

latindex

R.E.V.I.

REVISTA DE ESTUDOS VALE DO IGUAÇU

ISSN: 1678-068X



ugv
Centro Universitário

n.45, ANO 2024, v.02

Revista de Estudos Vale do Iguaçu

URL: <https://book.ugv.edu.br/index.php/REVI>

EXPEDIENTE

UGV -CENTRO UNIVERSITÁRIO
Rua Padre Saporiti, 717–Bairro Nossa Senhora do Rocio
União da Vitória–Paraná
CEP. 84.600-904
Tel.: (42) 3522 6192

CATALOGAÇÃO

ISSN:1678-068x

LATINDEX

Folio:25163
Folio Único:22168

CAPA

Equipe Marketing (UGV)

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA REVISTA

Editor-chefe: Prof. Dr. João Vitor Passuello Smaniotto (UGV)
Coeditora: Prof. Iara Cibelle Moreira (UGV)

Conselho Editorial:

Prof. Dr. João Vitor Passuello Smaniotto (UGV)
Prof. Dr. Andrey Portela (UGV)
Prof. Dra. Julia Caroline Flissak (UGV)
Prof. Remei Haura Junior (UGV)
Prof. Dra. Patrícia Manente Melhem Rosas (Campo Real)
Prof. Dra. Bruna Rayet Ayub (UCP)

SUMÁRIO

ABORDAGEM CIRÚRGICA NO TRATAMENTO PARA HIPERPLASIA FIBROSA INFLAMATÓRIA ASSOCIADA À MÁ ADAPTAÇÃO DE PRÓTESE TOTAL: RELATO DE CASO	5
ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE BUCAL EM USUÁRIOS DE PRÓTESE TOTAL REMOVÍVEL	18
AVULÇÃO DENTÁRIA: ESTUDO DE CASO EM PACIENTE JOVEM E ABORDAGEM TERAPÊUTICA	31
CERATOCONJUNTIVITE INFECCIOSA BOVINA EM VACAS LEITEIRAS	44
CIRURGIA DE AUMENTO DE COROA CLÍNICA ESTÉTICA COM OSTEOTOMIA: RELATO DE CASO	55
ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA EM UMA MINIUSINA SOLAR COM POTÊNCIA DE 150kW	74
IMPLEMENTAÇÃO DE UM AMPLIFICADOR DE SINAL PARA FITA LED ENDEREÇAVÉL A DOIS FIOS UTILIZANDO RS485	88
IMPLICAÇÕES DOS PADRÕES DE BELEZA NA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DAS MULHERES	104
LOGOTERAPIA E AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA: CONTRIBUIÇÕES DA OBRA EXISTENCIALISTA DE VIKTOR FRANKL PARA O PROCESSO DE AVALIAÇÃO	120
NEGLIGÊNCIA FAMILIAR NA CRIAÇÃO DE UM FILHO SUPERDOTADO: UM ESTUDO SOBRE A SÉRIE <i>YOUNG SHELDON</i>	128
PAPEL DA CIRURGIA ORTOGNÁTICA NO TRATAMENTO DE PACIENTE COM SÍNDROME DA APNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO: UM ESTUDO DE CASO	143
PREVALÊNCIA DA DOENÇA CÁRIE NOS ADOLESCENTES DE 12 A 16 ANOS NA REDE DE ENSINO PÚBLICO E PRIVADO EM UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO: PESQUISA DE CAMPO	156
PROPOSTA DE INTERVENÇÃO A UMA OFICINA DE JOVEM APRENDIZ DE UM CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL DO PARANÁ	165

QUALIDADE DE SONO EM ACADÊMICOS DE DIREITO EM UM CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DO PARANÁ.....	175
REVIT: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O TRADICIONAL PROJETER DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E A TECNOLOGIA BIM	186
SELAMENTO DE PERFURAÇÃO NA CÂMARA PULPAR COM MATERIAIS BIOCERÂMICOS: RELATO DE CASO	202

ABORDAGEM CIRÚRGICA NO TRATAMENTO PARA HIPERPLASIA FIBROSA INFLAMATÓRIA ASSOCIADA À MÁ ADAPTAÇÃO DE PRÓTESE TOTAL: RELATO DE CASO

Tayline Adrielle de Assis¹
Camila Machado Costa²

RESUMO: Frequentemente, pacientes que utilizam próteses totais prolongam o seu uso acreditando que estas têm uma durabilidade maior do que a realidade, porém o uso prolongado e sem seus devidos ajustes podem gerar traumas crônicos e inflamações nos tecidos bucais, resultando em uma hiperplasia fibrosa inflamatória, que se desenvolve como resposta ao trauma. A Hiperplasia fibrosa inflamatória é altamente prevalente, geralmente benigna e afeta a fala e a estética dos pacientes. Estudos mostram que até 16,7% dos casos podem estar associados a próteses totais superiores, com uma prevalência de 79% em mulheres. O objetivo desse trabalho foi relatar um caso clínico para esclarecer condições, fatores desencadeantes e tratamentos eficazes. Em conclusão, essas informações não só melhoram a saúde bucal e a qualidade de vida dos pacientes afetados, mas também ajudam a entender os pontos de prevenção para usuários de próteses totais.

Palavras-chaves: prótese; trauma; hiperplasia.

