho de 2023

35 - OS IMPACTOS DA ADULTIZAÇÃO INFANTIL NOS PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO NA EDUCAÇÃO FORMAL E INFORMAL

ANA CLARA DOS REIS BORGHESI¹, BIANCA JACINTO BELI¹, JOÃO FÁBIO DINIZ²

1. Graduanda em Pedagogia, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil, ana.borghesi@sou.unifeob.edu.br

2. Docente do Curso de Pedagogia, UNIFEOB, São João da Boa Vista-SP/Brasil

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.01.03-7 Sociologia da Educação

RESUMO: O artigo em questão tem por finalidade colocar em pauta o fenômeno da Adultização infantil, abordando seus impactos nos processos de desenvolvimento na Educação formal e informal e estratégias que minimizem tais impactos dentro das instituições de ensino. A pesquisa de cunho bibliográfico se divide em uma breve construção histórica sobre o conceito de criança e infância ao decorrer dos anos e quais as mudanças ocorrentes através de suas concepções; uma análise aprofundada sobre como o comportamento adultizado pode ser nocivo às crianças explorando os impactos nocivos gerais atrelados a esse processo; como o comportamento adultizado pode afetar as crianças no âmbito escolar e no processo de aprendizagem e alternativas que possam minimizar tais impactos dentro das instituições de ensino visando melhorias em vários aspectos da educação.

PALAVRAS-CHAVE: conceito de criança; adultização infantil; sociologia da educação.

THE IMPACTS OF CHILDHOOD ADULTIZATION ON DEVELOPMENT PROCESSES IN FORMAL AND INFORMAL EDUCATION

ABSTRACT: The purpose of the article in question is to put the phenomenon of Childhood Adultization on the agenda, addressing its impacts on development processes in formal and informal Education and strategies that minimize such impacts within educational institutions. The bibliographical research is divided into a brief historical construction on the concept of children and childhood over the years and what changes occur through their conceptions; an in-depth analysis of how adult behavior can be harmful

201

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

to children, exploring the general harmful impacts linked to this process; how adult behavior can affect children at school and in the learning process and alternatives that can minimize such impacts within educational institutions, aiming for improvements in various aspects of education.

KEYWORDS: concept of child; child adultization; sociology of education.

INTRODUÇÃO

Atualmente temos a concepção de criança como uma Educação da criança na escola é um marco importante para o desenvolvimento do ser humano, é a primeira maneira expressiva de socialização do indivíduo e o primeiro ambiente que se frequenta fora do seu âmbito familiar, sendo assim os estímulos a que serão expostos podem afetar diretamente o seu comportamento.

Durante várias décadas pudemos observar tal processo, no qual crianças eram submetidas a afazeres que eram destinados aos adultos. m indivíduo infantilizado, sendo ela a visão de um ser que está presente em um corpo infantil e que tem direitos e deveres direcionados aos mesmos, mas que estão vulneráveis a ficarem expostos a uma nova vertente de adultização infantil. Nesse sentido, torna-se importante identificar os efeitos nocivos que envolvem a adultização infantil e analisar possíveis estratégias que possam minimizar tais efeitos no âmbito escolar. Pensar sobre como a adultização precoce pode afetar diretamente o processo de aprendizagem e desenvolvimento das crianças vem se tornando cada vez mais necessário para se compreender como os mesmos vêm se comportando diante de uma nova era, em que cada dia mais têm sido expostos a novas responsabilidades que afetam diretamente seus comportamentos e suas vivências, privando-os muitas das vezes de aproveitarem como devem as fases naturais da vida.

Mediante esta pesquisa, pretendemos evidenciar alternativas que possam ser úteis para auxiliar na criação de intervenções pedagógicas que possam gerar impactos positivos para a diminuição de tais comportamentos e as consequências do mesmo presentemente no ambiente escolar. Ou seja, qual o tipo de atuação do docente e da instituição, através de métodos e estratégias, que pode ser adequada para equacionar os malefícios da adultização infantil na Educação formal.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa metodológica foi desenvolvida em três tópicos principais, sendo eles:
Parte 1: Inicialmente foi analisado e definido o conceito de criança, infância e do que é adultização infantil baseado no contexto sócio histórico.

202

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

Parte 2: Realizou-se uma análise bibliográfica sobre o comportamento adultizado e como pode ser nocivo às crianças e como a tecnologia contribui para esse processo.

Parte 2.1: Análise sobre como a adultização infantil pode afetar as crianças no âmbito escolar e seu processo de aprendizagem.

Parte 3: Baseado no estudo apresentado, buscou alternativas que auxiliam a minimizar os impactos da adultização infantil no âmbito escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo da história, a infância passou de uma fase sem importância para uma fase crucial no desenvolvimento humano, com mudanças nas concepções psicológicas e morais. As crianças eram vistas como "mini adultos" e rapidamente inseridas nas responsabilidades dos afazeres adultos.

Na Era Moderna, houve a introdução da criança na família, sociedade e, principalmente, nas escolas marcou o sentido moderno da infância. A escola se tornou o lugar onde a criança busca conhecimento e desenvolvimento, tornando-se um sujeito escolar. Os comportamentos adultizados nas crianças são influenciados pela convivência constante com adultos, principalmente dentro da família.

A forma inadequada como a criança é tratada e inserida nas relações interpessoais afeta seu comportamento. Esperar que assumam responsabilidades além de sua fase de desenvolvimento pode ter impactos negativos em diferentes aspectos.

A adultização infantil prejudica a autonomia e o desenvolvimento emocional das crianças, impactando sua compreensão e expressão emocional saudável, assim como suas habilidades de resolução de problemas. A adultização infantil causa sobrecarga emocional nas crianças, levando a estresse, ansiedade e problemas de saúde mental. É importante preservar a saúde mental das crianças para seu desenvolvimento saudável em várias áreas importantes.

É um fenômeno crescente na sociedade, onde crianças são expostas a situações inadequadas para sua idade, comprometendo seu desenvolvimento. Isso afeta tanto a infância quanto a educação formal e informal. A adultização infantil na escola e na educação formal e informal compromete o direito das crianças a uma infância saudável. O meio familiar desempenha um papel importante na formação da identidade e no desenvolvimento emocional das crianças. Pressionar as crianças a se tornarem adultas antes do tempo pode causar estresse, ansiedade e inadequação, especialmente quando há altas expectativas acadêmicas. A escola e sua equipe têm a responsabilidade de dar atenção ao problema da adultização infantil, buscando soluções dentro e fora da instituição. É crucial que educadores, comunidade escolar e família trabalhem juntos para minimizar os impactos. Valorizar as relações entre as crianças e estimular

habilidades sociais como cooperação, respeito mútuo e empatia é fundamental para o desenvolvimento emocional e cognitivo das crianças.

Promover diálogo e reflexão sobre a adultização infantil é essencial. A escola pode realizar palestras, debates e atividades para conscientizar pais, educadores e alunos sobre os riscos e prevenção. É importante compreender que as crianças têm o direito de serem crianças e crescerem de acordo com seu desenvolvimento.

CONCLUSÕES

Com a realização do presente trabalho pode concluir-se que a adultização infantil tem impactos negativos nos processos de desenvolvimento na educação formal e informal, comprometendo a autonomia, a criatividade e o bem-estar das crianças, sendo necessária uma abordagem que valorize a infância e respeite suas características próprias, em todos os aspectos, principalmente sociais e educacionais.

É necessário que a família e comunidade escolar trabalhem em conjunto para pensar em maneiras de minimizar tais impactos para que os pequenos possam ter uma melhor qualidade de vida e não percam essa fase tão importante da vida para seu desenvolvimento e crescimento.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Patrícia; PICCININI, Cesar A. **O impacto do temperamento infantil, da responsividade e das práticas educativas maternas nos problemas de externalização e na competência social da criança.** *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 20, p. 314-323, 2007.

ARAÚJO, Delcimaria Dantas De. **Adultização infantil no século XXI: uma abordagem histórica acerca das concepções de infância.** 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

CÂMARA, Hortência Veloso et al. **Principais prejuízos biopsicossociais no uso abusivo da tecnologia na infância: percepções dos pais/Main biopsychosocial damages in abusive use of child technology: parental perceptions.** *ID on line. Revista de psicologia*, v. 14, n. 51, p. 366-379, 2020.

COELHO, Patrícia Margarida Farias. **Os nativos digitais e as novas competências tecnológicas**. Texto livre, v. 5, n. 2, p. 88-95, 2012.

DANIELA, AZEVEDO et al. **Letramento digital: uma reflexão sobre o mito dos “Nativos Digitais”**. Revista Novas Tecnologias na Educação, 2018.

36 - A FORMAÇÃO DE PSICÓLOGOS EM TEMPOS DE AVALIAÇÃO DO INEP PARA RECONHECIMENTO DO CURSO DE PSICOLOGIA - ESTRESSE OU ENGAJAMENTO?

FLAVIO HENRIQUE SANTOS BRITO¹, TAMIRES LOPES CAMARGO²

¹ Graduando em Psicologia, pelo Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos - UNIFEOB, Campus mantiqueira, São João da Boa Vista/SP, flavio.brito@sou.unifeob.edu.br

² Psicóloga Organizacional e do Trabalho, docente do curso de Psicologia da Fundação de Ensino Octávio Bastos - UNIFEOB - Campus Mantiqueira: tamires.camargo@unifeob.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.07.09.00-9 - Psicologia Organizacional e do Trabalho.

RESUMO: Este trabalho trata-se de uma iniciação científica em fase inicial que foi recentemente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa CEP por meio da Coordenação Científica do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos - UNIFEOB visando este como objetivo investigar as possíveis implicações que podem ocorrer no período da avaliação de um curso de Psicologia para reconhecimento da graduação, no que refere-se a como este período avaliativo afeta a formação dos profissionais em Psicologia, no que tange ao seu método, esta pesquisa pretende explorar esta temática por meio de pesquisas bibliográficas e abordagem qualitativa em recorte transversal do período em que o curso estava sendo avaliando concomitantemente com o desenvolvimento acadêmico desta formação, para tanto será realizado entrevistas com amostragem finita de 80 formandos para a uma investigação precisa da coleta de dados sobre o tema. Acerca dos resultados esperados, deseja-se que possamos caracterizar quais são os possíveis efeitos do processo avaliativo deste curso universitário em paralelo a formação do Psicólogo.

PALAVRAS-CHAVE: formação; psicólogo; reconhecimento; avaliação; implicações; INEP.

205

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

THE TRAINING OF PSYCHOLOGISTS IN TIMES OF INEP EVALUATION FOR RECOGNITION OF THE PSYCHOLOGY COURSE - STRESS OR ENGAGEMENT?

ABSTRACT: This work is a scientific initiation in the initial phase that was recently approved by the CEP Research Ethics Committee through the Scientific Coordination of the Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos - UNIFEOB, with the aim of investigating the possible implications that may occur in the period of the evaluation of a Psychology course for graduation recognition, with regard to how this evaluation period affects the training of professionals in Psychology, with regard to its method, this research intends to explore this theme through bibliographical research and approach qualitative in a cross-section of the period in which the course was being evaluated concomitantly with the academic development of this training, for this purpose interviews will be carried out with a finite sample of 80 graduates for a precise investigation of data collection on the topic. Regarding the expected results, we hope that we can characterize the possible effects of the evaluation process of this university course in parallel with the training of the Psychologist.

KEYWORDS: training; psychologist; recognition; assessment; implications; INEP.

INTRODUÇÃO

Em síntese a literatura tem apontado a pertinência em se preocupar com a qualidade do período formador de um curso universitário e não só na empregabilidade do mesmo, assim esta pesquisa visa compreender tais questões que já estão sendo estudadas, porém para além da averiguação da avaliação do período formador e sua qualidade, buscará compreender como os graduandos lidam com todo esse complexo processo de formação, estando eles imersos no período avaliativo da graduação, atuantes como métrica de um produto avaliado e figura protagonista do desenvolvimento construtivo de um curso, neste caso a formação em Psicologia.

Diante do escopo, esta pesquisa se propõe a investigar o impacto de todo esse processo avaliativo para reconhecimento de curso na formação do profissional em Psicologia, bem como buscará entender os aspectos que entrelaçam a vivência universitária desta formação nesta fase, assim como investigará às possibilidades de implicações ligadas ao estresse acadêmico ou ao possível engajamento dos formandos neste momento avaliativo de extrema importância para o reconhecimento de um curso de Psicologia.

Esta pesquisa é de relevância no âmbito acadêmico, científico e na esfera de gestão de instituições de nível superior, pois além da prestação de informações de um dos momentos cruciais na formação de um

curso universitário, irá promover dados, criticidade, e instrumentalização para um salubre posicionamento e assistencialismo aos graduandos não só do curso de Psicologia, figura foco deste trabalho, mais de outras graduações que também passam por esta etapa de seu processo de reconhecimento de curso junto ao INEP.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa será realizada de maneira qualitativa em recorte transversal com o público de formandos em Psicologia de uma universidade localizada em São João da Boa Vista/SP, sob a perspectiva da vivência dos mesmos no momento de avaliação do curso em paralelo ao desenvolvimento da formação de cada um neste período.

No que tange aos critérios de exclusão e inclusão de participantes desta pesquisa, serão selecionados 20 graduandos de cada turma ativa que estavam matriculados durante o processo de avaliação do INEP do curso de Psicologia a ser pesquisado, neste caso o total de 80 acadêmicos, que no período avaliativo se encontravam divididos em 4 turmas, estes formandos serão elegidos através deste critério: Envolvimento com o curso (como representantes de turma, membros de grupos de estudo, monitores, integrantes de comissões acadêmicas e demais estudantes que possam ter seu comprometimento com o curso mensurado)

Salienta-se que a escolha de participantes com maior envolvimento no curso tem como finalidade a precisão da pesquisa no que tange a formação de estudantes que realmente estavam comprometidos com a sua formação no período da pesquisa proposto.

Em relação aos critérios de exclusão esta pesquisa se pautará na remoção de acadêmicos sobre o critério de não envolvimento ativo com o curso de acordo com a mensuração da coordenação do curso em questão, aclaramos que no que diz respeito a frase *envolvimento com o curso* para esta pesquisa considera-se acadêmicos que de alguma forma não apresentam-se de forma ativa no curso, como graduandos com índice frequencial baixo, formandos desinteressados com a formação, acadêmicos que declararam-se não estar presentes por forças maiores no período da pesquisa por motivos de doença, afastamento e afins, tudo isso sobre a ótica do corpo docente e coordenação da instituição universitária a ser pesquisada.

Em síntese os motivos pela escolha de 80 acadêmicos para pesquisa será pautado pela qualidade e maior controle sobre o objeto a ser pesquisado, assumindo assim o foco em estudo aplicado à amostragem de população finita sendo aquela que consegue enumerar todos os elementos que formam os estudados da pesquisa, ressaltamos o comprometimento na seleção destes acadêmicos garantindo assim uma boa representatividade de formandos para a coleta de dados deste estudo.

Quanto à sua natureza, se propõe a uma pesquisa de aplicação básica possuindo a finalidade de gerar novos conhecimentos em área específica, além de possuir quanto aos seus objetivos o caráter descritivo dos resultados encontrados, no que diz respeito aos seus procedimentos assumirá uma pesquisa

em formato documental sob o aporte de investigação bibliográfica em artigos científicos, periódicos e trabalhos de conclusão de cursos (TCC) nas plataformas Scielo, Pepsic, portal de periódicos da Capes e literatura multidisciplinar em acervo de títulos técnicos e científicos (Plataforma digital de livros - Minha Biblioteca).

No que cerne aos instrumentos técnicos a serem utilizados, contará com à averiguação dos documentos normativos que regem a atual legislação sobre o sistema avaliativo de instituições superiores, como o Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância, Reconhecimento, Renovação de Reconhecimento do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), serviço de avaliação externa in loco de instituições de educação superior e cursos de graduação, um dos pilares avaliativos constantes na Lei do SINAES, notas técnicas e publicações de normativas sobre processos de cunho avaliativo da educação superior, além de uma breve entrevista de 15 minutos com a finalidade de explorar as perspectivas pessoais dos discente selecionados.

As entrevistas acontecerão de forma híbrida, levando em consideração a necessidade conforme a rotina do público pesquisado, quando assumida de forma remota será feita pela plataforma Google Meet, ferramenta de videoconferência da Empresa Google, quando assumida de forma presencial será realizada no Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos - UNIFEOB, mais especificamente no Centro Aplicado de Estudos em Psicologia (CAEP), clínica escola dos acadêmicos de Psicologia da Universidade pesquisada.

No que se refere a metodologia da entrevista será realizada de forma semiestruturada sob o aporte individual de cunho descritivo e investigativo, onde os participantes descreverão como se sentiram em determinados momentos de sua formação durante o período avaliativo do curso, aclare-se que por questões de arquivamento do conteúdo das entrevistas, todas elas serão gravadas em áudio por dispositivo móvel (Celular) com a finalidade de armazenar o máximo de informações precisas, ressalta-se que as gravações serão submetidas somente após a assinatura do termo de consentimento e responsabilidade do uso da voz dos participantes.

Durante a entrevista será realizado algumas questões para a análise de recorte do momento da formação dos mesmos nos períodos de avaliação do curso, questões estas que ajudaram na compreensão da coleta de dados a ser obtida sobre a temática da pesquisa, as perguntas serão divididas em dois blocos, sendo o primeiro bloco destinado as perguntas de nível investigativo e o segundo bloco de nível descritivo.

Quando ao procedimento da coleta de dados será realizado o contato com os responsáveis pela Instituição, a fim de apresentar o projeto de pesquisa. Após interesse da Instituição, será entregue a carta de autorização para aprovação juntamente ao CEP (Comitê de Ética e Pesquisa) para assinatura. Se aprovado no CEP, será agendado visitas durante os próximos meses para orientação, apresentação do projeto e envio das respostas. Após análise dos resultados obtidos, será realizado uma devolutiva à Instituição acolhedora, bem como aos participantes com sugestões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por se tratar de uma pesquisa em fase inicial de produção ainda não se encontram dados categóricos a serem discutidos, bem como resultados a serem apresentados, todavia aclare-se que o material encontrado em literatura já tem se apresentado que a formação em Psicologia enquanto ciência tem se consolidado de maneira gradativa, qualitativa e científica dentro do âmbito acadêmico e profissional desde a sua regulamentação em 27 de agosto de 1962, esse momento ímpar na construção do profissional em Psicologia, assim como em outras graduações passa por um período de avaliação sistemático e rigoroso de cunho organizativo para o reconhecimento do curso perante a legislação vigente caracterizando a proficiência e legitimidade na oferta da graduação.

O material encontrado sobre este tema mostra que o período de avaliação da formação de um curso superior é direcionado à finalidade da garantia do padrão de qualidade da instituição prestadora do serviço educacional, que assim por consequência necessita ser regulamentada através de processos avaliativos sob os instrumentos elaborados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), como consta no documento de Instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância, reconhecimento, renovação de reconhecimento, Sinaes (2017, p.8) “De acordo com as competências descritas na legislação, cabe ao Inep a elaboração dos instrumentos de avaliação, a partir de diretrizes estabelecidas pelos órgãos do MEC [...]”

Como visto, estes materiais apontam órgãos como este que atuam na estruturação deste processo de caráter processual dividido em um fluxo de várias etapas, períodos estes em que entrelaçam de forma direta e indireta os graduandos nesta etapa da construção de um curso universitário.

Ao longo dos anos estudos vêm apontando a importância da investigação acerca dos processos de avaliação de cursos superiores no que diz respeito a qualidade de suas formações, como apontam os autores Dias & Oliveira (2020)

Uma característica tão presente na Educação Superior Brasileira deve ser, sim, levada em consideração nas avaliações externas de curso. Não apenas em relação a empregabilidade, mas também no que diz respeito a formação destes profissionais. Afinal espera-se que a Educação Superior ofertada seja capaz de formar profissionais aptos a atuarem em suas áreas. E caso não seja, espera-se que, de alguma forma, a avaliação externa de cursos de graduação possibilite mudanças que favoreçam a qualidade da educação ofertada e a formação de futuros profissionais [...].

RESULTADOS ESPERADOS

209

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

Espera-se que esta pesquisa possa caracterizar as possíveis implicações existentes no período avaliativo para reconhecimento de um curso universitário no que cerne ao seu impacto na formação do profissional em Psicologia neste processo, assim como evidenciar se há efeitos ligados ao estresse acadêmico ou motivação por engajamento como resultado desta conjuntura.

Da mesma maneira deseja-se que para além da promoção de conhecimento científico, os resultados desta pesquisa possam auxiliar os pesquisadores da área da educação superior, gestores de instituições superiores, comunidade acadêmica e corpo docente das IES na clareza desta temática para fins de melhor compreensão às possíveis demandas a serem apresentadas pelos graduandos de Psicologia que vivenciam este período durante a formação universitária, assim como a possibilidade de aprimoramento “caso necessário” para uma assistência qualificada durante a formação universitária neste período de construção de curso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora Tamires Lopes Camargo que além de ter aceitado o convite para ser orientadora do projeto, demonstra uma assistência inenarrável em todas as necessidades acadêmicas, assim como tem dado o suporte necessário para todo o desenvolvimento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

DIAS, J. DA S.; GOMES DE OLIVEIRA, C. **Avaliação da educação superior no Brasil, aspectos históricos e legais**. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas), v. 25, n. 2, p. 238–256, maio 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-4077/S1414-40772020000200001>. Acesso em: 27 ago 2023

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância, reconhecimento, renovação de reconhecimento**. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Brasília-DF. 2017. Disponível em: [curso_reconhecimento.pdf \(inep.gov.br\)](https://inep.gov.br/curso_reconhecimento.pdf). Acesso em: 8 ago 2023.

SOLIGO, A. DE F. et al. **Formação em Psicologia: Estágios e Avaliação Psicológica**. Psicologia: Ciência e Profissão, v. 40, p. e243432, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003243432>. Acesso em: 12 ago 2023.

37 - INGRESSO DE ESTUDANTES NO ENSINO UNIVERSITÁRIO: UM ESTUDO ASSOCIATIVO DE FATORES DE RISCO E VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS

GUILHERME DAMACENO SILVA¹; PATRICIA OLIVEIRA DE LIMA BENTO ²

¹ Graduando em Psicologia, UNIFEOB, São João da Boa Vista, guilherme.damaceno@sou.unifeob.edu.br

² Doutorando e mestra em psicologia pela faculdade de filosofia ciências e letras de Ribeirão Preto USP; Pós-graduada em análise do comportamento; docente do curso de psicologia UNIFEOB

patricia.bento@unifeob.pro.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.07.08.04-5 Aprendizagem e Desempenho Acadêmicos

RESUMO: O contexto universitário possui diversas exigências e demandas, sendo exigidos recursos cognitivos, emocionais e comportamentais para que seja possível lidar com situações presentes nesses períodos. A saúde mental de estudantes do ensino superior vem sendo evidenciada com prejuízos nos últimos tempos, causando problemas psicológicos como estresse, ansiedade e depressão. Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo comparar as variáveis ansiedade, depressão e estresse nos primeiros anos do ensino superior dos cursos das áreas de humanas, exatas e biológicas. O presente estudo se tratou de uma pesquisa survey, que possui metodologia quantitativa, com recorte transversal, e de caráter descritivo e comparativo. Foram convidados 95 estudantes, 66 do sexo feminino e 29 do sexo masculino, com idade média de 21,4 e 20,7 respectivamente, que estivessem cursando cursos nas áreas de saúde, biológicas, exatas e humanas de um centro universitário de uma cidade do interior paulista. Foram utilizados como instrumentos escala de depressão, ansiedade e estresse para adultos (DASS-21 – short form) e ficha de informações pessoais. Foram utilizadas estatísticas descritivas para análise de dados. Espera-se que o estudo possibilite maior compreensão das variáveis estudadas para posteriores desenhos de trabalhos de promoção e prevenção de saúde mental dos alunos universitários.

PALAVRAS-CHAVE: universitários; estresse; depressão; ansiedade.

STUDENT ADMISSION TO UNIVERSITY EDUCATION: AN ASSOCIATIVE STUDY OF RISK FACTORS AND SOCIODEMOGRAPHIC VARIABLES

211

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

ABSTRACT: The university context has different criteria and demands, requiring cognitive, emotional and behavioral resources to be able to deal with the situations present in these periods. The mental health of higher education students has been suffering in recent times, causing psychological problems such as stress, anxiety and depression. Given this context, the present study aims to compare the variables of anxiety, depression and stress in the first years of higher education in courses in the humanities, exact and biological areas. The present study was a survey research, which has a quantitative methodology, with a cross-sectional cut, and a descriptive and comparative nature. 95 students were invited, 66 female and 29 male, with an average age of 21.4 and 20.7 respectively, who were taking courses in the health, biological, exact and human areas of a university center in a city in the interior of São Paulo. Depression, anxiety and stress escalation instruments for adults (DASS-21 – short form) and personal information form were used. Descriptive statistics were used for data analysis. It is hoped that the study will enable a greater understanding of scientific research for subsequent design of work to promote and prevent mental health among university students.

KEYWORDS: college students; stress; depression; anxiety.

INTRODUÇÃO

Os estudantes que ingressam na universidade enfrentam diversos desafios que vão desde a adaptação às rotinas institucionais, horários inflexíveis do trabalho, separação para horário de estágio e desenvolvimento de novas amizades, por exemplo. Além disso, muitos lidam com a mudança fixa de município, ou se deslocam por longos períodos até a instituição. Tais fatores podem se tornar estressores para os estudantes, diante desse novo contexto do qual ele está inserido (SAVIAN, 2018). Assim, o estudante que transita do ensino médio para o ensino superior com déficits em enfrentamentos para as novas situações, a universidade pode se tornar o ambiente estressor trazendo prejuízos a longo prazo e consequentemente no desenvolvimento do jovem (GRANER; CERQUEIRA, 2019).

É importante ressaltar que dentro do contexto universitário há fatores que podemos considerar de risco e assim prejudicar a permanência do jovem no ambiente acadêmico. A literatura aponta que fatores de risco podem ser descritos como aspectos presentes no ambiente e que tendem a aumentar a probabilidade de acontecer resultados negativos e prejudiciais ao desenvolvimento psicológico e emocional, ou seja, são considerados obstáculos tanto de origem pessoal, como ambiental, assim deixando o jovem mais vulnerável ao contexto que está inserido (PESCE et al, 2004). Alguns dos fatores de risco que podem

prejudicar o desenvolvimento do universitário são a ansiedade, o estresse e a depressão, causando prejuízos tanto a curto como a longo prazo.

Diante do exposto acima o presente estudo tem como objetivo caracterizar e associar ansiedade, depressão, estresse e variáveis sociodemográficas de estudantes do primeiro ano do curso de Psicologia. Além disso, comparar a ansiedade, estresse e depressão entre os grupos de níveis iniciais e níveis de riscos em relação a sexo declarado, idade e variáveis socioeconômicas.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo se tratou de uma pesquisa survey, que possui metodologia quantitativa, com recorte transversal, e de caráter descritivo, comparativo e associativo. Participaram 95 estudantes (66 mulheres e 29 homens) que estavam em cursos nas áreas de saúde, biológicas, exatas e humanas de um centro universitário de uma cidade do interior paulista. Foram utilizados como instrumentos escala de depressão, ansiedade e estresse para adultos (DASS-21 – short form) e um questionário sociodemográfico. Para análise de dados foram utilizadas estatísticas descritivas para comparação de grupo e correlações de Pearson, através do programa Jasp (0.14). O projeto foi submetido e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFEOB (57201522.0.0000.9367).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Tabela 1, foi indicado que para ambos os gêneros feminino e masculino, a maioria dos entrevistados não possuíam filhos e tinham o status civil solteiro, tendo relação direta com a idade média de ambos os grupos (21,4 e 20,7). A partir desses dados podemos destacar que o grupo de entrevistados era composto majoritariamente por jovens, neurobiologicamente, adolescentes, assim abarcando que a maioria dos alunos que saem do ensino médio busca ingresso no meio universitário, assim sendo uma transição relacionada ao desenvolvimento humano e preparação para o ingresso no mundo de trabalho desses jovens (WALLIS; Luccy, 2013). A inserção nesse contexto é valorizada socialmente e em muitas situações cobrado dos jovens (SPARTA; GOMES, 2005).

Em relação resultados referentes à presença de depressão, ansiedade e estresse, sendo observado resultados significativos entre o gênero feminino em sintomas de estresse (62,12%) e ansiedade (56,06%) pode-se inferir que tais resultados indicam que as mulheres apresentam acúmulos funcionais relacionados

213

às situações de ordem pessoal e familiar, além de apresentar uma maturação sexual e psicológica mais precoce, além de modificações hormonais, além do crescimento corporal, assim podendo ser considerado um grupo vulnerável.

Tabela 1: Caracterização dos participantes quanto ao sexo, idade e filhos

	Feminino (n=66)	Masculino (n=29)
Idade média	21,4	20,7
Com filhos	10,60%	3,44%
Sem filhos	89,39%	96,55%
Solteiro	87,87%	93,10%
Casado	6,06%	3,44%
Divorciado	3,03%	0%
União Estável	3,03%	3,44%

Tabela 2. Caracterização entre gêneros feminino e masculino das variáveis, estresse, ansiedade e depressão

	Feminino (n=66)	Masculino (n=29)
Com estresse	62,12%	58,62%
Sem estresse	37,87%	41,37%
Com ansiedade	56,06%	51,72%
Sem ansiedade	43,93%	48,27%
Com depressão	59,09%	62,06%
Sem depressão	40,90%	37,93%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Em relação ao gênero masculino (conforme indicado na Tabela 2), os maiores sintomas de depressão (62,06%) foram encontrados neste grupo. É importante ressaltar que apesar dos homens estarem com resultados menores nos demais fatores (estresse e ansiedade), os mesmos podem se encontrar em um grupo de possível vulnerabilidade, caso esses sintomas não sejam olhados com clareza, assim corroborando com estudo de Bernardelli, et al, 2022.

Apesar dessa diferença entre gêneros, é possível pensar que pode haver um ciclo de retroalimentação durante o percurso acadêmico, relacionado a um acúmulo de demandas acadêmicas que afetam aspectos comportamentais e emocionais. Os estudantes desenvolvem sintomas de ansiedade e depressão devido à sobrecarga de trabalho, cumprimento de prazos, organização do tempo para os estudos na faculdade e avaliações semestrais, o que pode impactar no desempenho acadêmico, assim podendo causar prejuízos relacionados ao estresse, ansiedade ou depressão (GRANER; CERQUEIRA, 2019).

Em relação às análises de correlação o fator ansiedade foi associado de forma significativa com estado civil (p-valor: 0,01*) e escolaridade dos pais (p-valor: 0,008*) e estresse com ansiedade (p-valor 0,05*), todos com associações fracas, ou seja, pais que possuem escolaridade elevada, os níveis de ansiedade de depressão se mostram maiores o que pode existir a correlação de cobrança para com os estudantes. Um alto grau de escolaridade dos pais, pode estar associado a um maior nível de expectativas parentais, pressão acadêmica, ambiente competitivo, excesso de atividades extracurriculares, sobre os filhos. Isso pode criar um ambiente em que as crianças se sintam pressionadas a alcançar altos padrões acadêmicos e a ter sucesso em diversas áreas. (BERNARDELLI, et al, 2022)

Por último, os resultados também sugerem uma correlação entre depressão e o estado civil dos participantes. O estado civil solteiro em si não é uma causa direta da depressão, mas existem algumas questões e desafios associados que podem contribuir para o desenvolvimento ou agravamento dos sintomas depressivos. Pessoas solteiras podem sentir maior isolamento social, especialmente se não tiverem uma rede de apoio forte ou se enfrentarem dificuldades para estabelecer relacionamentos íntimos e significativos. Também há uma atribuição de valor pessoal ao seu estado civil, podendo se sentirem menos valiosas ou incompletas por serem solteiras. Isso pode afetar negativamente sua autoestima e levar a sentimentos depressivos. (PESCE et al, 2004.)

CONCLUSÕES

Os resultados encontrados corroboram com a literatura de que mulheres apresentam tensões mais acentuadas devido às cobranças sociais que apresentam, bem como mudanças hormonais de forma mais precoce. Apesar dessa diferença entre gêneros, é possível pensar que pode haver um ciclo de retroalimentação durante o percurso acadêmico, relacionado a um acúmulo de demandas acadêmicas que afetam aspectos comportamentais e emocionais. O presente estudo possibilitou maior compreensão de fatores de risco para os universitários e assim possibilitar o desenho de futuros projetos de intervenção voltados para a saúde mental de estudantes universitários.

Diante dos resultados apresentados de altos níveis de ansiedade e depressão destaca a importância de monitorar e apoiar todas as áreas de estudo para prevenir prejuízos mais graves na saúde mental dos estudantes.

REFERÊNCIAS

BERNARDELLI, L. V. et al. **A ansiedade no meio universitário e sua relação com as habilidades sociais**. Avaliação: Revista Da Avaliação Da Educação Superior (Campinas), v. 27, n. 1, p. 49-67, 2022. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772022000100004>.

DIAS, Sonia Maria Barbosa; DA COSTA, Silvio Luiz. **A permanência no ensino superior e as estratégias institucionais de enfrentamento da evasão**. Jornal de Políticas Educacionais, [S.l.], v. 9, n. 17/18, maio 2016. ISSN 1981-1969. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/jpe.v9i17/18.38650>.

GRANER, KAREN MENDES; CERQUEIRA, ANA TERESA DE ABREU RAMOS. **Revisão integrativa: sofrimento psíquico em estudantes universitários e fatores associados**. Ciência & Saúde Coletiva. 24(4), 1327-1346. 2019 <<https://doi.org/10.1590/1413-81232018244.09692017>

LOVIBOND, S. H; LOVIBOND, P. F. DASS-21 - **Manual for the Depression Anxiety & Stress Scales**. (2nd Ed.) Sydney: Psychology Foundation.1995

PESCE, R.P.; ASSIS, S. G; SANTOS, N.; OLIVEIRA, R. V. C. Risco e proteção: em busca de um equilíbrio promotor de resiliência. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. 20(2), 135-143. 2004. <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722004000200006>

SAVIAN. **Estudo dos fatores de risco associados à evasão de alunos de graduação da universidade federal de santa maria**. Universidade Federal Santa Maria. 2018

SPARTA, Mônica; GOMES, William B. **Importância atribuída ao ingresso na educação superior por alunos do ensino médio.** *Rev. bras. Orientac. Prof.*, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 45-53, dez. 2005.. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-33902005000200005&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 17 jul. 2023.

VIGNOLA R. C., TUCCI A. M., **Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese.** *J Affect Disord.* 2014; 155:104-9. Doi: [10.1016/j.jad.2013.10.031](https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.10.031).

WALLIS, Luccy: BBC News Brasil: **“Adolescência aos 25”.** British Broadcasting Corporation 2013. Acesso em 13/07/2023. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2013/09/130925_adolescencia_termina_25anos_an

38 - OS IMPACTOS COGNITIVOS, COMPORTAMENTAIS E SOCIAIS ACERCA DAS DEMANDAS DE TRABALHO DA GERAÇÃO MILLENNIAL À LUZ DA PSICODINÂMICA DO TRABALHO

PATRICIA CRISTINA SILVA GARCIA¹, TAMIRES LOPES CAMARGO²

¹ Graduando em Psicologia, Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos - UNIFEOB, Campus Mantiqueira: patricia.garcia@sou.unifeob.edu.br

² Psicóloga Organizacional e do Trabalho, docente do curso de Psicologia da Fundação de Ensino Octávio Bastos - UNIFEOB - Campus Mantiqueira: tamires.camargo@unifeob.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.07.09.00-9 - Psicologia Organizacional e do Trabalho

RESUMO: A presente pesquisa possui o objetivo de evidenciar os impactos cognitivos, comportamentais e sociais causados pelas novas demandas de trabalho, provocados por mudanças decorrentes da inserção da Geração *Millennium* no mercado de trabalho. Levando em consideração tais mudanças, será abordado estudos a respeito da Psicodinâmica do Trabalho e sua relevância na construção de um ambiente organizacional mais sadio. Será aplicado um questionário sociodemográfico a fim de compreender a realidade em que os participantes estão inseridos e, também será aplicado o Inventário de Motivação e Significado do Trabalho (IMST), que buscará investigar constructos da saúde mental dos trabalhadores.

217

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

Os testes serão realizados de maneira virtual (online) com trabalhadores especificamente da Geração *Millennium*. Espera-se relacionar estes resultados com a geração *millennial*.

PALAVRAS-CHAVE: qualidade de vida e trabalho; geração Y; psicodinâmica do trabalho.

THE COGNITIVE, BEHAVIORAL AND SOCIAL IMPACTS ON THE WORK DEMANDS OF THE MILLENNIAL GENERATION IN THE LIGHT OF WORK PSYCHODYNAMICS

ABSTRACT: This research aims to highlight the cognitive, behavioral and social impacts caused by new work demands, caused by the changes resulting from the inclusion of the Millennium Generation in the job market. Taking these changes into account, studies will be discussed regarding the Psychodynamics of Work and its relevance in building a healthier organizational environment. A sociodemographic questionnaire will be applied to understand the reality in which the participants are inserted and the Inventory of Motivation and Meaning of Work (IMST) will also be applied, which will seek to investigate constructs of workers' mental health. The tests will be carried out virtually (online) with specific workers from the Millennium Generation. It is expected to relate these results to the millennial generation.

KEYWORDS: quality of life and work; Y generation; psychodynamics of work.

INTRODUÇÃO:

A Geração *Millennials*, também conhecida pela Geração Y, é marcada por indivíduos que nasceram entre os anos de 1978 até 2002, foram fortemente marcados pela evolução tecnológica e a habilidade que os mesmos apresentam para acessar às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), com isso, os sujeitos pertencentes a essa geração, também são conhecidos como “os Nativos Digitais”. Os indivíduos pertencentes a Geração Y foram os pioneiros a ter maior conhecimento da tecnologia, em relação às gerações antecedentes. Se conectam com uma grande variedade de pessoas e assimilam vários acontecimentos em tempo real (Comazzeto; Vasconcellos; Perrone; Gonçalves, 2014).

O objetivo da presente pesquisa se dá pela apresentação dos impactos das demandas de trabalho da Geração *Millennials* (pessoas nascidas entre os anos de 1978 e 2002), tendo em vista, que esta geração representa a maioria dos trabalhadores ativos no mercado de trabalho, segundo o censo de 2016 do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

MATERIAL E MÉTODOS

218

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

O delineamento da presente pesquisa será descritivo (buscará descrever a experiência dos trabalhadores nas instituições que os mesmos trabalham, os efeitos que o trabalho causa na vida pessoal dos participantes.), comparativo (contrastar os indicativos perante a motivação e os significados que os mesmos atribuem ao trabalho) e correlacional (averiguar a vinculação entre a saúde mental dos trabalhadores com o trabalho desenvolvido em suas respectivas empresas e o clima organizacional).

O trabalho foi submetido ao (Comitê de Ética e Pesquisa) da Instituição sob o CAAE: 77475024.2.0000.9367 e aguarda aprovação para o início da realização da pesquisa, será utilizado um questionário sociodemográfico com o intuito de coletar dados pertinentes para o desenvolvimento da presente pesquisa com as perguntas: idade, sexo, local de residência, nível de escolaridade e renda. Também será utilizado o inventário de motivação e significado do trabalho (IMST), o inventário conta com quatro escalas sendo duas relacionadas com o significado do trabalho, características valorativas (como o trabalho deveria ser) e características descritivas (como o trabalho realmente é); neste contexto, as outras duas escalas são relacionadas com a motivação/expectativas do trabalhador, e também é avaliado a instrumentalidade, ou seja, quanto de esforço/dedicação ao trabalho é necessário para que o funcionário tenha um retorno (Borges; Filho, 2003).

Quanto ao procedimento da coleta de dados será realizado o contato com os responsáveis pela Instituição, a fim de apresentar o projeto de pesquisa. Após interesse da Instituição, será entregue a carta de autorização para aprovação juntamente ao CEP (Comitê de Ética e Pesquisa) para assinatura. Se aprovado no CEP, será agendado visitas durante os próximos meses para orientação, apresentação do projeto e agendamento das entrevistas e envio de questionários. Após análise dos resultados obtidos, será realizada uma devolutiva à Instituição acolhedora, bem como aos participantes.

A pesquisa será realizada de maneira online e individual, através do Formulário Google. Os critérios de inclusão serão: indivíduos nascidos entre os anos de 1978 até o ano de 2002 (sujeitos pertencentes a Geração *Millennium*) e ativos no mercado de trabalho.

DISCUSSÃO:

Com o avanço do acesso às tecnologias de informação e comunicação (TIC), as organizações se viram cada vez mais pressionadas a terem êxito em um mercado cada vez mais veloz e competitivo. Com isso, houve o aumento nas demandas de trabalho, o que ocasionou em uma preocupação por parte das organizações com o bem-estar laboral e a qualidade de vida dos funcionários.

De acordo com Horn, Taris, Schaufeli e Scheurs (2004) e Silva e Ferreira (2010), o bem-estar no trabalho vem sendo relacionado com tais aspectos: afetivos, cognitivos, psicossomáticos e comportamentais. Com isso, pode-se afirmar que, os aspectos citados acima, se expressam mediante as seguintes características do contexto laboral: salário, relacionamento interpessoal, estabilidade na relação

trabalho e família, condições do ambiente de trabalho, clareza acerca do trabalho a ser desempenhado e nas metas estabelecidas pela organização e concordância com os valores da instituição.

Atualmente os estudos a respeito da Psicodinâmica do Trabalho tem adquirido uma grande proporção entre os pesquisadores da área pois, busca-se compreender os fenômenos que contribuem para o sofrimento e desenvolvimento de patologias dentro do ambiente organizacional; Com isso, passou-se a pesquisar sobre as novas temáticas das instituições laborais, as técnicas defensivas empregadas pelas mesmas, as doenças sociais e o sentido das experiências organizacionais (Mendes, 2007 apud Giongo; Monteiro; Sobrosa, 2014 p. 804).

Para Dejours as pressões sentidas pelos trabalhadores decorrem da organização do trabalho, relacionadas com as questões físicas, químicas, mecânicas e biológicas vivenciadas no ambiente laboral, que podem ocasionar desgastes e doenças, tanto físicas quanto psíquicas (Peres; Mallmann; Amaral; Berni, 2021).

Com isso, pode-se dizer que a Psicodinâmica do Trabalho visa desenvolver estratégias que visam reduzir os impactos nocivos do trabalho, antes mesmo do indivíduo desenvolver patologias, ou seja, tais estratégias atuam como ações preventivas que possibilitam intervir no processo de saúde e doença do trabalhador, sejam esses processos individuais ou coletivos (Merlo et al., 2009, apud Giongo et al., 2014, p. 805).

RESULTADOS ESPERADOS:

Espera-se que haja uma relação entre a saúde mental e qualidade de vida dos trabalhadores (levando em consideração os aspectos relacionados à saúde mental identificados no IMST), com a instituição organizacional. Com isso, espera-se que em decorrência do teste aplicado seja possível desenvolver possíveis intervenções à luz da Psicodinâmica do Trabalho, com o intuito de que haja uma harmonização entre inclinações pessoais dos trabalhadores e os interesses da organização. O desfecho da presente pesquisa será elaborar intervenções psicoeducacionais que visem uma melhoria na qualidade de vida dos funcionários dentro e fora do ambiente organizacional.

REFERÊNCIAS

BORGES, L.; FILHO, A. **A estrutura fatorial do Inventário do Significado e Motivação do Trabalho, IMST**. 2003. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-047120033000200004#:~:text=O%20Invent%C3%A1rio%20da%20Motiva%C3%A7%C3%A3o%20e,%20da%20motiva%C3%A7%C3%A3o%20D%20expectativas%20\(o%20que](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-047120033000200004#:~:text=O%20Invent%C3%A1rio%20da%20Motiva%C3%A7%C3%A3o%20e,%20da%20motiva%C3%A7%C3%A3o%20D%20expectativas%20(o%20que)> Acesso em: 28 ago. 2023.

COMAZZETTO, L.; VASCONCELLOS, S.; PERRONE, C.; GONÇALVES, J. **A Geração Y no Mercado de Trabalho: um Estudo Comparativo entre Gerações.** 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pcp/a/sMTpRhKxjvNjr7wQV9wFksH/?format=html>> Acesso em: 10 ago. 2023.

GIONGO, C.; MONTEIRO, J.; SOBROSA, G. **Psicodinâmica do Trabalho no Brasil: Revisão Sistemática da Literatura.** 2014. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/5137/513751493002.pdf>> Acesso em: 18 ago. 2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9180-pesquisa-mensal-de-emprego.html?edicao=9182>> Acesso em: 18 ago. 2023.

PERES, C.; MALLMANN, A.; AMARAL, A.; BERNI, L. **A Psicodinâmica do Trabalho: Noções Teóricas E Práticas.** 2021. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Cyndi-Naymayer/publication/356092948_A_PSIKODINAMICA_DO_TRABALHO_NOCOES_TEORICAS_E_PRATICAS/links/627326483a23744a726497d8/A-PSIKODINAMICA-DO-TRABALHO-NOCOES-TEORICAS-E-PRATICAS.pdf> Acesso em: 25 ago. 2023.

PERRONE, C.; ENGELMAN, S.; SANTOS, A.; SOBROSA, G. **A Percepção das Organizações pela Geração Y.** 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/2734/273429771007.pdf>> Acesso em: 15 ago. 2023.

SILVA, C.; FERREIRA, M. **Dimensões e indicadores da qualidade de vida e do bem-estar no trabalho.** 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ptp/a/sQvTWxmcm68d88XjWg8yxMH/?lang=pt#>> Acesso em: 09 ago. 2023.

URCO, C.; SAÁ, M.; MURILLO, D.; SALINAS, J. **Felicidade no trabalho na geração dos Millennials, novos desafios para os administradores.** 2019. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/3135/3039>> Acesso em: 12 ago. 2023.

39 - CARACTERIZAÇÃO DAS PRÁTICAS PSICOLÓGICAS FORENSES NO CONTEXTO DA VITIMIZAÇÃO SEXUAL INFANTIL

221

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

IZABELA SANCHES¹ · DANILO CICONI DE OLIVEIRA²

¹ Graduando em Psicologia, UNIFEOB, Campus São João da Boa Vista - SP, izabela.sanches@sou.unifeob.edu.br

² Mestre em Psicologia, UFSCar, graduado em Psicologia, FFCLRP-USP, Docente UNIMOGI, danielociconipso@gmail.com

RESUMO: A vitimização sexual infantil é um tema extremamente sensível e importante na área forense, e o papel do psicólogo é fundamental para avaliar as crianças que são vítimas de abuso sexual e fornecer informações precisas para os tribunais. O objetivo do presente estudo é avaliar a qualidade da formação em Direito e Psicologia no tocante à compreensão dos estudantes das relações entre Justiça e Psicologia e do papel do psicólogo no âmbito forense. Para tanto, realizou-se um levantamento das teorias e práticas mais recentes relacionadas à avaliação psicológica de crianças em situação de possível vitimização sexual infantil e uma revisão bibliográfica acerca da atuação do psicólogo forense no contexto da avaliação psicológica nos tribunais, que poderão contribuir com a qualificação profissional de estudantes e psicólogos, por ocasião do atendimento a crianças e adolescentes vitimizados. Participaram deste estudo 10 estudantes (2 do último ano do curso de Direito e 8 do último ano do curso de Psicologia de Universidades públicas e privadas. Os resultados encontrados apontam para uma realidade bastante preocupante nos dois cursos analisados, já que estudantes de Psicologia e Direito afirmaram não estar preparados ou ter conhecimento suficiente para atuação na área forense.