ABSTRACT: Often, patients who use dentures prolong their use believing that they have a longer durability than reality. However, prolonged use without proper adjustments can lead to chronic traumas and inflammations in oral tissues, resulting in inflammatory fibrous hyperplasia, which develops in response to trauma. Inflammatory fibrous hyperplasia is highly prevalent, usually benign, and affects patients speech and aesthetics. Studies show that up to 16.7% of cases may be associated with upper complete dentures, with a prevalence of 79% in women. The aim of this study was to report a clinical case to clarify conditions, triggering factors, and effective treatments. In conclusion, this information not only improves oral health and the quality of life of affected patients but also helps understand prevention points for complete denture users.

Keywords: prosthesis; trauma; hyperplasia

1 INTRODUÇÃO

A hiperplasia fibrosa inflamatória é caracterizada pelo aumento do tecido mole devido a uma irritação crônica e de baixa intensidade, muitas vezes causada por traumas. Se a fonte do trauma não for removida, a condição pode se tornar recorrente (Santos *et al.* 2019)

O uso prolongado de próteses está associado ao aumento da incidência da hiperplasia fibrosa inflamatória (Carli *et al.* 2013), que também é conhecida por outras terminologias, como epúlida de dentadura, tumor de lesão dentária e epúlida fissurada (Neville *et al.* 2004).

¹ Acadêmica do décimo período no Curso de Odontologia da Ugv- Centro Universitário.

² Cirurgiã-Dentista, especialização em Odontologia Legal, especialista em Implantodontia, residência em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial e mestrado em Odontologia pela Professora no curso de Odontologia da Ugv - Centro Universitário – União da Vitória-PR.

Clinicamente, essa condição se apresenta como um aumento de volume, com base pediculada ou sésil, limites bem definidos e textura variável, podendo variar de cor de semelhante à mucosa adjacente a avermelhada (Botelho *et al.* 2010). Geralmente a lesão cresce gradualmente e não causa dor (Santos; Costa; Silva Neto. 2004). Essa lesão pode ser classificada em três categorias com base na área afetada, sendo mais comum na região da mandíbula e predominante em mulheres, especialmente na sexta década de vida (Casian *et al.* 2011).

Sob análise histopatológica, observa-se um revestimento de epitélio pavimentoso estratificado que envolve o tecido conjuntivo fibroso hiperplásico (Santos *et al.* 2019). O tratamento pode incluir remoção cirúrgica, cirurgia a laser e técnicas compressivas, sendo recomendável eliminar o trauma mecânico prolongado antes de iniciar qualquer forma de tratamento, idealmente com uma ou duas semanas de antecedência, para diminuir a inflamação nos tecidos (Carli *et al.* 2013). Como medida preventiva, é essencial orientar os pacientes a trocarem suas próteses regularmente e manter uma higiene bucal adequada (Botelho *et al.* 2010).

O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico, informando a comunidade acadêmica sobre a identificação e remoção de uma hiperplasia fibrosa inflamatória através da técnica cirúrgica convencional.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A hiperplasia fibrosa inflamatória (HFI) é uma condição patológica caracterizada pelo crescimento excessivo do tecido conjuntivo fibroso, assemelhando-se a um tumor (Neville *et al.* 2004). Essas formações, geralmente benignas, desenvolvem-se como uma resposta a um trauma crônico e de baixa intensidade (Santos; Costa; Silva Neto. 2004). Nesse contexto, a hiperplasia pode ser compreendida como um aumento na taxa de divisão celular, levando a um crescimento acentuado da massa tecidual, podendo ser identificada por diferentes terminologias, como epúlides fissuradas, tumor por lesão de dentadura e epúlides por dentadura (Neville *et al.* 2004).

Uma relação se estabelece entre o aumento da ocorrência da hiperplasia fibrosa inflamatória e a prolongação do período de utilização de próteses. Isso implica que próteses totais ou parciais removíveis, quando ajustadas inadequadamente ou antigas, frequentemente culminam em traumas crônicos e inflamação nos tecidos bucais (Carli *et al.* 2013). É válido ressaltar que, em situações isoladas, a hiperplasia

ocorre devido à existência de diastemas e bordas afiadas de dente. Esses fatores adicionais podem desempenhar um papel relevante, ampliando o espectro de causas subjacentes a essa condição (Santos; Costa; Silva Neto., 2004).

Do ponto de vista clínico, a hiperplasia fibrosa inflamatória se manifesta como uma lesão exofítica ou elevada, nitidamente delimitada, com textura que pode variar de firme a flácida ao toque, apresentando uma superfície lisa. Ela possui uma base que pode ser séssil ou ocasionalmente pediculada, e sua coloração varia de semelhante à mucosa adjacente a eritematosa. Essa condição tem um crescimento gradual e, em geral, não causa sintomas dolorosos, porém, pode causar desconforto estético dependendo da região afetada (Santos; Costa; Silva Neto., 2004). Adicionalmente estas lesões variam em tamanho, podendo ser pequenas ou alcançar vários centímetros de diâmetro. Elas podem ou não estar acompanhadas por úlceras em sua superfície e se manifestar através de uma ou múltiplas dobras de tecido hiperplásico no vestíbulo alveolar (Santos *et al.*, 2019).

A hiperplasia fibrosa inflamatória pode ser categorizada em três classificações com base na região afetada. Quando ocorre na gengiva marginal, ela é classificada como "marginal". Nos casos em que a papila interdental é predominantemente afetada, recebe a designação de "hiperplasia papilar". Além disso, quando a lesão acomete tanto a gengiva marginal quanto a papila interdental, é classificada como "difusa" (Casian *et al.*, 2011).

Esse padrão de lesões pode ocorrer tanto na mandíbula quanto na maxila (Tommasi, 2013). Essas lesões muitas vezes se manifestam adaptando-se à borda da prótese. Em determinados casos, podem estender-se por todo o rebordo alveolar. Normalmente, essa condição afeta a face vestibular da mucosa alveolar, embora também possa se desenvolver em áreas palatinas ou linguais (Pedron *et al.* 2007).

A hiperplasia fibrosa inflamatória representa 16,7% dos casos de lesões bucais associadas ao uso de próteses, sendo a maioria dessas lesões associada às próteses totais superiores. Essa alta prevalência destaca sua relevância clínica (Coelho *et al.* 2004). A incidência da hiperplasia fibrosa inflamatória apresenta uma elevação considerável na sexta década de vida, seguida pela quarta e quinta década, reforçando a importância da vigilância e do cuidado preventivo nesses grupos etários (Silveira *et al.* 2023).

No entanto, o envelhecimento do epitélio oral do paciente e o avanço da idade não parecem estar associados ao aumento da prevalência da hiperplasia fibrosa

inflamatória nesses indivíduos. Observou-se uma prevalência de 79% no grupo feminino, destacando-se a importância da atenção às necessidades específicas desse grupo (Botelho *et al.* 2010).

Do ponto de vista histopatológico, a análise revela um revestimento de epitélio pavimentoso estratificado que envolve o tecido conjuntivo fibroso hiperplásico, sendo marcadas por uma quantidade significativa de fibras colágenas. Juntamente com isso, é observada a presença proeminente de células inflamatórias crônicas, cuja intensidade pode variar, assim como a presença de vasos sanguíneos, que também pode ser variável. A característica da ceratinização, que pode estar presente ou ausente, adiciona à diversidade de aspectos morfológicos observados nas amostras histopatológicas (Coutinho., 1998).

O tecido conjuntivo muda conforme o estágio de desenvolvimento da lesão, mostrando-se como tecido de granulação em lesões recentes e como tecido conjuntivo denso e fibroso em lesões mais antigas. Geralmente, há também a presença de um influxo de células inflamatórias crônicas (Miguel *et al.*, 2003).

Quanto ao tipo de tratamento, previamente é aconselhável eliminar o trauma mecânico prolongado, idealmente uma ou duas semanas antes, a fim de reduzir a inflamação tecidual. No entanto, certas situações podem requerer abordagens terapêuticas alternativas, como a remoção cirúrgica, aplicação de laser, microabrasão, crioterapia ou técnica compressiva (Carli *et al.*, 2013).

No que diz respeito ao tratamento das hiperplasias fibrosas inflamatórias, a abordagem preferencial é a remoção cirúrgica da lesão por meio de exérese, realizada com uma pequena margem de segurança para assegurar a completa excisão da lesão (Santos; Costa; Silva Neto., 2004). Quando a lesão é principalmente constituída por tecido fibroso, somente a intervenção cirúrgica tem o potencial de garantir o sucesso do tratamento (Boraks, 2013).

A cirurgia a laser de CO2 também pode ser uma opção vantajosa devido à sua habilidade de proporcionar uma hemostasia excelente, permitindo uma visibilidade ótima e precisão ao dissecar através dos planos de tecido, além de reduzir queixas pós-operatórias (Monteiro *et al.*, 2012). Porém, para a remoção a laser é necessário um equipamento específico (Jaimes *et al.*, 2008)

Outra alternativa terapêutica é conhecida como técnica compressiva, na qual a regressão clínica ocorre no período de 30 a 40 dias. Contudo, é necessário criar uma

nova prótese com retenção e estabilidade aprimoradas, enfatizando a manutenção de um selamento periférico eficiente (Botelho *et al.*, 2010).

Em qualquer opção terapêutica, o prognóstico é favorável, e as taxas de recidiva são baixas, quando o agente traumático é removido (Coelho *et al.*, 2004).

Além disso, é essencial encaminhar o material cirúrgico para análise histopatológica, visando à confirmação do diagnóstico, uma vez que a hiperplasia fibrosa inflamatória apresenta uma ampla gama de possíveis diagnósticos diferenciais (Coutinho, 1998). É crucial avaliar minuciosamente o agente causador da irritação, buscando corrigir qualquer má adaptação da prótese. Se for o caso, a confecção de uma nova prótese deve ser considerada, visando evitar a recidiva da lesão (Pedron *et al.*, 2007).

3 RELATO DE CASO

O procedimento foi realizado na clínica odontológica da UGV- Centro Universitário no ano de 2022. O trabalho em questão foi submetido ao Núcleo de ética e bioética (NEB) e possui o número de protocolo 2024/050. E também foi solicitado à paciente a permissão e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual foi devidamente preenchido.