PALAVRAS-CHAVE: psicologia jurídica; avaliação psicológica forense; abuso sexual.

CHARACTERIZATION OF FORENSIC PSYCHOLOGICAL PRACTICES IN THE CONTEXT OF CHILD SEXUAL VICTIMIZATION

ABSTRACT: Child sexual victimization is an extremely sensitive and important issue in the forensic area, and the role of the psychologist is fundamental in assessing children who are victims of sexual abuse and providing accurate information to the courts. The aim of this study is to assess the quality of training in law and psychology in terms of students' understanding of the relationship between justice and psychology and the role of psychologists in the forensic field. To this end, a survey was carried out of the most recent theories and practices related to the psychological assessment of children in situations of possible child sexual victimization and a bibliographic review of the work of forensic psychologists in the context of psychological assessment in the courts, which could contribute to the professional qualification of students

222

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

and psychologists, when assisting victimized children and adolescents. Ten students took part in this study (two final year law students and eight final year psychology students from public and private universities). The results found point to a very worrying reality in the two courses analyzed, since Psychology and Law students said they were not prepared or had sufficient knowledge to work in the forensic area.

KEYWORDS: legal psychology; forensic psychological assessment; sexual abuse.

INTRODUÇÃO

A Psicologia Jurídica atua na interface entre a Psicologia e o Direito, com psicólogos desempenhando papéis como peritos e assistentes técnicos no sistema judicial (Gracioli; Palumbo, 2020). O psicólogo perito emite laudos psicológicos embasados em métodos científicos, subsidiando decisões judiciais, enquanto o assistente técnico avalia e verifica a qualidade do trabalho pericial (CFP, 2010; Souza; Aragão, 2022). Sua atuação é essencial para a resolução de conflitos, pacificação social e segurança jurídica, especialmente em casos envolvendo crianças e adolescentes, como adoção, disputas de guarda e possíveis vítimas de violência sexual infantil (Marques da Silva, 2013; CFP, 2019; Rovinski; Da Luz Pelisoli, 2020). É crucial evitar a revitimização no processo de avaliação psicológica de tais vítimas (CFP, 2019). No entanto, tanto o Judiciário quanto às políticas de proteção às vítimas de violência tem falhas, exigindo o aprimoramento dos profissionais da Psicologia e do Direito para garantir a qualidade técnica e ética das avaliações periciais (Dos Santos; Dos Santos; Castelar, 2022). O estudo buscou avaliar a formação em Direito e Psicologia, destacando o papel do psicólogo no contexto forense e mapeando práticas recentes relacionadas à avaliação de crianças vítimas de violência sexual infantil, visando aprimorar a qualificação profissional (Gracioli; Palumbo, 2020).

MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo, foi adotada uma abordagem qualitativa com análise de conteúdo, incluindo pesquisa bibliográfica. Dez estudantes, 2 de Direito e 8 de Psicologia, do último ano, participaram, seguindo princípios éticos com consentimento informado e aprovação do Comitê de Ética da UNIFEOB (CAAE: 70416123.6.0000.9367). Eles responderam a um questionário no Google Forms, cujas respostas foram analisadas qualitativamente e categorizadas. Além disso, realizou-se uma revisão bibliográfica dos últimos 5 anos sobre a atuação do psicólogo forense na avaliação de vítimas de violência sexual infantil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

223

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

A contribuição central do presente trabalho foi de caracterizar a atuação do profissional da Psicologia, no contexto forense, particularmente, quando atuando como perito e assistente técnico; e de descrever a compreensão e perspicácia de estudantes do final dos cursos de Psicologia e Direito quanto a este tema, assim como avaliar a percepção desses estudantes do quanto a graduação de fato os instrumentalizou para a atuação profissional no campo.

A percepção geral dos respondentes de que, no âmbito da Justiça, tanto oferece o psicólogo suporte às decisões judiciais (subsidiando-as tecnicamente) quanto apóia as partes, inclusive trazendo humanização ao processo, se coaduna com o que é trazido pela literatura, conforme o levantamento bibliográfico realizado (Gomes; Constantino; Sani, 2018; Munduruca; Romeiro, 2018; Schaefer; Brunnet; Lobo; Carvalho; Kristensen, 2018). Apesar disso, quando se trata de caracterizar a atuação profissional como perito e, sobretudo, como assistente técnico, as respostas apresentadas são mais tímidas.

No tocante a atuação pericial, a maior parte dos respondentes consegue tatear quais funções são realizadas pelo profissional, dando particular ênfase ao papel de subsidiar as decisões judiciais. Alguns (n=3) destacaram, ainda, a necessidade de elaboração de laudo pericial ou laudo psicológico. É imprescindível à atuação do psicólogo em qualquer área de atuação a expertise para elaboração de documentos psicológicos, conforme a Resolução CFP 06/2019. No âmbito do judiciário, torna-se ainda mais crucial tal domínio, visto que, conforme apresenta Shine (2002), a maior parte das representações éticas sofridas por profissionais da Psicologia se refere a inadequação de laudos e demais documentos escritos no contexto dos processos judiciais. Retomando o que foi apontado anteriormente, Gomes, Constantino e Sani (2018), referem a urgência de uma qualificação nos serviços prestados por psicólogos no âmbito judiciário para, a partir daí, promover uma maior integração entre as áreas e um maior reconhecimento da Psicologia no escopo das decisões judiciais e das práticas forenses em geral.

Quando se trata da caracterização do trabalho do assistente técnico, a minoria dos respondentes (n=3) conseguiu tatear uma descrição acurada de práticas e procedimentos. Isto aponta para uma realidade preocupante da prática profissional: o fato de, mesmo entre profissionais da Psicologia, exercendo funções complementares (perito e assistente técnico) não haver integração entre saberes e práticas, tal qual apontaram Gracioli e Palumbo (2020). O bom assistente técnico precisa ser, em primeiro lugar, alguém que domine a prática pericial, visto que é sobre a prática e o laudo pericial que ele elaborará seu parecer.

Sobre a interação Psicologia e Direito/Justiça, os respondentes reforçam a necessidade tanto de maior união e integração das práticas, quanto de melhorias na formação de base dos operadores do Direito e dos profissionais da Psicologia. Tais destaques encontram coro na última categoria apresentada, que versa sobre a percepção do quanto a graduação preparou os estudantes para a atuação profissional na área. A maioria dos respondentes (n= 6) afirma não se perceber preparada para a atuação nesse campo. Lago *et al* (2009), ao descrever um panorama da atuação do psicólogo jurídico no Brasil apontam para uma defasagem importante na formação profissional em Psicologia: não são todos os cursos de graduação que oferecem a

disciplina de Psicologia Jurídica em sua grade curricular e, quando o fazem, a ofertam de modo optativo e com carga horária pequena. Assim, na esteira do que dizem os autores, a partir dos dados trazidos pelo presente estudo, é importante frisar não só a importância da oferta de qualificação específica nesta área nos cursos de graduação, quanto nos cabe questionar a qualidade desta. Mesmo nos cursos em que não há oferecimento formal da disciplina de Psicologia Jurídica, como existem resoluções do Conselho Federal de Psicologia que versam sobre tais temáticas, o conteúdo atinente a prática da perícia ou da assistência técnica psicológica caberia dentro de disciplinas básicas, como Ética em Psicologia ou Avaliação Psicológica. Além disso, têm-se também a necessidade de criar oportunidades de práticas de estágio ou extensionistas que converjam para tais temáticas.

Por fim, o foco do presente estudo foi em caracterizar as práticas psi relacionadas, na área forense, às situações de vitimização sexual infantil. Os respondentes, conforme já apresentado, reconhecem a importância da atuação do psicólogo neste cenário e em quase metade das respostas (n=4) há referência a intervenções especializadas dentro deste contexto.

O psicólogo atuando como perito especialmente precisa ter conhecimento singular do fenômeno da vitimização sexual infantil, a fim tanto de identificar possíveis sinais associados à ocorrência de abuso - conforme listado por Melo, Silva, Silva, Santos e Lopes (2023) - quanto de, no contato com a suposta vítima, trazer humanização às práticas forenses e evitar revitimização - como apontado por Schaefer *et al*, (2018). A compreensão dos sinais possíveis de abuso sexual não pode ser tomada, porém, como forma de verificação, visto não ser o papel do profissional da Psicologia aferir a veracidade de fatos, como expõem Munduruca e Romeiro (2018). Dentre as respostas, poucas (n=2) apontam a averiguação como função do profissional da Psicologia, o que não corresponde nem às possibilidades técnicas da profissão nem ao compromisso ético do psicólogo.

É imprescindível, para além das práticas forenses, que a formação em Psicologia instrumentalize o profissional para uma sensível percepção dos efeitos da violência nas pessoas, indivíduos e grupos alvo. É dever ético, também, o combate a todo tipo de violência no exercício profissional, inclusive a violência institucionalizada em práticas que desumanizam e revitimizam. Como bem apontou uma das respondentes: *“a violência tira da pessoa o seu lugar de direito e a coloca em lugar de objeto”*. Em cenário de tanta angústia e incerteza, como o de um processo judicial, vem a Psicologia - em interação com a Justiça, em todas as suas práticas - devolver à pessoa o seu lugar de Direito.

CONCLUSÕES

Os resultados apontam para a necessidade de uma maior integração entre as áreas de Psicologia e Direito/Justiça, bem como para melhorias na formação de base dos profissionais em ambos os campos. A

falta de clareza na compreensão das funções de um perito psicólogo e de um assistente técnico psicólogo ressalta a importância de uma qualificação mais sólida e específica durante a graduação.

A fim de aprofundar na compreensão do fenômeno e melhor explorar a qualidade da formação curricular para tais práticas, novos estudos podem ser realizados. Pode-se utilizar entrevistas semi-estruturadas, por ocasião da coleta de dados, dirigidas por um aplicador (presencial ou online) - não apenas questionário autoaplicado. Os dados podem ser analisados a partir de abordagens quali-quantitativa (triangulação de dados), o que traria maior complexidade às análises feitas.

Este estudo destaca a importância de uma educação de qualidade e enriquecedora para preparar os estudantes para a complexa e sensível atuação no campo da psicologia forense, especialmente em casos de vitimização sexual infantil. É crucial que os futuros profissionais da psicologia desenvolvam sensibilidade para compreender os efeitos da violência nas vítimas, buscando sempre uma abordagem que humanize o processo judicial e evite a revitimização. A ética e a integridade profissional devem ser pilares fundamentais em todos os aspectos da atuação do psicólogo no contexto forense. A integração de teoria e prática, aprofundamento do conhecimento e sensibilidade ética devem ser prioridades na formação desses profissionais, a fim de garantir a melhor assistência possível às partes envolvidas e a promoção de um sistema de justiça mais justo e humanizado.

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento deste trabalho contou com a ajuda de diversas pessoas, dentre as quais eu agradeço:

À minha família, por todo apoio durante o processo e pelo incentivo.

Ao meu orientador, Danilo Ciconi de Oliveira, que me acompanhou e deu todo suporte necessário para a elaboração do projeto.

A todos que participaram da pesquisa, colaborando para a obtenção de dados importantes.

REFERÊNCIAS

CFP, Conselho Federal de Psicologia (Brasil). Resolução 08/2010 - **Dispõe sobre a atuação do psicólogo como perito e assistente técnico no Poder Judiciário**. Brasília: CFP, 2010. Disponível em: https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2010/07/resolucao2010_008.pdf. Acesso em: 10 julho 2023

_____. **Referências Técnicas para Atuação de Psicólogas (os) em Varas de Família.** Conselho Federal de Psicologia, Conselhos Regionais de Psicologia e Centro de Referência Técnica em Psicologia e Políticas Públicas, 2ª edição, Brasília: CFP, 2019.

GOMES, R. K.; CONSTANTINO, D. M.; SANI, A. I. **Interdisciplinaridade entre Psicologia e Direito: demandas e contribuições da Psicologia Jurídica.** Revista Psicologia & Conexões, vol.1, 2018. Disponível em: <http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/index/about>. Acesso em: 12 junho 2023

GRACIOLI, S. M. A.; PALUMBO, L. P. **A Importância da Psicologia Jurídica e a Aplicação de Laudo Psicológico como motivação de Decisões Judiciais no Direito de Família Brasileiro.** *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 11, p. 88590-88615, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/download/19954/15988/51263>. Acesso em: 15 setembro de 2023

MELO, E. F.; SILVA, J. R. P.; SILVA, M. R.; SANTOS, N. K. R.; LOPES, A. P. **Depoimento Especial: Crianças e Adolescentes Vítimas de Violência Sexual na Perspectiva do Direito e da Psicologia.** Ciências Humanas e Sociais, Alagoas, vol. 8, nº 1, p. 23 - 35, maio de 2023. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitshumanas/article/view/11148/5345>. Acesso em: 28/08/2023

MUNDURUCA, G. de O.; ROMEIRO, J. B. **Reflexões sobre a atuação do psicólogo judiciário nos casos de denúncia de abuso sexual contra crianças e adolescentes.** Revista Tecer, Belo Horizonte - vol. 11, nº 21, novembro de 2018. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-izabela/index.php/tec/article/view/1501>. Acesso em: 14 junho 2023

ROVINSKI, S. L. R.; PELISOLI, C. L. **Violência Sexual Contra Crianças e Adolescente: testemunho e avaliação psicológica.** Vetor Editora, 2020.

SANTOS, A. O. S.; SANTOS, L. R.; CASTELAR, M. **Relato de experiência de uma imersão no campo da Psicologia Jurídica.** Passagens: Revista Internacional de História Política e Cultura Jurídica, p. 70-88, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.15175/1984-2503-202214104>. Acesso em: 18 maio 2023

SCHAEFER, L. S.; BRUNET, A. E.; LOBO, B. de O. M.; CARVALHO, J.C. N.; KRISTENSEN, C. H. **Indicadores Psicológicos e Comportamentais na Perícia do Abuso Sexual Infantil.** Trends Psychol., Ribeirão Preto, vol. 26, nº 3, p. 1467-1482, Setembro/2018. Disponível em:

<https://doi.org/10.9788/TP2018.3-12Pt>. Acesso em: 20 agosto 2023

SHINE, Sidney Kiyoshi. **Avaliação psicológica para determinação de guarda de criança: um estudo de psicologia jurídica**. 2002. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001310731>. Acesso em: 28 agosto 2023

SOUZA, C. C.; ARAGÃO, D. O. P. **O Perito Psicólogo no Brasil: A Evolução e Atuação do Psicólogo no Campo das Avaliações Psicológicas**. Epitaya E-books, v. 1, n. 7, p. 140-152, 2022. Disponível em: <https://portal.epitaya.com.br/index.php/ebooks/article/view/433>. Acesso em: 26 março de 2023

40 - DIFICULDADES ENFRENTADAS PELAS MÃES DE CRIANÇAS AUTISTAS À LUZ DA TEORIA DA MÃE SUFICIENTEMENTE BOA PSICANALÍTICA

CAMILA DA SILVA CABRAL¹, HELOISA RIBEIRO ZAPPAROLI², MARIO SERGIO GUERRA MODESTO³, PEDRO AFONSO MUNIZ SILVA⁴, VICTORIA FELIPE⁵

¹ Docente no curso de Psicologia, Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, Campus Mantiqueira - São João da Boa Vista/SP, camila.cabral@unifeob.pro.br

² Docente no curso de Psicologia, Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, Campus Mantiqueira - São João da Boa Vista/SP, heloisa.zapparoli@unifeob.pro.br.

³ Graduando em Psicologia, Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, Campus Mantiqueira - São João da Boa Vista/SP, mario.modesto@sou.unifeob.edu.br.

⁴ Graduando em Psicologia, Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, Campus Mantiqueira - São João da Boa Vista/SP, pedro.a.silva@sou.unifeob.edu.br.

⁵ Graduanda em Psicologia, Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, Campus Mantiqueira - São João da Boa Vista/SP, victoria.felipe@sou.unifeob.edu.br.

RESUMO: O presente estudo buscou compreender como a convivência com uma criança autista pode trazer desafios únicos para a família, em particular, para as mães que desempenham um papel fundamental na criação e cuidado dos filhos. As particularidades do autismo, como a dificuldade de comunicação, os padrões de comportamento repetitivos e a sensibilidade sensorial, exigem uma adaptação contínua do ambiente familiar e dedicação intensa por parte das mães. Diante disso, este trabalho tem como objetivo analisar as dificuldades enfrentadas pelas mães de autistas à luz da teoria da mãe suficientemente boa, a

228

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

qual foi desenvolvida por Donald Woods Winnicott, surgindo como uma importante abordagem psicanalítica que permite assimilar as dificuldades enfrentadas pelas mesmas diante de seus filhos, fornecendo suporte adequado, através de uma revisão da literatura e reflexão sobre o assunto. Ao abordar esta temática, é possível fornecer um embasamento teórico consistente e contribuir para a formulação de estratégias de apoio e intervenção que promovam o bem-estar dessas mães, bem como o desenvolvimento saudável das crianças autistas. Ao final, buscou-se compreender os desafios emocionais, físicos e sociais vivenciados por essas mães, explorando como a teoria pode contribuir para uma compreensão mais abrangente dessas dificuldades e a implementação de estratégias de apoio.

PALAVRAS-CHAVE: teoria da mãe suficientemente boa; autismo; psicanálise.

DIFFICULTIES FACED BY MOTHERS OF AUTISTIC CHILDREN IN LIGHT OF THE PSYCHOANALYTIC THEORY OF THE GOOD ENOUGH MOTHER

ABSTRACT: The present study aimed to understand how living with an autistic child can pose unique challenges for the family, especially for mothers who play a crucial role in raising and caring for their children. The specifics of autism, such as communication difficulties, repetitive behavioral patterns, and sensory sensitivities, require ongoing adaptation of the family environment and intense dedication from mothers. In light of this, this work aims to analyze the difficulties faced by mothers of autistic children in the context of the theory of the "good enough mother," which was developed by Donald Woods Winnicott. This theory emerges as an important psychoanalytic approach that allows for an understanding of the challenges these mothers face in relation to their children, providing adequate support through a literature review and reflection on the subject. By addressing this topic, it is possible to provide a solid theoretical foundation and contribute to the formulation of support and intervention strategies that promote the well-being of these mothers, as well as the healthy development of autistic children. Ultimately, the study sought to understand the emotional, physical, and social challenges experienced by these mothers, exploring how the theory can contribute to a more comprehensive understanding of these difficulties and the implementation of support strategies.

KEYWORDS: good enough mother theory; autism; psychoanalysis.

INTRODUÇÃO

229

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

O autismo é um transtorno neurológico que afeta o desenvolvimento social, de comunicação e comportamental das crianças, com uma incidência de uma a cada 100 crianças globalmente, aumentando com o tempo (Zeidan et al., 2022). A convivência com uma criança autista é desafiadora para a família, especialmente para as mães, que desempenham um papel fundamental na criação e cuidado dos filhos. A teoria da "mãe suficientemente boa" de Winnicott destaca a importância de atender às necessidades emocionais e físicas das crianças para um desenvolvimento saudável, mas para mães de crianças autistas, essa tarefa é especialmente complexa devido às particularidades do transtorno, como dificuldades de comunicação e comportamentos repetitivos.

De acordo com estudos (Sanini, Brum, Bosa, 2010), cuidadores de crianças autistas enfrentam um estresse intenso, o que pode ter impactos negativos no desenvolvimento infantil e na família, em particular, nas mães. Diante disso, é crucial entender as dificuldades específicas enfrentadas pelas mães de autistas e como a teoria escolhida pode ajudar a compreender essas questões.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho tem como objetivo analisar essas dificuldades por meio de uma revisão narrativa da literatura e reflexões sobre os desafios emocionais, físicos e sociais enfrentados pelas mães de autistas, bem como como a teoria pode contribuir para estratégias de apoio. Favorecendo assim a promoção do bem-estar das mães e o desenvolvimento saudável das crianças autistas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O autismo, também conhecido como Transtorno do Espectro Autista (TEA), é uma condição neurológica que afeta o desenvolvimento e o funcionamento do cérebro. De acordo com o DSM-5, o TEA é caracterizado por déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, juntamente com padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. Esses sintomas devem estar presentes desde a infância e causar prejuízos significativos no funcionamento do indivíduo. O autismo é considerado um transtorno do desenvolvimento, uma vez que os sinais e sintomas geralmente aparecem nos primeiros anos de vida. O diagnóstico pode ser feito aos 18-24 meses de idade, fase em que os sintomas característicos podem ser diferenciados dos típicos.

A lei nº 12.764, de dezembro de 2012, apresenta os sintomas do TEA, que incluem deficiência na interação social, comunicação verbal, comportamentos repetitivos e tendência excessiva a rotinas, entre outros. Os sintomas comuns do autismo incluem dificuldade em estabelecer e manter interações sociais, dificuldades na comunicação verbal e não verbal, interesses restritos e repetitivos, sensibilidades sensoriais, dificuldades na compreensão de emoções, inflexibilidade na adaptação a mudanças e

seletividade alimentar. Cada pessoa com autismo é única e pode apresentar uma combinação diferente de características, incluindo habilidades especiais em áreas específicas (Trilico, 2020).

O tratamento e o suporte para pessoas com autismo variam de acordo com suas necessidades e podem incluir terapia comportamental aplicada (ABA), terapia ocupacional, intervenção educativa, social e de habilidades sociais, treinamento de pais, medicação e abordagens sensoriais, entre outras. O tratamento deve ser personalizado e adaptado às necessidades individuais.

Na visão psicanalítica, o autismo é entendido como um distúrbio do desenvolvimento que afeta as interações sociais, a comunicação e o processamento de estímulos sensoriais. Melanie Klein e Donald Winnicott, psicanalistas posteriores a Freud, contribuíram para a compreensão dos distúrbios psicológicos na infância. Embora Freud não tenha estudado diretamente o autismo, as teorias de Klein e Winnicott lançaram luz sobre o entendimento e o tratamento desse transtorno.

Segundo Lampreia (2004), o autismo está associado a um possível "prejuízo na função simbólica", que se refere à capacidade de atribuir significados e representar mentalmente objetos, pessoas e experiências. A falta dessa capacidade simbólica pode resultar em dificuldades na comunicação, imaginação e compreensão das emoções dos outros.

A teoria psicanalítica destaca mecanismos de defesa intensos em indivíduos com autismo, como a repetição de comportamentos estereotipados e a busca por rotinas rígidas para lidar com a ansiedade. A relação mãe-bebê nos estágios iniciais do desenvolvimento é enfatizada na visão psicanalítica, e falhas nessa relação podem contribuir para o desenvolvimento do autismo, embora essa visão não seja consensual, e existem diferentes perspectivas dentro da psicanálise sobre as causas do autismo.

Donald Winnicott, psicanalista e pediatra britânico, desenvolveu conceitos essenciais no campo da psicanálise infantil. Sua teoria da "mãe suficientemente boa" destaca a importância de criar um ambiente emocionalmente seguro e facilitador para o desenvolvimento saudável da criança. A função materna, de acordo com Winnicott, vai além do papel biológico da mãe e refere-se ao papel desempenhado por uma figura cuidadora na criação de um ambiente emocionalmente seguro para o bebê. Isso inclui conceitos-chave, como ambiente facilitador, holding (sustentação), handling (manejo), objeto transicional e desenvolvimento do self.

Mães de crianças autistas frequentemente enfrentam dificuldades emocionais, sobrecarga física e mental, incluindo sentimentos de culpa, ansiedade e tristeza. O tratamento e o suporte para essas mães devem ser personalizados e adaptados às suas necessidades individuais. Intervenções baseadas na teoria da mãe suficientemente boa podem ajudar as mães a enfrentar essas dificuldades, proporcionando suporte emocional e orientação sobre o desenvolvimento da criança.

O diagnóstico de autismo tem um impacto significativo na dinâmica familiar e no papel materno. Segundo Constantinidis e Pinto (2019), mães de crianças autistas enfrentam desafios na manutenção de relacionamentos saudáveis com seus parceiros e outros filhos, devido à necessidade de dedicar atenção

considerável ao filho com autismo. Demandas constantes e falta de apoio social podem intensificar o estresse.

A teoria da mãe suficientemente boa destaca a importância do ambiente emocionalmente seguro e do autocuidado materno. Estratégias de apoio e intervenções com base nessa teoria podem fornecer suporte emocional, orientação e um espaço para a reflexão.

Em resumo, a teoria da mãe suficientemente boa de Winnicott oferece uma perspectiva valiosa para entender e apoiar mães de crianças autistas, enfatizando a importância do ambiente emocionalmente seguro e do desenvolvimento do "self". No entanto, é fundamental adotar uma abordagem multidisciplinar para compreender e apoiar as necessidades individuais de cada pessoa com autismo.

CONCLUSÕES

Em conclusão o autismo é um transtorno neurológico que afeta crianças e suas famílias, com uma prevalência crescente. As Mães desempenham um papel fundamental no cuidado de crianças autistas, enfrentando desafios emocionais, físicos e sociais. A teoria da mãe suficientemente boa de Winnicott oferece uma abordagem psicanalítica relevante para entender e apoiar essas mães, destacando a importância de um ambiente emocionalmente seguro. Isso inclui sobrecarga, dificuldades na dinâmica familiar e na função materna.

A teoria da mãe suficientemente boa pode guiar estratégias de apoio e intervenções, proporcionando reflexão, suporte emocional e orientação. No entanto, a individualidade de cada mãe e criança autista requer abordagens personalizadas e multidisciplinares.

Em última análise, compreender e apoiar as mães de autistas é fundamental, reconhecendo seus desafios e promovendo intervenções baseadas na teoria da mãe suficientemente boa e na complexidade do autismo. Isso contribui para o fortalecimento das mães e o bem-estar de suas famílias.

REFERÊNCIAS

American Psychiatric Association. **Manual de diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-V**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed; 2014.

CONSTANTINIDIS, T.C.; PINTO, A.S. **Revisão Integrativa sobre a Vivência de Mães de Crianças com Transtorno de Espectro Autista**. Revista Psicologia e Saúde, [S. l.], 2019. DOI: 10.20435/pssa.v0i0.799. Disponível em: <https://pssaucdb.emnuvens.com.br/pssa/article/view/799>. Acesso em: 9 out. 2023.

LAMPREIA, C. Os Enfoques **Cognitivista e Desenvolvimentista no Autismo: Uma Análise Preliminar**. 2004. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/prc/a/ZSzZ3LMzyndLWhBHh9hJjJJ/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 09 out. 2023.

LEOPOLDINA, S.; FREITAS, R.; SANTOS, J. NASCIMENTO, I. **Uma reflexão sobre o Transtorno do Espectro Autista, a realidade escolar e a formação continuada**. Ciclo Revista: Vivências em Ensino e Formação, v. 3, n. 1, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/ciclo/article/view/841>. Acesso em 28 de jun. 2023.

SANINI C.; BRUM E H M de; BOSA C A. **Depressão materna e implicações sobre o desenvolvimento infantil do autismo**. Rev. Bras. Cresc. e Desenv. Hum. 2010; 20(3) 809-815. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbcdh/v20n3/16.pdf>. Acesso em 09 de out. de 2023.

TRILICO, M. **Você Conhece Os Sintomas do Autismo? Veja 14 deles e entenda melhor aqui!** 2020 disponível em: <https://blog.matheustriliconeurologia.com.br/sintomas-do-autismo/>. Acesso em: 9 out. 2023.

ZEIDAN, J.; FOMBONNE, E.; SCORAH, J.; IBRAHIM, A.; DURKIN, M. S.; SAXENA, S.; YUSUF, A.; SHIH, A.; ELSABBAGH, M.; **Global prevalence of autism: A systematic review update**. *Autism research: official journal of the International Society for Autism Research*, v.15 n.5, p.778–790, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/aur.2696> Acesso em: 09 jun. 2023.

41 - A PERCEPÇÃO DO ESTRESSE PELOS DOCENTES UNIVERSITÁRIOS NO CONTEXTO PÓS-PANDÊMICO

JÉSSICA AMANDA DA SILVA SANTOS¹, LEONOR CRISTINA BUENO², RENATA APARECIDA MARTINS MELO³

¹ Graduanda em Psicologia, Bolsista SIM, UNIFEQB, jessica.s.santos@sou.unifeob.edu.br

² Graduanda em Psicologia, Bolsista UNIFEQB, cristina.bueno@sou.unifeob.edu.br.

³ Graduanda em Psicologia, Bolsista UNIFEQB, renata.melo@sou.unifeob.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.07.00.00-1 Psicologia

233

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

RESUMO: Este estudo teve como objetivo identificar o grau de estresse de profissionais da educação superior no contexto pós-pandêmico. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, que visa a compreensão de como se dá o comportamento desse perfil profissional frente aos desafios pós-pandêmicos. A pesquisa foi realizada no ano de 2023 e contou com a participação de 19 professores pertencentes ao quadro efetivo docente do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos de São João da Boa Vista - SP. Como instrumento de coleta de dados contou-se com a aplicação de um questionário sociodemográfico e a Escala de Estresse Percebido, denominada Perceived Stress Scale - PSS. Os dados foram analisados de forma individual, conforme as respostas atribuídas por cada professor ao questionário, assim como, foram feitas análises de cada resposta. Diante dos resultados obtidos, evidenciou-se que o gênero feminino apresenta nível de estresse mais elevado que o gênero masculino comparativamente entre si, vindo ao encontro de outros estudos realizados e apresentados no presente trabalho. É denotada a importância que mais estudos sobre o tema sejam realizados, com intuito de respaldar ações efetivas que privilegiem a saúde do trabalhador.

PALAVRAS-CHAVE: covid-19; profissionais da educação; pesquisa.

THE PERCEPTION OF STRESS BY UNIVERSITY TEACHERS IN THE POST-PANDEMIC CONTEXT

ABSTRACT: This study aimed to identify the degree of stress among higher education professionals in the post-pandemic context. This is qualitative research, which aims to understand how this professional profile behaves in the face of post-pandemic challenges. The research was carried out in 2023 and included the participation of 19 professors belonging to the permanent teaching staff of the University Center of the Octávio Bastos Teaching Foundation of São João da Boa Vista – SP. The data collection instrument included the application of a sociodemographic questionnaire and the Perceived Stress Scale, called Perceived Stress Scale - PSS. The data were analyzed individually, according to the answers given by each teacher to the questionnaire, as well as analyzes of each answer. In view of the results obtained, it was evident that females have a higher level of stress than males compared to each other, in line with other studies carried out and presented in this work. It is important that more studies on the topic be carried out, with the aim of supporting assertive actions that prioritize worker health.

234

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

KEYWORDS: Covid-19; education professionals; search.

INTRODUÇÃO

Perante ao cenário pandêmico da Covid-19, as IES foram obrigadas a adequarem seus padrões de ensino aprendizagem, introduzindo as tecnologias ao cenário educacional, utilizando plataformas digitais como ferramenta principal ao trabalho dos docentes, e em meio a essas adaptações, tendo de repensar suas práticas pedagógicas, promoveu-se esgotamento mental entre estudantes e professores, sendo essa realidade emergente, o “novo normal”. (Jesus et al., 2022).

Concomitante a esse novo cenário, a vulnerabilidade foi se agravando pela própria desigualdade social, considerando o suporte à saúde (ou a falta dele), recursos financeiros e meios digitais de ensino, fatores críticos, presentes na vida da população, não sendo diferente no ambiente educacional virtual (Egg-Serra et al., 2021).

Portanto, importante se faz o aprofundamento de estudos considerando a relação entre fatores estressores e a percepção de estresse em professores universitários, agravadas ainda mais pela pandemia, com objetivo de compreender os aspectos que devem ser observados, para as devidas ações no controle de determinadas situações consideradas desencadeadoras do estresse.

Esta pesquisa se justifica pela relevância que o tema estresse tem na atualidade, necessitando de maiores estudos, pois com a experiência pós pandemia, que afetou diretamente a saúde física e mental, são fatores que merecem maior compreensão para que se possa cuidar e encontrar soluções que minimizem os desafios percorridos durante a pandemia, proporcionando tranquilidade, equilíbrio emocional e saúde física.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo e qualitativo de caráter transversal sem identificação dos participantes, composto por um questionário auto avaliativo, com 13 (treze) questões sobre dados sociodemográficos (idade, gênero, área de atuação, tempo em anos de atuação, nível de escolaridade, horas/aula ministradas por semana), como também (se foi infectado pelo coronavírus; se acredita que a pandemia teve impacto significativo em sua saúde mental de longo prazo; durante a pandemia, como classificaria o nível de estresse, sintomas depressivos, medo e ansiedade).

O questionário contempla também a escala de Estresse Percebido (PSS-10), instrumento utilizado para avaliar a percepção do Estresse com 10 itens, sendo quatro positivos e seis negativos, respondidos em

235

uma escala tipo Likert, variando de Nunca (0) a Sempre (4), versão essa utilizada na presente pesquisa, de validação de versão brasileira realizada por Reis e Petroski (2004). Os itens 4, 5, 7 e 8 são positivos e por esta razão devem ter a pontuação revertida, sendo: 0 = 4, 1 = 3, 2 = 2, 3 = 1 e 4 = 0. Após a reversão todos os itens devem ser somados. O escore, obtido com a soma de todos os itens, é utilizado como medida de estresse percebido (Reis e Petroski (2004).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se verificar com o resultado da pesquisa no contexto sociodemográfico, que o perfil dos docentes em sua maioria representada por 52,3% tem idade até 50 anos, 31,6% estão na faixa etária de 51 até 60 anos, e, apenas 15,8%, tem idade acima de 60 anos. A maioria é do gênero masculino com 57,9% (gênero feminino 42,1%). As áreas de atuação dos docentes que participaram da pesquisa são de humanas 36,8%, exatas 47,4% e biológicas 15,8%. Em relação ao tempo de atuação como docente, a maioria possui mais de 15 anos (42,1%) e até 10 anos (26,3%). A maioria possui especialização (52,6%), seguido de mestrado (42,1%). A maioria ministra aulas entre 6 e 10 horas por semana (31,6%), e de 1 a 5 horas e 11 a 20 horas (ambos 26,3%).

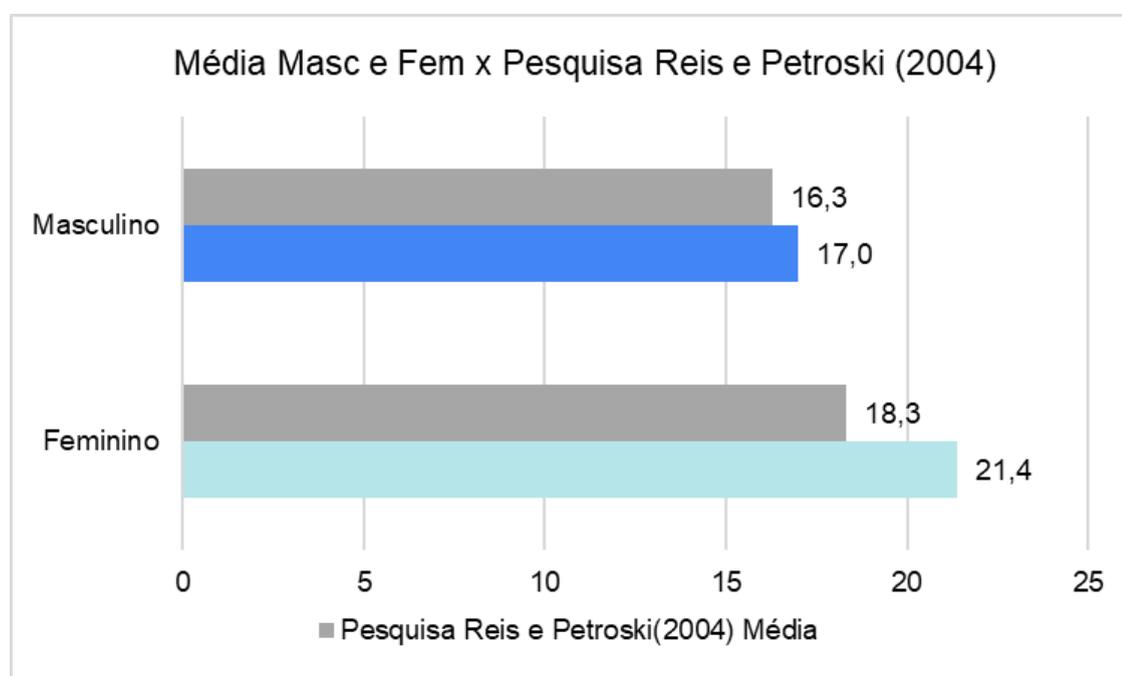
Em relação à Covid-19, 68,4% foram infectados pelo vírus. Quanto à pandemia ter impacto significativo de longo prazo em sua saúde mental, 42,1% acreditam que sim, e os outros 42,1% acreditam que não. Durante a pandemia, 31,6% consideram que o nível de estresse não se alterou, enquanto para 42,1% aumentou moderadamente, e para 21,1%, aumentou significativamente. Sobre os sintomas depressivos durante a pandemia, 52,6% dos docentes consideram que não se alterou e 31,6% consideram que aumentou moderadamente. Sobre o medo e a ansiedade durante a pandemia, para 42% dos participantes, consideram que aumentou moderadamente e 36,8%, consideram que aumentou significativamente. Sobre a adaptação aos novos formatos de trabalho durante a pandemia, 73,7% consideraram que foi desafiador, porém, se adaptaram e 26,3% consideraram tranquilo com os novos formatos. Sobre a pandemia ter impacto significativo a longo prazo na vida dos estudantes, 73,7% acreditam que sim, definitivamente e 10,5% não acreditam que teve impacto significativo.

A aplicação do instrumento PSS-10 comparativamente ao desenvolvido por Pinheiro (2020), evidenciou-se que as pessoas do gênero feminino também demonstram maiores níveis de

percepção de estresse em todas as faixas etárias em relação ao gênero masculino, exceto a faixa etária até 39 anos, que na presente pesquisa, o gênero masculino, apresenta maior nível de estresse.

Através da pesquisa atual observa-se que os maiores níveis de estresse são evidenciados nas pessoas com faixa etária a partir de 51 anos, sendo os níveis mais elevados encontrados na faixa etária acima de 60 anos com valor de 29, considerado alto em comparação com a pesquisa referenciada de Pinheiro (2020), que atribui como ponto de referência, os valores considerados altos acima de 25. Os resultados da pesquisa atual entre os gêneros feminino e masculino, ainda em relação à pesquisa de validação de versão brasileira realizada por Reis e Petroski (2004), referente ao gênero feminino respectivamente, a média é de 21,4 e o desvio padrão é de 0,7, e referente ao gênero masculino, a média é de 17,0 e o desvio padrão é de 1,0, evidenciando que ambos os gêneros apresentam níveis de estresse acima da média comparativamente.

GRÁFICO 1 – Valores médios comparativos da pesquisa atual à média da pesquisa de Reis e Petroski (2004).

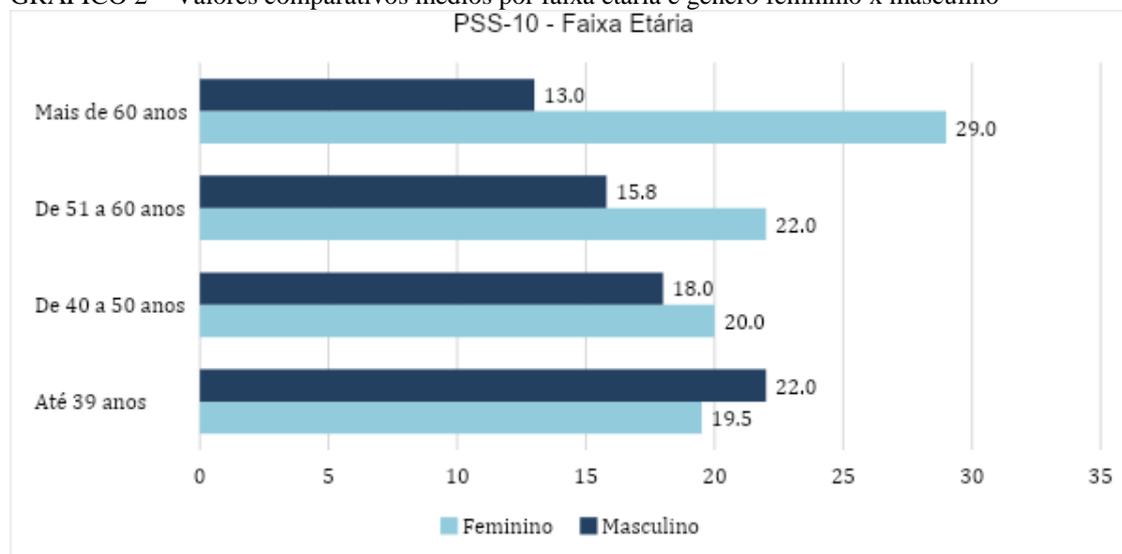


237

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

FONTE: Questionário *Google Forms* - set. 2023

GRÁFICO 2 – Valores comparativos médios por faixa etária e gênero feminino x masculino



FONTE: Questionário *Google Forms* - set. 2023

CONCLUSÕES

Com o estudo, pode-se perceber que o estresse teve um agravamento e, em especial com o gênero feminino, pois, houve maior sensibilização, e, diante disso, é necessário que mulheres possam se sentir apoiadas, considerando que é um ser biopsicossocial e que muitas vezes a interrelação entre trabalho profissional, trabalho doméstico, falta de lazer, questões financeiras e afetivas da família, agravadas pela pandemia e que se estenderam após esta, são fatores desafiadores que podem levar ao estresse.

Quanto ao resultado na faixa etária até 39 anos com valor maior para o gênero masculino, sugere-se que o fator cultural de competitividade pode ser causa dos gatilhos estressores, reforçada por uma estrutura social patriarcal.

238

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

Para tanto, se faz necessário que políticas públicas e programas sociais, sejam desenvolvidas, em especial às mulheres, pois, é fundamental interpor medidas que atendam este contexto, cuidando das questões psicológicas apresentadas e que se estenderam após a pandemia aqui relatada.

REFERÊNCIAS

COHEN, S.; KAMARCK, T.; MERMELSTEIN, R. (1983). **Uma medida global de estresse percebido**. *Jornal de Saúde e Comportamento Social*, 24, 385-396.

EGG-SERRA, Adriana Patrícia et al. **Cuidando de si e do outro: Respondendo aos desafios da pandemia no contexto acadêmico**. *Revista do NUFEN: Phenomenology and Interdisciplinarity*. v.13, n. 2, 2021. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-25912021000200011. Acesso em: 10 mai. 2023.

JESUS, Djanires Lageano Neto de; GONÇALVES, Débora Fitipaldi; SILUS, Alan. **Competências socioemocionais do professor universitário na pandemia da covid-19: um estímulo ao “novo” normal?** Disponível em: <https://serie-estudos.ucdb.br/serie-estudos/article/view/1524>. Acesso em: 10 mai. 2023.

REIS, R. R.; Hino, A. A. F.; RODRIGUEZ, C. R. (2010). **Perceived Stress Scale: Reliability and validity study in Brazil**. *Journal of Health Psychology*, 15(1), 107-114.

42 - SAÚDE MENTAL DO PROFESSOR NO PÓS-PANDEMIA DA COVID-19

ELISMERE CAMILO REZENDE EMBOABA¹, GIOVANNA APARECIDA PIRES DA SILVA²

¹ Graduanda em Psicologia, Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, Campus Mantiqueira - São João da Boa Vista/SP, elismere.rezende@sou.unifeob.edu.br

239

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

² Graduanda em Psicologia, Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, Campus Mantiqueira - São João da Boa Vista/SP, giovanna.aparecida@sou.unifeob.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.03.04-9 Sistemas de Informação

RESUMO: A educação brasileira, ao longo dos anos, enfrentou mudanças e desafios. O mais recente e significativo foi a pandemia da Covid-19, uma doença respiratória grave causada pelo vírus SARS-CoV-2, que se originou em Wuhan, China, em 2019. Declarada pandemia pela Organização Mundial da Saúde em março de 2020, países tomaram medidas para conter sua propagação. No Brasil, o primeiro caso foi confirmado em fevereiro de 2020, levando ao isolamento social e fechamento de serviços não essenciais. A educação foi impactada, levando a realização de adaptações como aulas remotas e novos desafios para professores, como a falta de contato direto com alunos e problemas de acesso a recursos. Esta situação gerou incertezas e estresses, afetando a saúde mental dos educadores. Neste cenário, o papel do psicólogo escolar, regulamentado pelo Conselho Federal de Psicologia, torna-se ainda mais crucial, auxiliando no bem-estar biopsicossocial dos envolvidos no ambiente educacional, tendo um olhar não apenas para os estudantes, mas também para os que trabalham nesse ambiente.

Palavras-CHAVE: Psicólogo escolar; professor; desafios; pós pandemia, impactos; educação.

TEACHER'S MENTAL HEALTH IN THE POST-COVID-19 PANDEMIC

ABSTRACT: Brazilian education, over the years, has faced changes and challenges. The most recent and significant was the Covid-19 pandemic, a serious respiratory illness caused by the SARS-CoV-2 virus, which originated in Wuhan, China, in 2019. Declared a pandemic by the World Health Organization in March 2020, countries have taken measures to contain its spread. In Brazil, the first case was confirmed in February 2020, leading to social isolation and the closure of non-essential services. Education was impacted, leading to adaptations such as remote classes and new challenges for teachers, such as the lack of direct contact with students and problems accessing resources. This situation generated uncertainty and stress, affecting the mental health of educators. In this scenario, the role of the school psychologist, regulated by the Federal Council of Psychology, becomes even more crucial, assisting in the biopsychosocial well-being of those involved in the educational environment, looking not only at students, but also at those who work. In this environment.

240

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

KEYWORDS: school psychologist; teacher; challenges; post pandemic; impacts; education.

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, a educação brasileira teve muitas mudanças, e com o passar do tempo, novos desafios também vão sendo apresentados para os profissionais que trabalham neste ambiente.