Após anamnese da paciente A. R. P. B., 56 anos, do sexo feminino, leucoderma, natural de Porto União-SC que tinha como intenção a troca da sua prótese total superior, foi constatado que a paciente apresentava sinais característicos de hiperplasia fibrosa inflamatória (HFI). A paciente relatou utilizar a mesma prótese total por cerca de 10 anos e apresentou como principal queixa a mobilidade do dispositivo. Vale ressaltar que a paciente não possui antecedentes médicos e também não é tabagista.

Clinicamente observou-se aumento de tecido na região posterior do rebordo maxilar, bilateral, de superfície lisa, base séssil, cor semelhante a mucosa, de consistência fibrosa e bem delimitada (Figura 1). Nenhuma outra alteração significativa foi observada. Um exame radiográfico panorâmico foi solicitado para avaliação, no entanto, os aspectos radiográficos da maxila estavam dentro dos padrões da normalidade (Figura 2).

Diante da avaliação clínica e radiográfica minuciosa, foi possível determinar que o quadro correspondia a uma hiperplasia fibrosa inflamatória, cuja raiz estava associada a uma prótese total que não estava adequadamente ajustada. Nesse

contexto, a abordagem terapêutica selecionada consistiu na realização de uma intervenção cirúrgica para a remoção da lesão, visto que a mesma apresentava ser principalmente fibrosa, seguida pela substituição da prótese total por uma alternativa mais adequada e bem ajustada. Essa estratégia visou restaurar não apenas a saúde bucal do paciente, mas também garantiu uma melhor qualidade de vida no que se refere à função mastigatória e estética oral.

Previamente à incisão e sob anestesia local, foi efetuada uma sondagem com uma sonda milimetrada Williams em toda a extensão da lesão com o intuito de avaliar a altura do tecido e em seguida foi realizada com lápis cópia a delimitação da área a ser removida para que houvesse um tratamento menos traumático e mais preciso. A primeira sondagem marcou 17mm em seu ponto alto no lado direito e 18mm no lado esquerdo (Figura 3)

A lâmina de bisturi (15C) foi inserida com angulação de 45°, em forma de cunha, contornando toda a delimitação, para garantir a correta união dos tecidos após a excisão. Após a remoção da lesão e previamente a sutura, procedeu-se a uma nova sondagem para avaliar a diferença de altura, que se estabeleceu em 8mm em ambos os lados (Figura 4). Essa medida confirmou que uma quantidade adequada de tecido fibroso havia sido removida, visando a futura adaptação correta da prótese total à anatomia (Figura 5)

A síntese do tecido foi realizada por meio de pontos contínuos festonados, o que proporcionou uma boa oclusão dos tecidos e conferiu maior conforto à paciente (Imagem 6).

Uma semana após o procedimento (Figura 7), os pontos foram removidos e a prótese passou por um reembasamento utilizando a resina Trusoft® da Bosworth, um material de reembasamento macio temporário (Figura 8 e 9). Isso permitiu que a paciente continuasse utilizando a prótese antiga enquanto aguardava a conclusão da nova prótese, especialmente adaptada à anatomia atual.

Posteriormente, a paciente foi encaminhada à clínica de reabilitação bucal, onde foi realizada a confecção da nova prótese total. No período de pós-operatório, observou-se uma evolução altamente satisfatória no processo de reparação dos tecidos, indicando uma recuperação bem-sucedida (Figura 10).

A paciente retornou à clínica após 20 meses apresentando bons sinais de recuperação e sem recidiva da lesão (Figura 11).

Figura 01- aspecto clínico.



Figura 02- Radiografia panorâmica.



Figura 03- marcações com lápis cópia e sondagem inicial.



Figura 04- sondagem final.



Figura 05- fragmentos retirados da lesão.



Figura 06- Síntese com ponto contínuo festonado.

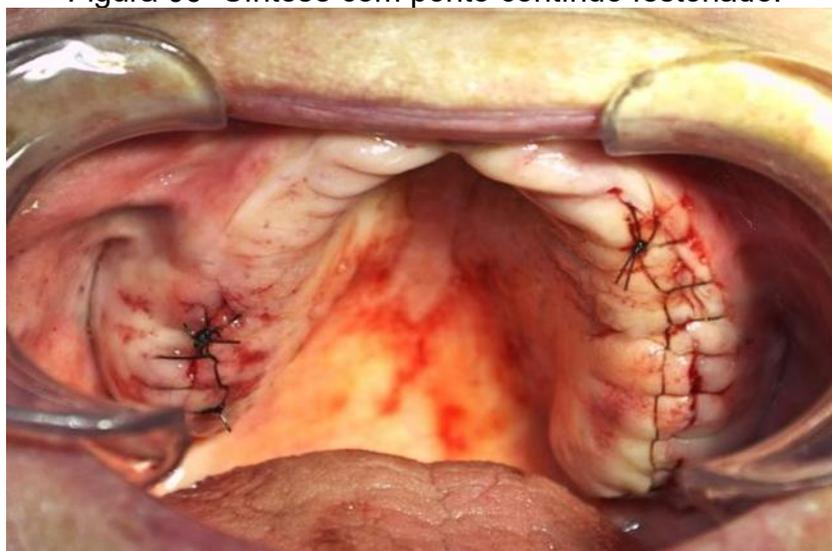


Figura 07- Pós-operatório de 07 dias.



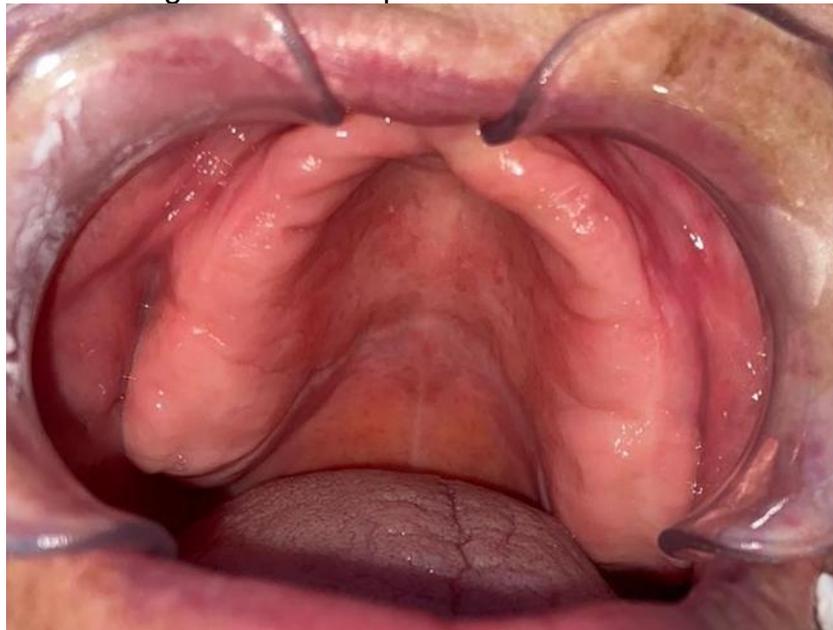
Figura 08- reembasamento lado direito. Figura 09- reembasamento lado esquerdo.



Figura 10- Pós- operatório de 30 dias.



Figura 11- Pós- operatório de 20 meses.



5 DISCUSSÃO

Neste estudo, foi possível confirmar o que Carli et al. (2013) citou sobre uma ligação entre o aumento da hiperplasia fibrosa inflamatória e o uso prolongado de próteses. Isso indica que próteses totais ou parciais removíveis, quando estão mal ajustadas ou são antigas, tendem a causar traumas crônicos e inflamação nos tecidos bucais.

Dados semelhantes ao estudo também foram encontrados nas pesquisas de Boraks (2013) quando publicou que a lesão quando é principalmente fibrosa, apenas a intervenção cirúrgica tem o potencial de garantir o sucesso do tratamento assim como Santos; Costa; Silva Neto (2004) relataram que a técnica cirúrgica convencional é o tratamento de escolha principal para este tipo de lesão.

Entretanto, alguns autores obtiveram resultados divergentes, como Neville et al. (2004) que relatou que essa condição afeta predominantemente a região anterior da maxila e mandíbula em comparação com a região posterior, similarmente a Botelho et al. (2010), que citou que a mandíbula dos pacientes é mais frequentemente afetada.

Em conclusão, é essencial realizar uma análise minuciosa do agente irritante e corrigir quaisquer problemas de ajuste na prótese. Se necessário, a confecção de uma nova prótese deve ser considerada para prevenir a recorrência da lesão como Pedron et al. (2007) relatou.

6 CONCLUSÃO

Infere-se que a hiperplasia fibrosa inflamatória é um processo proliferativo não neoplásico de origem traumática. Seu tratamento é a remoção da lesão e de todos os agentes traumáticos advindos da prótese ou não, na intenção de evitar recidivas.

Conhecendo a etiologia dessa lesão, reafirma-se a importância da confecção minuciosa das próteses dentárias, respeitando os limites e todas as etapas necessárias. Bem como traz à discussão a importância de uma etapa que muitas vezes é negligenciada em reabilitações protéticas totais mucosuportadas, que é o acompanhamento desses pacientes após a entrega das próteses.

Portanto, torna-se essencial a explicação, orientação para efetuar não somente a troca das próteses como também realizar uma higienização regular e ajustes necessários. Além disso, uma abordagem interdisciplinar entre o paciente, o cirurgião e o protesista pode ser essencial para garantir o sucesso do tratamento e a manutenção da saúde bucal a longo prazo.

7 REFERÊNCIAS

BORAKS, S. **Diagnóstico bucal**. São Paulo: Artes médicas, 2001.

BOTELHO, G. A.; VIEIRA, E. M. M.; PEDRO, F. L. M. Prevalência dos Casos de Hiperplasia Fibrosa Inflamatória em Mucosa Bucal. **Uniciências**, v. 14, n. 1, p.9-22, 2010. Disponível em: <https://uniciencias.pgsskroton.com.br/article/view/851>

CARLI JP et al. Lesões bucais relacionadas ao uso de próteses dentárias removíveis. **Saluvista**, v. 32, n. 1, p. 103-115, 2013. Disponível em: https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v32_n1_2013_art_07.pdf

CASIAN, R. A.; TREJO, Q. P.; DE LEÓN, T. C.; CARMONA, R. D. Hiperplasia Fibrosa Inflamatoria: reporte de un caso. **Revista Clínica De Periodoncia, Implantología Y Rehabilitación Oral**, v. 4, n. 2, p. 74-79, 2011. Disponível em: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072011000200007