Nos últimos anos um grande desafio enfrentado por todo o mundo nos últimos anos, foi a Pandemia da COVID-19, sendo declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no mês de março de 2020, tornando necessário a implantação de medidas para a não proliferação do vírus e a contenção do número de casos (OMS, 2020). Com o primeiro caso da doença no Brasil, sendo atestado no dia 26 de fevereiro de 2020, o Ministério da Saúde optou pela recomendação de isolamento social, onde a educação sofreu mudanças drásticas e necessárias para que o ensino-aprendizagem não sofresse grande prejuízo neste período. (Ministério da Saúde, 2020). A rotina dos profissionais que atuam com a educação exigiu uma grande modificação para que os objetivos “educacionais” fossem alcançados da melhor maneira possível diante das novas condições. Grandes incertezas se tornaram frequentes na vida destes professores, gerando dificuldades relacionadas à saúde mental e emocional que prejudicam o ritmo, a maneira que os mesmos atuam neste ambiente nos dias atuais.

A atribuição psicológica da área escolar e educacional recebe concessão pelo Conselho Federal de Psicologia (CFP), reconhecida especializada, que, através da Resolução n.º 013/07, a qual propõe um trabalho interdisciplinar e integrado aos contextos educacionais para a promoção, prevenção e tratamento quer individuais ou em grupo. Isso nos leva a refletir sobre a importância do profissional de psicologia estar inserido nesse contexto para auxiliar nesse processo pós pandemia.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo tem como finalidade, a investigação e compreensão das dificuldades, vivências e experiências dos professores de ensino básico durante o período pandêmico e o pós pandemia, dando ênfase em questões sobre a saúde mental dos mesmos, quais as sequelas que apareceram diante das mudanças, como este público tem lidado com tais questões e qual o papel do profissional da psicologia neste contexto. Para o levantamento dos dados necessários para este estudo, foram realizadas buscas bibliográficas qualitativas, onde foram utilizados artigos científicos que abordam temas relevantes e necessários para o desenvolvimento da escrita, tendo em vista aspectos relacionados a ambientes escolares e educacionais com relação às vivências dos professores, descartando os não relevantes para este estudo.

241

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

DESENVOLVIMENTO

Entende-se que a docência está subscrita em fatores culturais, políticos e socioeconômicos, sendo que essas variáveis apresentam um impacto direto na atuação desses profissionais em termos de dificuldades e possibilidades. Assim, no contexto atual, o papel do professor é transformado com a fragmentação do seu trabalho e a complexidade das demandas que lhe são impostas (Diehl; Marin, 2016).

Dessa forma, evidencia-se através da literatura repercussões significativas em termos de saúde mental. As pesquisas de Andrade e Cardoso (2012), Diehl e Marin (2016), Tostes et al. (2018) indicam que profissionais da educação brasileira, sofrem com alterações emocionais e comportamentais durante o caminho da prática docente, tendo grandes chances de alcançar os limites da saúde mental e do adoecer, sendo frequente o diagnóstico de casos de estresse, ansiedade e síndrome de burnout.

Já no contexto internacional, (Araujo et al. 2020), pesquisas mostram que as maneiras de adoecimento dos docentes ocorrem pela manifestação de níveis altos de humor deprimido, ansiedade, manifestações de sinais de estresse e incertezas que podem levar os profissionais da área a uma exaustão profissional e mental. Portanto, as necessidades advindas das demandas relacionadas ao trabalho docente destacam a importância de compreender as reações emocionais e defensivas do indivíduo diante de sua própria saúde.

Com o avanço dos números de casos da COVID-19 e a partir do dia 11 de março, data em que foi anunciada oficialmente pela Organização Mundial da Saúde-OMS (2020) que a doença gerada pelo novo coronavírus estaria caracterizada como pandemia mundial, foi necessário alguns ajustes e modificações para que fosse oferecido um sistema educacional de qualidade para os estudantes, trazendo para os profissionais desta área novos instrumentos de trabalho, sendo necessário a adaptação de novas ferramentas de tecnologia de informações e comunicação, bem como as adaptações pedagógicas para que as aulas pudessem acontecer de maneira remota. Com tudo, mudanças sofridas poderiam gerar e refletir em dificuldades e desgastes mentais, emocionais e físicos nos profissionais que atuam nesta área.

Silva et al. (2020), alegam que, no tempo de pandemia no Brasil, os docentes acabaram adoecendo pela dificuldade em atingir os objetivos propostos pelas instituições de ensino, e também pela pressão associada ao manejo das tecnologias e as demandas propostas. É importante ressaltar que para que o sucesso do estudante seja alcançado, é necessário que docentes e discentes mantenham o equilíbrio da saúde mental e emocional, estando dispostos a participar das adequações necessárias para que haja ensino e aprendizagem com fluidez. Desse modo, a conexão entre psicologia e educação tem acompanhado a evolução do pensamento humano, sendo considerável reconhecê-la para entender a complexidade da Psicologia Escolar e Educacional, especialmente no contexto brasileiro (Antunes, 2008).

A psicologia escolar teve sua fundamentação aproximadamente ao mesmo tempo em que a Psicologia se tornou ciência no Brasil, sua origem vem a partir da transição do século XIX para o século XX nos tempos coloniais, foi neste período que surgiu as preocupações educacionais de desenvolvimento e de aprendizagem.

A luta para que haja profissionais da área da psicologia dentro das instituições de ensino sempre esteve e está presente, mas no final de 2019, categorias de Psicologia e de Serviços Sociais aprovaram com um grande apoio das bancadas na Câmara dos Deputados, a lei 13.935/2019 que estabelece a necessidade de serviços de Psicologia e Serviços Sociais na Educação Básica. São contados 19 anos de luta, com o apoio e a participação ativa da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional - ABRAPEE para que a inserção da Psicologia na educação básica fosse alcançada.

Uma grande parte da sociedade não possui o entendimento sobre a atuação do psicólogo escolar/educacional, muitas vezes gerando confusão sobre o papel do profissional neste ambiente. Pode-se definir o Psicólogo Escolar e Psicólogo Educacional como profissionais com papéis diferenciados, tendo o primeiro como quem atua diretamente dentro do ambiente escolar, projetando e operando as intervenções desenvolvidas através de estudos e pesquisas realizadas pelo Psicólogo Educacional.

Dentro deste panorama, a psicologia escolar e educacional emerge como uma atuação profissional centrada no processo de escolarização, com ênfase nas relações que se estabelecem no ambiente escolar, consolidando como uma vertente significativa de pesquisa e prática dentro da psicologia, podendo proporcionar uma importante percepção sobre o funcionamento das interações educacionais e o ambiente de aprendizagem (Vebber, 2013).

CONCLUSÕES

A presente pesquisa buscou compreender os impactos das condições materiais, físicas e emocionais do trabalho do professor da educação básica, que atuava presencialmente no pré-pandêmico, frente aos desafios impostos pela pandemia.

Inspirando-se nas reflexões de Vigotski (2001) sobre a unidade entre cognição e afeto, identificamos que as novas modalidades de ensino alteraram profundamente a relação professor/aluno, acirrando a busca por um ensino de qualidade e um desenvolvimento humano integral. Neste período pandêmico, os educadores na linha de frente do ensino básico, enfrentaram não só a transição para o ensino remoto, com suas disparidades de acesso à tecnologia, mas também a intensificação de sentimentos de desvalorização, culminando em agravamentos da saúde mental (Lopes, 2009).

Em meio a este cenário, destaca-se o papel do psicólogo escolar. Este profissional não só precisa expandir espaços para diálogo e reflexão sobre a realidade educacional, social e política, mas também deve

conscientizar-se sobre a relevância de se apropriar de diferentes ambientes para atuar. Maluf (2008) reitera a convivência da Psicologia com vários paradigmas no século presente, enfatizando que a atuação do psicólogo escolar precisa ir além da prática, envolvendo-se na formação de políticas públicas e na produção de conhecimento. Firme no comprometimento pela reflexão crítica de suas práticas, mas também na busca contínua de inovações que atendam às especificidades da educação brasileira. É primordial para o psicólogo estar envolvido nos espaços onde as políticas públicas são discutidas e construídas. Pois sem a base prática real, as reflexões teóricas podem se tornar desprovidas de significado e desconectadas das necessidades reais que envolvam ativamente os psicólogos às práticas que afetem a educação (Guzzo; Mezzalira; Moreira, 2012).

REFERÊNCIAS

CANETE VEBER, Fernanda **Psicologia escolar: relato de uma experiência no ensino fundamental** Psicologia: Teoria e Prática, vol. 15, núm. 1, janeiro-abril, 2013, pp. 194-207. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1938/193826310006.pdf>. Acesso em: 07 ago. 2023.

FACCI, M. G. D. SILVA, S. M. C. da, SOUZA, M. P. R. de. (2020). **A PSICOLOGIA ESCOLAR E EDUCACIONAL EM TEMPOS DE PANDEMIA**. Psicologia Escolar e Educacional, 24, e2020editorial. <https://www.scielo.br/j/pee/a/hx3xFK7HJVTwhBRss4pMs6m/>. Acesso em: 15 jun. 2023.

GUZZO, R. S. L.; MEZZALIRA, A. S. C.; MOREIRA, A. P. G. **Psicólogo na rede pública de educação: embates dentro e fora da própria profissão**. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional. v. 16, n. 2, 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/pee/v16n2/a16v16n2.pdf>. Acesso em 14 out. 2023.

Histórico da pandemia de COVID-19. ([s.d.]). Paho.org., de <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 05 ago. 2023.

Linha do tempo do Coronavírus no Brasil - Sanar Medicina. ([s.d.]). Sanar | Medicina. <https://www.sanarmed.com/linha-do-tempo-do-coronavirus-no-brasil>. Acesso em: 05 ago. 2023.

LOPES, C. S. (2009). **A Relação Professor Aluno e o Processo Ensino Aprendizagem**. Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1534-8.pdf>. Acesso em: 13 out.2023.

MARINHO-ARAÚJO, C. M., Galvão, P., Nunes, L. de A. C. B., & Nunes, L. V. (2022). **Psicologia Escolar no cenário da pandemia da COVID-19: ressignificando tempos e espaços para a atuação institucional.** Estudos de Psicologia (Campinas), 39, e210079. <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/vD9pVxKXqkTqLD8ZN8JW7cx/>. Acesso em: 12 jul. 2023.

MAYARA, R., Gonçalves, R. A., Ferreira, P., Maciel, R., & Darcadia, S. ([s.d.]). **CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO OCTÁVIO BAS TOS** -UNIFEOB. Edu.br:8080. <http://ibict.unifeob.edu.br:8080/jspui/bitstream/prefix/4939/1/GRUPO%207%20-%20PSICOLOGIA%20ESCOLAR.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2023.

MONTEIRO, Emiliano, J., Débora, & Tomás, N. ([s.d.]). **Vigotski: a relação entre afetividade, desenvolvimento e aprendizagem e suas implicações na prática docente.** Com.br. <https://unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cadernodeeducacao/sumario/35/06042015200306.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2023.

MOREIRA, A. C.C.C. et al. **Psicologia escolar e educacional: assumindo novos horizontes.** / Organizado por Pollianna Galvão. - São Luís: UNICEUMA, 2019. Disponível em: <https://crpma.org.br/wp-content/uploads/2022/05/PSICOLOGIA-ESCOLAR-E-EDUCACIONAL.pdf>. Acesso em 07 set.2023.

Vista da Pandemia, as reinvenções educacionais e o mal-estar docente: uma contribuição sob a ótica psicanalítica. ([s.d.]). Uninove.br. <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/18323/8712>. Acesso em: 05 ago. 2023.

43 - A DIVISÃO SEXUAL DO TRABALHO E SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA A PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO FEMININO: UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

LAURIE INGRID DE PAULA¹, LUCAS LABIGALINI FUINI²

¹ Graduada em Psicologia. Pós-graduada do Curso de Especialização em Humanidades: Ciência, Cultura e Sociedade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, campus São João da Boa Vista (IFSP-SBV). E-mail: lauriedepaula@gmail.com.

245

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

² Professor Orientador. Doutor e Mestre em Geografia (Organização do espaço) pela UNESP – Rio Claro, com Pós-doutorado pela UNESP-Presidente Prudente. E-mail: lucasfuini@ifsp.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.07.05.03-8 Papéis e Estruturas Sociais; Indivíduo

RESUMO: O presente artigo, no formato de ensaio teórico, refere-se a uma pesquisa qualitativa de caráter bibliográfico e tem por objetivo apresentar uma breve discussão sobre trabalho e gênero, tendo como principal enfoque a precarização nas atividades laborais no contexto do trabalho feminino em suas esferas produtiva e reprodutiva desencadeados pela divisão sexual do trabalho. O levantamento bibliográfico foi realizado por meio da consulta de artigos e periódicos em bases de dados virtuais, sendo elas: Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), Plataforma Capes e Google Acadêmico. As reflexões aqui levantadas contribuem para a compreensão do lugar ocupado pela mulher na sociedade capitalista, apontando como a sua posição social exerce influência na sua participação no mundo produtivo e como as desigualdades de gênero operam de modo a mantê-la na condição de subordinação, inclusive dificultando a sua mobilização social para enfrentamento das disparidades sociais. Com base nas análises realizadas foi possível observar que a participação das mulheres no mundo produtivo se deu de forma dicotômica, pois ao mesmo tempo em que lhes possibilitou maior liberdade e autonomia, ocorreu atrelada a ambientes e ocupações precarizadas, mantendo a sua posição de subalternidade.

PALAVRAS-CHAVE: mulher; gênero; trabalho; precarização; divisão sexual do trabalho.

THE SEXUAL DIVISION OF LABOR AND ITS CONSEQUENCES TO THE PRECARIZATION OF FEMALE WORK

ABSTRACT: This article, in the form of a theoretical essay, refers to a qualitative research of a bibliographic nature and aims to present a brief discussion about work and objective, having as main focus the precariousness of work activities in the context of female work and its producer spheres. and triggered by the sexual division of labor. The bibliographic survey was carried out by consulting articles and journals in virtual databases, namely: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Capes Platform and Google

246

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

Scholar. As hired here, they participate in the use of the place occupied by women in society, having as they exercise their position in the world and as an influence on gender inequality, they operate in order to maintain the condition of social subordination, including hindering their social mobilization to face the social disparities. Based on the women's projections, it was possible to observe that women's participation in the productive world took place at the same time as their participation in greater freedom and autonomy, they were linked to precarious environments, maintaining their position of autonomy.

KEYWORDS: woman; gender; job; precariousness; sexual division of labor.

INTRODUÇÃO

As mulheres tiveram o passado marcado por exclusão social e pela restrição às tarefas domésticas. A participação feminina em contextos sociais se tornou possível através das mobilizações por emancipação a partir do século XIX, tendo como marco a sua inserção no mundo produtivo através do trabalho assalariado, que se ampliou a partir da década de 1970. O modo de produção capitalista teve influência para que as mulheres pudessem ocupar espaços na esfera produtiva, beneficiando-se da sua força de trabalho. De acordo com Lopes (1988), mesmo tendo a possibilidade de desenvolver trabalho remunerado no espaço público, as mulheres ainda sofrem com a divisão sexual do trabalho, mantendo nas atividades exercidas fora de casa características semelhantes às condições do trabalho doméstico.

Os papéis de gênero conhecidos pelas sociedades modernas são resultantes de uma construção sócio-histórica evidenciada na cultura conservadora que estabelece uma hierarquização sexual. Esta construção define os homens como responsáveis pelo trabalho produtivo, provedores do sustento da família, e as mulheres na condição de cuidadoras, responsáveis pelas atribuições familiares, sem remuneração. Isto faz com que ocupem um lugar distinto do ocupado pelos homens no mundo assalariado (Leite, 2017).

Este artigo pretende refletir como a desigualdade nas relações de gênero e a divisão sexual do trabalho contribuem para a precarização do trabalho feminino. Através deste estudo espera-se contribuir com a reflexão teórica acerca do lugar ocupado pela mulher na sociedade capitalista, que lhe coloca em ocupações precarizadas e invisibilizadas e, por conseguinte, limita suas possibilidades de mobilização social. Diante

da invisibilidade social da mulher, a realização de pesquisas sobre esta realidade se justifica no sentido de incentivar e colocar luz à questão, produzindo conhecimento a respeito da problemática e instigando, talvez, a produção de novos estudos sobre o tema.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho trata-se de uma pesquisa de tipo exploratória. Nessa modalidade, o objetivo é proporcionar maior familiaridade com o problema apresentado, buscando desenvolver hipóteses a serem confirmadas ou contestadas em estudos futuros (Gil, 2002). O procedimento técnico utilizado foi a pesquisa bibliográfica, de caráter qualitativo, desenvolvida com base em materiais já publicados.

O levantamento bibliográfico foi realizado através de bases de dados virtuais: Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), Plataforma Capes e Google Acadêmico. Foram escolhidos autores que se dedicam aos estudos feministas e que abordam as relações de gênero no contexto do mundo do trabalho. Os conceitos levantados possibilitaram a discussão acerca das questões pertinentes à realidade do trabalho da mulher, temáticas que têm sido crescentemente debatidas no âmbito acadêmico. Portanto, a escolha do tema se deu no intuito de possibilitar reflexões e ampliar as pesquisas sobre a condição social feminina, buscando entender as desigualdades de gênero e visando estabelecer um diálogo entre importantes teorias dos estudos da área.

A análise dos materiais levantados foi realizada por meio dos quatro tipos de leituras propostos por Gil (2002): leitura exploratória, que é a leitura inicial de resumos dos materiais pesquisados; a leitura seletiva, desenvolvida com objetividade, para identificar os materiais úteis para o desenvolvimento da pesquisa; a leitura analítica, que tem a finalidade de ordenar e sumariar as informações contidas nas fontes; e a leitura interpretativa, que procura conferir um significado mais amplo aos resultados obtidos com a leitura analítica. Desta forma, foi possível estabelecer um diálogo entre a fundamentação teórica e os objetivos do trabalho, sistematizando as ideias neste artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mesmo com a ampliação de sua atuação profissional, as responsabilidades domésticas continuam sendo principalmente das mulheres. Isto ocorre por conta da fundamentação no modelo patriarcal em que a

248

sociedade se constituiu, que continuam a naturalizar o papel da mulher no âmbito doméstico. Com a participação feminina no trabalho assalariado, a situação ganhou um agravante devido à multiplicidade de tarefas, que ocasiona duplas jornadas de trabalho (Nogueira, 2010).

As desigualdades de gênero foram reforçadas no sistema de produção capitalista, através da lógica de dominação-exploração que tem forte influência na manutenção da divisão sexual do trabalho. Para Saffioti (1976), o capitalismo justifica a marginalização a que expõe a população do sistema produtivo de bens e serviços através da ideia de tradição. Diante disto, a divisão sexual justifica o discurso de inferiorização social da mulher que reproduz esta lógica no seu sistema de produção social.

Os dados sobre as horas semanais de trabalho entre homens e mulheres no Brasil em 2019 revelaram uma discrepância significativa. As mulheres trabalhavam, em média, 55,1 horas por semana, combinando trabalho assalariado e tarefas domésticas, enquanto os homens trabalhavam 50,5 horas semanais. Nas tarefas domésticas, a diferença foi ainda maior, com as mulheres dedicando 21,4 horas semanais, em contraste com os homens, que gastaram, em média, 11 horas por semana nessas atividades. (IBGE, 2021). Com isso, são frequentes as interrupções na carreira da mulher que muitas vezes optam pelas jornadas parciais de trabalho, com redução da sua remuneração.

Para designar trabalho precário, Hirata (2009) define três indicadores: ausência de proteção social e de direitos sociais e sindicais, horas reduzidas de trabalho com conseqüente redução do salário e níveis baixos de qualificação. Estes indicadores apontam para uma divisão sexual da precariedade, visto que mulheres ocupam mais trabalhos com carga horária reduzida e atividades informais.

Embora tenham conquistado avanços através de suas lutas, os obstáculos na mobilização das mulheres permanecem presentes, visto que os dados sobre a participação nos movimentos sindicais demonstram que elas apresentam participação inferior em relação à taxa de inserção no mercado de trabalho. Esta menor representatividade nos espaços de poder pode ser interpretada pelo próprio fato de sua invisibilização nestes contextos sociais (Costa, 2018).

CONCLUSÕES

249

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

Este artigo buscou evidenciar as disparidades de gênero no contexto da produção capitalista, analisando a situação da invisibilidade social do trabalho feminino, que condiciona as mulheres à desvalorização e à precarização no mundo do trabalho. Foi possível observar que a divisão sexual do trabalho possui grande influência nas condições de dominação e exploração feminina e que contribui para a precarização do trabalho assalariado das mulheres. A desvalorização nas profissões femininas está diretamente relacionada à sua desproteção social, que é também explorada dentro da lógica capitalista. O Estado corrobora para a redução de direitos trabalhistas através das flexibilizações nos modos de contratação que afetam mais diretamente as classes ocupadas por mulheres.

Diante disto, se faz necessário discutir a posição social ocupada pela mulher que é naturalizada dentro de condições de invisibilidade e não reconhece a sua força de trabalho, visto que, mesmo com a considerável participação feminina no mercado de trabalho assalariado, permanece presente a concepção da “natureza feminina”, que acaba por levar à exploração de seu trabalho através da segregação ocupacional, dos menores salários e pelo acúmulo de funções.

Uma consideração importante se faz no sentido de relacionar a precarização no trabalho das mulheres à condição de gênero, mesmo que esta não seja uma das causas diretas. Se as mulheres são condicionadas a determinadas funções pelas suas ‘habilidades naturais’, estão destinadas à precariedade no trabalho que, conseqüentemente, lhes causa prejuízos e afeta seu desenvolvimento profissional e social, dificultando a superação dessa condição. Por isso a importância de realizar o recorte temático de gênero dentro da situação da precarização dos trabalhos assalariados.

Para a transformação desse paradigma é necessária a mobilização social em torno da questão, estabelecendo negociações e lutas contínuas pela igualdade de oportunidades e de tratamento entre homens e mulheres. Deste modo, a negociação coletiva pode contribuir significativamente para se alcançar mudanças sociais, mas, além disso, a ação do Estado é a maneira mais eficiente para a implementação de políticas públicas protetivas que favoreçam as pessoas inseridas em contextos sociais mais vulneráveis e auxiliem para a conquista de uma sociedade mais justa.

Acredita-se que a realização de pesquisas e discussões sobre a posição social ocupada pela mulher na sociedade capitalista contribui no sentido de elucidar a questão que cotidianamente é naturalizada,

produzindo conhecimento a respeito da problemática. Por isso considera-se que a produção de novos estudos e debates abordando o tema são de suma importância.

REFERÊNCIAS

COSTA, Graça. **Os sindicatos em defesa dos direitos das mulheres**. CUT Brasil, 2018. Disponível em: <<https://www.cut.org.br/artigos/os-sindicatos-em-defesa-dos-direitos-das-mulheres-dacb>>. Acesso em: 21 ago. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisas**. São Paulo: Atlas, 2002.

HIRATA, Helena. A Precarização e a Divisão Internacional e Sexual do Trabalho. **Sociologias**, v. 11, n. 21, 2009. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/sociologias/article/view/8854>>. Acesso em: 25 jun. 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatísticas de Gênero: Indicadores sociais das mulheres no Brasil. Estudos e Pesquisas - Informação demográfica e socioeconômica**, 2ª ed., n. 38, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101784_informativo.pdf>. Acesso em 15 set. 2022.

LEITE, Márcia de Paula. **Gênero e Trabalho no Brasil: os desafios da desigualdade**. **Revista Ciências do Trabalho**, n. 8, 2017. Disponível em: <<https://rct.dieese.org.br/index.php/rct/article/view/144#:~:text=de%20Paula%20Leite-Resumo,e%20porcentagem%20de%20trabalhadoras%20formalizadas.>>. Acesso em: 10 jul. 2022.

LOPES, Maria Julia Marques. **O trabalho da enfermeira: nem público, nem privado feminino, doméstico e desvalorizado**. **Rev. Bras. Enf.**, Brasília, v. 41, n. 3-4, p. 211-217, 1988. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71671988000400007&script=sci_arttext>. Acesso em: 19 jun. 2022.

NOGUEIRA, Claudia Mazzei. **As relações sociais de gênero no trabalho e na reprodução**. **Revista Aurora**, v. 3, n. 2, 2010. Disponível em: <<https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/aurora/article/view/1231>>. Acesso em: 20 jun. 2022.

251

SAFFIOTI, Heleieth I. B. **A mulher na sociedade de classes: mito e realidade.** Petrópolis: Vozes, 1976.

44 - DESAFIOS NO PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DE UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO INOVADORA EM DISCIPLINAS DE HUMANIDADES EM CURSOS TÉCNICOS

MARCUS FERNANDES MARCUSO¹, LIVIA CAROLINA VIEIRA²

¹ Doutor em Educação, Professor do Campus Inconfidentes, IFSULDEMINAS, marcus.marcusso@ifsuldeminas.edu.br

² Doutora em Educação, Professora do Campus Poços de Caldas, IFSULDEMINAS, livia.vieira@ifsuldeminas.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.04.02-8 Métodos e Técnicas de Ensino

RESUMO: Este trabalho é o fruto de uma estratégia de ensino inovadora aplicada ao contexto do ensino de História em cursos técnicos integrados ao ensino médio, inspirada no modelo educacional da Finlândia. Na primeira aplicação da metodologia os alunos se engajaram intensamente nas primeiras ações, mas desanimaram consideravelmente quando se deparam com ações fora de sua atuação cotidiana; A avaliação era um gargalo importante: por avaliar apenas o grupo houve discrepâncias internas na dedicação às atividades; A falta de visão global e descrição detalhada de cada etapa gerou confusão e dificuldade de organizar as atividades em cada aula. Após mais algumas tentativas, com ajustes, incrementos, embasamento teórico e mais organização, chegamos a uma versão que pode ser reaplicada nos processos de avaliação constante, de cada etapa de ensino.

PALAVRAS-CHAVE: metodologias ativas; estratégias de ensino e aprendizagem; institutos federais; ensino médio integrado.

CHALLENGES IN THE IMPLEMENTATION PROCESS OF AN INNOVATIVE TEACHING STRATEGY IN HUMANITIES COURSES FOR TECHNICAL PROGRAMS

ABSTRACT: This work is the result of an innovative teaching strategy applied to the context of History education in technical courses integrated with high school, inspired by the Finnish educational model. In the initial implementation of the methodology, students enthusiastically engaged in the initial actions but significantly lost motivation when faced with tasks outside their daily routine. Evaluation proved to be a

252

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

major bottleneck as assessing only the group led to internal discrepancies in dedication to activities. The lack of a comprehensive overview and detailed description of each stage caused confusion and difficulty in organizing activities in each class. After several more attempts, with adjustments, enhancements, theoretical grounding, and better organization, we arrived at a version that can be reapplied in ongoing assessment processes for each stage of education.

KEYWORDS: active methodologies; teaching and learning strategies; federal institutes; integrated high school.

INTRODUÇÃO

O amadurecimento da estratégia passou por um esforço necessário de avaliar as tentativas, mas também de buscar subsídios teórico-metodológicos mais consistentes. Por isso, levantamos a literatura acerca do sistema de ensino finlandês, de aspectos mais gerais, estudos comparativos e relatos de experiência. Após essas leituras ficou evidenciado o potencial que a metodologia de ensino inovadora tem de tornar os alunos protagonistas do ensino, mas também as limitações evidentes dada a grande diferença entre a realidade socioeconômica, cultural e educacional entre a Finlândia e o Brasil. Restava então alguns elementos como inspiração, mas a necessidade fundamental de criar estratégias que partisse de dados e características da realidade educacional e cultural em que se propunha atuar. Para tanto, levantou-se algumas experiências didáticas inovadoras no Brasil, principalmente dos institutos federais.

A leitura dessas experiências se somou a uma formação teórica anterior acerca da concepção de educação profissional de ensino integrado⁷ que fortaleceu a orientação na construção do modelo, especialmente a partir de dois pressupostos: a pesquisa como princípio pedagógico e o trabalho coletivo como orientação didática. Ao pensarmos na elaboração de estratégias didáticas, uma boa formação teórica deve ser indissociável de uma proposta metodológica bem fundamentada e, principalmente, de um fio condutor que prime pela formação significativa do discente. Em termos metodológicos utilizamos elementos de metodologias ativas, especialmente a diretriz do protagonismo do estudante e da pesquisa orientada em sala proveniente da “sala de aula invertida” e da dinâmica de estudo coletivo, diálogo e rotação de grupos do “World Cafe”.

⁷ Existe uma vasta produção nesse campo, como um estudo histórico e panorâmico como (RAMOS, 2014) e dois estudos mais concisos, mas igualmente agregadores de elementos teórico-metodológicos como (MOURA, 2012) e (FRIGOTTO, ARAÚJO, 2015).

Vale ressaltar que o potencial educativo das metodologias ativas, a nosso ver, depende das adaptações que fazemos de seus procedimentos para a realidade educativa em que atuamos e, principalmente, do sentido formativo que almejamos alcançar. Em outras palavras, a simples transposição ou cópia de qualquer metodologia de ensino não comprometida com a formação humana está fadada, no melhor dos casos, ao fracasso.

MATERIAL E MÉTODOS

Consolidadas as bases teóricas e metodológicas inicia-se o processo de criação da proposta de estratégia de ensino. Usaremos como referência para a descrição das etapas, a aplicação em uma turma de 3º ano de curso técnico integrado, na disciplina de história. Os primeiros passos são de ordem formal e devem ser apresentados para a turma no primeiro dia de execução da proposta: 1) Definição do tempo de aplicação (um bimestre, cerca de 10 semanas); 2) Definição dos temas grupos (6 temas e 4 grupos com cerca de 6 integrantes); 3) Avaliações (individuais: registros pessoais das ações e prova objetiva e coletiva: apresentação de slides). Vale ressaltar que esse é um planejamento inicial que deve ser apresentado aos discentes como proposta, deixando sempre clara e tangível a possibilidade de propostas e eventuais mudanças. 4) Criação de uma sala virtual de apoio, nesta experiência utilizamos o aplicativo Google Sala de aula para organizar todos os conteúdos, sugestões de pesquisa e postagem de atividades. A escolha pelo aplicativo se justifica pela versatilidade (celular e computador), interface amigável e simplicidade de ferramentas. Em termos gerais a execução consta de três fases:

Primeira fase: 1) Composição dos grupos temáticos (divisão dos grupos, escolha dos temas). Nesse momento os alunos poderão escolher os porta-vozes do grupo, que na segunda fase serão responsáveis por apresentar os resultados da pesquisa do grupo. 2) Aula expositiva do docente apresentando uma síntese panorâmica dos temas escolhidos; 3) Pesquisa orientada em sala: Previamente o docente indica uma série de fontes de pesquisa confiáveis e elencar questões norteadoras para a pesquisa, orientando pontualmente os discentes e grupos em suas pesquisas próprias. Os discentes são orientados a alternar os momentos de pesquisa individual com debate e compartilhamento dentro do grupo. 4). Após as pesquisas iniciais os discentes recebem, via Google Sala de aula, um modelo de apresentação de slides que deverá ser elaborado em grupo como resultado da primeira fase. 5) As pesquisas e a elaboração dos slides ocorrem simultaneamente e sob constante orientação do docente. Essa fase dura em média 8 a 10 aulas.

Segunda fase: 1) Definição dos porta-vozes do grupo, pode ser individual ou em dupla, que apresentarão o resultado da pesquisa de seu grupo temático (os slides) em outros grupos. Os alunos têm liberdade para definir os grupos de destino, desde que ao final todos os grupos tenham representantes de todos os temas. 2). Compostos os novos grupos, com todos os temas representados, são iniciadas as apresentações dos slides. Essa fase é a mais crítica, pois muitos discentes se sentem pressionados como normalmente acontece

254

em seminários. É fundamental que o docente esclareça que não se trata de aula expositiva e que o porta-voz não deve esgotar o tema, apenas estabelecer um diálogo com os colegas acerca do processo de pesquisa e construção dos slides realizado pelo seu grupo temático. As apresentações devem acontecer simultaneamente em cada grupo (quando possível dispersar os grupos em outros espaços para diminuir a interferência entre eles) e o docente deve monitorar passivamente os diálogos, manifestando-se quando for imprescindível. Essa fase dura em média 2 a 4 aulas.

Terceira fase: 1) O docente deverá realizar uma síntese final dos temas abordados pelos grupos temáticos, preenchendo possíveis lacunas de conteúdo, esclarecendo dúvidas, propondo reflexões e quando possível ou necessário acrescentando conteúdos relacionados. No caso do nosso exemplo era necessário abordar dois temas que não foram selecionados na primeira fase. Essa síntese pode ser feita de modo mais “tradicional” com aulas expositivas e usando os slides dos próprios grupos temáticos, se preferirem. 2) Aplicação de provas objetivas individuais e sem consulta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após apresentar o planejamento das etapas publicamos a programação das atividades com as datas e o que ficou estabelecido em cada semana. No mesmo dia foram postados os temas disponíveis: Populismo e nacional desenvolvimentismo no Brasil (anos 1950 e 1960), Golpe civil-militar de 1964 e início da Ditadura Militar no Brasil, Ditadura Militar no Brasil: os anos de chumbo, Os anos 60 no Brasil e no mundo – Cultura e sociedade, O fim do Estado Novo e populismo na América latina, Revolução Chinesa (1949), Revolução Cubana (1959) e

Descolonização na África e Ásia e os grupos escolheram a temática a ser desenvolvida.

A avaliação procurou contemplar diversos aspectos do processo de ensino e de aprendizagem. No sentido da avaliação contínua e individualizada foram elaborados formulários de registro de atividade que foram aplicados todos os dias ao final das aulas. Os formulários eram postados no Google Sala de Aula e faziam perguntas objetivas, que deveriam ser respondidas de forma dissertativa, sobre as atividades previstas para o dia. Esses formulários foram lidos e avaliados individualmente.

O formulário também foi usado para uma autoavaliação e avaliação da disciplina (o simples preenchimento já faria jus da nota prevista para a atividade). A elaboração da apresentação de slides também foi alvo de avaliação, mas a nota foi atribuída de forma coletiva (todos receberam a mesma nota). Por fim, foi mantida uma forma de avaliação mais tradicional, uma prova objetiva individual e sem consulta composta por questões de vestibular. Essa avaliação foi proposta pelo próprio corpo discente, tendo em vista que quase todos fariam vestibulares ao fim daquele ano letivo.

Com o intuito de flexibilizar a tradicional rigidez e tendência de uma simplificação generalizante desse tipo de avaliação foram propostos dois mecanismos: Os discentes poderiam escolher as questões que

responderam e indicar o valor que eles queriam atribuir a elas, dentro de um valor mínimo e máximo, tendo que responder no mínimo cinco e no máximo dez questões.

Posteriormente a finalização das etapas foram aplicados formulários de autoavaliação e avaliação da metodologia e aprendizagem: “Como você avalia disciplina de História no terceiro bimestre campus Inconfidentes, 0 a 4 (Sendo 0-Péssimo; 1- ruim; 2 satisfatório, 3-bom e 4, Excelente).”

As perguntas dos formulários da primeira fase eram: “1) Como foi desenvolvida sua pesquisa em grupo hoje? (Distribuição das tarefas, fontes consultadas, forma de organização do grupo); 2) Descreva rapidamente o principal tema pesquisado? Você conseguiu compreender? 3) Aponte um elemento positivo e um negativo da aula de hoje.” Na segunda fase eram: “1) Como foram as apresentações de hoje? Conseguiram compreender?; 2) Descreva rapidamente o principal tema que você apresentou. 3) Aponte um elemento positivo e um negativo da aula de hoje”.

Uma análise das respostas apontou que a maioria dos discentes aprovou a aplicação da estratégia e todos os itens avaliados. O item 3 apresenta um cenário mais preocupante pois mais de 20% da sala considerou sua aprendizagem ruim ou péssima. Esse foi o item com menor escolha da avaliação “ótima”, mas com um bom número de escolhas “boa”. Apesar de uma impressão ruim deixada pela avaliação do aprendizado seria importante uma comparação com outras metodologias e formas de ensino. Também foram disponibilizados espaços para comentários livres com a seguinte pergunta: “O que você mudaria na disciplina se tivesse que frequentá-la novamente?” e um item opcional. “Espaço para comentários, pedidos, sugestões, reclamações, lamentações, etc.” Em relação à primeira questão, a maioria das respostas foram curtas dizendo que “não mudariam nada”, provavelmente para não escreverem muito. Os que se dispuseram a escrever viam a experiência como positiva e indicavam pequenas alterações em itens como avaliação (mais provas tradicionais) e cobrança maior em relação a dedicação dos colegas, chegando ao caso de questionamento da própria estratégia, pedindo a volta das aulas expositivas. Por outro lado, outros propuseram a extensão do método para todas os bimestres. O item opcional apresentou sugestões interessantes como: 1) “fazer com que os alunos pesquisem temas atuais para trazerem para a sala de aula ao introduzir um novo assunto.”; 2) “Cada grupo poderia disponibilizar por exemplo 10 questões de vestibular sobre seu tema e mandar no e-mail da sala”. Também surgiram observações mais gerais como: 1) “Os alunos que se empenharam conseguiram absorver de forma efetiva o conteúdo. Contudo, os que não tiveram tanta dedicação dificultaram o aprendizado de outros. Dessa forma, tal metodologia apresenta algumas injustiças. As provas individuais, ao meu ver, são menos efetivas como forma de aprendizagem, no entanto fica mais difícil de um aluno prejudicar os estudos dos demais.”; 2) “aprendi muito sobre o meu tema e mais ou menos sobre o dos meus colegas, porém na prova minha nota foi péssima.”.

CONCLUSÕES

Em linhas gerais, a aplicação da estratégia de ensino se mostrou válida, profícua e proveitosa. No entanto, é fundamental elaborar algumas ressalvas: 1) A restrição da execução da estratégia em apenas uma disciplina pode enfraquecer a proposta metodológica, especialmente em sua capacidade de consolidação como metodologia de ensino (repetível e adaptável).

Em termos ideais, as linhas gerais da estratégia (pesquisa como princípio pedagógico e construção coletiva do conhecimento) deveriam compor as diretrizes de ensino do curso ou da instituição, respeitando as especificidades das outras disciplinas e/ou áreas do conhecimento. Esse cenário possibilitaria, por exemplo, a construção de projetos interdisciplinares de mais fôlego e amplitude curricular; 2) Em contrapartida, a repetição constante do modelo por outros docentes ou até mesmo no interior da disciplina, sem a necessária adaptação ou capacidade de apresentar novos formatos poderia gerar um esgotamento precoce do potencial apresentado inicialmente.

O melhor seria alternar com modelos mais tradicionais, buscando mitigar os efeitos de uma transição abrupta para uma metodologia de ensino ativa de forma generalizada; 3) Não há fórmula mágica para ensinar melhor. Nenhum método ou estratégia é garantia de um ensino de qualidade em si. Todas as propostas devem levar em conta, em primeiro lugar, as condições educacionais concretas da realidade em que estamos inseridos.

A leitura dessa realidade não é tarefa fácil, mas deve ser perseguida por todo docente que pretende atuar em uma educação comprometida com a formação humana integral.

REFERÊNCIAS

FRIGOTTO, GAUDÊNCIO; ARAUJO, Ronaldo Marcos Lima. **Práticas Pedagógicas e ensino integrado**. Revista Educação em Questão. Natal: UFRN, v. 52, n.38. Mai/ago. p. 61-80, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/download/7956/5723/> Acesso. 19 nov. 2018

MOURA, Dante Henrique. **A organização curricular do ensino médio integrado a partir do eixo estruturante: trabalho, ciência, tecnologia e cultura**. Revista Labor, v. 1, n. 7, p. 1-19, 25 mar. 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/labor/article/view/6702/4903> Acesso: 31.jan.2020.

MORAES, Carmen Sylvia Vidigal. **O ensino médio e as comparações internacionais: Brasil, Inglaterra e Finlândia**. Educação & Sociedade, Campinas, v.38, n.139, p. 405-429, Jun.2017. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302017000200405&lng=en&nrm=iso . Acesso em: 18 Abr. 2020.

RAMOS, Marise. **História e Política da Educação Profissional.** Curitiba – Paraná. Instituto Federal do Paraná – Rede E-TEC Brasil, 2014. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2016/05/Hist%C3%B3ria-e-pol%C3%ADtica-da-educa%C3%A7%C3%A3o-profissional.pdf> .Acesso. 01. Fev. 2020.

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

259

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

45 - A TECNOLOGIA E A CONSCIENTIZAÇÃO COMO FERRAMENTAS NO COMBATE À VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER

PETERSON BATISTA¹, JOÃO ROBERTO CONSENTINO¹, FABÍOLA VILLAS BOAS¹, OTÁVIO BERTONI¹, ENRICO RODRIGUES¹

¹ Graduandos em Direito, UniFEOB, Câmpus II, peterson.batista@sou.unifeob.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 6.01.00.00-1 Direito, 7.08.04.03-6 Tecnologia Educacional, 7.08.01.06-1 Psicologia Educacional,

RESUMO: Neste estudo, buscamos conscientizar a população jovem (12-42 anos) sobre questões de gênero, ciúmes exacerbados, abusos e violência contra a mulher por meio de mídias inovadoras. A importância reside no uso das tecnologias amplamente consumidas, atingindo 99% dos lares, como uma ferramenta eficaz para promover a educação e dismantlar a cultura tóxica. Nossos objetivos incluem identificar mídias preferidas pelo público jovem, analisar formatos e temas relevantes, criar mídias conscientizadoras fora dos padrões tradicionais e avaliar projetos pilotos. Os procedimentos envolvem pesquisas de mercado, análises demográficas, monitoramento do alcance e análises de feedback. Os resultados esperados incluem uma maior compreensão dos direitos das mulheres e a redução de atitudes prejudiciais. Concluímos que o uso de mídias para conscientização é uma estratégia eficaz, pois alcança um público vasto e engajado, oferecendo potencial para mudanças significativas na sociedade. Este estudo serve como base para projetos futuros e contribui para a luta contra a violência de gênero e a promoção da igualdade.

PALAVRAS-CHAVE: mídias conscientizadoras; educação inovadora; cultura tóxica; violência contra a mulher; público jovem; tecnologia e mídias sociais.

THE ROLE OF TECHNOLOGY AND AWARENESS IN COMBATING VIOLENCE AGAINST WOMEN

ABSTRACT: In this study, we aim to raise awareness among a young population (aged 12-42) about gender-related issues, toxic culture, and violence against women through innovative media. The significance lies in utilizing widely consumed technologies, reaching 99% of households, as an effective

260

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

tool for education and dismantling toxic culture. Our objectives include identifying media preferred by the young audience, analyzing relevant formats and themes, creating non-conventional awareness media, and evaluating pilot projects. The procedures involve market research, demographic analysis, monitoring reach, and feedback analysis. Expected outcomes encompass a heightened understanding of women's rights and a reduction in detrimental attitudes. We conclude that the use of media for awareness proves effective as it reaches a vast and engaged audience, offering potential for significant societal change. This study serves as a foundation for future projects and contributes to the fight against gender-based violence and the promotion of equality.

KEYWORDS: awareness media; innovative education; toxic culture; violence against women; young audience; technology and social media.

INTRODUÇÃO

A persistente desigualdade de gênero e a violência contra as mulheres são questões de grande relevância social. Através do uso inovador de mídias conscientizadoras, este estudo busca abordar a lacuna existente na educação sobre esses temas, particularmente entre o público jovem (12-42 anos). Através da análise demográfica e do comportamento das mídias preferidas por essa faixa etária, nosso objetivo é criar estratégias eficazes para disseminar conhecimento e dismantlar a cultura tóxica de gênero. Nossa hipótese é que a utilização de mídias modernas e atrativas pode engajar efetivamente o público jovem, resultando em uma maior compreensão dos direitos das mulheres e na redução de atitudes prejudiciais. A importância deste estudo reside na capacidade de utilizar a tecnologia e as mídias sociais para promover a igualdade de gênero, combater a violência e capacitar a próxima geração com consciência e respeito.

MATERIAL E MÉTODOS

1. *Pesquisa de Mercado e Análise Demográfica:*

- a. Realizando uma pesquisa de mercado para identificar as preferências de mídia do público jovem (12-42 anos) em relação a questões de gênero e conscientização.
- b. Coletando dados demográficos relevantes por meio de fontes confiáveis, como censo populacional e pesquisas de opinião.

2. *Análise de Mídias e Formatos:*

- a. Identificando os formatos de mídia mais populares, como vídeos, podcasts e redes sociais, preferidos pelo público-alvo.
- b. Analisando as propriedades das mídias, como duração, linguagem, interatividade e estilo.

261

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

- c. Identificando as temáticas que mais despertam interesse e engajamento nesse público.
3. **Idealização de Mídias Conscientizadoras:**
 - a. Desenvolvendo estratégias inovadoras para criar mídias conscientizadoras que se destacassem dos métodos tradicionais de educação.
 - b. Integrando elementos de entretenimento e storytelling para atrair a atenção do público e garantir a eficácia da conscientização.
4. **Desenvolvimento de Projetos Pilotos**
 - a. Selecionando três tipos de mídia para a implementação de projetos pilotos: vídeos educativos no YouTube, um podcast e uma campanha nas redes sociais.
 - b. Criando conteúdo específico a cada mídia, alinhado às temáticas identificadas como relevantes.
5. **Avaliação de Impacto:**
 - a. Monitorando o alcance dos projetos pilotos por meio de métricas como visualizações, compartilhamentos, curtidas e comentários nas plataformas correspondentes.
 - b. Realizando pesquisas de feedback para avaliar a percepção e aceitação do conteúdo pelo público.
6. **Análise e Publicação de Resultados**
 - a. Analisando os dados coletados e comparando com os objetivos iniciais para avaliar o sucesso dos projetos pilotos.
 - b. Publicando um relatório detalhado com os resultados obtidos, insights, aprendizados e recomendações para futuras estratégias de conscientização.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este projeto encontra-se em sua fase embrionária, com a estruturação do projeto piloto em andamento. No entanto, já podemos destacar algumas considerações preliminares.

Resultados Emergentes: A pesquisa de mercado revelou que vídeos educativos feitos de forma disruptiva, com uso de linguagem apropriada ao público e com um certo impacto, colocado nas redes sociais são as mídias mais populares entre o público jovem, com alto potencial de alcance. As temáticas que envolvem igualdade de gênero, combate à violência contra a mulher e empoderamento feminino foram identificadas como altamente relevantes e suscetíveis de engajamento.

Discussão: O foco inicial em mídias populares e temáticas relevantes promete uma base sólida para os projetos pilotos. A preferência pelas mídias de maior alcance (Instagram, TikTok, Kwai, etc) como plataformas de destaque sugere a importância de uma estratégia de alcance, especialmente para um público jovem. A escolha de mídias inovadoras, como podcasts e campanhas nas redes sociais, é promissora, uma vez que podem atrair a atenção e engajar o público. A abordagem de storytelling e entretenimento integrada à conscientização é fundamental.