ÇAYAN, T., HASANOĞLU ERBAŞAR, G. N., AKCA, G., & KAHRAMAN, S. (2019). Comparative Evaluation of Diode Laser and Scalpel Surgery in the Treatment of Inflammatory Fibrous Hyperplasia: A Split Mouth Study. **Photobiomodulation, photomedicine, and laser surgery**, 37(2), 91-98. Disponível em: <https://sci-hub.se/https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31050932/> Coelho, C.M.P.; Sousa, Y.T.C.S.; Daré, A.M.Z. Denture-related oral mucosal lesions in a Brazilian school of dentistry. **J Oral Rehabil**, v.31, p. 135-139, 2004. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2842.2004.01115.x>

COUTINHO, T. C. L.; SANTOS, M. E. O. Hiperplasia fibrosa inflamatória. **Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 1, n. 46, p. 27-34, 1998.

FIGUEIREDO C.V.O., *et al.* (2019). Hiperplasia fibrosa inflamatória: um caso raro em Odontopediatria. RGO, **Rev. Gaúch. Odontol** (67);e2019005. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rgo/a/d9sWsC5xQ6YDvR4ZNFhkt6N/?format=pdf&lang=en>

JAIMES M.; MUNANTE J.; OLATE S.; RODRIGUEZ-CHESSA J. G.; DE ALBERGARIA-BARBOSA J. R, MAZZONETTO R. Inflammatory fibrous hyperplasia treated with a modified vestibuloplasty: a case report. **J Contemp Dent Pract**;2008; 9(3):135-41. Disponível em: <https://thejcdp.com/doi/JCDP/pdf/10.5005/jcdp-9-3-135>

MANDALI, G.; SENER, I. D.; TURKER, S. B.; ULGEN, H. Factors affecting the distribution and prevalence of oral mucosal lesions in complete denture wearers, **Gerodontology**, v. 28, n. 2, p. 97-103, 2011. Disponível em:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1741-2358.2009.00351.x>

MIGUEL, M. C. DA C *et al.* Expressão imuno-histoquímica da vimentina e do HHF-35 em fibroma de células gigantes, hiperplasia fibrosa e fibroma da mucosa oral. **Journal of Applied Oral Science**, v. 11, n. 1, p. 77-82, 2003. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/jaos/a/6XQZNNPP4qbCJ8f7YbHWjjf/?format=pdf&lang=pt>

MONTEIRO, L. S. *Et al.* Treatment of Epulis Fissuratum with carbon dioxide laser in a patient with antithrombotic medication. **Brazilian Dental Journal**, v. 23, n.1, p. 77–81, 2012. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/bdj/a/PFLT8Rgv3k47GNC63s7bVgd/#>

NEVILLE, B. W. *et al.* **Patologia oral e maxilofacial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

PEDRON G.I *et al.* Hiperplasia fibrosa causada por prótese: remoção cirúrgica com laser. **Revista Clínica Pesquisa Odontologia**, v. 3, n.1, p.51-56. 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/33550839_HIPERPLASIA_FIBROSA_CAUSADA_POR_PROTESE_remocao_cirurgica_com_laser_NdYAP

RODRÍGUEZ, A.F.; SACSAQUISPE, S.J. Hiperplasia Fibrosa Inflamatoria y posibles factores asociados en adultos mayores. **Revista estomatológica Herediana**, Lima, v.15, n. 2, p. 139-144, 2005. Disponível em:
<https://www.redalyc.org/pdf/4215/421539344008.pdf>

SANTOS, D. P. DA M.; HIRAMATSU, J. M.; FAVRETTO, C. O.; PEREIRA SILVA, J. P. Hiperplasia fibrosa inflamatória em mucosa oral: relato de caso. **Archives of health investigation**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 292–295, 2020. Disponível em:
<https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/4879>.

SANTOS, M.E.S.M.; COSTA, W.R.M.; SILVA NETO, J.C. Terapêutica cirúrgica da hiperplasia fibrosa inflamatória: relato de caso. **R. Cir. Traumatol. Buco-MaxiloFac.**, Recife, v.4, n.4, p.241-245, 2004. Disponível em:
<https://www.revistacirurgiabmf.com/2004/v4n4/pdf/v4n4.6.pdf>.

SILVEIRA H.A *et al.* Lipometaplasia in fibrous hyperplasia and inflammatory fibrous hyperplasia of the oral cavity. **Journal of Cutaneous Pathology**, v. 50, n 9, p.787-792, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37394822/>.

TOMMASI, M. H. **Diagnóstico em patologia bucal**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

TORREÃO, A.C.R. Levantamento epidemiológico de biópsias da região bucomaxilofacial, encaminhadas ao laboratório de patologia bucal da Faculdade de Odontologia de Pernambuco. **Rev Cons Reg Odontol Pernambuco**, Recife, v. 2, n. 2, p. 118-125, 1999. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-856256>.

ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE BUCAL EM USUÁRIOS DE PRÓTESE TOTAL REMOVÍVEL

Amanda Santos Rosa¹
Thábata Louise Schossler²
Adilson Veiga e Souza³

RESUMO: O objetivo deste estudo é analisar o impacto do uso da prótese total (PT) na qualidade de vida, utilizando o Oral Health Impact Profile, em sua versão reduzida (OHIP-14). A pesquisa foi conduzida por meio de entrevistas com uma amostra de 31 voluntários da Clínica Escola de Odontologia da UGV, dos quais 18 eram mulheres e 13 homens. Os resultados indicaram uma maior prevalência de queixas femininas relacionadas às questões psicológicas e estéticas. As dimensões que apresentaram mais reclamações foram aquelas relacionadas à dor, fonética e aparência. Verificou-se, ainda, que quanto menor o tempo de uso da prótese, maior o número de queixas em relação à fonética e ao desconforto. No entanto, esses fatores não impedem os pacientes de realizar suas atividades diárias. Os desconfortos causados pelas próteses exigem ajustes, mas são adaptáveis ao longo do tempo e não se tornam fatores incapacitantes para os usuários de prótese total. Com base nos resultados, conclui-se que o gênero feminino é o que mais busca a reabilitação oral.

Palavras-chaves: Qualidade de vida; Reabilitação oral; Prótese total.

ABSTRACT: The objective of this study is to analyze the impact of using complete dentures (PT) on quality of life, using the Oral Health Impact Profile, in its reduced version (OHIP-14). The research was conducted through interviews with a sample of 31 volunteers from the UGV Dental School Clinic, of which 18 were women and 13 men. The results indicated a higher prevalence of female complaints related to psychological and aesthetic issues. The dimensions that presented the most complaints were those related to pain, phonetics and appearance. It was also found that the shorter the time the prosthesis was used, the greater the number of complaints regarding phonetics and discomfort. However, these factors do not prevent patients from carrying out their daily activities. The discomfort caused by prostheses requires adjustments, but they are adaptable over time and do not become disabling factors for users of complete dentures. Based on the results, it is concluded that females are the ones who most seek oral rehabilitation.

Keywords: Quality of life; Oral rehabilitation; Dental prosthesis.

1 INTRODUÇÃO

O entendimento multidimensional da qualidade de vida com uma abordagem sociológica considera diversos fatores, como a situação financeira, os hábitos de vida, a saúde, a habitação, a satisfação individual, o contexto social e outros elementos. É por isso que a qualidade de vida é definida de acordo com sistemas de valores, normas e perspectivas que variam de indivíduo para indivíduo, de grupo para grupo e de lugar para lugar. Nesse sentido, o conceito engloba o sentimento de bem-estar que

¹ Acadêmica do Curso de Odontologia da Ugv – Centro Universitário, União da Vitória-PR.

² Cirurgiã Dentista; Especialista em Prótese Dentária; Docente do Curso de Odontologia da Ugv – Centro Universitário, União da Vitória-PR.

³ Cirurgião Dentista - Mestre em Desenvolvimento Regional, Coordenador e Professor do Curso de Odontologia da Ugv - Centro Universitário – União da Vitória-PR

as pessoas podem experimentar e representa a soma das sensações pessoais, tanto subjetivas quanto objetivas (Ardila, 2003. WHO, 1995).

A saúde bucal da população adulta e, especialmente, da população idosa no Brasil reflete as consequências de um sistema de saúde bucal historicamente focado em intervenções invasivas com capacidade limitada de resolução. Isso resultou em uma realidade preocupante, com muitas pessoas sem dentes e uma grande demanda por acesso a serviços protéticos e outros tratamentos odontológicos (Martins, 2010). De acordo com Cunha, Hujuel e Nadavosky (2007) o edentulismo, que é a perda completa de dentes, representa a manifestação mais significativa do impacto negativo na saúde bucal. Segundo o último levantamento epidemiológico realizado pelo Ministério da Saúde em 2020, o emprego de próteses dentárias entre a parcela adulta e idosa da população brasileira tem diminuído, mas ainda é uma questão de interesse para as autoridades de saúde pública, uma vez que a reabilitação protética não está disponível para todos (Brasil, 2020).

A falta de dentes, acarreta mudanças relacionadas a fala, aparência, capacidade de mastigar e engolir, o que por sua vez pode afetar seus relacionamentos interpessoais e resultar em mudanças no comportamento social, emocional e mental. Nesses cenários, uma prótese pode ser a solução possível para um ou mais desses problemas, contanto que atenda às expectativas e necessidades individuais do paciente (Pomilio, 1998). Conforme descreve Telles (2009) o objetivo principal é sempre aprimorar a qualidade de vida do indivíduo.

O OHIP-14 consiste em um conjunto de 14 itens distribuídos em sete subescalas, que focam em aspectos relacionados à saúde bucal capazes de afetar o bem-estar físico, psicológico e social de uma pessoa (Slade, 1997).

O objetivo desse estudo é avaliar os pacientes adultos que fazem o uso de prótese total, atendidos na Clínica de Odontologia da UGV, em União da Vitória-PR, através da aplicação do índice OHIP-14, seguido de análise estatística dos dados obtidos e dissertação sobre o tema.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Conforme definido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), qualidade de vida engloba a avaliação pessoal que um indivíduo faz de sua situação na existência, considerando sua cultura e os conjuntos de valores inerentes à sua sociedade, bem como em relação aos seus propósitos, aspirações, normas e inquietações. Para ser

considerado um ser humano saudável deve levar em conta seu estado físico e psicológico como um todo (WHO, 1995). Dessa forma, contemplar apenas o aspecto funcional se mostra inadequado para o processo de reabilitação odontológica, sendo necessário abranger também o conforto psicossocial, que está estreitamente ligado à aparência dos dentes e ao registro das expectativas do indivíduo (Gavric *et al.*, 2015).