Os resultados finais e conclusões mais substanciais serão obtidos após a implementação dos projetos pilotos e a coleta de métricas. No entanto, a fase inicial já aponta para um caminho promissor na utilização da tecnologia e da conscientização para combater a violência contra a mulher e promover a igualdade de gênero entre os jovens.

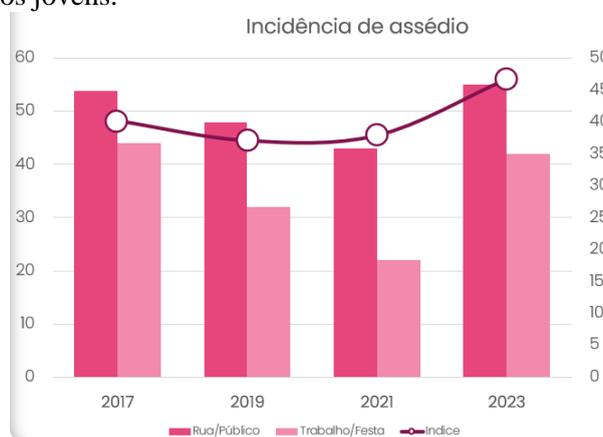


FIGURA 1. Crescimento do assédio sexual contra as mulheres em 2023 demonstra a necessidade de ação imediata. FONTE: Agência Patrícia Galvão junto com Datafolha e o Fórum Brasileiro de Segurança Pública 2023.

CONCLUSÕES

Este projeto, que se encontra em sua fase inicial de estruturação do projeto piloto, revelou a promessa de utilizar tecnologia e mídias conscientizadoras como ferramentas eficazes no combate à violência contra a mulher e na promoção da igualdade de gênero. Com base nas etapas de pesquisa de mercado e análise de preferências do público jovem, foram identificados formatos de mídia e temáticas com alto potencial de engajamento. A preferência do público-alvo por mídias como vídeos no YouTube e campanhas nas redes sociais, aliada às temáticas de igualdade de gênero, empoderamento feminino e combate à violência contra a mulher, sinaliza o caminho a ser seguido.

A escolha de mídias inovadoras, como podcasts e campanhas nas redes sociais, apresenta um grande potencial de alcançar e envolver o público jovem. A integração de elementos de entretenimento e storytelling destaca a importância de cativar a atenção do público.

Concluimos que a conscientização por meio da tecnologia é uma abordagem promissora para abordar questões de gênero e violência contra a mulher. O próximo passo será a implementação dos projetos pilotos, seguida da análise de métricas para avaliar o impacto e a eficácia das estratégias propostas. Esperamos que este projeto contribua significativamente para a conscientização e a mudança de atitudes em relação a essas questões críticas na sociedade.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos aos professores de Direito da UniFEOB, em especial ao Prof. Carlos Henrique Rossi Beraldo pelo apoio ao nosso projeto de pesquisa e a todos nossos familiares por nos suportarem durante as tensas e contínuas horas de trabalho para desenvolvimento deste projeto.

REFERÊNCIAS

DINIZ, Maria Helena. **O Estado Atual do Biodireito**. São Paulo: Saraiva, 2011.

FARIAS, Edilsom Pereira de. **Publicidade legal e direito do consumidor**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.

FIGUEIREDO, Bruno Morais. **Direito e Startups: um olhar jurídico para a inovação**. São Paulo: Almedina, 2020.

FRANÇA, Vladimir da Rocha. **Comunicação pública: estado, mercado, sociedade e interesse público**. São Paulo: Atlas, 2016.

GARCIA, Maria. **Métodos para análise de risco em segurança da informação: Uma abordagem jurídico-conceitual**. Curitiba: Juruá, 2011.

LOPES, Ivar A. Hartmann; Monteiro, Felipe Braga. **Direito das Startups**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

MARQUES, Bruno Vilela de Moura. **Pesquisa de mercado e defesa da concorrência**. São Paulo: Singular, 2020.

MAZZAROTTO, Ana Paula. **Direito & Mídia**. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2003.

46 - PRISÃO EM FLAGRANTE

JADSON DE SOUZA MESSIAS⁸; WILLIAM CARDOZO SILVA⁹

1 Graduando do Curso de Direito Unifeob, jadson.messias@sou.unifeob.edu.br

2 Docente do Curso de Direito Unifeob

RESUMO: O propósito deste artigo científico é explorar o sistema de prisões cautelares, com ênfase na prisão em flagrante. Examinando conceitos, espécies de flagrantes e procedimentos legais. O estudo visa garantir o respeito aos princípios constitucionais e direitos humanos no sistema de justiça criminal brasileiro, abordando as prisões e sua função social, a prisão em flagrante, e o procedimento do auto de prisão em flagrante. A metodologia envolve pesquisa bibliográfica e análise jurídica. Este estudo proporciona uma compreensão abrangente do sistema de prisões no Brasil, enfatizando a complexidade e a evolução histórica, contribuindo para uma análise crítica desse aspecto fundamental do sistema jurídico brasileiro.

PALAVRAS-CHAVE: flagrante; liberdade; prisão.

PRISON IN FLAGRANTE

ABSTRACT: The purpose of this scientific article is to explore the system of precautionary arrests, with an emphasis on arrests in the act. Examining concepts, types of flagrant acts and legal procedure. The study

⁸ Graduando em Direito, trabalho apresentado como requisito da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Direito, ao Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos, e-mail: jadson.messias@sou.unifeob.edu.br.

⁹ Orientador e Docente do curso de Direito, ao Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos, e-mail: william.silva@unifeob.edu.br.

aims to ensure respect for constitutional principles and human rights in the Brazilian criminal justice system, addressing prisons and their social function, arrest in flagrante, and the procedure for arresting in flagrante. The methodology involves bibliographical research and legal analysis. This study provides a comprehensive understanding of the prison system in Brazil, emphasizing its complexity and historical evolution, contributing to a critical analysis of this fundamental aspect of the Brazilian legal system.

KEYWORDS: flagrante; freedom; prison.

INTRODUÇÃO

A palavra "flagrante" tem origem no termo latino *flagrare*, que significa "queimar". A expressão "flagrante delito" é usada para descrever um crime que ocorre de forma evidente, como se estivesse queimando, ou seja, é uma situação em que o crime é claro e acontece à vista de quem a testemunha (DELMANTO, 2019).

A prisão em flagrante é uma medida jurídica predominantemente cautelosa e provisória, com o propósito de interromper imediatamente a atividade criminosa, preservar provas e manter a ordem pública, ressaltasse, que ela não é uma antecipação da pena, mas sim uma medida para proteger a sociedade e garantir a eficácia do processo penal (MESSA, 2020).

Ademais, apesar de ocorrer sem ordem judicial prévia, a prisão em flagrante deve respeitar os direitos fundamentais do indivíduo, como a presunção de inocência, o direito a um advogado e o direito ao silêncio, é uma exceção ao princípio da liberdade individual, sendo uma medida temporária e imediata.

Seguindo, a prisão em flagrante desempenha um papel fundamental no sistema de justiça criminal, equilibrando a necessidade de proteger a sociedade e os direitos do indivíduo acusado, garantindo a segurança pública e a ordem jurídica (DELMANTO, 2019).

Existem diferentes tipos de flagrantes, como o flagrante próprio, em que o agente é pego cometendo o crime, o flagrante impróprio, em que o agente é detido logo após a prática do crime com base em elementos que demonstram sua participação, e o flagrante provocado, quando o agente é induzido a cometer o crime (MESSA, 2020).

Outrossim, há situações de flagrante forjado, em que provas falsas de um crime são criadas, o flagrante esperado, em que a polícia espera a ocorrência do crime sem induzir o agente, e o flagrante diferido, em que a prisão é adiada para obter mais informações sobre uma organização criminosa (MESSA, 2020).

266

Ademais, a prisão em flagrante é válida para crimes de natureza permanente, desde que haja provas de flagrante delito dentro da residência, a entrada em uma residência sem mandado judicial é permitida em casos de flagrante delito de crime permanente (CAPEZ, 2022).

Por sua vez, o auto de prisão em flagrante é o documento que registra todas as informações relevantes relacionadas a prisão em flagrante e, é fundamental para o processo penal, deve ser lavrado com rigor, e a autoridade que o emite deve avaliar se a prisão é legal de acordo com as leis (CAPEZ, 2022).

A nota de culpa é um ato administrativo que permite ao preso conhecer os motivos da sua prisão e deve ser entregue no prazo de 24 horas a partir da data da prisão, a ausência dessa nota, pode resultar no relaxamento da prisão (CAPEZ, 2022).

Por fim, a análise das nulidades do inquérito deve levar em consideração a natureza das provas viciadas e a existência de outras evidências, os erros no inquérito policial não se relacionam diretamente ao processo penal, desde que haja outras evidências válidas (DELMANTO, 2019).

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas diversas fontes de informação, que incluíram literatura jurídica, artigos acadêmicos, regulamentações legais, investigações e conceitos jurídicos relacionados à prisão em flagrante.

O método desenvolvido para elaborar o texto envolveu uma pesquisa específica sobre o tema, que consistiu em análise de fontes confiáveis e atualizadas para reunir informações relevantes. Posteriormente, as informações coletadas foram organizadas de forma lógica, permitindo uma progressão natural do conteúdo, iniciando com prisão em flagrante e avançando para os diferentes tipos de flagrantes, procedimentos legais, direitos do acusado, entre outros tópicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão de literatura realizada neste trabalho com base em diversos autores, legislações e investigações relevantes proporcionou uma compreensão mais ampla sobre o tema da prisão em flagrante no contexto do sistema penal brasileiro.

Os diferentes tipos de flagrante, como flagrante próprio, flagrante impróprio, flagrante presumido, entre outros, foram envolvidos, enfatizando a importância de distingui-los no contexto jurídico. Ressaltando, que a autoridade competente para lavrar o auto de prisão em flagrante é um aspecto

267

fundamental, bem como a necessidade de agir o mais rápido possível, respeitando um prazo de 24 horas para a entrega da nota de culpa ao detido.

A análise mostrou que é essencial seguir rigorosamente os procedimentos legais para evitar nulidades e irregularidades durante o processo de autuação em flagrante, qualquer descumprimento das formalidades, como a omissão da nota de culpa ou a ausência de assinaturas, pode resultar no relaxamento da prisão.

Assim, a revisão da literatura proporcionou uma base sólida para a compreensão da prisão em flagrante no Brasil, considerando aspectos históricos, legais, jurisprudenciais e de direitos humanos, essa abordagem ampla é crucial para garantir que o sistema de justiça penal opere de maneira justa e em conformidade com os princípios fundamentais de direito e justiça.

CONCLUSÕES

No geral, a compreensão da prisão em flagrante no contexto do sistema penal brasileiro é essencial para garantir que o sistema de justiça opere de maneira justa e em conformidade com os princípios fundamentais de direito e justiça. Faz-se necessário considerar tanto os aspectos históricos quanto os legais e de direitos humanos para garantir o equilíbrio entre a proteção da sociedade e a preservação dos direitos dos acusados.

AGRADECIMENTOS

Expresso minha gratidão a várias pessoas que desempenharam papéis importantes em minha jornada acadêmica. Agradeço minha mãe Joana, e meu pai Givaldo, pelo apoio e motivação. Agradeço a minha esposa Erica e aos meus filhos Alyce, Saullo e Maria, pelo amor constante. Agradeço aos professores, colegas e colaboradores da UNIFEOB em minha jornada acadêmica, por tornarem essa experiência universitária leve e feliz.

REFERÊNCIAS

CAPEZ, Fernando. **Curso de processo penal**. Editora Saraiva, 2022. E-book. ISBN 9786553620704. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786553620704/>. Acesso em: 21 out. 2023.

DELMANTO, Roberto. **Liberdade e prisão no processo penal - as modalidades de prisão provisória e seu prazo de duração**. Editora Saraiva, 2019. E-book. ISBN 9788553612956. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553612956/>. Acesso em: 21 out. 2023.

MESSA, Ana Flávia. **Prisão e Liberdade**. Grupo Almedina (Portugal), 2020. E-book. ISBN 9788584935765. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584935765/>. Acesso em: 14 out. 2023.

47 - PROSPECÇÃO DE CLIENTES PARA A EMPRESA JÚNIOR DE ADMINISTRAÇÃO DO IFSULDEMINAS CAMPUS POÇOS DE CALDAS

DAVID DA SILVA BECA ¹, LUCAS CHAGAS RIBEIRO ², THIAGO LELLIS SILVERIO ³,
NATHAN COSTA FLORES ⁴, ROBSON NOGUEIRA TOMAS ⁵

¹ Graduando em Administração, Diretor da Empresa Júnior de Administração, IFSULDEMINAS – *Campus* Poços de Caldas, david.beca@alunos.ifsuldeminas.edu.br

² Graduando em Administração, Bolsista da Empresa Júnior de Administração, IFSULDEMINAS – *Campus* Poços de Caldas, lucas1.ribeiro@alunos.ifsuldeminas.edu.br

³ Graduando em Administração, Bolsista da Empresa Júnior de Administração, IFSULDEMINAS – *Campus* Poços de Caldas, thiago.ellis@alunos.ifsuldeminas.edu.br

⁴ Técnico em Administração, Bolsista da Empresa Júnior de Administração, IFSULDEMINAS – *Campus* Poços de Caldas, nathan.flores@alunos.ifsuldeminas.edu.br

⁵ Professor e Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Poços de Caldas, robson.tomas@ifsuldeminas.edu.br

Área de conhecimento: 6.02.00.00-6 Administração

RESUMO: No atual mercado de trabalho os formandos encontram por vezes um cenário de alta competitividade, exigindo, dessa forma, uma maior capacitação conjugada à uma adequada experiência prática. Neste contexto, desenvolver trabalhos em uma Empresa Júnior (E.J.) permite ao estudante exercitar a experiência profissional, mesmo antes de concluir sua formação. Sob esta perspectiva o presente relato de experiência objetiva demonstrar o principal projeto em curso para captação de clientes para a Empresa Júnior de Administração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas (IFSULDEMINAS) campus Poços de Caldas, bem como seus desdobramentos. O projeto está sendo desenvolvido na Zona Sul de Poços de Caldas. Os resultados da coleta de dados evidenciam que a malha empresarial desta região tem necessidades amplas relacionadas à falta de desenvolvimento sustentável de mercado, bem como de estratégias para o fortalecimento dos negócios existentes. Nessa direção entende-se que trabalho conjunto de docentes e discentes vinculados à esta Empresa Júnior, irá fornecer subsídios para ações de melhoria na gestão operacional e de mercado para todas as empresas da Zona Sul de Poços de Caldas, principalmente, para as empresas que estão há menos de cinco anos em funcionamento.

PALAVRAS-CHAVE: desenvolvimento empresarial; pequena empresa; formação de administrador.

CUSTOMER PROSPECTION FOR THE JUNIOR ADMINISTRATION COMPANY OF IFSULDEMINAS CAMPUS POÇOS DE CALDAS

ABSTRACT: In the current job market, graduates sometimes encounter a highly competitive scenario, thus requiring greater training combined with adequate practical experience. In this context, developing work in a Junior Company (J.C.) allows the student to exercise professional experience, even before completing their training. From this perspective, this experience report aims to demonstrate the main ongoing project to attract customers for the Junior Administration Company of the Federal Institute of Education, Science and Technology of the South of Minas (IFSULDEMINAS) campus Poços de Caldas, as well as its consequences. The project is being developed in the South Zone of Poços de Caldas. The results of data collection show that the business network in this region has broad needs related to the lack of sustainable market development, as well as strategies to strengthen existing businesses. In this sense, it is understood that the joint work of teachers and students linked to this Junior Company will provide subsidies for actions to improve operational and market management for all companies in the South Zone of Poços de Caldas, mainly for companies that are operating for less than five years.

KEYWORDS: business development; small company; administrator training.

270

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

INTRODUÇÃO

As instituições de ensino buscaram, ao longo do tempo, trabalhar uma aprendizagem mais significativa, multidisciplinar e que proporcione o desenvolvimento dos discentes como atores-chave nas transformações produtivas e sociais. Nesse contexto, a aplicação prática de conhecimentos teóricos – de acordo com a área específica de cada acadêmico – possui um papel fundamental na formação profissional e é, atualmente, muito incentivada nas políticas de ensino ao redor do mundo (TANAS e AUDRETSCH, 2011).

A aplicação prática de conhecimentos teóricos estimula o desenvolvimento de habilidades e atitudes que oportunizam a ampliação de potenciais que vão além de conceitos puramente didáticos e expositivos, possibilitando ao aluno, a partir do aprendizado e da prática, a descoberta de um caminho novo, repleto de descobertas e focado no desenvolvimento de competências com vistas à mudança do *status quo* que rege o sistema produtivo e empresarial (LOPES, 2014).

Sob esta perspectiva o presente relato de experiência objetiva demonstrar o processo de mapeamento e prospecção de clientes para a Empresa Júnior de Administração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas (IFSULDEMINAS) campus Poços de Caldas, desenvolvido com o público alvo de maior potencial, a saber, pequenos empreendedores da Zona Sul de Poços de Caldas, região na qual está inserido o campus e que conta com aproximadamente 40 mil habitantes.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente relato de experiência busca descrever as ações sequenciais e gradativas de uma Empresa Júnior, formada e gerida por acadêmicos do Curso Superior em Administração do campus Poços de Caldas, no que tange a um modelo de prospecção de clientes envolvendo micro e pequenas empresas. Como método utilizado para a captação de clientes foi utilizada uma abordagem direta por meio de visitas e verificação *in loco* buscando conhecer as necessidades dos potenciais clientes. Ressalta-se que esta é a primeira fase do processo de mapeamento e prospecção de clientes para a Empresa Júnior de Administração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas (IFSULDEMINAS) campus Poços de Caldas, sendo a mesma executada entre os meses de junho a outubro de 2023. Após o mês de novembro do mesmo ano serão montadas oficinas com a participação dos empresários e a estruturação de um diagnóstico gerencial para verificação das demandas existentes. Ao final, os empresários e pequenos empreendedores da Zona Sul de Poços de Caldas serão convidados para participarem do Curso EMPREENDER MAIS COM ADM, sendo este um produto originado das disciplinas de Micro Programas de Extensão do Curso Superior em Administração do campus Poços de

Caldas. O quadro 01 mostra o passo a passo do modelo de captação de clientes utilizado pela Empresa Júnior em questão.

Passo 01	*Submissão de projeto com o objetivo de financiar bolsistas para captação de clientes.
Passo 02	Visita <i>in loco</i> dos bolsistas aos empreendimentos da Zona Sul de Poços de Caldas.
Passo 03	Organização dos dados empresariais coletados em um mapa digital geográfico.
Passo 04	Oficinas com os empresários e a estruturação de um diagnóstico gerencial.
Passo 05	Desenvolvimento e implementação de soluções empresarias específicas.
Passo 06	Participação dos empresários no Curso (<i>on line</i>) de Empreendedorismo para Micro e Pequenas Empresas.
* Edital de apoio à criação e desenvolvimento de empresas juniores no âmbito do IFSULDEMINAS (Nº61/2023).	

QUADRO 01. Modelo de captação e desenvolvimento da base de clientes. FONTE: Dados da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o mês de setembro (do corrente ano) houve o levantamento de dados com 237 empresas com segmentos de atuação diversos, localizadas na Zona Sul de Poços de Caldas. Neste total de empresas pesquisadas, as características predominantes são: i) baixo conhecimento técnico sobre empreendedorismo e técnicas gerenciais; ii) negócios em processo de desenvolvimento, mas sem uma estruturação gerencial sólida, e; iii) necessidade latente de apoio técnico dos alunos. Sob esta perspectiva, a experiência aqui relatada permitiu ultrapassar a simples relação de ensino, sendo que as atividades práticas no ambiente real, tornou-se um meio de criação para o que é novo. O gráfico 01 mostra a evolução na captação de clientes pela Empresa Júnior de Administração.

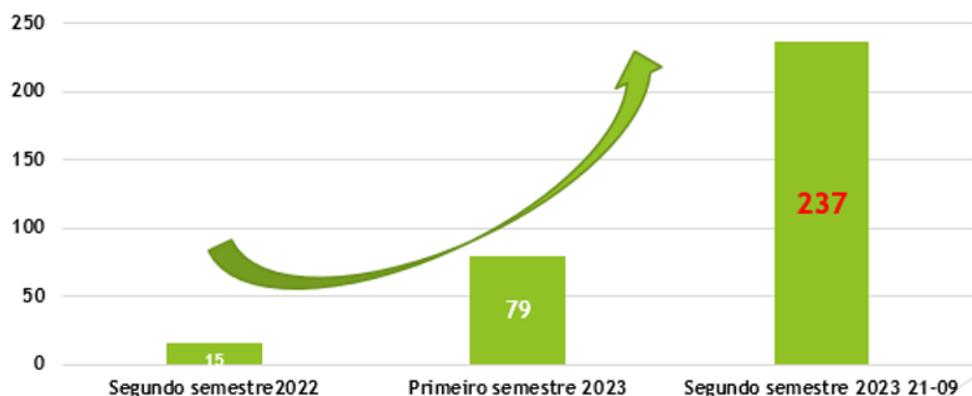


GRÁFICO 01. Clientes prospectados. FONTE: Dados da pesquisa.

De acordo com os Quatro Pilares da Educação (Lopes, 2014), a implementação de uma metodologia inovadora, capaz de estimular o desenvolvimento amplo das habilidades profissionais da pessoa, pode proporcionar uma capacitação conjugada à uma adequada experiência prática. Sendo assim, a Empresa Júnior pode ser considerada uma metodologia inovadora pois antecipa a prática empresarial e técnica, colocando o aluno em situações reais, motivando-o a estudar e tomar decisões adequadas a cada situação. Nessa direção, ultrapassando a educação por meio da simples relação de ensino, as atividades práticas veem no ambiente educacional, um meio de criação para o que é novo. O quadro 02 mostra alguns detalhes dos empreendimentos visitados no que diz respeito ao tempo de vida e dificuldades na administração dos mesmos.

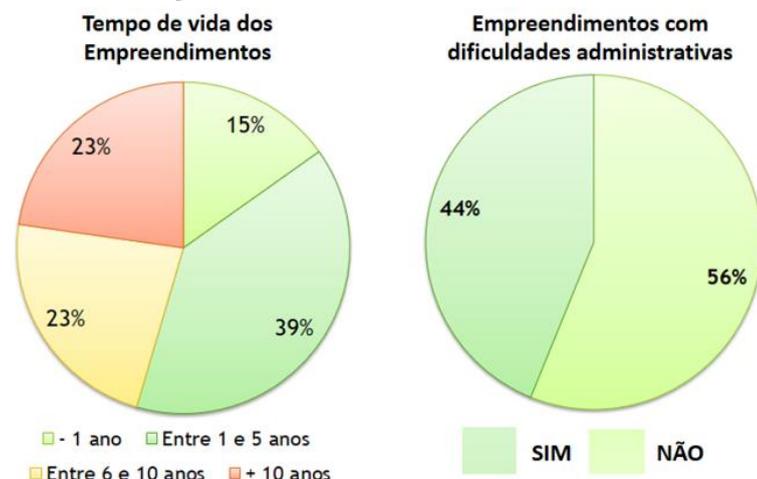


GRÁFICO 02. Detalhes da amostra. FONTE: Dados da pesquisa.

CONCLUSÕES

É notório que o IFSULDEMINAS tem como um de seus pilares desenvolver o potencial econômico da região na qual se insere. Sob esta perspectiva, cabe destacar que a malha empresarial da Zona Sul de Poços de Caldas tem necessidades amplas relacionadas à falta de desenvolvimento sustentável de mercado, bem como de estratégias para o fortalecimento dos negócios existentes. Nessa direção entende-se que trabalho conjunto de docentes e discentes vinculados à Empresa Júnior, irá fornecer subsídios para ações de melhoria na gestão operacional e de mercado para todas as empresas da Zona Sul de Poços de Caldas, principalmente para as empresas que estão à menos de cinco anos em funcionamento. Outrossim, este relato demonstra que o processo de mapeamento e captação de clientes para a Empresa Júnior de Administração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas (IFSULDEMINAS) campus Poços de Caldas gerou oportunidades para que os discentes ampliem seus conhecimentos e desenvolvam capacidades técnicas e profissionais, por meio da prática de mercado, levando uma maior apropriação dos conhecimentos demonstrados em sala de aula.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos às Pró-reitoras de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PPPI), de Extensão (PROEX) e de Ensino (PROEN), do IFSULDEMINAS.

REFERÊNCIAS

LOPES, C. L. J. *Um estudo do Projeto Empreendedorismo 10.0 aplicado aos alunos do Curso Técnico em Informática*. Revista de Empreendedorismo, Inovação e Tecnologia – IMED, 2014.

TANAS, J. K.; AUDRETSCH, D. B. *Entrepreneurship in transitional economy*. International Entrepreneurship and Management Journal, v. 7, p. 431-442, 2011.

ENGENHARIAS

276

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

48 - ANÁLISE DE SEMENTES DE MILHO (*ZEA MAYS*): EMERGÊNCIA E GERMINAÇÃO

VANESSA GOMES SANTOS¹, DANIELA LANZA¹, ALEX CAMPELO DA SILVA¹, GUILHERME JÚNIOR DE ASSIS¹, PAULO CESAR APARECIDO LEAL JUNIOR¹, PEDRO HENRIQUE SOUZA DA SILVA¹

¹ Graduandos em Engenharia Agrônoma, UNIFEOB, Campus São João da Boa Vista, vanessa.gomes@sou.unifeob.edu.br

RESUMO: A pesquisa realizada teve como objetivo verificar a influência da profundidade de semeadura nas sementes de milho (*Zea Mays*). Foram realizadas avaliações ao longo do tempo, incluindo velocidade de germinação, índice de velocidade de germinação, vigor das sementes, stand inicial e final, falhas na germinação e observações fotográficas. Os resultados mostraram que a menor profundidade de semeadura teve o melhor desempenho. Por outro lado, o plantio mais profundo pode afetar negativamente a germinação. Essas descobertas têm implicações práticas para os agricultores, indicando que a escolha adequada da profundidade de semeadura pode resultar em uma germinação mais eficiente.

PALAVRAS-CHAVE: profundidade de semeadura; sementes de milho; velocidade de germinação.

CORN SEED ANALYSIS (*ZEA MAYS*): EMERGENCY AND GERMINATION

ABSTRACT: The researches carried out aimed to verify the influence of sowing depth on corn seeds (*Zea Mays*). Assessments were carried out over time, including germination speed, germination speed index, seed vigor, initial and final stand, germination failures and photographic observations. The results showed that the lowest seeding depth had the best performance. On the other hand, planting deeper can negatively affect germination. These findings have practical implications for farmers, indicating that choosing the appropriate seeding depth can result in germination that is more efficient.

KEYWORDS: sowing depth; corn seeds; germination speed.

INTRODUÇÃO

277

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

O Brasil tem avançado em pesquisas de tecnologia de sementes e sobretudo em *commodities* como o milho (*Zea mays*) dado a grande importância nutricional e comercial da cultura. Assim, muitas pesquisas são voltadas aos testes de germinação nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). A germinação de sementes é influenciada por fatores como: a temperatura, tipo de substrato, qualidade da semente e condições nutricionais adequadas para efetiva germinação. Tecnicamente, esses fatores influenciam na porcentagem, velocidade e uniformidade de germinação, resultando em plântulas mais vigorosas, bem como redução de gastos na produção. No milho, a rápida germinação e emergência uniforme são características fundamentais para permitir altas produtividades.

A profundidade da semente é o fator que mais influência na emergência e desenvolvimento dessa cultura. Na literatura há recomendações de profundidades consideradas adequadas as quais seriam entre 3 e 5 cm para solos argilosos e 4 e 6 cm para solos arenosos onde sementes depositadas abaixo ou acima dessa profundidade necessitaram de tempo maior para emergir (FANCELLI; DOURADO NETO 2000; WEIRICH NETO, 2004; YORINORI, 1996).

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido em cinco municípios diferentes do estado de São Paulo, com sementes de milho hidratado da *Pioneer*®. Foram utilizadas 3 profundidades diferentes de semente (3, 5 e 10 centímetros). O substrato utilizado foi a terra preta *Garden Plus*. Durante o experimento, as bandejas permaneceram em locais que ofereciam as condições fundamentais para o máximo potencial de germinação. O desenvolvimento das sementes foi observado e avaliado no 4º, 7º, 14º e 21º dia do início do experimento. As avaliações foram anotadas em um diário de campo: velocidade de germinação; vigor das sementes; *stand* inicial e final; falhas na germinação; fotos ao longo do experimento (implantação, germinação, plântulas formadas ou abortadas e ausência da parte aérea ou radícula). Desenvolveram-se os cálculos matemáticos: o Índice de Velocidade de Germinação (IVG); o Cálculo de Porcentagem de Germinação (G); média de Plantas Emergidas por discente e Média por Bandejas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram compilados quantitativamente e qualitativamente. Qualitativamente foram descritos o município; a posição solar; a irrigação; o *stand* inicial e final; o vigor das sementes; as sementes não germinadas e malformadas; as plântulas malformadas e ausência da parte aérea ou radícula (Quadro 1).

QUADRO 1. Descrição qualitativa dos experimentos

Discente	Município	Luz Solar	Irrigação	Sitend inicial (sementes)	Sitend final (plantas vivas)	Vigor	Sementes não germinadas	Sementes malformadas	Plântulas malformadas	Ausência da parte aérea ou radícula
Alex ¹	Santa Cruz das Palmeiras	Directa por 3 horas diária (vespertino)	Diária com pequena lâmina à noite *Déficit de água do 15º ao 18º dia	15	14	Excelente	1	Não ocorreu	Não ocorreu	Não ocorreu
Daniela ⁷	Mogi Mirim	Indirecta (matutino) **telhas brásil	Diária, exceto em dias úmidos e chuvosos. Teste do dedo	22	22	Excelente	Não ocorreu	Não ocorreu	Não ocorreu	Não ocorreu
Guilherme ³	Estiva Gerbi	Directa por 3 horas (matutino)	300ml diariamente	18	16 até o 14º dia ***Forte chuva	Bom	2 até o 14º dia	Sem verificação	Sem verificação	Sem verificação
Paulo Leal ⁴	Espírito Santo do Pinhal	Directa por 5 horas (matutino)	400ml diariamente	22	18 Deficiência de nutrientes com cor amarelada	Bom	2	Não ocorreu	Não ocorreu	Não ocorreu
Pedro ⁵	São João da Boa Vista	Directa (matutino)	Diária	18	16	Bom	2	Não ocorreu	Não ocorreu	1 aérea e radicular (3 cm) 1 radicular (5 cm)
Vanessa ⁶	São João da Boa Vista	Directa a partir das 10h00 até o final do dia	Diária no início do dia	22	21 **** forte precipitação de chuva	Excelente	1	Não ocorreu	Não ocorreu	Não ocorreu

FONTE: Os autores.

No experimento foram encontrados os seguintes resultados de acordo com as análises do Cálculo de Porcentagem por Germinação (G): na profundidade de 3cm a média foi de 22,7%, na de 5cm foi de 17,0% e na de 10cm foi de 18,4% (Tabela 1).

TABELA 1. Cálculo de Porcentagem por Germinação (G).

Cálculo de Porcentagem de Germinação (G)					
Profundidade	4º dia	7º dia	14º dia	21º dia	Média
3 cm	4,5%	23,5%	33,3%	29,5%	22,7%
5 cm	3,0%	19,7%	25,0%	20,5%	17,0%

279

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
 São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
 Evento Regional

10 cm 2,3% 22,7% 26,5% 22,0% **18,4%**

FONTE: Os autores.

Em relação ao cálculo de IVG (Índice de Velocidade de Germinação/Emergência), as sementes de milho da bandeja de 3cm foi de 10,93, na de 5cm 8,36 e na de 10cm 8,92 (Tabela 2).

TABELA 2. Cálculo do Índice de Velocidade de Germinação/Emergência (IVG).

Cálculo do Índice de Velocidade de Germinação/Emergência (IVG)					
Profundidade	4º dia	7º dia	14º dia	21º dia	Total
3 cm	1,50	4,43	3,14	1,86	10,93
5 cm	1,00	3,71	2,36	1,29	8,36
10 cm	0,75	4,29	2,50	1,38	8,92

FONTE: Os autores.

A emergência iniciou-se no 7º dia, na qual as bandejas de profundidade de 3cm tiveram melhor desempenho de germinação inicial das plantas. Porém, nas bandejas de profundidade de 10cm houve uma taxa de emergência de 4,83 (Tabela 3), isso ocorreu, pois, possivelmente, no momento da implementação do experimento as sementes foram plantadas mais profundamente do que o recomendado. Porém, em relação à altura das plantas nessa profundidade, observamos que conforme o espaço e a profundidade dessas bandejas as plantas tendiam a crescer mais alto de forma constante.

TABELA 3. Número de plantas emergidas por bandeja.

Número de plantas emergidas – Média de 4 bandejas				
Profundidade	4º dia	7º dia	14º dia	21º dia
3 cm	1	5	7	7
5 cm	0,67	4,33	5,50	4,50
10 cm	0,5	5	5,83	4,83

FONTE: Os autores.

Em função das intempéries climáticas, em um dos experimentos, os dados foram afetados negativamente, resultando em dados zerados (Quadro 1). Em relação a ausência da parte aérea e radicular houve 1 falha na bandeja de 3cm e 1 falha radicular na bandeja de 5cm.

Em um experimento uma semente não germinou, a qual acredita-se que foi em função das condições desfavoráveis do clima (Figura 1, Quadro 1).

Figura 1: Registro no 14º dia do experimento.



Fonte: Os autores.

Possíveis razões para essas ocorrências: mecanismos de dormência que impedem a germinação até que certas condições sejam; sementes danificadas, velhas ou de má qualidade podem não germinar ou gerar plantas fracas e a profundidade de plantio, pois, se as sementes de milho forem plantadas muito profundamente no solo, elas podem não ser capazes de emergir adequadamente e, portanto, não formarão uma parte aérea, entre outras

possibilidades. Por fim, a importância das condições ambientais adequadas e da consistência dos experimentos para obter resultados confiáveis.

CONCLUSÕES

Os experimentos realizados revelaram algumas descobertas significativas: melhor desempenho na profundidade de 3cm sendo que o IVG também corroborou com essa revelação, pois, foi o mais alto; a emergência das plântulas iniciou no 7º dia a 3cm de profundidade. O efeito da profundidade de plantio, foi evidenciado nas sementes plantadas a 10cm de profundidade e pode ser atribuída ao plantio mais profundo, mas em relação ao crescimento das plantas, notamos que, à medida que o espaço e a profundidade das bandejas aumentaram, as plantas tendiam a crescer mais alto de forma constante, sugerindo que a profundidade de semeadura também pode afetar o crescimento subsequente das plantas de milho. Em relação à aplicação prática aos agricultores, esses resultados indicam que a escolha da profundidade de semeadura pode ter um impacto significativo na germinação e optar pela profundidade de 3 cm pode resultar em uma germinação mais rápida e eficiente, levando a um stand final da cultura mais consistente. No entanto, é importante ressaltar a necessidade de monitorar e ajustar as práticas de semeadura de acordo com as condições climáticas e as recomendações específicas para cada área de cultivo. Isso pode levar a um aumento na produtividade e uma redução nos custos de produção para os agricultores que implementam essas descobertas em suas práticas agrícolas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Regras para análise de sementes. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: MAPA/ACS, 2009. 395 p.

FANCELLI, A.L.; DOURADO NETO, D. **Fisiologia da produção e aspectos básicos de manejo para alto rendimento**. In: SANDINI, I.E.; FANCELLI, A.L. **Milho: estratégia de manejo para Região Sul**. Guarapuava: Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária, 2000.

YORINORI, N. A.; SADA, S. Y.; PISSAIA, A. **Efeito da profundidade de semeadura e do envelhecimento precoce de sementes de milho pipoca sobre a emergência e vigor das plantas**. Revista do Setor de Ciências Agrárias, Curitiba, v. 15, n. 2, 1996.

WEIRICH NETO, P.H. **Importância de Atributos Agronômicos para qualificação de semeadura do milho (Zea mays L.) no sistema Plantio Direto na Região dos Campos Gerais - PR**. 2004. 147 f. Tese (Doutorado em Água e Solo) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

49 - LEVANTAMENTO AGRONÔMICO DA CULTURA DE SOJA EM PROPRIEDADE RURAL LOCALIZADA EM AGUAÍ-SP

LUMA PARREIRA RICCIARDI¹; ANDRÉ DINIZ FREIRE¹; DIRCEU MATIAS FILHO¹;
LEONARDO ANTONIO CAMARGO RAMOS¹; MATEUS AUGUSTO FARIA LEMOS¹; PEDRO
HENRIQUE BARRANCO¹; RICHARD FELIPE CARVALHO COSTA¹; OTÁVIO AUGUSTO
FARIA²

1 Graduandos em Engenharia Agrônômica, UNIFEOB, campus São João da Boa Vista, luma.ricciardi@sou.unifeob.edu.br

2 Docente do Curso de Engenharia Agrônômica, UNIFEOB

RESUMO: Para desenvolver o Projeto Integrado do 2º módulo do curso de Engenharia Agrônômica, foi realizada uma pesquisa de campo, onde analisamos os métodos de manejo da fazenda Estiva que está localizada no município de Aguaí, interior do estado de São Paulo. Alcidis Franco de Oliveira Filho, proprietário da fazenda, relatou os pontos abordados e desenvolvidos pela propriedade, buscando sempre evoluir e obter bons resultados em suas produções. As culturas produzidas por Alcidis em uma área total de 172 hectares são: soja, sorgo, milho, batata e citros. Dando destaque para a cultura de soja (leguminosa) que é cultivada em maiores quantidades pelo produtor. Sendo feita a rotação de culturas, oferecendo diversas qualidades ao solo e quebra de ciclo de pragas e doenças. O proprietário se encarrega também em manter praticas sustentável para obter bons resultados e preservar sua propriedade consequentemente o meio ambiente.

PALAVRA-CHAVE: projeto integrado; cultivo de soja; leguminosa; agricultura sustentável; pesquisa de campo.

AGRONOMIC SURVEY OF SOYBEAN CROP ON A RURAL PROPERTY LOCATED IN AGUAÍ-SP

ABSTRACT: To develop the Integrated Project for the second module of the Agricultural Engineering course, field research was carried out, where we analyzed the management methods of the Estiva farm, which is located in the municipality of Aguaí, in the interior of the state of São Paulo. Alcidis Franco de Oliveira Filho, owner of the farm, reported the points addressed and developed by the property, always seeking to evolve and obtain good results in its productions. The crops produced by Alcidis in a total area of 172 hectares are soybeans, sorghum, corn, potatoes and citrus. Crop rotation is carried out, offering different qualities to the soil and breaking the cycle of pests and diseases. The owner is also responsible for maintaining sustainable practices to obtain good results and preserve his property and consequently the environment.

KEYWORDS: integrated project; soybean cultivation; legumes; sustainable agriculture; field research.

INTRODUÇÃO

A agronomia na sociedade é algo muito importante, com ela conseguimos evoluir os métodos de plantio, análise de solo, e tudo em conjunto com o agro no Brasil e no mundo.

A agropecuária no Brasil corresponde a quase 25% do PIB, então realmente devemos dar uma importância maior a ela, com isso, temos a agronomia, que visa à agroindústria inteira.

Conseguimos dar vereditos com maior certeza, observar e fazer com que a produtividade aumente, com visão técnica e aprofundada, para isso o engenheiro agrônomo.

Visamos ajudar o produtor, ensinando estudos passados a nós na formação, para usá-los em campo, e atingir a melhor produtividade e lucro a quem estamos ajudando.

Estudos como a necessidade de se fazer análise de solo a cada um ano, para chegarmos ao melhor uso de fertilizantes e corretivos, não usando em excesso ou em falta ao solo, observando também aparecimento de doenças ou nematóides na área, que sem o uso adequado das análises, não iríamos nem se quer saber da existência deles.

A observação da área de plantio e áreas decorrentes, com o intuito de achar pragas existentes na área, para escolher a melhor opção de manejo.

Com a agronomia, com certeza teremos o melhor desenvolvimento da área, e produtividade, além de obviamente, termos o melhor lucro de acordo com os conhecimentos colocados em prática.

MATERIAL E MÉTODOS

A fazenda Estiva que está localizada no município de Aguai, interior do estado de São Paulo. A propriedade conta com 172 hectares que são utilizados para agricultura, sendo 104 hectares de pivô central, essa área é utilizada para plantar grãos e batata. Já os outros 68 hectares estão implantados a cultura de citros que possui um sistema de irrigação de gotejamento. Toda a propriedade é gerenciada por Alcidis Franco de Oliveira Filho que não possui formação na área de agronomia, mas possui muita experiência e vivência no campo.

As culturas produzidas na propriedade são: soja, sorgo, milho, batata, citros e em 1966 foi produzida uma safra de arroz. A principal cultura cultivada no local são os cereais, pelo fato da área obter os pivôs centrais. É feita a rotação de cultura (sendo uma safra de batata e duas de grãos) devida os seus diversos benefícios, como a quebra do ciclo de patógenos; diminuição da ocorrência de doenças, pragas e plantas daninhas e também permite que o solo tenha melhoria em suas características físicas, químicas e biológicas, podemos citar como exemplo o plantio de soja, que a planta é responsável pela fixação biológica de nitrogênio no solo, melhorando a nutrição do solo e conseqüentemente o proprietário pode economizar com fertilizantes químicos.

A fazenda Estiva apresenta área plana, o que facilita o uso de pivôs para a irrigação. Possui área de reserva permanente, e nesta área encontra-se o rio Itupeva, que está relacionado aos procedimentos de irrigação da fazenda. A irrigação na fazenda é realizada durante o período da tarde, ou durante o período da noite, varia conforme a necessidade hídrica do local. Além de se fazer sondagem na área, observando com muita atenção os locais com necessidade hídrica, para se ter o conhecimento de onde tem escassez ou excesso de água, sabendo-se então onde precisa ou não irrigar.

O solo da propriedade está classificado como arenoso e argiloso. Todos os anos são realizados análise de solo, para fazer a correção necessária de nutrientes e adubos para a planta ter um melhor desenvolvimento durante seu ciclo de vida. A amostragem de solo é feita de acordo com cada uma das culturas, e assim, são enviadas para o laboratório. A interpretação da análise de solo é feita pelo profissional responsável, e a partir da análise é feita a recomendação para melhor correção e uso dos fertilizantes corretos e necessitados pela área. As práticas utilizadas com maiores frequências para corrigir o solo da propriedade são feitas anualmente com calcário e gesso. A calagem é feita na camada arável do solo, de 0 a 20 cm. Possui diversos benefícios, sendo eles: melhorar o pH do solo; fornece cálcio (Ca) e magnésio (Mg); reduz ou elimina o efeito tóxico de alguns elementos; aumenta a disponibilidade de nutrientes essenciais para as plantas; e aumenta a produtividade de sua lavoura. Já a gessagem, é feita em uma camada um pouco mais profunda (20 a 40 cm) tem como principal benefício reduzir o teor de alumínio no solo, que é extremamente tóxico para as plantas.

A propriedade possui um sistema de saneamento básico adequado com uma fossa séptica de 10.000 litros. A água potável é fornecida pelo Rio Itupeva que está localizado na área de reserva da fazenda, a água é utilizada para consumo próprio e para as práticas de irrigação da propriedade. As instalações estão em conformidade com as regulamentações ambientais locais, demonstrando compromisso com a preservação ambiental e a segurança hídrica da propriedade, assegurando de que a fossa fique distante do rio Itupeva, para que não ocorram contaminações indesejadas. E também, as embalagens de produtos fitossanitários que são utilizados na propriedade, são devolvidas à empresa que os forneceu.

A propriedade possui seus próprios maquinários, sendo eles: trator; colheitadeira; pulverizador; roçadeira; trítion pica a palhada; arado; grade; terraciador e subsolador. Facilitando as atividades da fazenda a serem executadas. O produtor possui um total de seis funcionários.

O proprietário relatou a presença de abelhas na propriedade. Principalmente na lavoura de citrus (laranjeiras), pelo fato das laranjas possuírem flores que são altamente atrativas para as abelhas, a planta é de polinização cruzada, cujos maiores polinizadores são as abelhas. Com a polinização a laranja produz frutos em maior quantidade e de melhor qualidade.

O maior problema encontrado na propriedade pelo produtor são as maritacas que atacam as lavouras dos cereais, e por serem animais silvestres não é possível e nem permitido tentar algum método para exterminá-las, trazendo grandes prejuízos ao proprietário. Outro problema encontrado na fazenda é pela falta de segurança, podendo estar sujeito a roubos de maquinários, pivôs, entre outros.

Alcidis está cooperado à Coopercitrus. (Cooperativa de Produtores Rurais). Considerada como uma das maiores cooperativas do Brasil e a maior do Estado de São Paulo, na comercialização de insumos, máquinas e implementos agrícolas. O controle das despesas é feito através de planilhas pelo computador durante o ano, também é feito uma previsão de custos para cada cultura cultivada e uma previsão de colheita e os preços para serem vendidas. O pivô de irrigação da propriedade traz segurança para o plantio e eficiência de trabalho, onde é feito três plantios ao ano, dois de cereais e um com batata. O proprietário utiliza 80% do seu dinheiro para retornar à propriedade, investindo em novos maquinários, imprevistos, e contas a serem pagas. Outros 10% é feito uma reserva do dinheiro para obter uma garantia e os 10% restantes são usados com os demais gastos da vida pessoal do produtor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A soja (nome científico: *Glycine max*) que está relacionada como a principal cultura produzida na fazenda, é uma planta de ciclo anual e faz parte da família Fabaceae, é cultivada principalmente por suas sementes, que são uma rica fonte de proteínas, óleos vegetais e outros nutrientes. Por ser uma leguminosa, é capaz de realizar a fixação biológica de nitrogênio no solo (FBN), e apresenta diversos benefícios, sendo eles: o menor uso de adubos nitrogenados, o que resulta em economia para o

produtor; autofornecimento de nitrogênio utilizado para a formação da planta, minimizando os impactos do nitrogênio sobre o meio ambiente; o uso de leguminosas como adubos verdes eficientes para FBN fornece nitrogênio para o solo e melhora suas propriedades físicas, químicas e biológicas; e aumento de produtividade, especialmente em solos deficientes em nitrogênio. (JARDINE, 2021)

A soja é, para muitos especialistas, a principal cultura agrícola do Brasil, em volume, geração de renda e exportação. É utilizada para diversos fins, como na alimentação humana, produção de óleo vegetal, biodiesel e de ração animal. (RIBEIRO, 2022)

A escolha da variedade de soja é crucial no planejamento do plantio. Os agricultores devem considerar fatores como o clima da região, resistência a doenças e pragas, ciclo de crescimento e características das sementes. (FARIAS, 2021)

A soja é considerada um grão de verão, tanto que, em climas quentes, ela costuma ter um melhor desenvolvimento. A temperatura ideal é considerada em uma média de 20°C a 30°C, em contrapartida, temperaturas acima de 40°C têm efeito adverso na taxa de crescimento, provocam danos à floração e diminuem a capacidade de retenção de vagens. Esses problemas são acentuados com a ocorrência da falta de chuvas. A região onde está localizada a fazenda Estiva possui o clima ideal para a cultura da soja, aumentando a produtividade da lavoura. (NEPOMUCENO, 2021)

Desde o plantio até a colheita, a soja está sujeita ao ataque de diversas pragas. Esses ataques podem resultar em grandes prejuízos para o produtor, como a redução da sanidade da lavoura e da produtividade. Para proteger e controlar o cultivo, é essencial conhecer as ameaças, realizar o manejo integrado de pragas e buscar soluções eficazes. As principais pragas na cultura da soja são: as lagartas, ácaros e percevejos. Essas pragas ocasionam diversos danos como a diminuição da área foliar, reduzindo a fotossíntese e o desenvolvimento irregular das plantas, afetando a qualidade dos grãos e da produtividade. (PORTAL SYNGENTA, 2023)

Outro problema muito comum nas lavouras de soja são os nematóides das galhas, que se alojam na parte radicular da planta, as folhas das plantas afetadas normalmente apresentam manchas cloróticas ou necroses entre as nervuras, caracterizando a folha "carijó". Às vezes, pode não ocorrer redução no tamanho das plantas, mas, por ocasião do florescimento, nota-se intenso abortamento de vagens e amadurecimento prematuro das plantas atacadas. Por isso é sempre importante utilizar sementes tratadas e observar a lavoura no decorrer do ciclo de desenvolvimento da planta. (SILVA, 2021)

Para evitar que a soja sofre danos econômicos e para que a cultura atinja bons resultados, é importante realizar o manejo integrado de pragas (MIP). Trata-se de uma ferramenta que envolve diversas técnicas para o controle adequado de pragas, buscando a adoção de uma estratégia precisa. Os principais métodos que podem ser citados é a identificação das pragas; rotação de culturas; monitoramento da lavoura; aproveitamento de inimigos naturais; controle químico e tratamento de sementes. (PORTAL SYNGENTA, 2023)

Outro aspecto que também devem ser analisados é a preparação do solo, época de plantio, espaçamento e profundidade de plantio e a colheita e armazenamento.



Figura 1: Plantação de soja sendo realizada.



Figura 2: Pivô central.



Figura 3: Arbustos para a quebra de vento.



Figura 4: Corretivos para o solo.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer o senhor Alcidis Franco de Oliveira Filho por nos instruir e apresentar os métodos de manejo realizados em sua fazenda. Ao nosso professor Otávio Augusto Faria que nos orientou durante o desenvolvimento do trabalho, e ao Gustavo Elias Arten Isaac responsável pelo módulo de solos e plantas e por direcionar os alunos para realizar o Projeto Integrado de 2023.

CONCLUSÕES

Podemos concluir que as atividades executadas na fazenda Estiva são muito bem direcionadas, trazendo bons resultados, sucessivamente o retorno esperado para o proprietário. Durante todo o ano são feitos cálculos de plantio, produção, venda, aplicações, entre outros fatores fundamentais para um bom desenvolvimento e produtividade na fazenda.

Desenvolve-se uma boa produtividade por estar sempre realizando análises de solo; correção adequada do solo e aplicações de adubos, herbicidas, fungicidas, inseticida; e preservação da área e da fonte de água que abastece toda a fazenda.

Na região onde está localizada a fazenda é favorável o plantio dos grãos, pelo fato de apresentar altitude e temperatura adequada à cultura, boa logística para o transporte e venda, solo adequado para as culturas (solo argiloso), bons índices pluviométricos, entre outros benefícios que proporcionam um melhor rendimento.

O proprietário esta sempre se atentando aos pequenos detalhes que fazem diferença, como por exemplo, em algumas áreas da fazenda foram implantados pinheiros que ainda estão em pequenos portes, para proteger e amenizar os ventos nas áreas cultivadas melhora também o microclima próximo a barreira vegetal, a umidade do solo e reduz o ataque de doenças e insetos prejudiciais nas plantações. Também é feita a rotação de culturas pelos seus diversos benefícios, como a quebra do ciclo de patógenos; diminuição da ocorrência de doenças, pragas e plantas daninhas e também permite que o solo tenha melhoria em suas características físicas, químicas e biológica.

Também foi relatada a importância de escolher a cultivar adequada para a região, melhorando sempre o desenvolvimento da planta e a sua produtividade.

REFERÊNCIAS:

SILVA, João Flávio Veloso; NEPOMUCENO, Alexandre Lima; MARCELINO, Francismar. **Nematoide de galhas (*Meloidogyne spp.*)**. 08/12/2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de>

[informacao-tecnologica/cultivos/soja/pre-producao/biotecnologia/nematoide-de-galhas-meloidogyne-spp.-](https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/soja/pre-producao/biotecnologia/nematoide-de-galhas-meloidogyne-spp.-)

RIBEIRO, Carlos. **Mercado da soja: subprodutos e suas utilidades que merecem atenção.** 2022. Disponível em: <https://blog.sensix.ag/mercado-da-soja-subprodutos-e-suas-utilidades-que-merecem-atencao/>

JARDINE, José Gilberto; BARROS, Talita Delgrossi. **Soja.** 08/12/2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/agroenergia/biodiesel/materias-primas/soja#:~:text=Seu%20nome%20cient%C3%ADfico%20%C3%A9%20Glycine,o%20feij%C3%A3o%20e%20a%20lentilha>

CROPLIFE. **Nitrogênio: sua fixação biológica está mais perto de você do que imagina.** 17/02/2021. Disponível em: <https://croplifebrasil.org/noticias/fixacao-biologica-nitrogenio/#:~:text=Benef%C3%ADcios%20da%20fixa%C3%A7%C3%A3o%20biol%C3%B3gica%20do%20nitrog%C3%AAnio&text=o%20uso%20de%20leguminosas%20como,em%20solos%20deficientes%20em%20nitrog%C3%AAnio>

FARIAS, José Renato; NEUMAIER, Norman; NEPOMUCENO, Alexandre Lima. **Temperatura.** 08/12/2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/soja/pre-producao/caracteristicas-da-especie-e-relacoes-com-o-ambiente/exigencias-climaticas/temperatura#:~:text=A%20soja%20se%20adapta%20melhor,emerg%C3%Aancia%20da%20planta%20ficam%20comprometidas>

PORTAL SYNGENTA. **Pragas da soja: como identificar e realizar o manejo integrado.** 06/02/2023. Disponível em: <https://portal.syngenta.com.br/noticias/pragas-da-soja-como-identificar-e-realizar-o-manejo-integrado/>

50 - ANÁLISE DE DESENVOLVIMENTO DE MASSA FRESCA, PARTE AÉREA E RAIZ DE MUDAS DE CAFÉ ARARA EM DIFERENTES SUBSTRATOS

JOSÉ EUGÊNIO MENDES¹, THIAGO CEZARINI DE FARIA¹, LUÍS ANTÔNIO CARVALHO PETRECA²

1 Discente do curso de Engenharia Agrônômica do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos-UNIFEOB. emails: jose.mendes@sou.unifeob.edu.br,

2 Docente, curso de Engenharia Agrônômica do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos-UNIFEOB. email: luis.petreca@unifeob.pro.br.

RESUMO: Atualmente o café Arábica responsabiliza-se por 70% da comercialização mundial cafeeira, à vista disso, destaca-se a cultivar Arara, a qual particulariza-se através de sua imunidade à ferrugem, bem como, a presença de 1% de moca em suas sementes e sua resistência a pseudomonas, a qual beneficia um cultivo orgânico. A partir disso, o presente trabalho apresenta de forma prática e elucidada a análise crítica sobre os impactos de diferentes substratos no desenvolvimento inicial de mudas de cafeeiros, cultivar Arara, dentre os quais, destaca-se a terra, o esterco bovino, a vermiculita e por fim, a fibra de coco. Tal pesquisa caracteriza-se como um delineamento inteiramente casualizado (DIC), constituído por quatro tratamentos distintos, os mesmos constituíram quarenta repetições, subdivididas em vinte amostras em recipientes grandes e vinte pequenos. Após coleta de 50% dos experimentos e pesagem da massa fresca, parte aérea e raiz constatou-se desenvolvimento superior nos tratamentos com vermiculita e esterco, enquanto tratamentos com fibra de coco obtiveram resultados insatisfatórios. Finalmente, constatou-se ainda que a utilização de recipientes grandes (14x28cm) e pequenos (10x20cm) não evidenciou diferenças significativas em relação à massa fresca, parte aérea e raiz das mudas de cafeeiro Arara.

PALAVRAS-CHAVE: café arara; massa fresca total; massa aérea; massa radicular; substratos.

DEVELOPMENT ANALYSIS OF FRESH MASS, AERIAL PART AND ROOT OF ARARA COFFEE SEEDLINGS ON DIFFERENT SUBSTRATES

291

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

ABSTRACT: Currently, Arabica coffee is responsible for 70% of global coffee sales. In view of this, the Arara cultivar stands out, which stands out through its immunity to rust, as well as the presence of 1% of mocha in its seeds and their resistance to pseudomonas benefiting organic cultivation. Based on this, the present work presents, in a practical and elucidated way, a critical analysis of the impacts of different substrates on the initial development of coffee seedlings, Arara cultivar, among which soil, cattle manure, vermiculite and finally, coconut fiber. This research is characterized as a completely randomized design (DIC), consisting of four distinct treatments, which constituted forty replications, subdivided into twenty samples in large and twenty small containers. After collecting 50% of the experiments and weighing the fresh mass, shoots and roots, superior development was found in treatments with vermiculite and manure, while treatments with coconut fiber obtained unsatisfactory results.

KEYWORDS: air mass; arara coffee; root mass; substrates; total fresh pasta.

INTRODUÇÃO

Atualmente a cafeicultura brasileira ressalta-se no panorama mundial através de sua eficiência em âmbito produtivo e exportador de grãos, fato o qual se evidencia a partir da última safra, devido o alto índice sobre a origem dos cafés consumidos mundialmente, representando 33% oriundos do Brasil (IOC, 2020).

De acordo com o Censo Agropecuário, o Brasil caracteriza-se como maior produtor no ramo cafeeiro, em razão de 75,68% da produção nacional ser propiciada pelo estado de Minas Gerais, o qual fomenta-se por meio do café Arábica (IBGE, 2017). Ressalta-se através do mesmo a cultivar Arara, variedade a qual origina-se do cruzamento entre Obatã híbrido de Sarchimor e a classe Catuaí (MATIELLO, 2018).

Ademais, Matiello (2018) salienta que o café Arara apresenta complexidades relevantes, como a imunidade a ferrugem e a mancha-de-phoma, bem como a resistência a pseudomonas, características as quais corroboram sobre a redução do consumo de agroquímicos, propiciando um cultivo orgânico. O qual viabiliza a sustentabilidade ambiental e produtiva, enfatizando inclusive a apreciação dos cafeicultores, atributos os quais tornam-se de suma importância aos consumidores na contemporaneidade, elucidando assim, a terceira onda de consumo, estabelecida devido às mudanças no mercado cafeeiro (SKEIE, 2003).

Portanto, o estudo em questão objetivou-se em analisar criteriosamente as distinções sobre o desenvolvimento de muda de café Arara, cultivados manualmente em variados substratos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento em evidência seguiu um delineamento inteiramente casualizado (DIC) em esquema fatorial 4 x 2, o primeiro fator composto por 4 substratos, sendo eles: vermiculita, terra, esterco bovino curtido e fibra de coco. Enquanto utilizava-se 2 tamanhos diferentes de recipientes para armazenamento das mudas de café, grande (14x28cm) e pequeno (10x20cm). Por fim, submeteu-se os dados à uma análise estatística por meio do software estatístico AgroEstat.

Iniciou-se o presente trabalho com a organização dos experimentos partindo da fórmula para preparo de mil litros de substrato, a qual foi reajustada para um décimo da receita. Ademais, tal ensaio abordou quatro testes equivalentes a junção de terra com fibra de coco, vermiculita com fibra de coco, terra com esterco e por fim, vermiculita com esterco, os quais foram equalizados nas seguintes quantidades, de acordo com quadro 1.

Quadro 1 - Preparo dos ensaios, volume de materiais utilizados

T1: Terra + Fibra de coco (identificação azul)	Quantidade	T2: Vermiculita + Fibra de coco (identificação verde)	Quantidade
Terra	35 litros	Vermiculita	35 litros
Fibra de coco	15 litros	Fibra de coco	15 litros
Super simples	250 gramas	Super simples	250 gramas
Cloreto de potássio	50 gramas	Cloreto de potássio	50 gramas
Calcário dolomítico	50 gramas	Calcário dolomítico	50 gramas

T3: Terra + Esterco (identificação vermelho)	Quantidade	T4: Vermiculita + Esterco (identificação amarelo)	Quantidade
Terra	35 litros	Vermiculita	35 litros
Esterco	15 litros	Esterco	15 litros
Super simples	250 gramas	Super simples	250 gramas
Cloreto de potássio	50 gramas	Cloreto de potássio	50 gramas
Calcário dolomítico	50 gramas	Calcário dolomítico	50 gramas

Fonte: Volumes dos materiais utilizados na construção dos experimentos, Mogi Guaçu, 2023

Figura 01 - Tratamentos mudas de café arara.



Fonte: Faria, T.C. Tratamentos subsequentes Mogi Guaçu, 2023.

Posteriormente a definição sobre a composição e quantidade de cada substrato para determinados experimentos, iniciou-se o peneiramento dos componentes terra e esterco, a fim de promover a retirada de impurezas presentes nos mesmos, logo após, obteve-se uma mistura homogênea entre os compostos a partir da utilização de uma enxada como equipamento. Enquanto de forma manual, a composição foi adicionada

a vinte recipientes de porte grande, com medidas de 14×28cm, e a vinte recipientes de porte pequeno, com medidas de 10×20cm, evidenciando quarenta amostras para cada tratamento definido.

Ademais, após a semeadura manual do café Arara realizada no dia 27 de abril de 2023, o mesmo foi submetido a um acondicionamento em estaleiro com estrutura de aço carbono somado a um estrado de madeira, o qual foi suspenso à 60 centímetros do solo, coberto com sombrite visando a proteção das mudas e irrigado igualmente a fim de manter o controle adequado da umidade entre as amostras.

Outrossim, após 16 dias da semeadura, observou-se as primeiras plantas emergirem, no dia 13/05/2023. E atingiu-se a fase popularmente conhecida como "palito de fósforo" dias depois. Além disso, evidenciou-se mudas primárias durante a fase comumente nomeada de "orelha de onça" no dia 16 de junho de 2023. Enquanto, os pares de folhas definitivas originaram-se a partir de 04 de julho de 2023 e somente cinco dias após, já foi possível aferir visualmente variações significativas entre os tratamentos.

Finalmente, no dia 11 de julho de 2023, evidenciou-se o contraste de cores entre as amostras, resultando em coloração verde clara aos tratamentos entre terra e fibra de coco e também entre vermiculita e fibra de coco, indicando sobretudo uma possível deficiência nutricional. Todavia, constatou-se a coloração verde escuro aos experimentos entre esterco e terra e entre esterco e vermiculita, corroborando a plantas mais vigorosas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fim de quantificar e qualificar as amostras de café Arara, desenvolveu-se um sistema de pesagem com intuito de comparar e designar a superioridade entre os substratos. Tal sistema construiu-se a partir da quantificação em gramas da massa fresca, massa aérea e massa radicular. Enquanto, obteve-se a qualificação das mudas a partir de imagens coletivas entre os portes e individuais das amostras mais desenvolvidas.

Dessa forma, no que concerne aos resultados quantitativos da amostra de terra com fibra de coco, observa-se a progressão inferior tanto do segmento aéreo quanto do radicular. Enquanto, visualmente evidencia-se mudas menores se comparadas às demais.

Tabela 01 - Amostragens do tratamento 01 Terra + Fibra de coco em recipientes grandes e pequenos (gramas).

	Massa fresca total (14x28cm)	Massa parte aérea (14x28cm)	Massa radicular (14x28cm)	Massa fresca total (10x20cm)	Massa parte aérea (10x20cm)	Massa radicular (10x20cm)
Amostra 1	0,99	0,72	0,27	1,07	0,77	0,3
Amostra 2	1,01	0,78	0,23	0,69	0,54	0,16
Amostra 3	0,95	0,73	0,22	0,82	0,62	0,19
Amostra 4	0,95	0,73	0,21	0,71	0,52	0,2
Amostra 5	0,84	0,7	0,14	0,77	0,58	0,19
Amostra 6	0,85	0,68	0,17	0,67	0,5	0,15
Amostra 7	0,99	0,79	0,2	0,91	0,72	0,2
Amostra 8	0,84	0,65	0,19	0,83	0,6	0,23
Amostra 9	0,68	0,52	0,16	0,65	0,49	0,14
Amostra 10	0,95	0,73	0,22	0,75	0,58	0,16
Média	0,90	0,70	0,20	0,80	0,59	0,19

Fonte: Faria, T.C. Pesagens do tratamento 01 Terra + Fibra de coco (gramas) , Mogi Guaçu, 2023.

Figura 02 - Amostras do tratamento 01 Terra + Fibra de coco recipiente grande 14x28cm.



Fonte: Faria, T.C. Imagem do tratamento 01 Terra + Fibra de coco (14x28cm), Mogi Guaçu, 2023.

Figura 03 - Amostras do tratamento 01 Terra + Fibra de coco recipiente pequeno 10x20cm.



Fonte: Faria, T.C. Imagem do tratamento 01 Terra + Fibra de coco (10x20cm), Mogi Guaçu, 2023.

Ademais, vincula-se às amostras entre vermiculita e fibra de coco resultados que elucidam uma suave melhora numérica, todavia, o sistema radicular de tais mudas caracteriza-se visualmente de forma quebradiça e fina em relação aos outros experimentos, não apresentando ainda resultados satisfatórios.

Tabela 02 - Amostragens do tratamento 02 Vermiculita + Fibra de coco em recipientes grandes e pequenos (gramas).

	Massa fresca total (14x28cm)	Massa parte aérea (14x28cm)	Massa radicular (14x28cm)	Massa fresca total (10x20cm)	Massa parte aérea (10x20cm)	Massa radicular (10x20cm)
Amostra 1	1,29	0,81	0,48	0,31	0,23	0,08
Amostra 2	0,67	0,48	0,19	0,4	0,34	0,06
Amostra 3	0,97	0,75	0,22	0,79	0,57	0,21
Amostra 4	0,84	0,58	0,26	0,87	0,58	0,29
Amostra 5	0,9	0,6	0,3	1,04	0,78	0,26
Amostra 6	0,85	0,61	0,24	1,03	0,68	0,35
Amostra 7	0,97	0,63	0,34	1,38	0,81	0,57
Amostra 8	0,71	0,48	0,23	1,33	0,92	0,41
Amostra 9	1,24	0,9	0,33	1,33	0,99	0,34
Amostra 10	0,93	0,65	0,28	1,13	0,83	0,29
Média	0,94	0,65	0,29	0,96	0,67	0,29

Fonte: Faria, T.C. Pesagens do tratamento 02 Vermiculita + Fibra de coco (gramas) , Mogi Guaçu, 2023.

Figura 04 - Amostras do tratamento 02 Vermiculita + Fibra de coco recipiente pequeno 10x20cm.



Fonte: Faria, T.C. Imagem do tratamento 02 Vermiculita + Fibra de coco (10x20cm), Mogi Guaçu, 2023.

Figura 05 - Amostras do tratamento 02 Vermiculita + Fibra de coco recipiente grande 14x28cm.



Fonte: Faria, T.C. Imagem do tratamento 02 Vermiculita + Fibra de coco (14x28cm), Mogi Guaçu, 2023.

No que refere-se aos quocientes obtidos a partir da pesagem das mudas entre terra e esterco bovino, o qual tradicionalmente caracteriza-se como substrato mais usufruído entre os produtores, testemunhou-se aspectos visuais e exatos melhores devido ao tamanho superior de mudas e ao desenvolvimento radicular promissor.

Tabela 03 - Amostras do tratamento 03 Terra + Esterco em recipientes grandes e pequenos (gramas).

299

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

	Massa fresca total (14x28cm)	Massa parte aérea (14x28cm)	Massa radicular (14x28cm)	Massa fresca total (10x20cm)	Massa parte aérea (10x20cm)	Massa radicular (10x20cm)
Amostra 1	3,61	2,64	0,97	2,49	2,04	0,45
Amostra 2	1,53	1,21	0,32	2,56	1,99	0,57
Amostra 3	2,21	1,66	0,55	0,92	0,72	0,2
Amostra 4	1,67	1,24	0,43	1,82	1,46	0,35
Amostra 5	3,03	2,12	0,9	4,02	2,86	1,15
Amostra 6	1,63	1,28	0,35	2,4	1,73	0,67
Amostra 7	2,88	2,33	0,55	2,13	1,64	0,49
Amostra 8	2,49	1,9	0,58	1,45	1,01	0,44
Amostra 9	2,58	1,91	0,67	2,13	1,39	0,73
Amostra 10	1,99	1,54	0,45	1,66	1,27	0,38
Média	2,36	1,78	0,58	2,16	1,61	0,54

Fonte: Faria, T.C. Pesagens do tratamento 03 Terra + Esterco (gramas) , Mogi Guaçu, 2023.

Figura 06 - Amostras do tratamento 03 Terra + Esterco recipiente grande 14x28cm.



Fonte: Faria, T.C. Imagem do tratamento 03 Terra + Esterco (14x28cm), Mogi Guaçu, 2023.

Figura 07 - Amostras do tratamento 03 Terra + Esterco recipiente pequeno 10x20cm.



Fonte: Faria, T.C. Imagem do tratamento 03 Terra + Esterco (10x20cm), Mogi Guaçu, 2023.

Além disso, constata-se resultados quantitativos e qualitativos satisfatórios em relação a amostra de café Arara possuindo como substrato o esterco bovino e a vermiculita. Tais mudas evidenciaram um elevado valor de massa fresca, se comparada às anteriores, em consequência do maior desenvolvimento foliar e maior evolução radicular, a qual apresentou elevada resistência mecânica e expressiva quantidade de raízes secundárias.

Tabela 04 - Amostragens do tratamento 04 Esterco + Vermiculita em recipientes grandes e pequenos (gramas).

	Massa fresca total (14x28cm)	Massa parte aérea (14x28cm)	Massa radicular (14x28cm)	Massa fresca total (10x20cm)	Massa parte aérea (10x20cm)	Massa radicular (10x20cm)
Amostra 1	2,4	1,77	0,63	2,2	1,64	0,56
Amostra 2	3,17	2,41	0,75	1,92	1,42	0,5
Amostra 3	3,36	2,42	0,93	2,74	2,04	0,69
Amostra 4	3,4	2,36	1,04	2,97	2,2	0,74
Amostra 5	3,49	2,65	0,82	3,85	2,87	0,99
Amostra 6	4,17	2,9	1,26	3,22	2,49	0,71
Amostra 7	3,78	2,91	0,85	3,48	2,6	0,87
Amostra 8	4,22	2,97	1,25	3,59	2,75	0,84
Amostra 9	4,83	3,56	1,27	4,13	3,02	1,11
Amostra 10	3,99	3,14	0,85	3,78	3,04	0,74
Média	3,68	2,71	0,97	3,19	2,41	0,78

Fonte: Faria, T.C. Pesagens do tratamento 04 Esterco + Vermiculita (gramas) , Mogi Guaçu, 2023.

Figura 08 -Amostras do tratamento 04 Esterco + Vermiculita recipiente grande 14x28cm.



Fonte: Faria, T.C. Imagem do tratamento 04 Esterco + Vermiculita (10x20cm), Mogi Guaçu, 2023.

Figura 09 - Amostras do tratamento 04 Esterco + Vermiculita recipiente pequeno 10x20cm.



Fonte: Faria, T.C. Imagem do tratamento 04 Esterco + Vermiculita (10x20cm), Mogi Guaçu, 2023.

Por fim, após a coleta de dados numéricos e visuais, submeteu-se os elementos à uma análise estatística de variância pelo teste F, as quais foram posteriormente comparadas por meio do teste de Scott-Knott a 5% de significância. A partir disso, a elaboração da ANOVA e de seus desdobramentos foram sujeitos ao software estatístico AgroEstat - sistema para análise de ensaios agrônômicos, destacando a relação da massa aérea e radicular entre os quatro experimentos (BARBOSA; MALDONADO, 2015).

Tabela 5. Massa fresca total, massa parte aérea e massa radicular.

Substrato	Massa fresca total (14x28cm)	Massa fresca total (10x20cm)	Massa parte aérea (14x28cm)	Massa parte aérea (10x20cm)	Massa radicular (14x28cm)	Massa radicular (10x20cm)
Terra com fibra de coco	0,90	7,61	0,70 cA	0,59 cA	0,20 cA	0,19 cA
Vermiculita com fibra de coco	0,93	3,18	0,64 cA	0,67 cA	0,28 cA	0,28 cA
Terra com esterco	2,32	2,15	1,78 bA	1,61 bA	0,57 bA	0,54 bA
Esterco com vermiculita	3,68	0,96	2,70 aA	2,40 aA	0,96 aA	0,77 aA
F	A=2,63 ^{ns} ; B=0,45 ^{ns} ; AxB=1,01 ^{ns}		A=126,82 ^{**} ; B=3,04 ^{ns} ; AxB=0,41 ^{ns}		A=62,34 ^{**} ; B=2,32 ^{ns} ; AxB=1,33 ^{ns}	
CV (%)	71,44		13,78		35,94	

A: Substrato; B: Recipientes de diferentes tamanhos. *significado a 1%, **significado a 5% e ns não significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F; Médias seguidas por letras minúsculas iguais na coluna e letras maiúsculas iguais na linha não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância.

CONCLUSÕES

Diante dos dados obtidos através da pesagem de massa fresca, massa aérea e massa radicular somado ao acompanhamento visual no decorrer do experimento, conclui-se de forma eficaz que os experimentos usufruindo como substratos a terra e o esterco bovino, bem como a vermiculita e o esterco bovino elucidaram melhores resultados numéricos e ópticos.

Todavia, as amostras de café Arara pertencentes aos experimentos entre a terra e o esterco bovino caracterizam-se como melhor custo benefício devido a acessibilidade à matéria prima ao cafeicultor,

enquanto a variedade abordando como substrato a vermiculita e o esterco bovino se sobressaíram no aspecto físico.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus pelo dom da vida.

Agradecemos ao Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos-UNIFEOB e todos os docentes pelo conhecimento compartilhado conosco no decorrer desses anos que passamos juntos.

Agradecemos a nossos familiares pelo apoio e incentivo fundamental para percorrer essa jornada.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. C., MALDONADO, J. W. **Experimentação Agronômica & AgroEstat**: Sistema para análises estatísticas de ensaios agronômicos. Jaboticabal, FCAV/UNESP, 2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**. 2017. Disponível em: https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/agricultura.html. Acesso em 9 out. 2023.

IOC - INTERNATIONAL COFFEE ORGANIZATION. **Trade Statistics Tables. World coffee consumption**. Disponível em: <http://www.ico.org/prices/new-consumption-table.pdf>. Acesso em 7 out. 2023.

MATIELLO, J.B. Cultivar café **Arara mostra características novas na região de Araxá. Café Point**. 2018. Disponível em: <https://www.cafepoint.com.br/noticias/tecnicas-de-producao/cultivar-de-cafe-arara-206753/>. Acesso em 5 out. 2023.

SKEIE, T. R. Norway and Coffee. **The Flame Keeper**. 2003. Disponível em: https://web.archive.org/web/20031011091223/http://roastersguild.org/052003_norway.shtml. Acesso em 10 out. 2023.

51 - AUMENTO DA VIDA DE PRATELEIRA DO ABACATE HASS COM O

USO DE Serenade® (*Bacillus subtilis*)

ANDRÉ FELIPE FRANCISCO OLIVEIRA¹, JOÃO MARCELO DE ALMEIDA OLIVEIRA¹, SILVA BLUMER²

¹ Graduando em Engenharia Agrônoma pela UNIFEOB, andre.felipe@sou.unifeob.edu.br

² Docente do curso de Engenharia Agrônoma da UNIFEOB, silvia.blumer@unifeob.pro.br

RESUMO: O trabalho realizado testou diversas doses do produto Serenade® (à base de *Bacillus subtilis*), para comprovar seu efeito de pós colheita na cultura do abacate, além de ver qual a dosagem que mais traria resultado, agregando valor e qualidade. O Serenade® possui enzimas, benéficas ao fruto que evitam o seu apodrecimento precoce, resultando em um prolongamento da vida de prateleira, otimizando então o tempo da colheita até o consumidor final. A fim de obter melhores resultados o experimento foi conduzido da forma mais representativa possível, onde seus métodos proporcionaram conclusões mais próximas da realidade de campo. Contudo os dados obtidos foram cuidadosamente analisados e confirmados por todos os processos de experimentação agrícola, indicando aumentos significativos, na vida de prateleira do *Persea americana* com a maior dose testada. Esse aumento proporciona então uma melhor conservação do fruto, onde poderá permanecer por mais tempo nas prateleiras dos varejos até a chegada do consumidor final.

PALAVRAS-CHAVE: abacate; pós-colheita; serenade®; vida de prateleira.

INCREASED SHELF LIFE OF HASS AVOCADO WITH THE USE OF Serenade® (*Bacillus subtilis*)

ABSTRACT: The work carried out tested several doses of the Serenade® product (based on *Bacillus subtilis*), to prove its post-harvest effect on the avocado crop, in addition to seeing which dosage would bring the most results, adding value and quality. Serenade® has enzymes, beneficial to the fruit, which prevent premature rotting, resulting in an extension of shelf life, thus optimizing the time from harvest to the final consumer. In order to obtain better results, the experiment was conducted in the most

306

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

representative way possible, where its methods provided conclusions closer to the field reality. However, the data obtained was carefully analyzed and confirmed by all agricultural experimentation processes, indicating significant increases in the shelf life of *Persea American*, with the highest dose tested. This increase then provides better conservation of the fruit, where it can remain on retail shelves for longer until the arrival of the final consumer.

KEYWORDS: avocado; post-harvest; serenade®; shelf life.

INTRODUÇÃO

O abacate (*Persea american*), é uma das frutas tropicais/subtropicais mais importantes dentro da economia mundial (BOST *et al.*, 2013). Possuindo um valor comercial elevado, sendo rico em vitaminas e possuindo qualidade sensorial e um alto valor nutritivo.

Cultivado em quase todo território nacional, a produção está distribuída especialmente na região Sudeste, onde São Paulo e Minas Gerais destacam-se por serem os maiores produtores (AGRIANUAL, 2017).

Deste modo, para Freitas *et al.* (2013), os danos causados por doenças na pós-colheita são a essencial preocupação relacionado à fitossanidade dos frutos, visto que, alguns fungos de armazenamento contribuem para uma latente produção de microtoxinas, o que os transforma em um obstáculo à saúde pública e econômico, em especial, quando o consumidor está em contato direto com esse produto.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido com aplicações 21 dias, 14 dias, 07 dias e 1 dia antes da colheita, utilizando então 5 tratamentos diferentes para teste, onde um tratamento tinha a dose de 1 litro/hectare, outros 2 litros/hectares, 4 litros/hectare, 6 litros/hectare e por fim o último tratamento testado com a dosagem de 1 litro por hectare só que com uma aplicação a menos.

As doses utilizadas foram espelhadas em bula e pelo trabalho de Rodrigues *et al*, 2021.

Com isso para cada dose experimentada usou:

Tabela 1 – Dosagem do produto utilizada

TRATAMENTO	PRODUTO	DOS E EM L/HÁ	APLICAÇÕES	QUANTIDADE DE PRODUTO POR PARCELA
	SEM			
1	PRODUTO	-	-	-
2	SERENADE	1.0	ABCD	64,0 mL/mx
3	SERENADE	2.0	ABCD	128,0 mL/mx
4	SERENADE	4.0	ABCD	256,0 mL/mx
5	SERENADE	6.0	ABCD	384,0 mL/mx
6	SERENADE	1.0	BCD	64,0 mL/mx

Fonte: Autor

O volume de calda utilizado foi de acordo com a bula do produto de aproximadamente 390 L / hectare, utilizando um volume de então 24,96 litros por tratamento no caso desse experimento. Para efeito de um melhor molhamento dos frutos utilizou um espalhante adesivo do grupo alquil sulfonato seguindo a bula com uma aplicação de 200 ml para cada 100 litros, no entanto usou-se 50 ml para cada Bomba de 24,96 litros aplicada.

Após então as 4 aplicações foram coletadas 10 frutos por parcela, no então foi realizado de 5 em 5 dias 7 avaliações, onde cada uma foi avaliada: número de frutos, quantidade de frutos verdes, quantidade de frutos que estariam iniciando a maturação, frutos maduros, frutos apodrecendo ou já podres e o peso dos frutos saudáveis de cada avaliação.

Com isso vamos conseguir analisar qual o tratamento mais efetivo, observando qual a repetição melhor conservou as frutas e qual a dose mais viável e econômica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando a quantidade de frutos dos tratamentos por 7 dias durante 31 dias conseguimos observar que até a quarta avaliação (16 dias após a última aplicação), todos os tratamentos testados conseguiram manter quase que a mesma quantidade de frutos colhidos, porém nas próximas avaliações, a quantidade começa a decair, onde na sexta avaliação o Tratamento que se destaca é o 4º, no entanto na última avaliação (31 dias após a aplicação) o 4º tratamento sofre uma forte perda em número de frutos, já o tratamento 5 permanece na liderança com a maior quantidade de frutos, perdendo apenas para o tratamento 2.

Em relação ao peso dos frutos a colheita foi o mais uniforme possível, para uma melhor uniformidade de pesos entre os tratamentos, com isso conseguimos observar uma queda significativa da

308

primeira para a segunda avaliação do Tratamento 5, e uma menor perda de peso do tratamento 6 até a quinta avaliação, onde na mesma o tratamento 5 reage significativamente conseguindo manter mais o peso dos seus frutos e alcançando o segundo lugar dos tratamentos em relação a peso perdendo apenas para o 2º tratamento.

Observando o tratamento que permaneceu o maior número de tempo com frutos verdes na terceira avaliação o destaque é o tratamento 5, onde ganha disparadamente, tendo uma leve queda na quarta avaliação, porém na quinta avaliação ele retoma o primeiro lugar sendo o tratamento com o maior número de verdes ao final.

Após analisar os dados obtidos foi perceptível, a eficácia do produto, onde é nitidamente visível como o biológico consegue potencializar a vida após a colheita, isso segundo (Rodrigues, et al., 2021) está relacionado pelo seu desempenho bioativador enzimático liberando a eles enzimas PAL e PPO, proporcionando a eles uma maior firmeza, além potencializar seu sistema de antoxidação, reduzindo danos nas suas membranas e promovendo integridade em seu tecido vegetal, também desses compostos serem importantes para a eliminação de radicais livres aos seres humanos.

Fortalecendo a hipótese inicial, os resultados encontrados na análise se assemelham com os resultados Rodrigues, et al., (2021), comprovando que os melhores resultados estão diretamente ligados com a maior dose do produto testada.

CONCLUSÕES

De acordo com todos os critérios de avaliações e os dados estatísticos conseguimos concluir que o Serenade®, consegue prolongar a vida de prateleira de 5 à 10 dias, e o tratamento de melhor destaque foi o tratamento 5 com a dose de 6L/há, o que faz com que o abacate permaneça por um maior período de tempo nos varejos ou até mesmo uma conservação prolongada para a dona de casa, diminuindo as perdas e garantindo uma melhor qualidade no produto final.

REFERÊNCIAS

LASTOCHKINA, O.; SEIFIKALHOR, M.; ALINIAEIFARD, S.; BAYMIEV, A.; PUSENKOVA, L.; GARIPOVA, S.; KULABUHOVA, D.; MAKSIMOV, I. *Bacillus Spp.: Efficient Biotic Strategy to Control Postharvest Diseases of Fruits and Vegetables*. Plants, v. 8, p. 97, 2019.

RODRIGUES, J. D., Ono, E. O., AIRES E. S., MARQUES I. C. S. **Influência da aplicação de Serenade® pré-colheita nas características pós-colheita de tomate**. Departamento de Botânica, Instituto de Biociências de Botucatu-UNESP, 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PAM – Produção Agrícola Municipal. 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 22 set. 2023.

CEAGESP – Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (São Paulo). SIEM – **Sistema de Informação e Estatística de Mercado**. São Paulo. SEDES – Seção de Economia e Desenvolvimento, 2022, não publicado.

52 - COMPARATIVOS NUTRICIONAIS ENTRE ADUBOS BIOLÓGICOS E MINERAIS NA CULTURA DA RÚCULA

BEATRICE MOURTHÉ GUTIERRES¹, JOÃO PEDRO CARNEIRO DE MEDEIROS¹, TALITA ANTONIA DA SILVEIRA²

¹ Graduando do curso de engenharia agrônoma do centro universitário fundação de ensino octávio bastos. email: beatrice.gutierrez@sou.unifeob.edu.br

² Docente do curso de engenharia agrônoma do centro universitário fundação de ensino octávio bastos. email: talita.silveira@unifeob.pro.br

RESUMO: O trabalho foi desenvolvido no viveiro de mudas da Fazenda escola do Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, onde o objetivo foi avaliar diferentes fontes e concentrações de adubações via solo para o crescimento e produtividade da rúcula. O experimento foi conduzido com cinco tratamentos e cinco repetições, sendo o T1 testemunha, T2 15g adubo mineral (4 14 8), T3 7,5g adubo mineral (4 14 8), T4 15g de frass (tenébrio) e T5 7,5g de frass (tenébrio). Utilizamos vasos com 3,5kg de terra, e a cultura escolhida foi a Rúcula, pois é uma cultura de ciclo curto que evidencia bem seu desenvolvimento por ser uma hortaliça mais sensível. Escolhemos o frass do tenébrio como comparação, pois acreditamos que esse tipo de fertilizante biológico pode ganhar espaço no mercado futuramente.

PALAVRAS-CHAVE: adubação; frass; nutrição; rúcula; tenébrio.

NUTRITIONAL COMPARISONS BETWEEN BIOLOGICAL AND MINERAL FERTILIZERS IN ARUGULA CULTURE

ABSTRACT: The work was carried out in the seedlings nursery of the School Farm of the Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, where the objective was to evaluate different sources and concentrations of fertilizers via soil for the growth and productivity of arugula. The experiment was conducted with five treatments and five replications, with T1 being control, T2 15g mineral fertilizer (4 14 8), T3 7.5g mineral fertilizer (4 14 8), T4 15g frass (tenebrium) and T5 7.5g from frass (tenebrium). We used vases with 3.5kg of soil, and the crop chosen was Arugula, as it is a short-cycle crop that clearly demonstrates its development as it is a more sensitive vegetable. We chose Tenebrium frass as a comparison, as we believe that this type of biological fertilizer could gain space in the market in the future.

KEYWORDS: fertilizing; frass; nutrition; arugula; tenebrium.

INTRODUÇÃO

A agricultura desempenha um papel fundamental na sustentabilidade do nosso planeta, buscando práticas agrícolas mais eficientes e sustentáveis. Nesse contexto, a escolha e o manejo adequado dos fertilizantes desempenham um papel crucial na otimização da produção agrícola e na minimização dos impactos ambientais. A cultura da rúcula (*Eruca sativa Miller*) é uma das hortaliças de folhas mais populares e amplamente consumidas em todo o mundo, e, portanto, sua produção eficiente e sustentável é de grande importância.

O uso de adubos químicos convencionais, como o NPK (nitrogênio, fósforo e potássio), tem sido a prática padrão na agricultura moderna para promover o crescimento das plantas. No entanto, preocupações ambientais relacionadas ao solo levaram a um crescente interesse na busca por alternativas mais sustentáveis. Entre essas alternativas, as fezes de Tenebrio Molitor, uma espécie de larva de besouro comumente conhecida como "larva de tenébrio" ou "larva de farinha", têm emergido como uma fonte potencial de fertilizantes orgânicos de alta qualidade. Por se tratar de uma fonte nova em estudo, há poucos artigos que comprovam sua eficácia.

Este Trabalho de Conclusão de Curso, tem como objetivo investigar e comparar o efeito de duas diferentes fontes de adubação, o adubo mineral NPK e as fezes de Tenebrio molitor, na produção de rúcula. O estudo busca avaliar o desempenho dessas duas fontes de nutrientes.

MATERIAL E MÉTODOS

311

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

Para esse trabalho, a fim de entender os resultados de diferentes adubações na cultura da rúcula, o experimento foi desenvolvido no viveiro de mudas da Fazenda Escola do Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos. Foi conduzido em vasos de com cinco tratamentos e cinco repetições, totalizando 25 vasos de 3,5kg de terra. A cultura escolhida para ser observada foi a Rúcula (*Eruca sativa Mille*) pois é uma cultura de ciclo curto que evidencia bem seu desenvolvimento por ser uma hortaliça mais sensível. A época ideal para plantio dessa cultura é entre o outono e a primavera.

O plantio foi realizado no dia 22 de agosto de 2023, o Tratamento 1 foi a testemunha, colocamos apenas 3,5 kg de terra e uma muda de rúcula. O Tratamento 2 foi adicionado 3,5kg terra e 15g do adubo mineral 4 14 8 TOPMIX Evolution da Yara e uma muda de rúcula. O Tratamento 3 foi adicionado 3,5 kg terra e 7,5g do adubo mineral 4 14 8 TOPMIX Evolution da Yara e uma muda de rúcula. O Tratamento 4 foi adicionado 3,5kg terra e 15g do Frass do Tenébrio e uma muda de rúcula. O Tratamento 5 foi adicionado 3,5kg terra e 7,5g de Frass do Tenébrio e uma muda de rúcula.

O delineamento experimental foi de blocos 100% causalizados em esquema 5x5. A pesquisa foi conduzida com os manejos convencionais da cultura. Realizamos a rega pelo sistema de aspersão do viveiro durante uma hora e meia, três vezes ao dia. Realizamos a catação manual de daninhas quando era necessário.

Após 42 dias foi dado o início a colheita do experimento e coleta de dados. Nossas avaliações foram escolhidas para determinar se o Frass do Tenébrio é uma fonte válida de nutrição para a cultura. Utilizamos uma balança de precisão para avaliar seu peso verde e seu peso seco, um paquímetro para avaliar o comprimento e largura da folha e uma estufa de secagem rápida para secar as folhas.

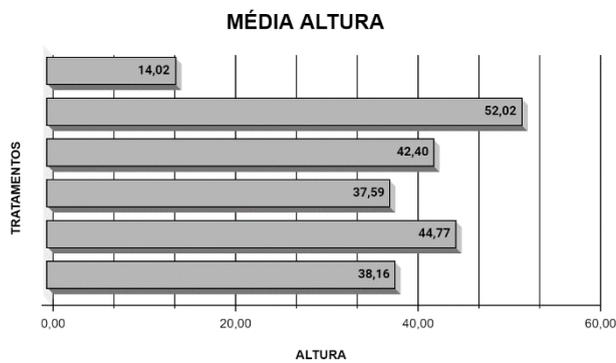
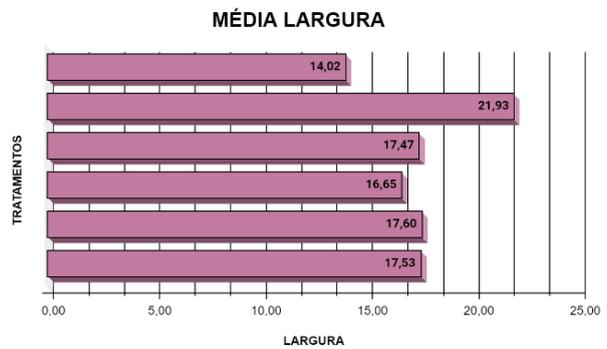
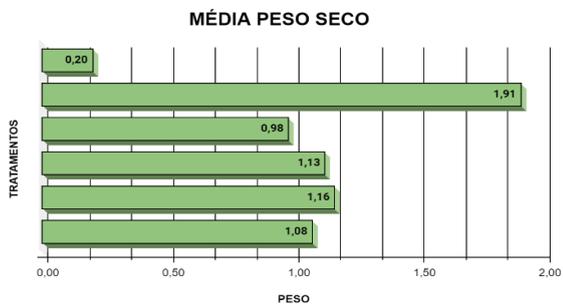
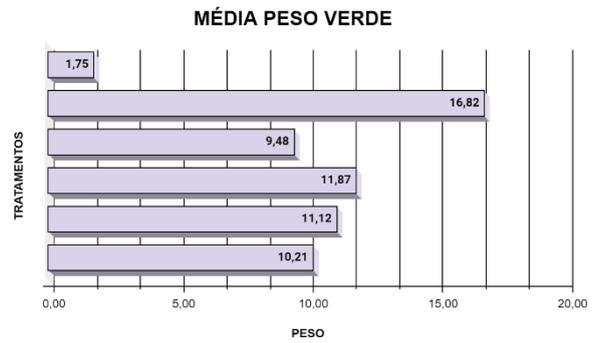
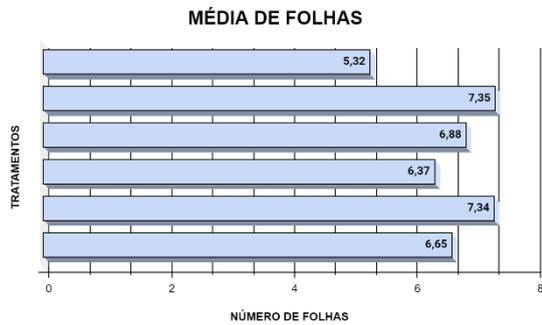
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nossos resultados estão sendo aguardados pelo retorno do laboratório.

Para projetos futuros o ideal seria fazer o mesmo teste com as mesmas repetições, mas com culturas diferentes e em um ambiente diferente. O Frass de Tenébrio tem um grande potencial a ser explorado e todo experimento é válido.

Gráficos: Os gráficos apresentam os dados coletados em campo, como media de folhas, media de peso verde, media de peso seco, media de largura de folha e media de altura de folha.

Modelos de Figuras:



CONCLUSÕES

Nossos resultados até o momento com a pesquisa de campo podemos observar que o Frass do Tenébrio se aproxima muito do desenvolvimento do adubo mineral que já está no mercado. É válido utilizar os mesmos tratamentos e as mesmas repetições com culturas diferente e locais diferentes para obter mais informações dessa fonte biológica.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus pela oportunidade de estar desenvolvendo esse trabalho em dentro do Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, e a Talita Antonia da Silveira por nos acompanhar no desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS

BOARETTO AE, CHITOLINA JC, RAIJ BV, SILVA FD, TEDESCO MJ, CARMO CDS (1999) **Amostragem, acondicionamento e preparação das amostras de plantas para análise química**. Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. 51-73p.

CARMO CDS, ARAÚJO WS, BERNARDI ADC, SALDANHA MFC (2000) **Métodos de análise de tecidos vegetais utilizados na Embrapa Solos** (Embrapa Solos. Circular Técnica, 6), 41p.

GRANGEIRO LC, OLIVEIRA FCL, NEGREIROS MZ, MARROCOS STP, LUCENA RRM, OLIVEIRA RA (2011) **Crescimento e acúmulo de nutrientes em coentro e rúcula**. Revista Brasileira de Ciências Agrárias 6:11-16.

VIEIRA FILHO OS, OLIVEIRA GQ, BISCARO GAA, MOTOMIYA AV, GEISENHOFF LO (2017) **Fertirrigação com nitrogênio na cultura da rúcula**. Agrarian 10:304-310.

CANTARELLA, H. NITROGÊNIO. IN: NOVAIS, R.F.V.; ALVAREZ, V.H.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. (ED.). **Fertilidade do solo**. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, p. 375- 470, 2007.

CARVALHO, K. S.; BONFIM-SILVA, E.M.; SILVEIRA, M.H.D.; CABRAL, C.E.A.; LEITE, N. **Rúcula submetida à adubação nitrogenada via fertirrigação**. Enciclopédia Biosfera, v.8, n.15; p. 1 5 4 5, 2012.

53 - EFEITO DA APLICAÇÃO DE MICRONUTRIENTES NA SOJA RR

PEDRO GABRIEL DIAS SOARES¹; BRUNA FERRARI SCHEDENFFELDT²

¹Graduando em Engenharia Agrônoma, Centro universitário Octaviano Bastos UNIFEOB, São João da Boa Vista, SP. tecnico.pedrosoares@gmail.com.

²Docente do curso de Engenharia Agrônoma, Centro universitário Octaviano Bastos UNIFEOB, São João da Boa Vista, SP.

RESUMO: Há controversas com relação a aplicação do micronutriente manganês juntamente com o herbicida glifosato, relacionado a eficiência do herbicida e ao aumento da produtividade na cultura da soja (*Glycine max*). Observando isto, objetivou-se realizar uma pesquisa visando incompatibilidade de mistura entre as bases de Cloreto de manganês, sulfato de manganês, glicinato de manganês, manganês EDTA e acréscimo de produtividade. O presente trabalho foi realizado na Fazenda Água Santa, no Campo Experimental da Empresa Tese Agro. Na safra de 2022/2023. O delineamento experimental foi de blocos casualizados (DBC) com 10 tratamentos e 4 repetições. Todos os tratamentos foram feitos em estágio fenológico V3, aplicados com pulverizador C0² com volume de calda a 150 litros por hectare, Glyphosate produto comercial ZAPP QI 620 g/litro 3 litros por hectare. A aplicação de cloreto de manganês sem nenhum agente quelante acarretou na inutilização do herbicida glifosato, destacou-se no presente trabalho o tratamento com 13% de manganês EDTA quelatizado com um aumento significativo na produtividade, para parâmetros biométricos como número de vagens, altura e cm de internódio não teve grande relevância estatística. Conclui-se que a aplicação do glyphosate juntamente com produtos à base de manganês é essencial desde que seja um produto quelatizado ou glicinato.

PALAVRA CHAVE: bases; glyphosate; *glycine max*; *yellow flashing*.

EFFECT OF MICRONUTRIENT APPLICATION ON RR SOYBEANS

315

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

ABSTRACT: There is controversy regarding the application of the micronutrient manganese together with the herbicide glyphosate, related to the efficiency of the herbicide and the increase in productivity in soybean (*Glycine max*). Observing this, the objective was to carry out research on mixing incompatibility between the bases of Manganese Chloride, Manganese Sulfate, Manganese Glycinate, Manganese EDTA and the addition of productivity. This work was carried out at Fazenda Água Santa, in the Experimental Field of the Tese Agro Company. In the 2022/2023 harvest. The experimental design was randomized blocks (DBC) with 10 treatments and 4 replications. All treatments were carried out at phenological stage V3, applied with CO₂ spraying with a spray volume of 150 liters per hectare, Glyphosate commercial product ZAPP Ql 620 g/liter 3 liters per hectare. The application of manganese chloride without any chelating agent resulted in the destruction of the herbicide glyphosate, highlighting in the present work the treatment with 13% chelated manganese EDTA with a significant increase in productivity, for biometric parameters such as number of pods, height and cm of internode did not have great statistical relevance. It is concluded that the application of glyphosate together with manganese-based products is essential as long as it is a chelated or glycinate product.

KEY WORDS : basis; glyphosate; glycine max; *yellow flashing*.

INTRODUÇÃO

A cultura da soja, conhecida cientificamente como *Glycine max*, está vivenciando um notável crescimento no Brasil durante a safra de 2022/2023, Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), o Brasil se destaca como líder global nesse setor, registrando uma produção impressionante de 154.617,4 mil toneladas. Esse número representa um aumento substancial de 23,2% em comparação com a safra anterior, em uma área de cultivo que abrange cerca de 44.075,6 mil hectares, refletindo um aumento de 6,2% em relação ao ciclo de 2021/2022 (CONAB, 2023).

O glifosato é um herbicida sistêmico de amplo espectro e que desempenha um papel crucial na agricultura brasileira, podendo ser aplicado em diferentes estágios fenológicos das plantas daninhas, abrangendo tanto monocotiledôneas quanto dicotiledôneas e possui como mecanismo de ação a inibição da atividade da enzima 5-enolpiruvilquimato-3-fosfato sintase (EPSPs), que desempenha um papel fundamental nas reações de síntese dos aminoácidos aromáticos, como fenilalanina, tirosina e triptofano

316

(GALLI; MONTEZUMA, 2005). Entretanto, após a aplicação do glifosato em variedades de soja RR (Roundup Ready), é comum observar um sintoma visual conhecido como "*yellow flashing*", que se traduz no amarelecimento das folhas superiores (ZABIOLE; LUIZ HENRIQUE SAES, 2011). Portanto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência dos diferentes produtos e diferentes bases de manganês no acréscimo de produtividade e redução do *yellow flashing*.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado por um período de 125 dias de 19/11/2022 a 24/03/2023, na cidade de Casa Branca-São Paulo, na Fazenda Água Santa, no Campo Experimental da Empresa Tese Agro, latitude 21°44'11.44" S, longitude 47°04'53.84" O. As unidades experimentais foram constituídas por parcelas de 6 x 3,3 metros, totalizando 19,8 metros quadrados cada. Cada parcela compreendia seis fileiras, mas a avaliação se concentrou exclusivamente nas duas fileiras centrais, com uma distância de 0,55 metros entre as linhas. Nesse espaço, havia uma densidade de 14 plantas por metro linear, resultando em um estande impressionante de 254.545 plantas por hectare.

O plantio da soja foi realizado em 19/11/2022, utilizando a variedade Monsoy 5917 IPRO. O experimento foi conduzido seguindo um Delineamento em Blocos ao Acaso (DBC) e consistiu em dez tratamentos, cada um com três repetições. Em todos os tratamentos, foi aplicado o herbicida Glyphosate, na forma do produto comercial ZAPP QI (com 620 g L⁻¹), a uma dosagem de 3,0 L ha⁻¹, complementado com 0,15 litros por hectare de frutoil (óleo mineral). Além disso, as aplicações ocorreram no estágio fisiológico V3 das plantas. Dessa forma, os tratamentos consistiram em uma testemunha somente com aplicação do glifosato (T1), 13% Mn quelatizado (T2), 14% Mn (T3), 7% Mn quelatizado (T4), 7% Mn (T5), 31% Mn (T6), 13% Mn (T7), 22% Mn (T8), 3% Mn (T9) e 6% Mn (T10).

A aplicação do glifosato associado ou não ao fertilizante foliar foi realizada com um pulverizador pressurizado por CO₂, equipado com uma barra contendo seis pontas modelo TTI 11002, espaçadas entre si a 0,50 m, aplicando-se a calda a 0,50 m do alvo no volume de 150 L ha⁻¹ e pressão de trabalho de 250 kPa, com velocidade de trabalho de 1 m s⁻¹.

Ao final, foram feitas avaliações de altura das plantas (cm), número de vagens, distância internódios (cm), peso de mil sementes, produtividade por hectare e o cálculo de sacas por hectare. Os dados obtidos para cada uma das variáveis foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias foram comparadas por meio do teste de Tukey a 5% de significância. A realização da ANOVA e seus desdobramentos foram realizadas através do software estatístico AgroEstat – sistema para análises estatísticas de ensaios agrônômicos (BARBOSA; MALDONADO JÚNIOR, 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 são observados os resultados obtidos para os parâmetros altura, distância de internódios e número de vagens para as plantas de soja. Dessa forma, o teste F não encontrou diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos para nenhum dos parâmetros supracitados. Em relação à altura das plantas de soja, observou-se que a menor altura média foi de 101,33 cm no tratamento 7% Mn, enquanto a maior altura média foi de 113,83 cm no tratamento 13% Mn quelatizado. No entanto, estes não diferiram estatisticamente entre si para essa variável.

No que diz respeito à distância entre internódios, os resultados mostraram que a menor distância média entre internódios foi de 6,0 cm no tratamento 7% Mn, enquanto a maior distância média foi de 7,66 cm no tratamento 14% Mn. Assim como na altura da planta, não há diferença estatística entre os tratamentos. Enquanto o número de vagens, o menor número médio de vagens foi de 86 no tratamento com 6% de Mn. Para esta variável, destaca-se o tratamento com 22% de Mn que diferiu estatisticamente somente do tratamento anterior. Em relação aos demais fertilizantes utilizados, não foram observadas diferenças estatísticas ao tratamento com 22% de manganês.

Os resultados referentes aos dados de produtividade encontram-se na tabela 3. Ressalta-se que os testes F indicaram diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos (fator A), o que confirma que os tratamentos tiveram um impacto no número de sacas por hectare e na produtividade. Dessa forma, o tratamento com 13% Mn EDTA quelatizado se destacou como o mais produtivo, apresentando uma produtividade média de 118,56 sacas ha⁻¹ e 7113,64 kg ha⁻¹, em comparação com a testemunha que obteve 86,78 sacas ha⁻¹ e 5207,39 kg ha⁻¹. No entanto, o 13% Mn EDTA quelatizado seja o mais produtivo, os

318

demais tratamentos também apresentaram dados significativos de produtividade comparado à testemunha. No entanto, a diferença estatística entre esses tratamentos não foi detectada, de acordo com o teste F e o DMS obtido.

Tabela 1. Parâmetros Biométricos e produtivos da soja.

Tratamento	Altura Planta	Distância internódios	Número de vagens
Testemunha	102,16	7,16	135,83 ab
13% Mn quelatizado	113,83	7,08	135,83 ab
14% Mn	113,66	7,66	118,16 ab
7% Mn quelatizado	101,33	7,83	125,16 ab
7% Mn	109,16	6,58	138,16 ab
31% Mn	109,33	6,00	152,67 ab
13% Mn	104,66	6,50	125,33 ab
22% Mn	109,83	5,66	157,50 a
3% Mn	108,33	6,25	130,83 ab
6% Mn	90,33	6,91	86,00 b
CV	8,19%	12,73%	18,11%
DMS (5%)	25,50	2,52	69,22
F	A=1,95 ^{ns} ;Bloco=0,81 _{ns}	A=1,97 ^{ns} ;Bloco=1,96 _{ns}	A=2,10 ^{ns} ;Bloco=1,16 _{ns}

Tratamento	Sacas ha ⁻¹	Produtividade kg ha ⁻¹
Testemunha	86,78 ab	5207,39 ab
13% Mn EDTA quelatizado	118,56 b	7113,64 a
1% N - 14% Mn	107,40 ab	6444,64 ab
1% N - 4% S - 7% Mn quelatizado	101,63 ab	6098,24 ab
1% N - 4% S - 7% Mn	98,34 ab	5900,87 ab
18% S - 31% Mn	95,63 ab	5738,03 ab
13% Mn	83,66 ab	5020,10 ab

319

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
 São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
 Evento Regional

22% Mn	109,07 ab	6544,53 ab
3% Mn	104,59 ab	6275,85 ab
6%	64,00 b	3840,50 b
CV	17,29%	17,29%
DMS (5%)	49,11	2946,61
F	A=2,57*;Bloco=1,40 ^{ns}	A=2,57*;Bloco=1,40 ^{ns}

*significativo a 5% e ^{NS} não significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F; Médias seguidas por letras minúsculas iguais na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

CONCLUSÃO

Para as condições do presente estudo, pode-se concluir que: os resultados indicam que para os parâmetros biométricos, como altura, distância de internódio e número de vagens, os tratamentos não tiveram um impacto estatisticamente significativo. No entanto, quanto aos dados de produtividade, o tratamento destaca-se o tratamento com 13% Mn EDTA quelatizado apresentou o melhor desempenho em comparação com a testemunha e os demais tratamentos.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, J.C.; MALDONADO, J.W. Experimentação Agronômica & AgroEstat: **Sistema para análises estatísticas de ensaios agrônômicos**. Jaboticabal, FCAV/UNESP, 2015.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento de safra brasileiro – grãos: décimo segundo levantamento, outubro de 2023– safra 2022/2023.: Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento. 2023.

GALLI, A.J.B.; MONTEZUMA, M.C. Glifosato: alguns aspectos da utilização do herbicida glifosato na agricultura. [S.I.]: **ACADCOM**, 2005. 67p.

ZOBIOLE, LUIZ HENRIQUE SAES. **Glifosato afeta parâmetros fisiológicos e nutricionais em soja RR e RR2. 2011.** 151 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, 2011.

54 - “A IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO PARA COMPREENSÃO DE TEORIAS ACADÊMICAS”

BEATRIZ MARCELLY DA SILVA¹, LAURA CECÍLIA SANTOS¹, MARIA EDUARDA RIBEIRO¹

¹ Graduando em Engenharia Civil, Bolsista PROUNI, UNIFEOB, Câmpus Mantiqueira, beatriz.marcelly@sou.unifeob.edu.br.

Áreas de conhecimento (Tabela CNPq): 1.05.01.04-5 Física Estatística e Termodinâmica; 1.06.03.02-6 Eletroquímica; 3.04.03.01-4 Teoria Geral dos Circuitos Elétricos.

RESUMO: O aumento da dispersão em acadêmicos está cada vez mais nítido em colégios, isso acontece por falta de dinamismo ao propor uma teoria aos estudantes. Uma possível solução para este problema seria a implementação de experimentos relacionados à matéria, onde cada aluno poderia compreender suas teses através da situação. Captando este problema, o trabalho tem como objetivo demonstrar, através de experimentos, a possibilidade de estimular e formular dúvidas a partir de um conhecimento exposto por práticas de fácil acesso. Para alcançar o objetivo, será evidenciado três práticas, sendo a primeira a pilha de limão, que abrange a eletroquímica, transformação de energia química em elétrica de forma sustentável, através de elementos de zinco e cobre associados ao ácido do limão; a segunda, o braço robótico, que se fundamenta nas teorias dos circuitos elétricos, onde o Arduino se comunica com o restante dos componentes mediante ligações elétricas; e por fim o gerador de ondas estacionárias, que idealiza as oscilações produzidas através de uma interferência gerada pelas ondas, conceito esse que se relaciona a física. O resultado esperado é que o estudante seja capaz de unir suas concepções, podendo ser considerado uma estatística para a comprovação que a prática é fundamental para o aprendizado.

PALAVRAS-CHAVE: pilha; eletroquímica; circuito-elétrico; prática; gerador de ondas.

“THE IMPORTANCE OF EXPERIMENTATION FOR UNDERSTANDING ACADEMIC THEORIES”

ABSTRACT: The increasing dispersion of academics is increasingly evident in schools. This is due to the lack of dynamism when proposing a theory to students. A possible solution to this problem would be the implementation of experiments related to the topic, where each student could understand their thesis through the situation. With this problem in mind, the aim of this work is to demonstrate, through experiments, the possibility of stimulating and formulating doubts based on knowledge exposed through easily accessible practices. In order to achieve this objective, three experiments will be shown, the first being the lemon battery, which deals with electrochemistry, the transformation of chemical energy into electrical energy in a sustainable way, through zinc and copper elements associated with lemon acid; the second, the robotic arm, which is based on the theories of electrical circuits, where the Arduino communicates with the rest of the components through electrical connections; and finally the stationary wave generator, which idealizes the oscillations produced through the interference generated by the waves, a concept that relates to physics. The expected result is that the student is able to unite their conceptions, and it can be considered a statistic to prove that practice is fundamental to learning.

KEYWORDS: battery; electrochemistry; electric circuit; practice; wave generator.

INTRODUÇÃO

Como requisitado no Projeto Integrado do segundo semestre, foram escolhidos três experimentos para explicar conceitos de Química, Física e Circuitos Elétricos a estudantes do Ensino Médio, tendo como objetivo geral comprovar o entendimento destes assuntos apenas pela execução manual.

A importância da execução de trabalhos que utilizam a prática como meio de obter maior atenção e interesse dos alunos é o aumento do desempenho, desenvolvimento individual e coletivo, autonomia e compreensão adquiridos durante o processo. A realização dos experimentos da pilha de limão, do gerador de ondas estacionárias e do braço robótico devem ser manifestados, evidenciados e explicados de forma clara e objetiva, a fim de expandir a participação coletiva.

O conceito de química demonstrado através do experimento da pilha de limão é a eletroquímica - conversão de energia química em elétrica -, na qual o suco ácido do limão age como uma solução eletrolítica que, combinada com zinco e cobre, gera uma pequena corrente elétrica capaz de alimentar dispositivos. O gerador de ondas estacionárias, conceito utilizado na física, são perturbações que se propagam no espaço apenas transportando energia e, para formá-las, é preciso que uma onda incidente se

322

encontre com uma onda refletida por uma extremidade fixa de uma corda. Já o braço robótico, projeto relacionado a circuitos elétricos, é um dispositivo mecânico projetado para realizar ações semelhantes às de um braço humano, que possui motores, sensores e mecanismos que auxiliam no seu funcionamento.

Sendo assim, o objetivo geral apresentado será concretizado devido ao planejamento e controle dos experimentos, obtendo os melhores resultados possíveis.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do experimento de química, foram utilizadas 4 moedas de cobre, 4 parafusos de zinco, 4 limões, 1 multímetro e uma 1 calculadora. O método de experimentação foi efetuar dois cortes em cada limão, um para encaixe da moeda de cobre e o outro para o parafuso de zinco, conectando, em seguida, os fios em cada uma das extremidades, ficando uma ponta do fio no corte com a moeda e a outra ponta no parafuso de zinco de outro limão e assim por diante, formando um circuito em série. Deixando dois fios com pontas soltas para a medição com o multímetro que mostrará quanto de corrente elétrica está sendo produzida, serão conectados posteriormente na calculadora utilizada no experimento.

No gerador de ondas foram utilizados 15 cm de linha de pesca, 2 motores de corrente contínua, 3 fios, 1 caibro de 20 cm de altura x 10 cm de largura, 2 caibros de 25 cm de altura, 4 ripas de 5 cm de altura e parafusos para fixação dos caibros. O método de experimentação foi fazer a estrutura principal fixando os 4 pedaços de ripa de 5cm nas laterais, sendo dois de cada lado e, no meio delas, as ripas de 25cm para formar os “braços”. A montagem do sistema consistiu em soldar os fios na chave seletora de tensão e conectá-los aos motores de corrente contínua em paralelo. Após isso, os motores foram colados um em cada ponta da estrutura fixando, em seguida, o barbante em cada uma de suas extremidades. Concluindo o projeto, foi inserido o botão de liga e desliga na estrutura para controlar seu funcionamento, executado por meio da conexão da fonte.

Para o braço robótico foram necessários 1 capacitor de 1000 μ F, 1 arduino UNO, 4 micro servo motores, 4 potenciômetros de 10k, 1 protoboard, 1 placa de MDF 3mm - 35x45, Jumpers e Parafusos de 3mm de espessura de tamanhos 9mm, 12mm e 25mm. O processo de realização do projeto foi montar o esqueleto do braço robótico unindo os quatro micro servo motores seguindo algumas instruções que podem ser encontradas no link: <https://www.instructables.com/Pocket-Sized-Robot-Arm-meArm-V04/>. Após formada essa estrutura, foram feitas as junções dos componentes eletrônicos na protoboard de tal maneira que os potenciômetros se fixaram nesta e suas extremidades foram ligadas no positivo e negativo da placa e o central enviado para a parte analógica do arduino, se tornando um divisor de tensão. Seguindo o raciocínio, foram realizadas as conexões dos servo motores do lado oposto a dos potenciômetros, levando suas ligações centrais às entradas digitais do Arduino e, finalizando o circuito básico, o terminal maior do capacitor foi conectado no positivo, ainda do lado dos motores, e o menor no negativo.

De maneira sucinta o circuito elétrico foi finalizado, focando apenas no arduino, onde um cabo USB será utilizado para transferir o código responsável pela comunicação de todos os outros componentes com o braço robótico. Seu aplicativo para programar pode ser identificado no site: <https://www.arduino.cc/en/software>, que possui diversos códigos de base para sua criação. Por fim, foi realizada a alimentação do circuito com os 5V do próprio Arduino e o GND no negativo da protoboard, sendo possível movimentar os potenciômetros e visualizar a atividade do braço robótico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com um artigo publicado em dezembro de 1990, por Luigi Toneguzzo e Fernando Otávio Coelho, não há maneira melhor de se prender atenção de um aluno do que demonstrar o fenômeno de maneira sucinta e fácil (TONEGUZZO, 1990).

Então a partir dos processos anteriores foi possível compreender as etapas e conseqüentemente seus fundamentos, como, por exemplo, que a pilha de limão só foi capaz de funcionar devido às reações de oxirredução ou reação de redox que gerou uma diferença de potencial suficiente para operar uma calculadora, do mesmo modo que para o braço robótico todos os passos seguidos têm como base a eletricidade, uma vez que a fonte de tensão circula em um circuito fechado, que se feito corretamente executa tarefas que foram definidas sem erro algum. Já para o gerador de ondas estacionárias, foi devido à conexão em paralelo dos motores de corrente contínua.

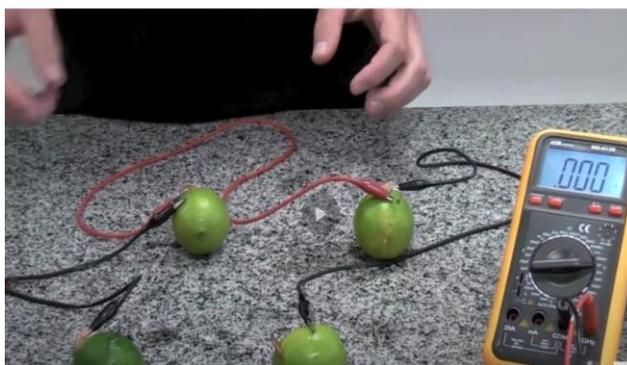


FIGURA 1. Montagem da pilha de limão. FONTE:https://www.youtube.com/watch?v=_VxRtx2q7P0



FIGURA 2. Braço Robótico com esqueleto de MDF. FONTE: <https://youtu.be/Ecw3kCo4AdQ>



FIGURA 3. Gerador de ondas. FONTE: <https://www.youtube.com/watch?v=84wkaaAf5j8>

CONCLUSÕES

Conforme os resultados obtidos anteriormente, obteve-se a comprovação de que as atividades realizadas por meio de experimentos e práticas resultam em um melhor entendimento e compreensão dos estudos, superando desafios e aperfeiçoando métodos para a obtenção de resultados.

REFERÊNCIAS

DA SILVA, Edson Diniz. **A IMPORTÂNCIA DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NA EDUCAÇÃO.** Disponível em: http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/posdistancia/54358.pdf. Acesso em 13 de outubro de 2023.

LENZING, Wesley Kennedy; BROCH, Jardel ; BEGNINI, Carolina Chinato ; KNAK, Anderson ; ANDRIN, Eluana . **Pilha a Base de Limão: IFC Concórdia.** FECTAC, 2017. Disponível em: <https://concordia.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/29/2017/10/62.pdf>. Acesso em 10 de outubro de 2023.

TONEGUZZO, Luigi ; COELHO, Fernando Otávio. **GERADOR DE ONDAS ESTACIONÁRIAS EM UMA CORDA: DEMONSTRE EM AULA.** Portal de Periódicos UFSC, 1990. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/download/7692/14626/49490>. Acesso em 11 de outubro de 2023.

55 - ALGORITMO DE OTIMIZAÇÃO MULTIDISCIPLINAR PARA PROJETO MECÂNICO DE UMA AERONAVE RADIOCONTROLADA

PEDRO HENRIQUE DONÁ MANÇANO ¹, HILDO GUILLARDI JÚNIOR ²

¹ Graduando em Engenharia Aeronáutica. Faculdade de Engenharia de São João da Boa Vista, Universidade Estadual Paulista (FESJ – Unesp), pedro.mancano@unesp.br

² Professor Assistente Doutor. Faculdade de Engenharia de São João da Boa Vista, Universidade Estadual Paulista (FESJ – Unesp), h.guillardi@unesp.br

RESUMO: Este projeto tem como objetivo o desenvolvimento do algoritmo de otimização multidisciplinar para projeto mecânico de uma aeronave radiocontrolada. Para tanto, serão utilizadas técnicas de otimização matemática que consideram diferentes áreas de conhecimento: aerodinâmica, estruturas, sistemas e controle. A metodologia proposta envolve a modelagem mecânica da aeronave, a criação de um banco de dados de informações relevantes e histórico de projeto e, a programação de algoritmos de otimização em linguagem Python, devido as condições necessárias de convergência do

326

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

problema, será focado o uso de algoritmo genético disponível em bibliotecas prontas. Os resultados esperados são a diminuição dos custos de projeto, o aumento da eficiência de voo e assertividade da aeronave quando confrontada com as restrições de projeto. Esse projeto contribuirá para o avanço da área de projetos multidisciplinares de aeronáutica, como conhecimento do curso e da equipe de competição, e como terreno para a aplicação de técnicas de matemáticas formais para resolução de problemas de engenharia.

PALAVRAS-CHAVE: aeronáutica; algoritmo genético; otimização; python.

ALGORITHM OF MULTIDISCIPLINARY DESIGN OPTIMIZATION APPLIED TO MECHANICAL PROJECT OF A RADIO CONTROLLED AIRCRAFT

ABSTRACT: This project aims to develop a Multidisciplinary Design Optimization (MDO) algorithm for the mechanical project of radio-controlled aircraft. For this purpose, it will be used optimization techniques that consider different areas of knowledge: aerodynamics, structures, systems and control. The proposed methodology involves the mechanical modeling of the aircraft, the creation of a database with relevant information and project history, and the programming of algorithms in Python language. Due to the necessary conditions of convergence of the optimization problem, the use of genetic algorithm available into the Python libraries will be focused. The expected results are a decrease in project costs, an increase in flight efficiency and the aircraft's assertiveness when faced with project constraints. This project will contribute to the improvement of the area of multidisciplinary aeronautics projects, as the knowledge of the course subjects and the competition team, and as a workbench for the application of the mathematical techniques to solve engineering problems.

KEYWORDS: aeronautics; genetic algorithm; optimization; python

INTRODUÇÃO

Um Algoritmo de Otimização Multidisciplinar (MDO) é uma ferramenta fundamental que visa aprimorar a eficiência e o desempenho de um projeto, levando em consideração múltiplas disciplinas e áreas de conhecimento[1]. Em aplicações voltadas para a indústria aeronáutica, o objetivo primordial é encontrar um conjunto ideal de parâmetros de projeto capazes de otimizar diversas características da aeronave, tais como aerodinâmica, estruturas, peso e estabilidade. Esse processo complexo envolve a

327

resolução de problemas de otimização não linear que englobam múltiplas variáveis interdependentes. Para atingir esse objetivo, é crucial recorrer a métodos computacionais e algoritmos de busca que permitam explorar de maneira eficaz o vasto espaço de soluções disponíveis, identificando os pontos ótimos que atendam aos critérios de desempenho e design estabelecidos.

SOFTWARE E BIBLIOTECAS

O projeto utilizou várias ferramentas e bibliotecas da linguagem Python:

- Flow5 [2]: Aplicado em análises aerodinâmicas e de baixo reynolds, sendo uma evolução do software xflr5;
- NumPy: Para cálculos com arrays multidimensionais;
- SciPy: Fornece funções de computação científica, abrangendo otimização, álgebra linear, integração numérica e processamento de sinais;
- Pandas: É empregado para a manipulação e análise de dados tabulares, simplificando tarefas como organização, limpeza e interpretação de informações.

DISCUSSÃO E IMPLEMENTAÇÃO

Dentre as possibilidades de softwares para análise aerodinâmica de baixo reynolds, o Flow5 se destacou em relação às correntes, como o Ansys Fluent, AVL e Xflr5. Isso se deve à sua utilização de tecnologias mais recentes para cálculos mais rápidos, uma maior simplicidade do modelo e um foco específico na aerodinâmica de perfis. Entretanto, o Flow5 faz um uso extensivo da interface de usuário, mesmo em modo scripting, sendo complexa sua implementação em servidores headless.

Com este conhecimento, foi dado início ao desenvolvimento da otimização por meio do algoritmo genético [3]. Sendo inicialmente utilizado o `scipy.optimize.differential_evolution`, que, embora não seja estritamente idêntico a um algoritmo genético, apresenta semelhanças e uma implementação simplificada. Contudo, à medida que o desenvolvimento progride, planeja-se a substituição desse algoritmo por outra opção mais adequada. De maneira geral, as etapas podem ser visualizadas na Figura 1.

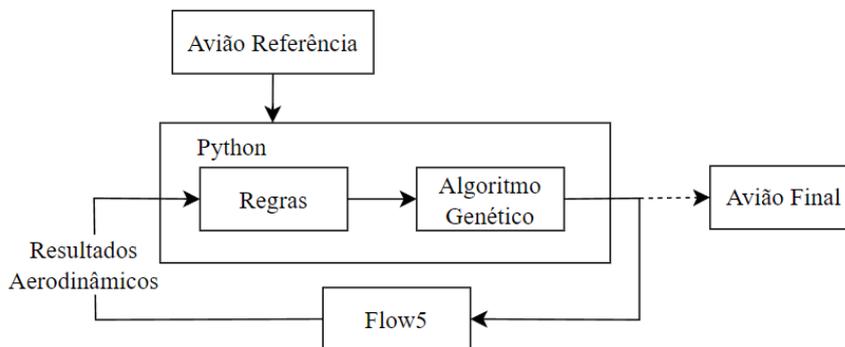


Figura 1. Processo de otimização

Inicialmente, os parâmetros da aeronave que se deseja otimizar incluem

- Geometria da asa e do estabilizador horizontal, abrangendo aspectos como perfil, envergadura, corda, afilamento, enflechamento e torção.
- Grupo motopropulsor, que envolve o motor, a hélice e as baterias.
- Distância entre o centro de gravidade (CG) da aeronave e o centro aerodinâmico (CA) da empenagem e da asa.

Para alcançar resultados de excelência, escolhemos uma função objetivo que visa maximizar a capacidade de carga paga da aeronave e minimizar o comprimento necessário de pista para a decolagem[4].

PRÓXIMOS PASSOS

- Aprimorar a integração em servidores headless, com o objetivo de otimizar a utilização dos servidores do LabREI, permitindo um aproveitamento mais eficaz das capacidades de implementação contínua fornecidas pelo Gitlab. Isso envolverá o refinamento da automação e escalabilidade na execução do software em ambientes de servidor, com foco em simular um monitor virtual.
- Simplificar a adição, remoção e ajuste das restrições de otimização de forma dinâmica, por meio do desenvolvimento de um gerenciador flexível, facilitando a adaptação a diferentes critérios.
- Refinar a modelagem da aeronave e incorporar um conjunto mais abrangente de restrições de projeto, com especial atenção para alinhar-se às diretrizes e critérios estabelecidos pelas regras da competição SAE AeroDesign.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o financiamento de pesquisa recebido através da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) sob processo número 2023/05660-0, 2015/02325-0, 2014/11720-7 e 2016/08645-9 ([Laboratório Interdisciplinar de Pesquisa em Redes Elétricas Inteligentes - LabREI](#)).

REFERÊNCIAS

P. BREITKOPF AND R. COELHO, **Multidisciplinary Design Optimization in Computational Mechanics**, ser. ISTE. Wiley, 2013. [Online]. Available: <https://books.google.com.br/books?id=pyi1hWMEzkkC>

FLOW5. V7.23. [S. l.]: Cère-Aéro, 2022. Disponível em: <https://flow5.tech/>. Acesso em: 22 ago. 2023.

WIRSANSKY, EYAL. **Hands-On Genetic Algorithms with Python: Applying Genetic Algorithms to Solve Real-world Deep Learning and Artificial Intelligence Problems**. [S. l.]: Packt Publishing, Limited, 2020. 346 p.

J. ROSKAM AND C.-T. E. LAN, **Airplane Aerodynamics and Performance**. DARcorporation, 1997. [Online]. Available: https://books.google.com.br/books/about/Airplane_Aerodynamics_and_Performance.html?Id=bSq-cEf0EWsC&redir_esc=y

56 - DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE TELEMETRIA PARA UMA AERONAVE RADIOCONTROLADA

JOÃO PEDRO BINELI ALVES ¹, HILDO GUILLARDI JÚNIOR ²

¹ Graduando em Engenharia Aeronáutica. Faculdade de Engenharia de São João da Boa Vista, Universidade Estadual Paulista (FESJ – Unesp).

330

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

² Professor Assistente Doutor. Faculdade de Engenharia de São João da Boa Vista, Universidade Estadual Paulista (FESJ – Unesp), h.guillardi@unesp.br

RESUMO: Este trabalho mostra o estudo para desenvolvimento de um sistema de armazenamento de dados e telemetria de uma aeronave rádio controlada. Tal sistema é composto por um processador, responsável pelas lógicas aplicadas pelo sistema e seus diversos sensores, requisitados para monitoramento de uma aeronave radio controlada.

PALAVRAS-CHAVE: telemetria, aeronáutica, sensoriamento.

DEVELOPMENT OF A DATA STORAGE AND TELEMETRY SYSTEM FOR A RADIO CONTROLLED AIRPLANE

ABSTRACT: This work shows the study for the development of a data storage and telemetry system for a radio controlled aircraft. This system is composed of a processor, responsible for the logic applied by the system and its various sensors, required to monitor a radio controlled aircraft.

KEYWORDS: telemetry, aeronautics, sensing.

1 INTRODUÇÃO

Um exemplo prático utilizado na área aeronáutica para captura de informações e estado no qual uma aeronave se encontra é o *Flight Recorder*, ou comumente chamado de “Caixa Preta” (DEPARTMENT OF DEFENSE, 2016).

A “Caixa Preta” é um sistema eletrônico de registro de voos que é instalado em todas as aeronaves comerciais. Ela armazena dados sobre as condições do voo como: altitude, velocidade, posição e dados de sistemas críticos, como motores e sistemas de navegação. Em caso de acidente aéreo, os dados fornecem informações valiosas para as investigações, ajudando a determinar a causa do acidente. A caixa preta é projetada para ser resistente a impactos e incêndios, garantindo a recuperação dessas informações em situações críticas (WISEMAN, 2013).

De maneira semelhante, o sistema de telemetria projetado visa capturar variáveis importantes durante o voo de uma aeronave radio controlada.

2 MATERIAIS E MÉTODOS - AQUISIÇÃO DE DADOS E ARMAZENAMENTO

O primeiro passo é desenvolver um fluxograma de um algoritmo que lerá e escreverá variáveis em um arquivo de forma adequada. O programa é feito em linguagem C++, conforme fluxograma da Figura 2, utilizando o microcontrolador ESP32 (ESPRESSIF, 2023). Então, é necessário primeiramente definir suas configurações iniciais de IO, IN/OUT, entradas e saídas.

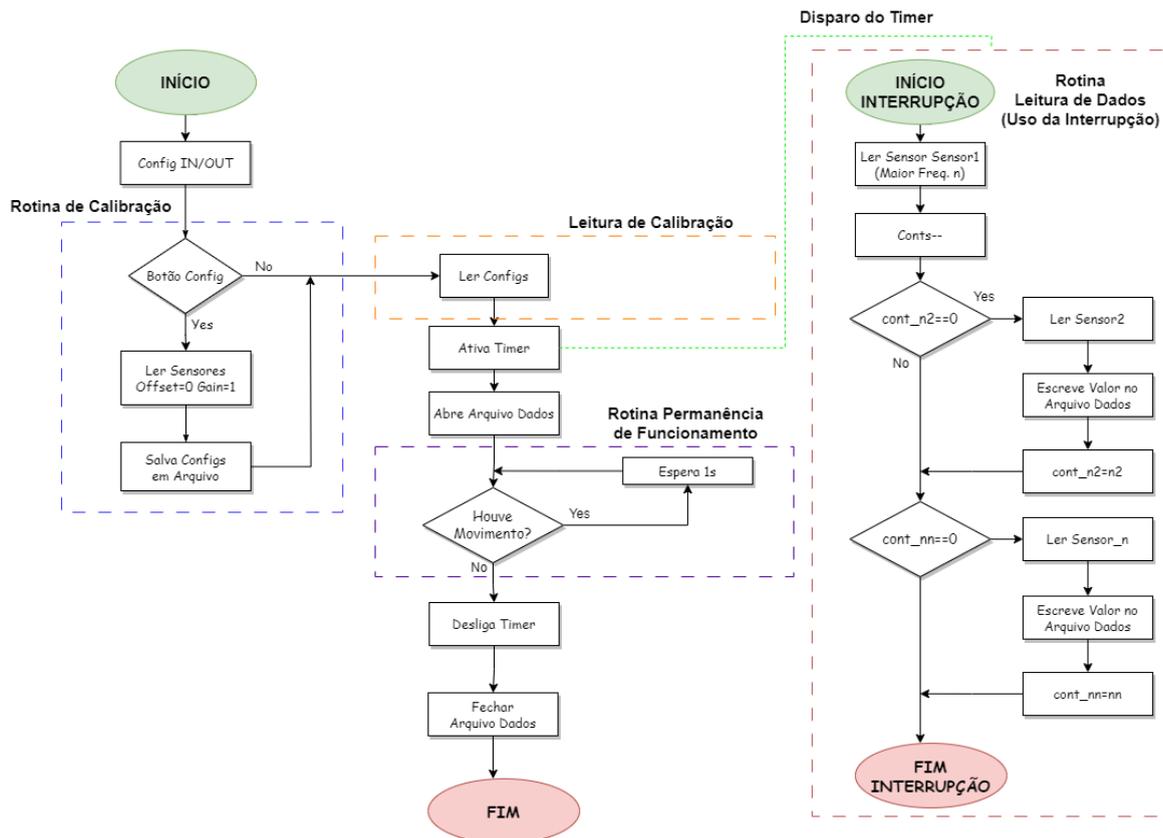


FIGURA 2. Fluxograma do algoritmo.

Rotina de Calibração/Leitura de Calibração: As rotinas à esquerda da Figura 2 descrevem o processo de calibração dos sensores;

Rotina Permanência de Funcionamento: Um *loop* responsável por manter o programa funcionando, até que alguma condição diga para encerrar o sistema de telemetria. Tal condição é uma estrutura de decisão chamada "Houve Movimento?", escolhida pelo autor, para que a telemetria comece ou termine de acordo com a existência de movimento da aeronave;

Interrupção: Um dos principais problemas a serem tratados pelo projeto é a frequência de aquisição das variáveis envolvidas, pois, cada grandeza necessita de uma frequência de aquisição específica. Sendo assim, o conceito de "Interrupção" é fundamental para garantir a aquisição no momento correto. A Figura 2 demonstra esse conceito no fluxograma do algoritmo. Pois, a rotina de permanência mantém o código funcionando, enquanto um *Timer* é responsável por chamar a função de interrupção conforme as frequências de aquisição utilizadas no projeto, quando esse *Timer* é disparado a rotina de aquisição de dados é chamada.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO - ESTUDO DAS VARIÁVEIS E SENSORES

É necessário delimitar a área de atuação do sistema, ou seja, a decisão de quais grandezas serão medidas e por conseguinte que sensores serão utilizados para interagirem com o meio e assim captar as informações físicas. Para isso, com base no universo das aeronaves radio controladas, consultando outros artigos (OLIVEIRA,2017), pessoas da área, *datasheets*, chegou-se à seguinte tabela de informações.

TABELA 1. Estudo das Grandezas e Limites de Sensores Importantes.

Variável	Límite Operacional	Sensor Previsto	Nominal do Sensor	Alimentação	Comunicação
Pressão Absoluta	900 hPa	BMP280	300 - 1100 hPa	3.3 V	I2C, SPI
Pressão Diferencial	-2.0 - 2.0 kPa	MPXV7002DP	-2.0 - 2.0 kPa	5 V	
Acelerômetro	Amplio Range	MPU-9150	+(2, 4, 8, 16) g	2.5 V	I2C
		MPU-9250	+(2, 4, 8, 16) g	2.5 V	I2C
		MPU-6050	+(2, 4, 8, 16) g	2.375 - 3.46 V	I2C
Giroscópio	Amplio Range	MPU-9150	+(250, 500, 1000, 2000) °/s	2.5 V	I2C
		MPU-9250	+(250, 500, 1000, 2000) °/s	2.5 V	I2C
		MPU-6050	+(250, 500, 1000, 2000) °/s	2.375 - 3.46 V	I2C
XYZ GPS	3.0 m	GPS Adafruit	1.8 m	3.3 ou 5.0 V	UART(I2C), USB UART, USB, SPI, DDC (I2C Compliant)
		Neo-6M	2.0 - 2.5 m	2.7 - 3.6 V	
		Neo-6M V2 (SEM ANTENA)	2.0 - 2.5 m	3.0 - 5.0 V	
WOW	0 - 1 m	VL53LOX	0-80 cm	2.6 - 3.5 V (2.8 V)	I2C
Temperatura	Amplio Range	LM35	-55 - 150 °C	5 V	
		LM75A	-55 - 125 °C	2.7 - 5.5 V	I2C
		HDC1080	-40 - 125 °C	2.7 - 5.5 V	I2C
			0 - 100 %RH		
		HTU21D	-40 - 125 °C	3.0 V	I2C
0 - 100 %RH					

4 CONCLUSÕES - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto se encontra em fase de desenvolvimento. Entretanto, diversos resultados foram alcançados, como: primeiro protótipo; primeiro *Software* em funcionamento, com função de "Interrupção". Sendo uma grande dificuldade integrar esse tipo de leitura com a plataforma Arduino, por problemas causados pelas definições das funções nas bibliotecas Arduino. Então, adaptamos a leitura, minimizando a utilização de bibliotecas como essas.

Dentre os passos futuros estão: Desenvolvimento de uma plataforma embarcada para telemetria e armazenamento de dados de sensores. Teste e implementação de melhor formato de arquivo de dados. Teste em na aeronave radio controlada da equipe de aerodesign "Adelphi" do campus da UNESP de São João da Boa Vista.

AGRADECIMENTOS

334

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
 São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
 Evento Regional

Os autores agradecem o financiamento de pesquisa recebido através da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) sob processo número 2023/03578-5, 2015/02325-0 e 2014/11720-7.

REFERÊNCIAS

DEPARTMENT OF DEFENSE. Australian Government. **David Warren - Inventor of the black box flight recorder**. Defense Science and Technology Group., [s. 1.], 2016. Disponível em: <https://www.dst.defence.gov.au/innovation/black-box-flight-recorder/david-warren-inventor-black-box-flight-recorder>. Acesso em: 28 fev. 2023.

WISEMAN, Yair; BARKAI, Alon. Smaller Flight Data Recorders. **Journal of Aviation Technology and Engineering**, [s. 1.], v. 2, 2013. Disponível em: <https://docs.lib.purdue.edu/jate/vol2/iss2/5/>. Acesso em: 26 fev. 2023.

ESPRESSIF. ESP32. [S. 1.]: ESPRESSIF, 2023. Disponível em: <https://www.espressif.com/en/products/socs/esp32>. Acesso em: 16 out. 2023.

OLIVEIRA, Karina. **Sistema Embarcado de Aquisição de Dados Aplicado a Aeronave Rádio Controlada do tipo SAE Brasil Aerodesign**. Orientador: Dr. Jorge Leonid Aching Samatelo. 2017. 75 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Vitória - ES, Brasil, 2017. Disponível em: https://ele.ufes.br/sites/engenhariaeletrica.ufes.br/files/field/anexo/karina_a_oliveira_c.pdf. Acesso em: 16 out. 2023.

57 - ABORDAGEM DO PROBLEMA DE LAMBERT EM MANOBRAS ORBITAIS EM DIFERENTES DINÂMICAS ESPACIAIS.

EDUARDO OLIVEIRA NOVETI¹, DENILSON PAULO SOUZA DOS SANTOS², JORGEKENNETY SILVA FORMIGA³

335

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

Graduando em Engenharia Aeronáutica, UNESP, Câmpus São João da Boa Vista, eduardo.noveti@unesp.br

Professor Associado, Departamento de Engenharia Aeronáutica, UNESP, Câmpus São João da Boa Vista, denilson.santos@unesp.br.

Professor Associado, Departamento de Engenharia Ambiental, UNESP, Câmpus São José dos Campos, jorge.formiga@unesp.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 3.12.02.01-2 - Trajetórias e Órbitas

RESUMO: O problema formulado por Johann Heinrich Lambert e posteriormente resolvido por Joseph-Louis Lagrange desempenha um papel fundamental no estudo das manobras orbitais. Ele possibilita a resolução de desafios como rendezvous, fly-by, swing-by e correções de órbitas, permitindo a mudança do estado de uma espaçonave, caracterizado por suas coordenadas iniciais de posição e velocidade (r_i , v_i) e sua massa inicial (m_i) no instante inicial (t_i), para um novo estado, definido por coordenadas de posição e velocidade (r_f , v_f) e massa final (m_f) no instante final (t_f), com o menor consumo de combustível possível ($m_f - m_i$). Durante a execução de transferências orbitais, diversos fatores são relevantes, incluindo o tempo necessário para a manobra, limitações nos atuadores, e o estado atual da espaçonave. Este estudo concentra-se principalmente no consumo de combustível para a manobra, embora o tempo necessário para sua conclusão seja igualmente objeto de análise.

PALAVRAS-CHAVE: manobras orbitais; consumo de combustível; transferências de órbitas; correção de órbitas; rendezvous.

LAMBERT'S PROBLEM APPROACH IN ORBITAL MANEUVERS UNDER DIFFERENT SPACE DYNAMICS

ABSTRACT: The problem formulated by Johann Heinrich Lambert and later resolved by Joseph-Louis Lagrange plays a fundamental role in the study of orbital maneuvers. It enables the resolution of challenges such as rendezvous, fly-by, swingby, and orbit corrections, allowing for the change of a spacecraft's state, characterized by its initial position and velocity coordinates (r_i , v_i) and its initial mass (m_i) at the initial instant (t_i), to a new state defined by position and velocity coordinates (r_f , v_f) and final mass (m_f) at the

336

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

final instant (t_f), with the lowest possible fuel consumption ($m_f - m_i$). During orbital transfers, various factors are relevant, including the time required for the maneuver, limitations on actuators, and the current state of the spacecraft. This study primarily focuses on fuel consumption for the maneuver, although the time required for its completion is also a subject of analysis.

KEYWORDS: Orbital maneuvers; fuel consumption; orbit transfers; orbit corrections; rendezvous.

INTRODUÇÃO

A exploração espacial representa um dos desafios mais significativos desta geração, abrangendo a busca de recursos em asteroides, a tentativa de tornar planetas habitáveis e o aprimoramento do transporte em ambientes espaciais. Com a demanda crescente por soluções mais econômicas em missões espaciais, a otimização de manobras orbitais, visando a minimização do consumo de combustível, assume um papel crucial na astronáutica. A análise de estratégias para reduzir o consumo de combustível em tais missões desempenha um papel fundamental no avanço da tecnologia espacial, especialmente à luz do progresso nas missões espaciais e nas tecnologias emergentes, como foguetes, satélites, cubesats e outros. Essas pesquisas se baseiam em problemas clássicos de interações entre corpos celestes, bem como em funções que buscam minimizar o delta-V (ΔV) necessário. Neste estudo, investigou-se um método de transferência entre duas órbitas coplanares [1], com tempo de voo livre, em um campo de força central, utilizando os resultados do problema de Lambert, com o propósito de encontrar o valor mínimo possível para o delta-V (ΔV).

MATERIAL E MÉTODOS - METODOLOGIA E DESENVOLVIMENTO

Foi aperfeiçoado um algoritmo em python, a fim do estudo, e aprendizado, do problema de Lambert, para isso, foi utilizada a biblioteca Poliastro que já tem uma função do problema de Lambert. Os dados foram comparados com o que se tem na literatura para validação dos resultados, e após essa etapa, será acrescentado no código perturbações orbitais, que são variações inesperadas na órbita de uma espaçonave devido a influências externas, como atração gravitacional de outros corpos celestes. Foi pesquisado métodos de transferência orbital para veículos espaciais com o objetivo de obter os resultados que quantifiquem e comparem os diferentes resultados dos distintos métodos [3-5]. Para isso, foi desenvolvido

337

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

um programa em Python que implementa e compara técnicas para o cálculo de manobras orbitais bi-impulsivas. A primeira delas calcula a solução através do Problema de Lambert dentro do modelo de dois corpos e a segunda delas utiliza como dinâmica o problema restrito de três corpos [2]. A seguir a comparação é feita tanto para o consumo de combustível como para o tempo de duração da manobra.

PROBLEMA DE LAMBERT

Este problema é clássico na dinâmica orbital. Nele, supõe-se que há uma espaçonave em uma órbita Kepleriana denominada O_1 e o objetivo é transferi-la para outra órbita Kepleriana chamada O_2 . Para realizar essa transferência, começa-se no ponto $P_1 (r_1, \theta_1)$, onde é aplicado um impulso de magnitude $I_1 \Delta V_1$ que forma um ângulo Φ_1 com a direção de transferência local. A transferência de órbita passa pelo ponto na órbita final, $P_2 (r_2, \theta_2)$, com um impulso ΔV_2 que faz um ângulo Φ_2 com a direção de 2. transferência local [4]. Utilizando as equações fundamentais do problema de dois corpos na mecânica celeste, é possível derivar uma equação analítica para ΔV ($\Delta V_1 + \Delta V_2$). Para definir cada uma das três órbitas - a inicial, a final e a de transferência, são utilizados os elementos D , h e k , que são definidos pelas equações:

$$D = \frac{\mu}{C} \quad (1)$$

$$k = e \cos \omega \quad (2)$$

$$h = e \sin \omega \quad (3)$$

Onde μ representa o parâmetro gravitacional do corpo central, que neste trabalho foi definido como o Sol, utilizando a biblioteca Pykep e seus dados. C denota o momento angular da órbita, e a excentricidade e e ω são o argumento do periélio. Com essas informações, podemos derivar as seguintes equações [4]:

$$\Delta V_{r1} = (D_1 k_1 - D_0 k_0) \sin(\theta_1) - (D_1 h_1 - D_0 h_0) \cos(\theta_1) \quad (4)$$

$$\Delta V_{t1} = D_1 - D_0 + (D_1 k_1 - D_0 k_0) \cos(\theta_1) - (D_1 h_1 - D_0 h_0) \sin(\theta_1) \quad (5)$$

$$\Delta V_{r2} = (D_2 k_2 - D_1 k_1) \sin(\theta_2) - (D_2 h_2 - D_1 h_1) \cos(\theta_2) \quad (6)$$

$$\Delta V_{t2} = D_2 - D_1 + (D_2 k_2 - D_1 k_1) \cos(\theta_2) - (D_2 h_2 - D_1 h_1) \sin(\theta_2) \quad (7)$$

Para resolver um problema de transferência orbital, o principal objetivo é encontrar a órbita de transferência que minimize o ΔV e que satisfaça as duas equações de restrição, as quais expressam o fato de que as órbitas se cruzam em [4]:

$$g_1 = D_0^2(1 + k_0 \cos(\theta_1) + h_0 \sin(\theta_1)) - D_1^2(1 + k_1 \cos(\theta_1) + h_1 \sin(\theta_1)) = 0 \quad (8)$$

$$g_2 = D_1^2(1 + k_2 \cos(\theta_2) + h_2 \sin(\theta_2)) - D_1^2(1 + k_1 \cos(\theta_1) + h_1 \sin(\theta_1)) = 0 \quad (9)$$

Portanto, o problema é reduzido a encontrar o valor de D_1 que resulta no valor mínimo para a expressão:

$$\Delta V = \sqrt{V_{r1}^2 + V_{t1}^2} + \sqrt{V_{r2}^2 + V_{t2}^2} \quad (10)$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado preliminar, desenvolvemos um código para calcular o valor mínimo do (ΔV), que representa o incremento total de velocidade necessário para realizar a manobra de transferência orbital. Esses cálculos foram realizados usando a transferência de Lambert, tanto em Python quanto em Matlab, com o objetivo de minimizar o consumo de combustível nas manobras de transferência. Os códigos demonstraram bons resultados em testes de aplicação, tanto para o algoritmo genético, onde conseguimos minimizar os valores da função objetivo, quanto para o método de Runge-Kutta de 4ª ordem e a transferência de Lambert.

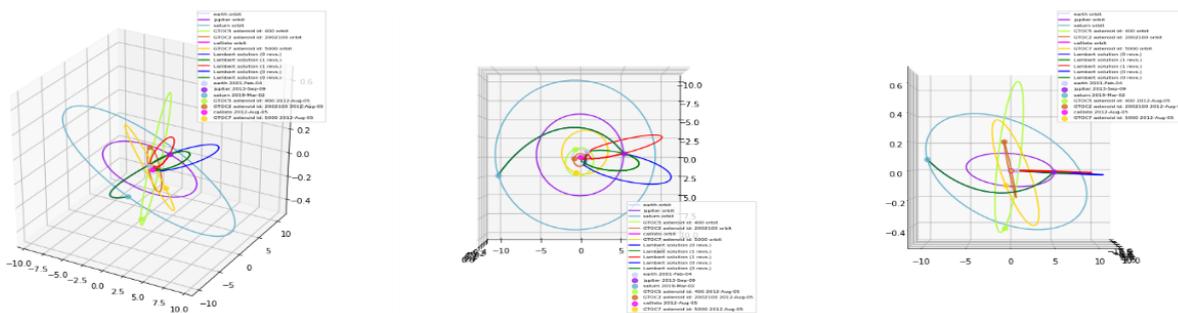


FIGURA 1. TRANSFERÊNCIA TERRA-JÚPITER-SATURNO. FONTE:Elaborado pelo Autor.

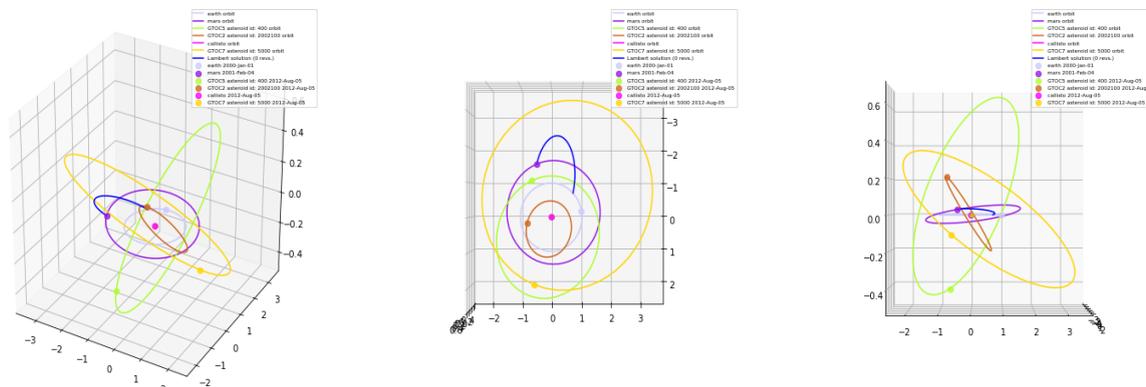


FIGURA 2. TRANSFERÊNCIA TERRA-MARTE. FONTE:Elaborado pelo Autor.

Júpiter, assim como entre Júpiter e Saturno. Enquanto a Figura 2 representa a solução do problema de Lambert na transferência orbital entre a Terra e Marte.

CONCLUSÕES

O projeto abrangeu uma análise exaustiva da mecânica celeste e das manobras espaciais, culminando na criação bem-sucedida de um programa em Python. Esse programa foi concebido para calcular órbitas de transferência entre dois pontos no espaço, demonstrando eficácia na validação inicial. Utilizamos como base os princípios fundamentais da literatura existente e os resultados previamente estabelecidos. Esse programa não só representa uma conquista significativa por si só, mas também servirá como alicerce sólido para futuros desenvolvimentos, os quais contemplarão considerações mais complexas, tais como perturbações orbitais, incluindo arrasto atmosférico, influências gravitacionais de outros corpos celestes, e outros fatores relevantes. Com isso, estamos preparados para avançar em direção a novos patamares na compreensão e na aplicação prática da mecânica celeste e da engenharia espacial.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq (5662/2022) pelo apoio à pesquisa e ao fomento científico e tecnológico.

REFERÊNCIAS

- [1] SCHULZ, W. et al. **Optimal space manoeuvres in a non-Keplerian force field**. Advances in Space Research, Volume 30, Issue 2, p. 345-350, 2002. ISSN 0273-1177. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0273-1177\(02\)00305-8](https://doi.org/10.1016/S0273-1177(02)00305-8).
- [2] CURTIS, H. **Orbital Mechanics for Engineering Students**. Butterworth-Heinemann, 1ª ed., 2005, 692 p.
- [3] SANTOS, D. P. S.; G., P. A. C. Four-impulsive rendezvous maneuvers for spacecrafts in circular orbits using genetic algorithms. Mathematical Problems in Engineering, v. 2012, n. 08, Apr. 2012. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/mpe/2012/493507/>.
- [4] PRADO, A. F. **The minimum delta-v Lambert 's problem**. Revista SBA: Controle & Automação, v. 7, n. 2, 1989, p. 10.

58 - NANOSSATÉLITE UNIVERSITÁRIO - CUBESAT V1

CARLOS VINÍCIUS BIANCHI DOMINGUES¹, DENILSON PAULO SOUZA DOS SANTOS²,
JORGE KENNETY SILVA FORMIGA³

1 Graduando em Engenharia Aeronáutica, Bolsista PIBIC/CNPq, UNESP, Câmpus São João da Boa Vista, carlos.bianchi@unesp.br.

2 Professor Associado, Departamento de Engenharia Aeronáutica, UNESP, Câmpus São João da Boa Vista, denilson.santos@unesp.br.

3 Professor Associado, Departamento de Engenharia Ambiental, UNESP, Câmpus São José dos Campos, jorge.formiga@unesp.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 3.12.06.05-0 Satélites e Outros Dispositivos Aeroespaciais

RESUMO: Este trabalho apresenta as etapas que acompanharam a evolução do primeiro modelo de cubesat da FESJ, abrangendo desde a concepção inicial até a fase de testes e validação do protótipo. A criação do dispositivo em questão esteve norteadada desde o princípio por questões como possuir um baixo custo associado, com a implementação de novas tecnologias, que no caso foram utilizadas para a fabricação do chassi da estrutura. Tal projeto foi pensado para atender uma demanda emergente dos setores de

342

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

engenharia, tais quais como o aeroespacial e de telecomunicações, como também associado a este objetivo, esteve o de proporcionar uma aproximação dos estudantes de diversos graus escolares da ciência e tecnologia, pois este mesmo projeto serve de oficina para despertar a pesquisa nos mesmos.

PALAVRAS-CHAVE: baixo-custo; instrumentação; manufatura aditiva; aeroespacial; emergente.

UNIVERSITY NANOSATELLITE - CUBESAT V1

ABSTRACT: This work presents the stages that accompanied the development of the first FESJ cubesat model, covering from the initial conception to the testing and validation phase of the prototype. The creation of the device in question was guided from the beginning by issues such as having a low cost associated with the implementation of new technologies, which in this case were used to manufacture the structure's chassis. This project was designed to meet an emerging demand from the engineering sectors, such as aerospace and telecommunications, as well as associated with this objective, was to provide an approximation of students from different school levels of science and technology, as this same The project serves as a workshop to spark research within them.

KEYWORDS: low-cost; instrumentation; additive manufacturing; aerospace; emerging.

INTRODUÇÃO

O setor aeronáutico está em desenvolvimento e evolução desde a data inicial de criação, passando pelas criações de Leonardo da Vinci (1452-1519) até chegar nos fundamentos e experimentações do início do século XX, quando o inventor brasileiro Alberto Santos Dumont (1873-1932) realizou o primeiro voo de uma aeronave em 1906.

Durante o século XX, o setor passou por grandes avanços, havendo a necessidade das aeronaves que passaram a ser desenvolvidas, serem classificadas em distintas gerações, tamanha a evolução e caráter

343

disruptivo de cada uma. Em menos de 50 anos houve tamanho salto que levou as aeronaves a alcançarem velocidades jamais vistas por um ser humano, devido à introdução da era a jato na aviação.

Devido a isso, a evolução tecnológica era necessária para acompanhar e impulsionar o setor, o que levou ao desenvolvimento de outras áreas de engenharia, como a do setor aeroespacial e de telecomunicações. Diante disso, novas tecnologias passaram a emergir, uma vez que as missões desenvolvidas rapidamente se alteraram, exemplo disso é a comunicação SATCOM, utilizada para o controle do tráfego aéreo *Air Traffic Control - ATC*.

Além disso, a miniaturização, presente hoje em diferentes componentes e dispositivos passou a ser incorporada em larga escala, dando foco nos projetos aeroespaciais, dessa maneira alavancando a produção e surgimento de projetos Cubesat, com proposta de serem desenvolvidos através da academia.

Cubesats são pequenos dispositivos, variando de 1 a 10kg e que possuem formato cúbico por natureza. Estes pequenos satélites possuem como unidade básica o volume de 1000 cm³ dimensões de 10x10x10cm. Pesquisas nessa área foram impulsionadas por diversos institutos brasileiros como a exemplo a Universidade Federal de Santa Maria.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto inicial utilizou:

- Impressora 3D de filamento plástico
- Filamento em ABS
- Microcontroladores Arduino Nano
- Placas de Fenolite
- Barra roscada
- Porcas
- Diversos sensores

Através do uso impressora 3D realizou-se a prototipagem do chassi da estrutura em material PLA (Poliácido Láctico), que por sua vez possui característica biodegradável. O uso da impressora foi importante por diversos fatores, uma vez que foi necessário realizar ensaios e ajustes em configurações para obter ao final do processo uma estrutura coesa e a com resistência mecânica suficiente à aplicação como Cubesat, sendo importante mencionar que a impressora possibilitou ao projeto uma densidade baixa, pois a estrutura não possuía um preenchimento de 100%, ainda que atendesse às necessidades do projeto.

Para o sistema embarcado e instrumentação do mesmo utilizou-se os seguintes sensores:

- Módulo GY-521 MPU6050 - Sensor Acelerômetro e Giroscópio
- Módulo GY-302 BH1750 - Sensor De Luminosidade
- Módulo GY-273 HMC5883L - Bússola Eletrônica
- Módulo GY-BMP280 - Sensor De Pressão e Temperatura
- Módulo HW-125 - Leitor de Micro SD Card
- Módulo GY-NEO6MV2 - Sensor GPS

Devido a necessidade de programação, utilizou-se interpretador dos próprios arduínos, e através de comunicação I2C e Serial, foi possível estabelecer conexão com os sensores e extrair os dados necessários.

Após finalizado projeto, realizou-se testes diversos, tanto em solo, quanto em ar, através de voo experimental, para assegurar conformidade e seguridade do projeto, pilar fundamental do mesmo. O projeto pode ser visualizado na Figura 1

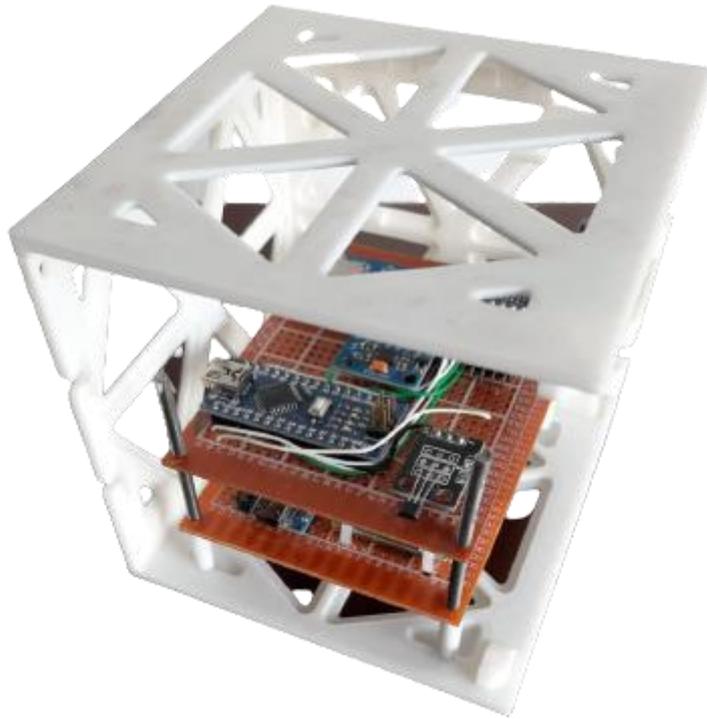


Figura 1: Cubesat finalizado e instrumentado. FONTE: Próprio Autor

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os diversos ensaios realizados conseguiu-se alcançar com sucesso o pleno funcionamento do dispositivo, adquirindo dados de pressão, altitude, temperatura, aceleração e direção do cubesat, sendo possível visualizar os resultados nas **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, Figura 3 e Figura 4

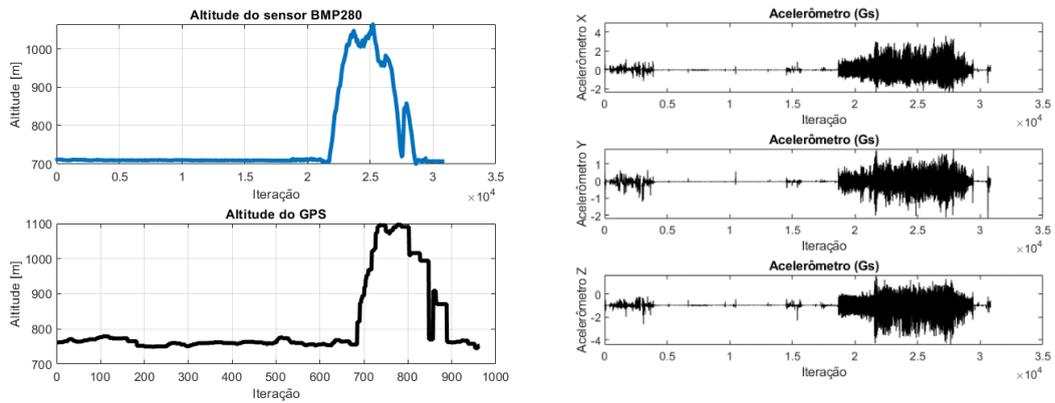


Figura 2 - Comparação entre dados derivados de diferentes sensores e resultado ao longo do tempo dos eixos de acelerômetro dos sensores. FONTE: Próprio Autor

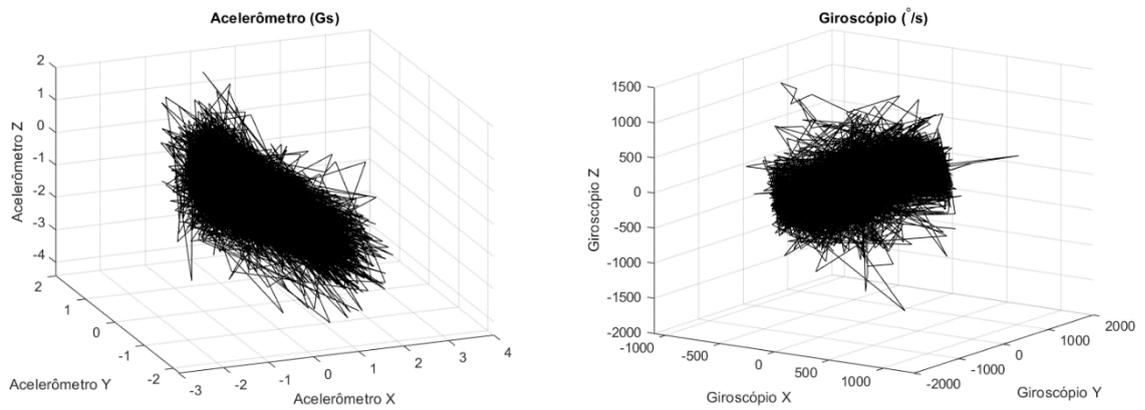


Figura 3- Plot 3D dos resultados obtidos do sensor giroscópio e acelerômetro. FONTE: Próprio Autor

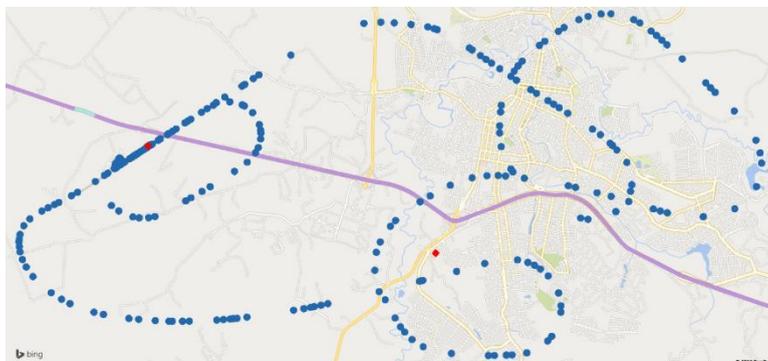


Figura 4 - Rota aérea traçada com o sensor GPS. FONTE: Próprio Autor

CONCLUSÕES

Concluiu-se com sucesso a idealização, criação, desenvolvimento e testes da estrutura, tendo sido o mesmo pautado por diversas fases de certificação dos pré-requisitos estabelecidos para o projeto.

Também se cita a riqueza da experiência, uma vez que o projeto mostrou interdisciplinaridade entre diversas áreas do conhecimento e produção científica [1, 2], fundamentais à qualquer engenheiro.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao CNPq e a Pró Reitoria de Pesquisa pelo auxílio financeiro de IC (Bolsa PIBIC CNPQ #5654/2022)

REFERÊNCIAS

[1] DOMINGUES, Carlos VB; BRITO, Crystopher C.; DIAZ, Julian AA. **Instrumentação de um Satélite Universitário-Cubesat**. Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics, v. 9, n. 1, 2022.

[2] DOS SANTOS, Denilson Paulo Souza. **Tendências e avanços científicos nas engenharias: aeronáutica, aeroespacial, eletrônica e de telecomunicações**. Amplla Editora, 2022.

59 - ANÁLISE DOS SINAIS DE UM SENSOR ELETROMAGNÉTICO PARA DETECÇÃO E MONITORAMENTO DE TRINCAS EM COMPONENTES MECÂNICOS

GESIEL O. DE MELO¹, EMERSON DOS REIS²

¹ Graduando em Engenharia de Controle e Automação, IFSP, Câmpus São João da Boa Vista, gesiel.melo@ifsp.edu.br.

² Prof. Dr. Emerson dos Reis, IFSP, Câmpus São João da Boa Vista, emersonr@ifsp.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 3.04.02.04-2 Instrumentação Eletrônica

RESUMO: Este trabalho consiste na análise dos sinais gerados durante os testes com o sensor eletromagnético baseado nas correntes de Foucault, o qual teve arquitetura idêntica àquele proposto por Santos (2018), visando à detecção da nucleação e o monitoramento da propagação de trincas por fadiga mecânica. Os testes foram realizados por Oliveira (2021) utilizando-se de um sensor composto por duas bobinas acopladas magneticamente, sendo uma excitadora e outra a sensora. Esta teve o seu sinal tratado por um circuito transdutor onde o sinal fora amplificado, retificado e filtrado para então ser assim analisado neste relatório. Com estes sinais foi possível estimar o comprimento da trinca na peça, e com o auxílio de um clip gauge ratificou-se estas informações. Para a análise dos sinais gerados, utilizou-se o modelo de análise baseado na transformada de Hilbert Huang por esta ter se mostrado uma ferramenta poderosa em muitas áreas que lidam com a análise de sinais transitórios, e por ser este o tipo de sinal gerado pelo sensor, utilizou-se desta ferramenta para a análise dos sinais gerados pelo sensor.

PALAVRAS-CHAVE: Transformada de Hilbert Huang; fadiga mecânica; sensor eletromagnético; monitoramento de trinca.

349

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

ANALYSIS OF SIGNALS FROM AN ELECTROMAGNETIC SENSOR FOR DETECTION AND MONITORING OF CRACKS IN MECHANICAL COMPONENTS

ABSTRACT: This study was aimed at analyzing signals generated during tests with a new electromagnetic sensor based on eddy currents, which had an architecture identical to that proposed by Santos (2018), which is used for monitoring nucleation and crack propagation due to mechanical fatigue in compact specimens of ASTM 7075-T651 aluminum alloy. The sensor is composed of two magnetically coupled coils, the exciter and the sending one. Such signals were obtained by Oliveira (2021). The sensor was connected to a transducer circuit, which amplifies, rectifies, and filters so that it was acquired by a data acquisition system to be analyzed in this work. With these signals, it was possible to estimate the length of the crack in the piece, and with the aid of a gauge clip, this information was confirmed. The processing strategy was based on the Hilbert Huang transform (HHT). The HHT transform has been specified as a powerful tool in many areas that deal with the analysis of transient signals, and because this type of signal is generated by the sensor, this tool is used for an analysis of the signals generated by the sensor.

KEYWORDS: Hilbert Huang transform, mechanical fatigue; electromagnetic sensor; crack monitoring.

INTRODUÇÃO

A interpretação do crescimento de uma trinca é de suma importância em equipamentos, principalmente aqueles feitos de materiais metálicos. Estes equipamentos na maioria das vezes têm papéis extremamente importantes em indústrias, aeronaves, automóveis e muitos outros que possuem seres humanos diretamente ligados a eles.

O monitoramento da propagação de trincas por fadiga mecânica, é por muitas vezes realizado em laboratório, por meio de extensômetros de resistência elétrica (*clip gauges* e *strain gauges*), sensores elétricos (*eddy currents*, ou correntes de Foucault, e tintas piezoelétricas), sensores sonoros (ultrassom e emissão acústica) ou também por meio de tratamento de imagens e sinais, proporcionando dados importantes tanto do material como do fenômeno. Técnicas não destrutivas são amplamente utilizadas na indústria metalúrgica para controlar a qualidade dos materiais. O teste de corrente de Foucault é uma das técnicas não destrutivas mais amplamente utilizadas para inspecionar materiais eletricamente condutores em velocidades muito altas que não requerem nenhum contato entre a peça de teste e o sensor. Avanços recentes em modelos complexos para resolver a interação de sensor de fenda, desenvolvimentos em instrumentação devido a avanços em dispositivos eletrônicos e a evolução do processamento de dados

350

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

sugerem que os sistemas de teste de correntes parasitas serão cada vez mais usados no futuro (MARTIN et al. 2011).

A correlação entre o tamanho da trinca, ou mesmo, o desenvolvimento desta, com o sinal gerado por um transdutor eletromagnético é uma das etapas a ser colocado no objeto de estudo, para tanto o comprimento de uma trinca foi mensurado por um clip gauge, e o sinal elétrico gerado por um sensor desenvolvido em uma pesquisa por Santos (2018), e devidamente tratada por um DAC, para posterior interpretação.

Este trabalho tratará sobre o teste do sensor eletromagnético baseado nas correntes de Foucault proposto por Santos (2018), com a finalidade de identificar e monitorar trincas ocasionadas por fadiga mecânica em materiais metálicos, bem como analisar os sinais gerados pelo sensor e o clip gauge. Por fim será discutido a respeito das possíveis explicações na extensão de uma trinca.

MATERIAL E MÉTODOS

O sensor eletromagnético proposto por Santos (2018) é composto por duas bobinas magneticamente acopladas, sendo uma excitadora de menor diâmetro e uma sensora. A bobina excitadora gera um campo magnético variante que induz correntes de Foucault na superfície do metal, com isso, um campo magnético formado por essas correntes se contrapõe ao campo magnético inicial gerado pela bobina excitadora. A bobina sensora, de menor altura, tem sua diferença de potencial elétrico gerado em suas espiras influenciado pela taxa de variação do fluxo líquido do campo magnético E como a trinca irá interferir no fluxo de correntes na superfície da peça, a tensão na bobina sensora será uma função do comprimento linear da trinca dentro da região da bobina excitadora. A Fig. 1 apresenta este sensor sem ligação entre as bobinas e deslocadas entre si sendo d_e o diâmetro da bobina excitadora, e d_s o diâmetro da bobina sensora (SANTOS, 2018).

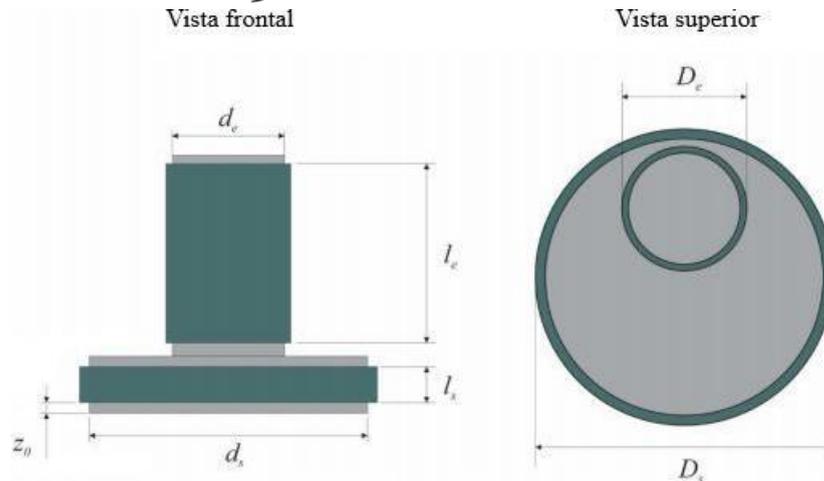


Figura 1 Parâmetros geométricos do sensor eletromagnético (Adaptado de SANTOS, 2018).

Por meio de testes realizados numa máquina de ensaios dinâmicos da marca Instron, modelo 8801, em corpos de prova compactos de alumínio ASTM 7075-T651, de acordo com a norma ASTM E0647-15, foram registrados sinais tanto do *clip gauge*, que no caso foi o sensor de referência quanto, por aquisição de dados, os sinais foram obtidos pelo sensor eletromagnético desenvolvido por Santos (2018).

O gráfico da Fig. 2(a) apresenta os sinais de comprimento de trinca ao longo do tempo registrados com o *clip gauge*, para ensaio de propagação de trinca do CDP PRAL7075-2. Este é comparado com o gráfico de tensão no tempo do sinal adquirido pelo DAQ, visto na Fig. 2(b) (DE OLIVEIRA, 2021).

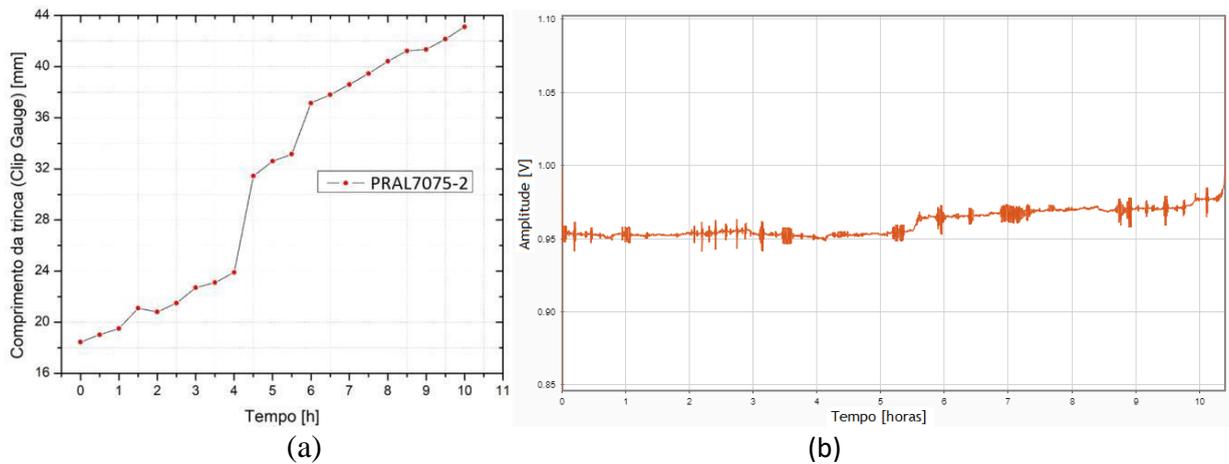


Figura 2 (a) Crescimento da trinca medido com o *clip gauge*, durante o ensaio de propagação de trinca no CDP PRAL7075-2 e (b) Sinal adquirido pelo DAQ filtrado, durante o ensaio de propagação de trinca no CDP PRAL7075-2 (Adaptado de Oliveira, 2020).

Os sinais obtidos como resultados, foram gravados em um arquivo e executado no *software* MATLAB, com os devidos códigos, foram encontradas as IMFs dos sinais gerados pelo sensor. Por fim para encontrar e visualizar o resultado para posterior análise no modo de decomposição empírica do sinal, utilizou-se outro script do *software* MATLAB.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a transformada de Hilbert-Huang, as quatro primeiras IMFs (*intrinsic mode functions*) dos sinais podem ser visualizadas na Fig. 3, para a obtenção do modo de decomposição empírico, obteve-se a Figura 4.

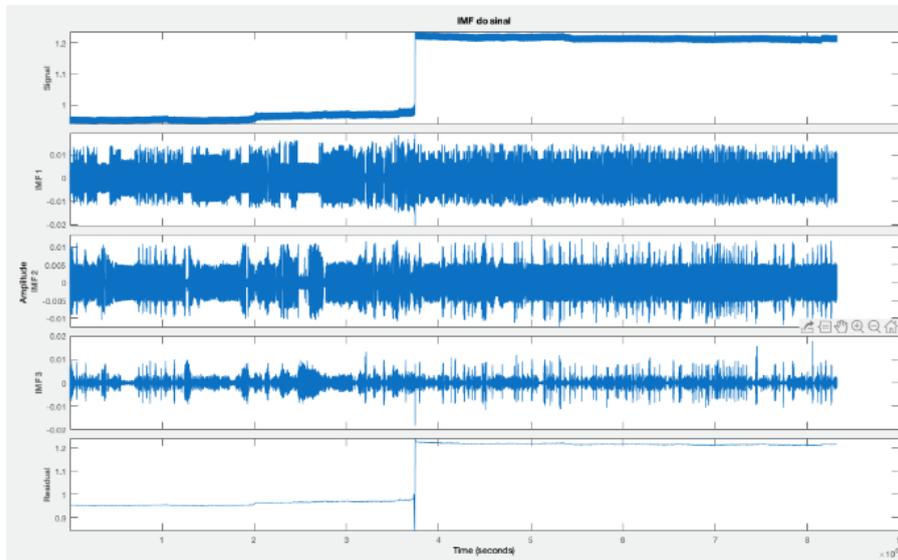


Figura 3 IMF do sinal completo (Elaboração Própria).

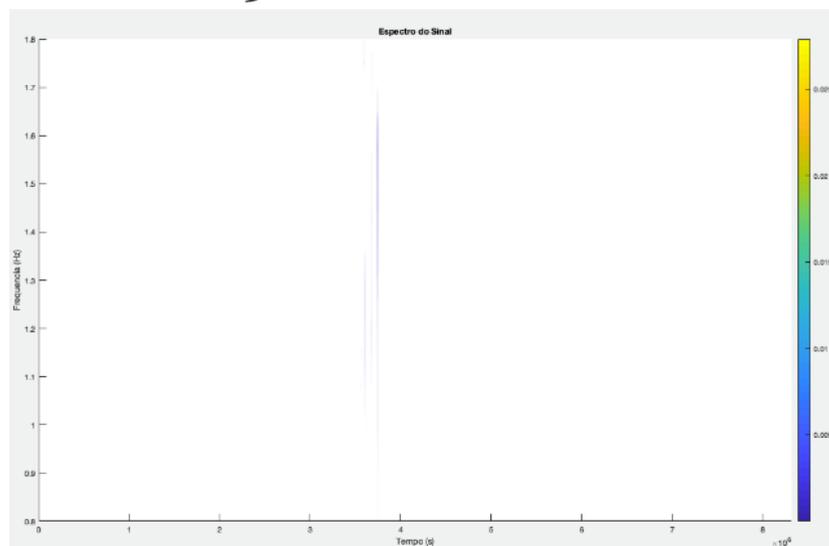


Figura 4 Modo de decomposição empírico do sinal IMF referente ao teste realizado no CDP PRAL7075-2 (Elaboração Própria).

Como uma análise primária e preliminar observou-se o previsto que conforme a trinca foi aumentando, chega em um determinado momento em que há uma dissipação maior de energia que podem ser demonstrados nas figuras 3e 4. Por estas figuras, pode-se observar que entre os instantes 3 e 4 horas tanto para o CDP PRAL7075-2 E CDP PRAL7075-3, aparecem destacadas as intensidades de energia, visivelmente maiores que em outros momentos. Complementa-se que neste instante o CPD não se rompeu, apenas demonstrou-se que houve um fenômeno que indicou possivelmente a entrada na fase de ruptura do material.

CONCLUSÕES

Dos dados fornecidos para análise foi possível se observar que entre as horas 4 e 6 de testes nos CDPs há um aumento significativo na amplitude da tensão gerada pelo sensor, fato este que, quando utilizada a transformada de Hilbert Huang, pode ser analisado em uma primeira dedução como sendo o início do aviso da fase 3 de uma fratura, esta a fase da trinca próxima ao rompimento total, ou seja, prestes

355

a colapsar. Observa-se ainda que há uma concentração de energia neste dado instante o que de fato corrobora com esta análise a dedução também supracitada. Portanto, a transformada de Hilbert Huang pode de fato mostrar neste caso, quando de fato uma estrutura está instável.

REFERÊNCIAS

DE OLIVEIRA, K.B. **Sensor eletromagnético para detecção e monitoramento de trincas devido à fadiga mecânica em materiais metálicos**. Instituto Federal de São Paulo, São Joao da Boa Vista, 2021.

SANTOS, R. G. **Modelagem de um sensor eletromagnético para monitoramento do comprimento de trincas ocasionadas por fadiga mecânica em materiais metálicos**. São João da Boa Vista: IFSP, 2018.

MARTIN, J.C; GIL, J.C.; SANCHEZ, E.V. **Non-Destructive Techniques Based on Eddy Current Testing**. Universidade de Valladolid: Valladolid, Espanha. 2011. ISSN 1424-8220.

60 - ESTUDO DE CAMPO MAGNÉTICO POR MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS DO ATUADOR ESFÉRICO DE REAÇÃO PARA CONTROLE DE ATITUDE E ÓRBITA PARA SATÉLITES

ADRIANO C. S. PEREIRA¹, ANDRÉ L. GONTIJO²

¹ Graduando em Engenharia de Controle e Automação, Bolsista PIBIFSP, IFSP, Câmpus São João da Boa Vista, cesar.sousa@aluno.ifsp.edu.br.

² Professor da Área de Indústria, IFSP, Câmpus São João da Boa Vista, algontijo@ifsp.edu.br.
Área de conhecimento (Tabela CNPq): 3.12.02.02-0 Estabilidade e Controle

RESUMO: O presente estudo tem por objetivo a análise do comportamento de um atuador esférico de reação através do método dos elementos finitos a fim de obter critérios de dimensionamento para o desenvolvimento do atuador, o qual faz parte de uma Iniciação Científica com bolsa PIBIFSP em andamento. Com base na necessidade em realizar o controle da atitude e órbita para satélites, objetiva-se

356

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

conceber e projetar um atuador de baixo custo que atenda as especificações de missões para nano satélites de padrão Cubesat. Diante do descrito, foi feita uma revisão bibliográfica para conhecer os diversos tipos de atuadores esféricos de reação, suas características e aplicações a fim de definir o modelo para a pesquisa, após o descrito, foi realizada uma revisão da literatura para definir o tipo de análise por método dos elementos finitos para um atuador que segue o modelo construtivo de um motor elétrico trifásico. Os resultados de densidade de fluxo magnético, sua direção e sentido, defasagem de 120° e passo das fases, foram observados no domínio do tempo a partir da Lei de Ampère, os quais estabelecem parâmetros satisfatórios para as próximas etapas de desenvolvimento do estudo.

PALAVRAS-CHAVE: atuador esférico de reação; campo magnético; método dos elementos finitos.

MAGNETIC FIELD STUDY BY FINITE ELEMENT METHOD OF THE REACTION SPHERICAL ACTUATOR FOR ATTITUDE AND ORBIT CONTROL FOR SATELLITES

ABSTRACT: The present study aims to analyze the behavior of a spherical reaction actuator using the finite element method in order to obtain sizing criteria for the development of the actuator, which is part of a Scientific Initiation with a PIBIFSP grant in progress. Based on the need to perform attitude and orbit control for satellites, the objective is to conceive and design a low-cost actuator that meets mission specifications for Cubesat standard nano satellites. In view of the above, a bibliographical review was carried out to learn about the different types of spherical reaction actuators, their characteristics and applications in order to define the model for the research. After the description, a literature review was carried out to define the type of analysis by finite element method for an actuator that follows the constructive model of a three-phase electric motor. The results of magnetic flux density, its direction and direction, 120° phase shift and phase pitch, were observed in the time domain based on Ampere's Law, which establish satisfactory parameters for the next stages of development of the study.

KEYWORDS: reaction sphere actuator; magnetic field; finite element method.

INTRODUÇÃO

Sistemas de Controle de Atitude são utilizados para o ajuste da orientação de um satélite a partir de uma referência da orientação atual em comparação a um referencial fixo. Tal controle é realizado por intermédio de métodos matemáticos para estimação da orientação e, por fim, realizada atuação de correção de atitude (Silva, 2005).

Sistemas de controle de atitude para satélites geralmente utilizam dispositivos de torque de reação para ajustar sua atitude. Nesse contexto, pode-se citar o atuador de esfera de reação (AER), o qual tem por objetivo o movimento de uma esfera para produzir torques de reação e aplicá-los a um corpo fixo (Craveiro; Sequeira, 2016). Nesse contexto, uma possível construção para uma AER vai ao encontro com os motores de indução trifásicos, sendo uma configuração possível o modelo na Figura 1.

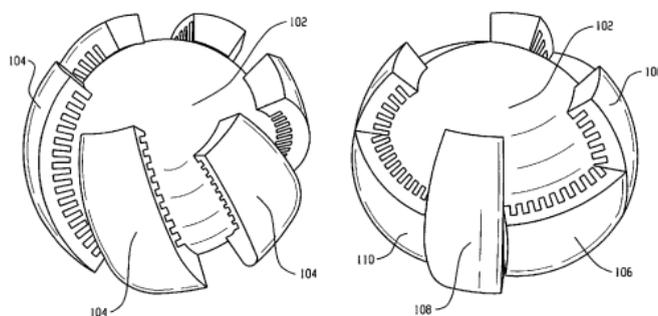


FIGURA 1. Modelo construtivo de uma AER. FONTE: Ralph e Kumagai (2017).

No entorno da esfera encontra-se o estator com ranhuras (espaços livres para os fios da bobina), sendo estas variáveis de acordo com o número de espiras e/ou fases do indutor. A inclinação na ilustração à esquerda faz com que seja dispensável o uso do estator radialmente perpendicular aos estatores que estão situados na vertical (vide o conjunto à direita). Ainda, a esfera pode ser de cobre ou alumínio, oca e polida.

Diante do exposto, o dimensionamento do estator deve seguir critérios de redução de perdas e baixa geração de harmônicas, a qual depende da qualidade e formato do estator. São necessários materiais leves e que suportem altas temperaturas. A estrutura deve ser compacta, montagem simplificada e possuir

robustez mecânica. O objetivo é produzir um atuador de baixo custo para projetos de nano satélites de padrão Cubesat, superior a 1U (cuboide de 10cm de lado).

MATERIAL E MÉTODOS

Para o presente estudo, se faz necessária a revisão bibliográfica sobre os modelos construtivos de um atuador esférico de reação (AER). Diante do descrito, foi escolhido o modelo construtivo de um motor de indução trifásico e realizada uma revisão bibliográfica sobre o seu critério de dimensionamento, o qual foi modelado através do Autodesk Inventor Professional. Ainda, para o estudo do Método dos Elementos Finitos (MEF), foi realizada uma revisão bibliográfica a cerca do método de análise ideal para a observação do comportamento do campo magnético do atuador.

O atuador é composto por um rotor esférico (oco) em alumínio 1100 com revestimento interno de Ferrite em pó (ferromagnético) de 180 micras e núcleo sólido em polímero PLA. Cada bloco de estator possui lâminas de aço silício, fio de cobre esmaltado de padrão AWG 34 representando as três fases do motor e sua acomodação nas ranhuras, estes com 314 espiras calculadas. A estrutura para fixação dos blocos será impressa em filamento PLA por impressão 3D, a qual irá garantir a sustentação e robustez durante o funcionamento do atuador.

Para a realização do estudo por Método dos Elementos Finitos (MEF) foi utilizado o programa COMSOL Multiphysics 4.4 com pacote de simulações AC/DC. A análise por (MEF): dimensão da análise em 2D para simplificação; definição do domínio ao redor da geometria do atuador; teste e geração de malha por elementos triangulares; definição das condições de contorno; atribuição dos materiais; modelo da análise no domínio do tempo; resultados da normal da densidade de fluxo magnético, vetor correspondente a densidade de fluxo magnético, linhas de densidade de fluxo magnético.

Diante do descrito, a equação para calcular o campo magnético no domínio do tempo, pode ser escrita pela Lei de Ampère:

$$\sigma \frac{\partial \mathbf{A}}{\partial t} + \nabla \times (\mu_0^{-1} \mu_r^{-1} \mathbf{B}) - \sigma \mathbf{v} \times \mathbf{B} = \mathbf{J}_e \quad (1)$$

Em que, \mathbf{B} - densidade de fluxo magnético, T; \mathbf{J}_e densidade de corrente externa, $\frac{A}{m^2}$; A - potencial de vetor magnético, $\frac{Wb}{m}$; $\sigma \mathbf{v} \times \mathbf{B}$ - Velocidade de Lorentz, desprezível para a análise; μ_0 - permeabilidade do vácuo, $4\pi \cdot 10^{-7} \frac{H}{m}$; μ_r , permeabilidade relativa do material, adimensional.

Para as fases da bobina, foram definidas com uma defasagem de 120°, as quais podem ser escritas como:

$$I_R = \text{sen}(2. \pi. f. t) \quad (2)$$

$$I_S = \text{sen}\left(2. \pi. f. t - \frac{2. \pi}{3}\right) \quad (3)$$

$$I_T = \text{sen}\left(2. \pi. f. t - \frac{4. \pi}{3}\right) \quad (4)$$

Onde, f – frequência, 60 Hz; t , tempo definido como $\frac{1}{f}$, s.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O modelo desenvolvido para o atuador pode ser observado na Figura 2.

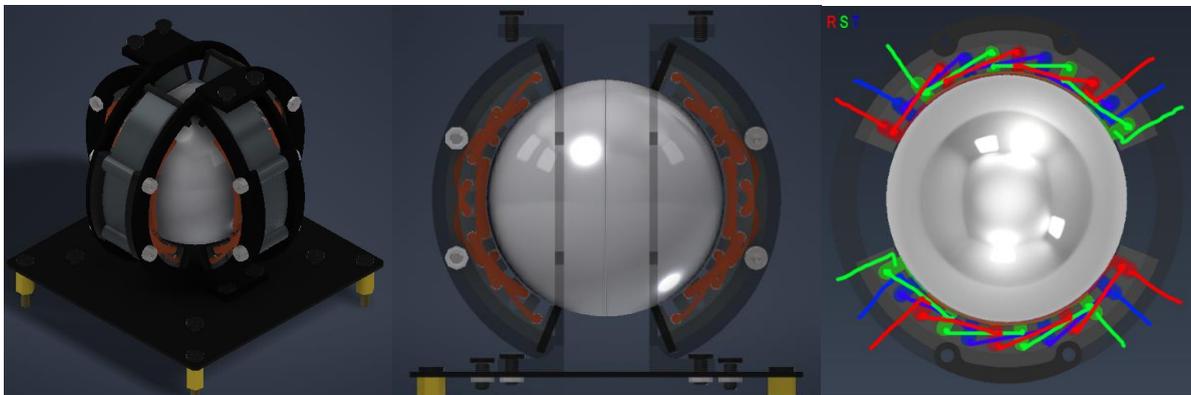


FIGURA 2. Modelo de AER com vista 3D e visualização 2D de um eixo com par de blocos do estator para análise, esquemático de ligações dos fios por fase R, S e T. FONTE: Elaboração Própria.

A ligação de uma mesma fase é feita entre três conjuntos de bobinas em série, as quais são acomodadas nas ranhuras. A montagem do rotor e estator permitiu a simetria no paralelismo entre os blocos de estator, o que garante uma melhor continuidade do fluxo magnético induzido.

Com base no modelo 3D, foi gerada a geometria equivalente em 2D para a análise no COMSOL, como pode ser visto pela Figura 3.

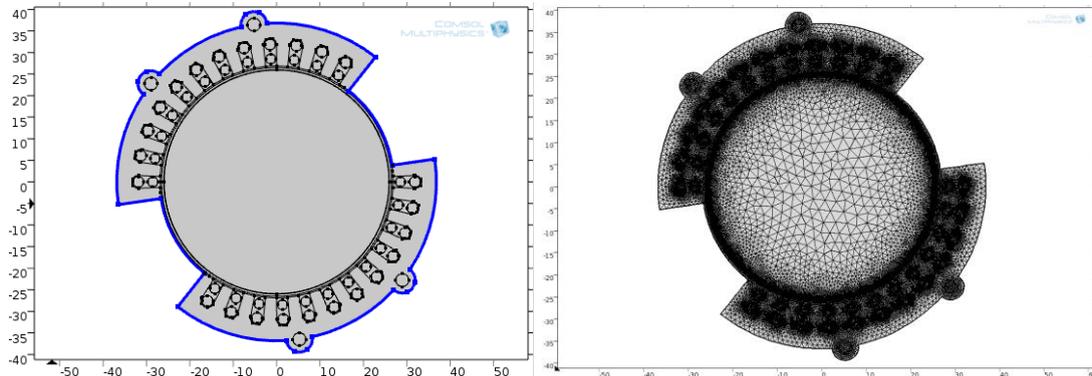


FIGURA 3. Geometria 2D do atuador com domínio do estudo, geração da malha. FONTE: Elaboração Própria.

Após definição das etapas da simulação, foi possível obter os resultados da Figura 5.

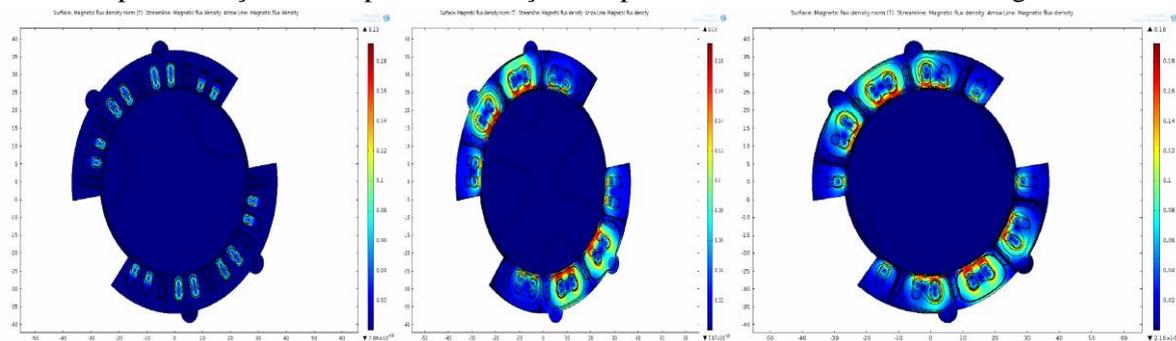


FIGURA 4. Normal da densidade de fluxo magnético (arco-íris), linhas de densidade de fluxo magnético (preto), Sentido e direção da densidade de fluxo magnético (seta vermelha).

Pode ser visto entre a metade de um ciclo (três sequências de fases apenas) a variação do fluxo magnético e sua interação no rotor. Ainda, observa-se na fase R (primeiro resultado) que não há variação significativa, tendo em vista que $I_R = \text{sen}(0) = 0$, logo não é corrente percorrendo as bobinas. Já as demais bobinas, produziram uma densidade de fluxo magnético variando entre $2,16 \cdot 10^{-9}$ a $0,18$ T.

Além do descrito, foi possível notar a presença de descontinuidade do fluxo nas bordas devido a ausência de estator, o que dificulta parcialmente a rotação do eixo rotativo. Observa-se, também, a presença de fluxo magnético no interior do rotor, onde foi definido um material de baixa condutividade e permeabilidade magnética.

CONCLUSÕES

A partir da análise dos resultados, foi possível identificar conformidade com a teoria prevista e revisão bibliográfica. A defasagem de 120° permitiu a variação da indução do motor, permitindo a rotação do eixo. No entanto, ainda serão necessários refinamentos para obter o melhor material para o rotor, a fim de evitar que o fluxo magnético adentre o material e concentre-se apenas nas faces do rotor.

Além do exposto, é possível concluir que os resultados preliminares satisfazem os objetivos do estudo, ao passo em que ocorre a variação favorável do fluxo magnético, mesmo com descontinuidades. Os próximos passos serão fundamentais para o ideal dimensionamento do estator.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho só seria possível graças a oportunidade dada a mim pelo orientador em realizar este projeto de pesquisa proposto e ao IFSP pela bolsa de iniciação científica PIBIFSP. Além do exposto, eu gostaria de agradecer aos docentes que auxiliaram com sugestões valiosas.

REFERÊNCIAS

RALPH, L. H., Jr; KUMAGAI, M. **Spherical Induction Motor**. Depositante: Carnegie Mellon University. Titular: Carnegie Mellon University. US 9,853,528 B2. Depósito: 10 jun. 2014. Concessão: 26 dez. 2017. Disponível em: <https://patents.google.com/patent/US9853528B2/en?q=US9853528>. Acesso em: 22 out. 2023.

SILVA, C M. L. **Estimação conjunta de órbita e atitude de satélites artificiais estabilizados por rotação utilizando observações do Magnetômetro e Sensor Solar**. São José dos Campos: INPE, 2005. Disponível em: <http://mtc-m16c.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/jeferson/2005/06.15.17.32/doc/publicacao.pdf>. Acesso em: 22 out. 2023.

CRAVEIRO, A. A.; SEQUEIRA, J. S. **Reaction Sphere Actuator**. Lisboa, Portugal: IFAC, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896316315099>. Acesso em: 22 out. 2023.

61 - AVALIAÇÃO COMPARATIVA DE DESEMPENHO OPERACIONAL PARA UM SISTEMA FOTOVOLTAICO CONECTADO À REDE

LUÍS OTÁVIO ABREU TONON¹

¹ Graduando em Engenharia de Controle e Automação, Bolsista PIBIFSP, IFSP, Câmpus São João da Boa Vista, luis.t@aluno.ifsp.edu.br
Área de conhecimento (Tabela CNPq): .04.04.01-0 Geração da Energia Elétrica.

RESUMO: O objetivo desse artigo é avaliar comparativamente o desempenho operacional de dois sistemas fotovoltaicos conectados à rede (SFCR) instalados no IFSP, câmpus São João da Boa Vista. Os materiais empregados consistem nos próprios sistemas fotovoltaicos, um sistema de aquisição e armazenamento de dados, as ferramentas de *software* R e RStudio para visualização e tratamento estatístico dos dados além do PVsyst e Virtux para simulação do desempenho dos SFCR. O método do trabalho compara dois cenários: (1) no qual os parâmetros de projeto dos sistemas fotovoltaicos existentes são inseridos no PVsyst que, então, estima a produção de energia elétrica com base em um banco de dados contendo um ano meteorológico típico para o local da instalação; (2) no qual estima-se a quantidade de energia solar captada pelo sistema fotovoltaico (irradiação incidente) usando um banco de dados solarimétricos e mede-se a produção de energia elétrica em corrente alternada. Além da produção de energia elétrica em ambos os cenários, também são computados indicadores de desempenho: fator de capacidade, rendimento final e taxa de desempenho. Os resultados do cenário da simulação e da coleta de dados na planta física são comparados e confrontados para avaliar se o desempenho efetivo está compatível com as expectativas da simulação.

PALAVRAS-CHAVE: sistemas fotovoltaicos; avaliação de desempenho; energia solar fotovoltaica.

COMPARATIVE EVALUATION OF OPERATIONAL PERFORMANCE FOR A GRID-CONNECTED PHOTOVOLTAIC SYSTEM

363

Anais do I SECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

ABSTRACT: The objective of this article is to comparatively evaluate the operational performance of two grid-connected PV systems installed on IFSP campus. The materials employed consist of the photovoltaic systems themselves, a data acquisition and data storage system, the R and RStudio software tools for visualization and statistical treatment of the data, in addition to PVsyst for simulating the performance of the PV system. The method compares two scenarios: (1) in which the design parameters of existing photovoltaic systems are entered into PVsyst which then estimates the electricity production based on a database containing a typical meteorological year for the location of the installation; (2) in which the amount of solar energy captured by the photovoltaic system (incident irradiation) is estimated using a solarimetric database and the production of electrical energy in alternating current is measured. In addition to the production of electricity in both scenarios, performance indicators are also computed: capacity factor, final yield and performance rate. The results of the simulation scenario and data collection in the physical plant are compared and compared to assess whether the actual performance is compatible with the expectations of the simulation.

KEYWORDS: photovoltaic systems; performance evaluation; photovoltaic solar energy.

INTRODUÇÃO

A fonte solar (por meio da rota de conversão fotovoltaica) foi a segunda fonte de energia renovável que mais cresceu no mundo no ano de 2021 (BOJEK, 2022), ficando atrás apenas da fonte eólica. Esta vem sendo considerada a fonte alternativa de menor custo na maior parte do mundo, motivo pelo qual espera-se aporte de grandes investimentos nesses sistemas de geração ao longo dos próximos anos. A despeito de suas vantagens frente a outras fontes, a fonte solar é intermitente. Além disso, a disponibilidade da radiação solar incidente em uma localidade depende de variáveis que se comportam de modo estocástico. Por isso, prever a produção de energia elétrica em um sistema fotovoltaico não é uma tarefa trivial.

O trabalho de Marion et al. (2005) revela que a utilização de parâmetros de desempenho em sistemas fotovoltaicos permite que os investidores que financiam essas plantas geradoras possam avaliar diferentes propostas e tecnologias, dando-lhes maior confiança na sua própria capacidade de adquirir e manter sistemas confiáveis e economicamente atrativos.

Indicadores de desempenho em sistemas fotovoltaicos são parâmetros quantitativos baseados em dados retrospectivos da geração de energia elétrica para descrever a sua capacidade de gerar resultados

energéticos e econômicos. Eles permitem comparar os resultados de diferentes sistemas e avaliar se as expectativas de geração projetadas estão sendo cumpridas.

O objetivo deste trabalho é comparar o desempenho da planta física com o desempenho previsto pela simulação computacional, sendo incluídos indicadores de desempenho como fator de capacidade, rendimento final e a taxa de desempenho, além da própria produção de energia.

MATERIAL E MÉTODOS

Os sistemas analisados encontram-se instalados sobre a cobertura de um campus do IFSP, sob as coordenadas geográficas aproximadas correspondentes à latitude 21,9671645 S e longitude 46,81268755 O, dadas em graus decimais. A configuração dessas instalações a partir de imagens de satélite pode ser visualizada na Figura 1.

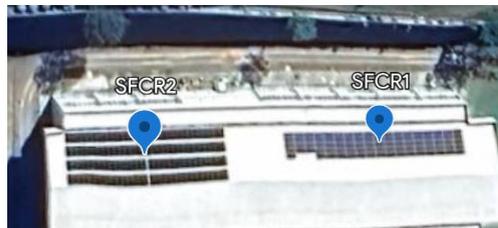


Figura 1: Vista dos arranjos de módulos fotovoltaicos dos SFCR cujos desempenhos foram analisados. FONTE: (GOOGLE, 2023).

Foram analisados um sistema fotovoltaico conectado à rede (SFCR) com potência instalada de 30 *kWp* e outro potência instalada de 54 *kWp*. Por meio de sistemas automáticos de aquisição e armazenamento de dados localizados nos inversores dos SFCR foram obtidos os dados diários da produção de energia elétrica em corrente alternada (kWh) de janeiro de 2022 a setembro de 2023.

Como os dados da energia nominal gerada pelo sistema devem ser obtidos para o cálculo do *PR* (*Performance Ratio*). Para descobrir os valores das irradiações incidentes nos sistemas utilizou-se a ferramenta Virtux (VIRTUX, 2023), cuja base de dados é disponibilizada pelo INPE (CRESESB, 2022), no qual foram coletados os valores das irradiações solares expressas em [*kWh/m²/dia*] referentes ao azimute zero (na prática os módulos estão com azimute -13°) e referentes a uma inclinação de 5° (de fato os módulos estão inclinados em um ângulo de 3°) de todos os meses do ano na latitude e longitude do local. Assim, as irradiações foram obtidas e o *PR* mensal pôde ser calculado.

Na parte da simulação, a ferramenta utilizada foi o PVsyst (base de dados Meteonorm 8.1), onde foram inseridos os principais parâmetros de projeto: configuração dos arranjos dos módulos, inversores, latitude e longitude, ângulo azimutal e ângulo de inclinação dos módulos. Portanto, os dados foram obtidos para a comparação com os dados coletados para os sistemas operando em condições reais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um boxplot foi utilizado para representar a produção mensal de ambos os sistemas a partir de janeiro de 2022 até o mês de setembro de 2023, conforme mostrado na Figura 2. Além disso, é possível observar a presença de alguns valores em vermelho que se aproximam de zero, indicando dias em que o sistema de aquisição de dados falhou ou o sistema não produziu energia.

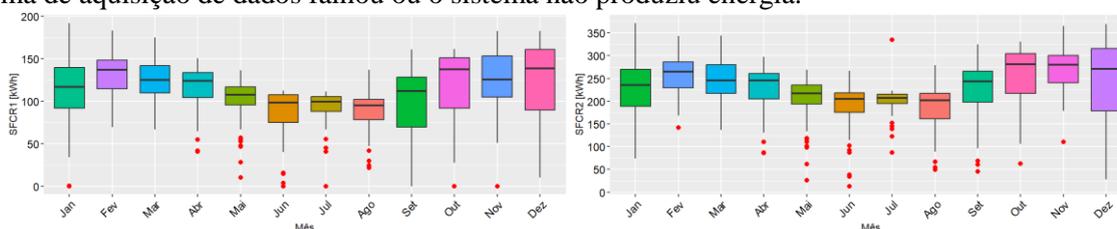


Figura 2: BoxPlot da produção dos dias de cada mês. FONTE: Elaboração própria.

Com o intuito de avaliar a relação da produção diária entre cada mês e entre os sistemas, elaborou-se um correlograma para ser verificada a medida de correlação entre os sistemas, como pode ser visto na Figura 3. É nítido a alta correlação entre 9 meses (o que deveria ser visto realmente, uma vez que os sistemas são instalados no mesmo local), porém em 3 meses é notada uma baixa correlação que pode ter resultado de qualidades diferentes dos módulos de cada sistema, desempenhos diferentes entre os inversores ou até mesmo fatores aleatórios, como o acúmulo de sujidades nos módulos.

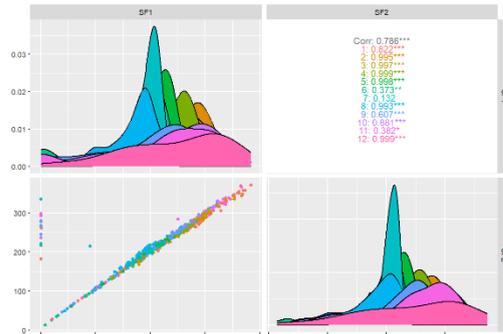


Figura 3: Correlograma dos dois SFCR. FONTE: Elaboração própria.

A produção mensal de cada sistema em comparação com a simulação no PVsyst é vista na Figura 4, onde pode ser notado o otimismo do software no SFCR1 e uma relação bem equilibrada no SFCR2. Além disso, em uma análise global, o ano de 2022 teve uma performance superior ao ano de 2023 em ambos os sistemas, o que prediz que com o passar do tempo o sistema produz menos energia, provavelmente devido a fatores como sujidades acumuladas.

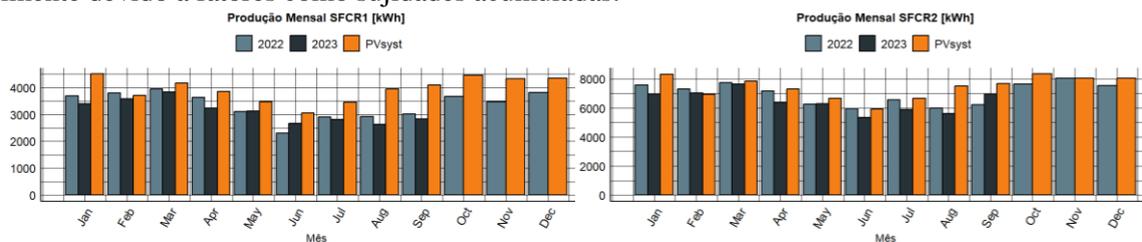


Figura 4: Produção dos sistemas. FONTE: Elaboração própria.

A taxa de desempenho de cada sistema em comparação com a simulação no PVsyst é vista na Figura 5, esse indicador nos fornece a relação da energia efetivamente gerada (medida) sobre a energia nominal gerada (calculada pela irradiação, área, número e rendimento dos módulos). No SFCR1 esse indicador foi condizente com a simulação com uma média de energia medida = 80% da energia calculada e para os anos de 2022 e 2023 com uma média de energia medida = 78% da energia calculada. Porém no SFCR2 não, a simulação apresentou uma média de energia medida = 83% da energia calculada e para os anos de 2022 e 2023 com uma média de energia medida = 90% da energia calculada.

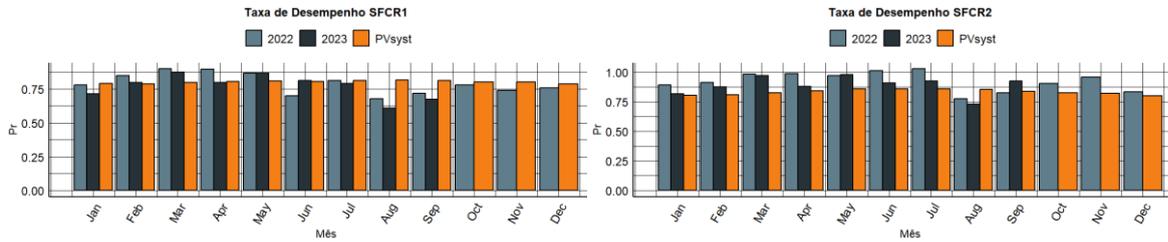


Figura 5: Taxa de desempenho dos sistemas. FONTE: Elaboração própria.

A produtividade final de cada sistema em comparação com a simulação no PVsyst é vista na Figura 6, ela fornece o número de horas para que o sistema em condições ideais produza a quantidade de energia equivalente a um sistema exposto a condições de um ambiente estocástico. Para saber as horas de cada dia é necessário pegar o valor do mês e dividir pelo número de dias do mês.

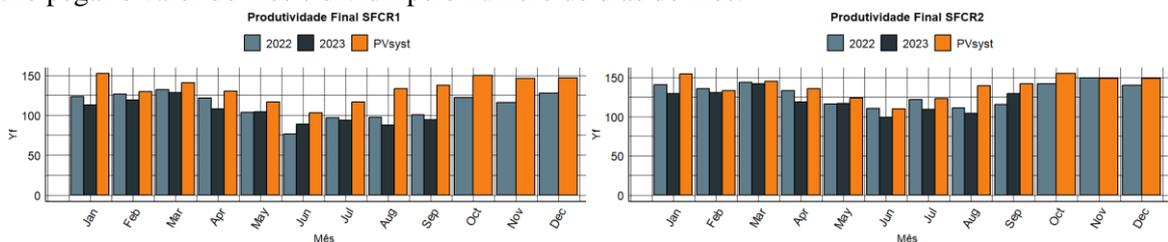


Figura 6: Produtividade final dos sistemas. FONTE: Elaboração própria.

A produtividade final de cada sistema é vista na Figura 7, sendo computados valores apenas dos dois sistemas. Definido como a razão entre a produção real de energia do sistema fotovoltaico e a energia gerada pelo sistema fotovoltaico quando ele opera em sua potência nominal 24 horas por dia, de acordo com Ayompe et al. (2011), esse valor fica entre 0,1-0,2, porque um sistema FV não produz energia 24 horas por dia.

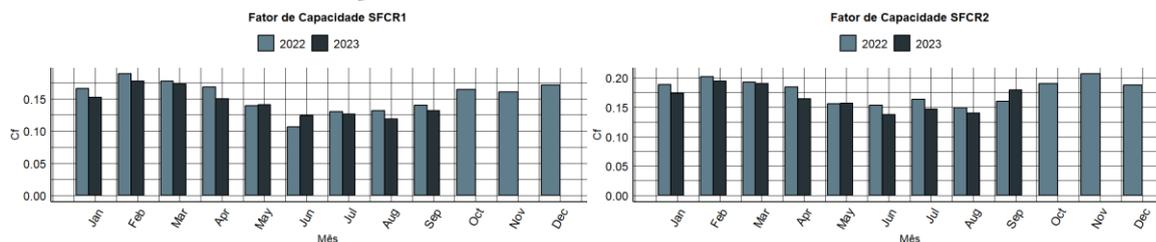


Figura 7: Fator de capacidade dos sistemas. FONTE: Elaboração própria.

CONCLUSÕES

Em resumo, a produção e desempenho de dois sistemas fotovoltaicos instalados no mesmo local durante um período de quase dois anos revela *insights* importantes. Os boxplots evidenciam a presença de falhas ocasionais e produção próxima a zero em determinados meses, demonstrando a necessidade de monitoramento contínuo, pois esse problema (dados ausentes nas séries temporais) afeta os resultados e sugere a necessidade de pré-processamento dos dados coletados a fim de identificar valores atípicos (*outliers*) e imputar dados ausentes. Dessa forma, considera-se que nesses resultados parciais da pesquisa a produção fotovoltaica não é o valor real, porém uma aproximação. Além disso, o correlograma indica uma alta correlação na produção durante a maior parte do período, mas também revela meses de baixa correlação, potencialmente devido a diferenças na qualidade dos componentes ou influências aleatórias.

As comparações com simulações realizadas no PVsyst ressaltam a variabilidade no desempenho dos sistemas, com um sistema apresentando uma relação mais próxima com as previsões do software do que o outro. Além disso, os dados de irradiação mensal para o cálculo do PR foram obtidos na base de dados do INPE e para conhecer corretamente a irradiação solar incidente, seria necessário realizar a coleta de dados utilizando um radiômetro instalado junto aos módulos fotovoltaicos. Também, foi observado uma tendência de redução na produção de energia ao longo do tempo, o que pode ser atribuído à acumulação de sujeira e outros fatores.

Por fim, a análise da produtividade e do fator de capacidade destes sistemas oferece uma visão abrangente do seu desempenho em relação a um ambiente estocástico, destacando a importância de manter a limpeza dos módulos e monitorar de perto o desempenho desses sistemas para garantir uma produção de energia sustentável e eficiente ao longo do tempo.

Em última análise, esta pesquisa sublinha a necessidade contínua de vigilância e manutenção adequada em sistemas fotovoltaicos, especialmente quando se busca otimizar o aproveitamento de energia limpa e renovável. Esperamos que essas descobertas possam contribuir para uma compreensão mais aprofundada do desempenho de sistemas fotovoltaicos e auxiliar na tomada de decisões informadas para melhorar sua eficiência.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFSP e ao PIBIFSP pela bolsa de Iniciação Científica concedida e pelas oportunidades de desenvolvimento pessoal e acadêmico.

REFERÊNCIAS

AYOMPE, L. M. et al. **Measured performance of a 1.72kW rooftop grid connected photovoltaic system in Ireland**. Energy Conversion and Management, v. 52, n. 2, p. 816–825, fev. 2011.

BOJEK. Solar PV – analysis. **Solar PV – analysis**, 2022.

CRESESB. **Potencial Solar - SunData v 3.0.**, 2022. Disponível em: <<http://www.cresesb.cepel.br/index.php#data>>

GOOGLE. Google Earth. 2023.

MARION, B. et al. Performance parameters for grid-connected PV systems. Conference Record of the Thirty-first IEEE Photovoltaic Specialists Conference, 2005. Anais... em: CONFERENCE RECORD OF THE THIRTY-FIRST IEEE PHOTOVOLTAIC SPECIALISTS CONFERENCE. Lake buena Vista, FL, USA: IEEE, 2005. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/document/1488451/>>. Acesso em: 20 out. 2023.

VIRTUX. **Dados Solarimétricos.**, 2023. Disponível em: <<https://www.virtuxsolar.com/sdat/>>

62 - APLICAÇÃO DE VISÃO ARTIFICIAL PARA MEDIÇÃO DIMENSIONAL DE PEÇAS METÁLICAS

LUIS FERNANDO SILVESTRE MONTORO¹, MURIELL DE RODRIGUES E FREIRE²

¹ Graduando em Engenharia de Controle e Automação, Campus São João da Boa Vista, Bolsista PIBIFSP, IFSP, luis.silvestre@aluno.ifsp.edu.br

² Professor de Engenharia de Controle e Automação, Campus São João da Boa Vista.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 3.04.05.02-5 Automação Eletrônica de Processos Elétricos e Industriais.

370

Anais do ISECITEM – Simpósio de Educação, Ciência e Tecnologia da Mantiqueira
São João da Boa Vista – SP - 10, 11 e 12 de novembro de 2023
Evento Regional

RESUMO: Este projeto visa desenvolver um estudo sobre técnicas e equipamentos de visão artificial utilizados nas indústrias para medição dimensional de peças e de produtos manufaturados. Normalmente este aferimento é realizado através das chamadas SmartCam (equipamentos com câmera digital e softwares para visão artificial), e sua utilização vem aumentando devido à redução de falhas humanas nos resultados das inspeções, principalmente pela fadiga visual e cansaço mental humano. Diante desta problemática, este trabalho propõe um sistema automático de inspeção dimensional superficial, com imagens sendo obtidas através de uma webcam e tratadas através de algoritmos de visão computacional disponibilizados pela biblioteca OpenCV, visando robustez, flexibilidade e baixo custo. Como resultado, o sistema foi capaz de aferir as dimensões das peças utilizadas e classificá-las de acordo com o modelo.

PALAVRAS-CHAVE: visão artificial; aferimento dimensional; visão computacional.

ARTIFICIAL VISION APPLICATION FOR DIMENSIONAL MEASURING OF METALIC PARTS

ABSTRACT: This project aims to develop a study about artificial vision techniques and equipments used in industry for dimensional measuring of manufactured parts and products. This measure is normally done through SmartCam (equipments with a digital camera and artificial measuring software), and its utilization has been increasing due to the reduction of human failure in inspection results, especially caused by the visual fatigue and mental tiredness. Seeing this, this paper propouses a automatic measuring system for superficial dimensional measuring, with images gotten from a webcam and treated via an computacional vision software provided from the OpenCV library, aiming for robustness, flexibility and low costs. Finally, as results the system was able to assess the dimensions of the parts and use it to classify them according to their model.

KEYWORDS: artificial vision; dimensional benchmarking; computacional vision.

INTRODUÇÃO

A utilização de soluções inteligentes vem se popularizando com o passar dos anos, sendo aplicada nas mais variadas áreas, tendo como principal objetivo o de melhorar a eficiência e qualidade de determinada atividade.

Se tratando de indústrias, a inspeção visual de produtos ou processos é uma das tarefas mais importantes, e para facilitar e melhorar esta etapa, passou-se a utilizar de sistemas inteligentes baseados em visão artificial (também conhecida por visão computacional). Segundo Luz (2012), estes sistemas inteligentes vêm consolidando sua importância no mercado, mostrando que atendem aos objetivos iniciais de melhorias no processo.

Enquanto as inspeções manuais com visão humana apresentam melhores interpretações qualitativas, as inspeções feitas com a utilização de visão computacional trazem melhores interpretações quantitativas, graças à sua capacidade de analisar centenas de peças por minuto, apresentando rapidez, precisão, exatidão, repetibilidade e principalmente aumento da produtividade e eficiência.

Em uma linha de produção, a constante inspeção visual humana pode apresentar falhas nos resultados, devido principalmente à fadiga visual e cansaço mental e/ou físico, sendo preferível a utilização de sistemas de visão artificial, pois estes lidam melhor com processos repetitivos e em grande quantidade (Cognex, 2017), além de evitar danos às peças (não há contato físico), eliminar custos associados aos desgastes dos componentes mecânicos e prevenir trabalho humano em locais perigosos.

Normalmente, para implementar a visão artificial utiliza-se de uma SmartCam (equipamento com câmera digital e softwares para visão artificial), que controla o processo de produção ou de qualidade dos produtos, permitindo que os produtos sejam catalogados, contabilizados, aferidos ou até mesmo analisados quanto a possíveis defeitos existentes (Cognex, 2016).

Dada esta problemática, este trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema automático capaz de realizar o aferimento dimensional superficial de peças, através de algoritmos de visão computacional, apresentando robustez, baixo custo e flexibilidade.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do projeto utilizou-se da metodologia descrita por Luz (2012) e Cognex (2016), a qual cita que para atingir bons resultados, o sistema de visão computacional deve seguir determinados passos, sendo eles: a aquisição da imagem (neste caso obtida por meio de uma webcam), seu pré-processamento (ajustes necessários), a detecção e segmentação (selecionar a região de interesse de análise), a extração das características e por último a tomada de decisão (permite a classificação da imagem).

Primeiramente escolheu-se as peças que seriam utilizadas no estudo, seguindo então para implementação do algoritmo para aquisição de imagem no Software PyCharm, utilizando a linguagem de programação Python, através da biblioteca OpenCV, que pode ser descrita como sendo uma biblioteca de código aberto para o desenvolvimento de aplicações na área de Visão Computacional (Bradski e Kaehler, 2008).

Com as imagens obtidas, iniciou-se então testes com os diferentes algoritmos de pré-processamento que a biblioteca OpenCV oferece para verificar seus efeitos na imagem. Testou-se filtros do tipo *Blur*, *Thresholding*, *Gradient* e análise de histogramas (Opencv, 21--).

Utilizando combinações dos tipos de filtros, partiu-se para a extração de características da imagem, no caso as dimensões superficiais da peça. Para isso foram testados diferentes algoritmos para determinar estas grandezas, verificando qual o mais adequado para este estudo.

Os algoritmos que determinam as dimensões da peça possuem seus valores em pixels, não em centímetros ou metros, para isso é necessário realizar uma relação pixel-centímetro. Esta relação é feita utilizando uma peça base, cujas medidas são conhecidas, desta forma cria-se a um fator de conversão. Realizar este procedimento de calibração do sistema garante que mesmo que a altura da webcam mude, o que afetaria na quantidade de pixels da peça, o resultado das dimensões permaneça o mesmo.

Após determinar os algoritmos necessários, iniciou-se o desenvolvimento de uma Interface Homem-Máquina (IHM), na qual aparecem as dimensões superficiais da peça analisada, assim como sua classificação. No caso a classificação é feita classificando o objeto analisado como sendo do tipo 1 ou 2. A IHM desenvolvida tem como objetivo facilitar a análise dos resultados para o usuário, além de ser simples, direta e atrativa visualmente. Esta classificação é feita através da comparação dos histogramas da imagem obtida pela webcam e outra utilizada como banco de dados, caso o histograma da webcam seja igual ao do banco de dados do tipo 1, a imagem será classificada como sendo deste tipo, processo que vale também para o tipo 2.

A última etapa da metodologia é a análise dos resultados das dimensões da peça, por meio de uma tabela para comparação dos valores reais e calculados. Para isso, decidiu-se realizar três medições para cada peça utilizada no estudo, verificando se há variações na taxa de erro das medidas ou em sua classificação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram escolhidas três peças para este estudo, sendo uma delas a peça base para relação pixel-cm, a Figura 1 mostra, respectivamente, a peça do tipo 1, do tipo 2 e a peça base.

Após aplicar os diferentes filtros de pré-processamento nas peças do tipo 1 e 2, testou-se os algoritmos de extração de características. Através de uma análise dos resultados obtidos presentes na Figura 2, pôde-se determinar qual o melhor algoritmo para o aferimento dimensional desejado, no caso o escolhido foi o algoritmo do Método de Contornos.

Pode-se analisar que o Método de Contornos apresentou um bom resultado na detecção dos limites da peça, e os resultados que aparecem na imagem não representam o tamanho da peça em centímetros, mas sim em pixels, desta forma faz-se necessário o uso da conversão já citada. Com a escolha

do algoritmo de extração de características, a combinação final de algoritmos utilizados foi: *Gaussian Blurring* (filtro *Blur*), *Binary* (filtro *Thresholding*), *Laplacian* (filtro *Gradient*), *Chi-Square* (comparação de histogramas) e Contornos (método de extração de características).

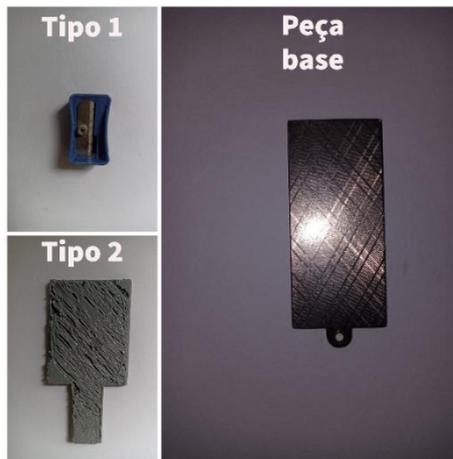


FIGURA 1. Peças utilizadas no estudo.

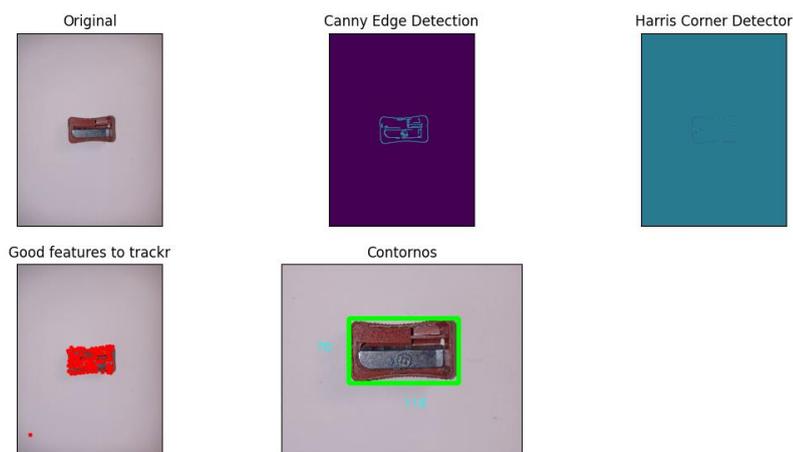


FIGURA 2. Algoritmos de extração de características.

Vale ressaltar que cada pequena escolha feita pode alterar os resultados obtidos, como os filtros utilizados, o algoritmo de extração de características escolhido e principalmente a etapa de determinar a relação pixel-centímetro. Nesta etapa, é importante se atentar na posição em que a peça base é colocada, pois interfere no valor de conversão, caso a peça base e a analisada sejam colocadas em posições ou angulações muito diferentes, os resultados terão maiores erros.

Para calcular o fator de conversão basta colocar a peça base na webcam e aplicar os mesmos filtros e algoritmos de extração de características. Feito isso, no programa em Python, utiliza-se do valor real da peça para calcular seu equivalente em pixels, determinando assim o fator desejado. Com isso, quando outra peça for analisada, os valores indicados na imagem já estarão ajustados para centímetros.

Na IHM desenvolvida, decidiu-se por permitir ao usuário a visualização das medidas da peça e seu tipo. A Figura 3 mostra o layout da IHM, na qual pode-se notar a existência de dois botões (Dimensões e Imagem). Ao clicar no botão Dimensões, os valores do aferimento dimensional irão aparecer na tela para o usuário, assim como o tipo de peça. Quando o botão Imagem é selecionado, uma foto irá ser mostrada, correspondendo ao tipo obtido, assim podendo analisar se o resultado da classificação está de acordo com o esperado.

As Figuras 4 e 5 mostram, respectivamente, os resultados obtidos para o teste com a peça do tipo 1 e do tipo 2, sendo que na Tabela 1, é possível comparar os resultados obtidos com os valores reais das peças analisadas.

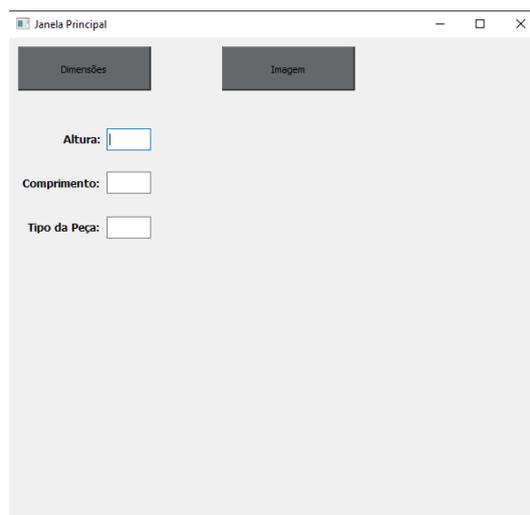


FIGURA 3. Interface Homem-Máquina desenvolvida.

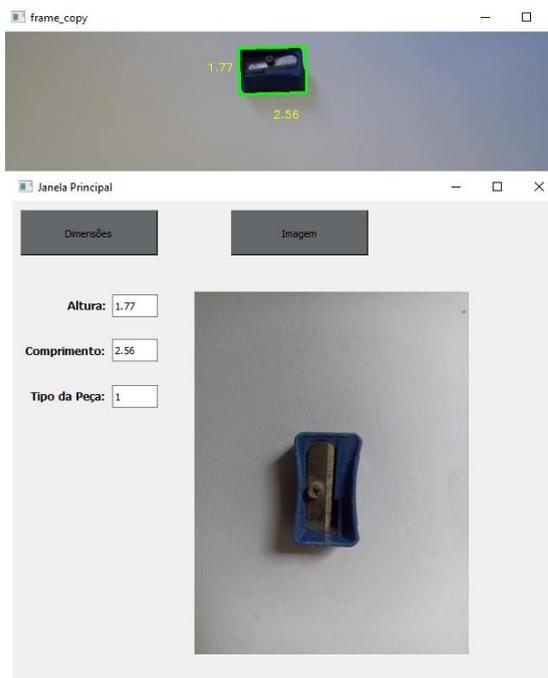


FIGURA 4. Análise peça do tipo 1.

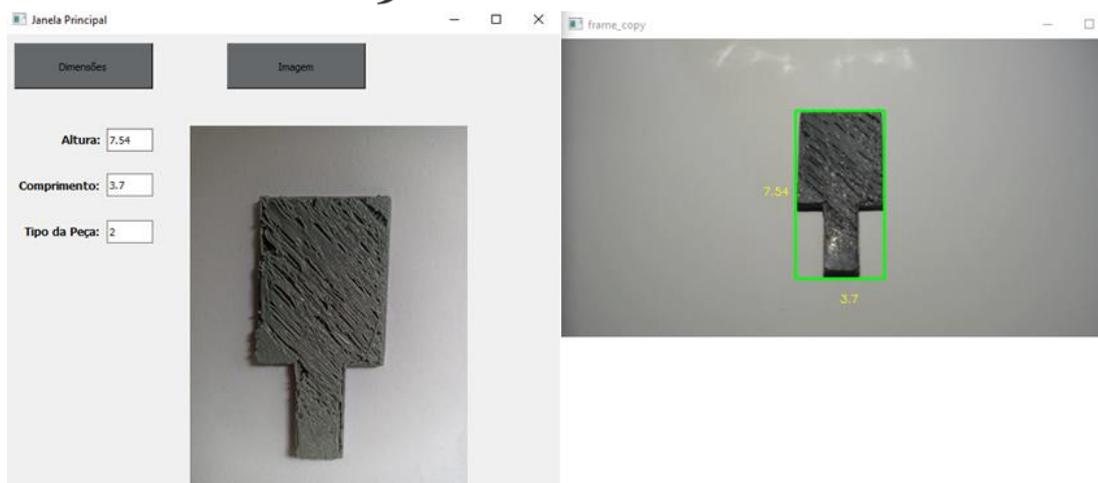


FIGURA 5. Análise peça do tipo 2.

TABELA 1. Comparação entre as medidas obtidas nos estudos e os valores reais das dimensões das peças.

Número da medição	Tip o da peça	Altur a real da peça (cm)	Compriment o real da peça (cm)	Altura encontrad a (cm)	Compriment o encontrado (cm)	Erro altur a (%)	Erro compriment o (%)
Teste 1	1	1,80	2,60	1,77	2,56	1,67	1,54
Teste 2	1	1,80	2,60	1,70	2,50	5,55	3,85
Teste 3	1	1,80	2,60	1,85	2,64	2,78	1,54
Teste 1	2	7,50	3,60	7,54	3,70	0,53	2,78
Teste 2	2	7,50	3,60	7,42	3,65	1,07	1,39
Teste 3	2	7,50	3,60	7,61	3,58	1,47	0,56

Analisando os resultados obtidos na Tabela 1, pode-se concluir que os valores de erro encontrados para o aferimento dimensional superficial estão em níveis aceitáveis, e suas variações ocorrem principalmente devido à qualidade da imagem obtida para análise e as sombras geradas no local de estudo, visto que o algoritmo de extração de características pode vir a detectar esta sombra e considerá-la parte da peça.

CONCLUSÕES

Dados os resultados obtidos com os estudos realizados, pode-se concluir que são promissores, indicando viabilidade no desenvolvimento de um sistema simples, de baixo custo e robusto, capaz de adquirir imagens pela webcam e realizar o aferimento de suas dimensões superficiais, apresentando variações aceitáveis. Como trabalhos futuros, pode-se realizar eventuais melhorias no sistema ao melhorar a qualidade da webcam utilizado, testar outras combinações de filtros e desenvolver um método para que seja minimizado o problema da conversão pixel-centímetro.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do IFSP e à CNPq, à Pro Reitoria de Pesquisa (PRE) do IFSP e à Coordenação de Pesquisa e Inovação (CPI) do Campus SBV.

REFERÊNCIAS

BRADSKI, G.; KAEHLER, A. **Learning OpenCV: Computer Vision with the OpenCV Library**. Book: O'Reilly Media, Inc., 2008.

COGNEX. **An Introduction to Machine Vision**. White paper, 2016.

COGNEX. **Industry 4.0 and Machine Vision: The Promise of the Smart Factory**. White paper, 2017.

COGNEX. **Introduction to Machine Vision Applications and Benefits**. White paper, 2016.

COGNEX. **Introduction to Machine Vision Inspection**. White paper, 2016.

LUZ, J. M. A. **Sistema Automático de Inspeção**. Dissertação de Mestrado em Automação e Comunicações em Sistemas de Energia, ISEC, Coimbra, 2012.

OPENCV-PYTHON TUTORIALS. [S. l.], 21--. Disponível em: <https://docs.opencv.org/4.x/d6/d00/tutorial_py_root.html>. Acesso em: 17 jan. 2023.

378