Em 2020 (vigência 2021-2022), os resultados preliminares do mais atual levantamento epidemiológico nacional apontaram a menor frequência de uso de próteses entre adultos e idosos comparado aos resultados de 2010, esta apuração sugere que, por mais que o uso de próteses tenha diminuído, a reabilitação protética continua sendo um caso de desafio para a Política de Saúde Bucal no Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil, 2020).

Segundo Campos, Vargas e Ferreira (2014) O edentulismo surge como resultado de doenças e condições que danificaram o complexo bucal, categorizando, assim, as perdas dentárias como consequências de fatores biológicos. No entanto, tais perdas também podem derivar de causas que não estão relacionadas a problemas de saúde, como, por exemplo, a falta de acesso a serviços de saúde públicas, ou que são vinculadas a fontes não biológicas. Consequentemente, as razões para a perda de dentes emergem de uma complexa combinação de aspectos fisiológicos, culturais, pessoais e socioeconômicos. A perda de dentes é um evento sério na vida de uma pessoa e é vista como um indicador relevante da saúde bucal de uma determinada população (Vargas, 2005).

De acordo com Georgetti *et al.*, (2000) a finalidade da reabilitação oral com próteses totais reside em recuperar não apenas a capacidade de mastigação, fala e estética, mas também em restabelecer a autovalorização e conquista do paciente. Além de contribuir para a restauração da autoconfiança. As próteses totais também têm como meta preservar as estruturas ósseas da boca e promover a integração emocional e social do indivíduo na sociedade. No entanto, o êxito da reabilitação não é determinado exclusivamente pela técnica, mas também pelo processo de adaptação individual, que impacta a aceitação da prótese pelo usuário. O desafio na fabricação dessas próteses aborda a harmonização da estética com a funcionalidade e o conforto, fatores que, quando integrados, garantem uma melhoria na qualidade de vida do paciente (Costa *et al.*, 2013).

Nos últimos vinte anos, várias ferramentas para avaliar a qualidade de vida associada à saúde bucal foram criadas. Estes estudos englobam as várias facetas da

saúde bucal percebida. A finalidade dessas ferramentas é identificar como os aspectos bucais afetam na qualidade de vida das pessoas (Locker, Jokovic, 1996). Nessa linha de pensamento, Slade e Spencer (1994) desenvolveram um índice chamado "Oral Health Impact Profile" (OHIP), com o propósito de avaliar como os problemas bucais afetaram a qualidade de vida, baseando-se na percepção das pessoas sobre disfunções, desconfortos e limitações resultantes de problemas na cavidade oral. Os dados fornecidos pelo OHIP têm a intenção de complementar os indicadores convencionais utilizados na epidemiologia bucal, proporcionando, assim, uma visão mais abrangente do impacto das doenças na saúde das populações (Costa *et al.*, 2013). É composto por 49 itens, porém mais tarde foi reduzido para 14 itens (OHIP-14) (Slade, 1997).

O índice mostra dois itens de cada uma das dimensões seguintes: dor física, limitação funcional, desconforto psicológico, inabilidade psicológica, inabilidade física, inabilidade social e incapacidade (Slade, 1997). As perguntas são avaliadas em uma escala tipo Likert (0 indicando "nunca"; 1 para "raramente"; 2 para "às vezes"; 3 para "constantemente" e 4 para "sempre").

3 MÉTODOS

Como critério de seleção dos artigos, elegeram-se artigos escritos em português e inglês no período de 1994 a 2024. Os dados foram obtidos nas seguintes bases de dados: *PubMed*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Google Acadêmico*. Os artigos foram selecionados a partir das seguintes palavras chaves: Qualidade de vida; Reabilitação oral; Prótese total.

A amostra foi aleatória por agrupamento, sendo avaliados participantes de ambos os sexos, sem distinção de raça, cor, estado civil ou situação socioeconômica, contendo como o único pré-requisito ser edêntulo e utilizar prótese total removível. Como critério de exclusão, foram considerados os pacientes que não fazem o uso de prótese total e aqueles que não possuem condições psicológicas ou físicas de responderem ao questionário aplicado. A amostra é composta por todos aqueles que se disponibilizaram a participar do estudo assinando o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e após, aplicado o índice OHIP-14.

Esta pesquisa foi submetida ao Núcleo de Ética e Bioética da UGV e aprovada sob o nº 2024/029.

4 RESULTADOS

Fizeram parte desse estudo, 31 indivíduos de ambos os sexos, com idade entre 49 anos e 83 anos, sendo 66 a média.

A amostra foi predominantemente de mulheres (58,06%) (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição do gênero dos participantes.

Sexo	Frequência
Mulheres: 18	58,06% (n = 18)
Homem: 13	41,94% (n = 13)

Fonte: Os autores (2024).

A tabela 2 faz a descrição do tempo de uso das próteses. Verificou-se uma mediana de 35 anos de tempo de uso.

Tabela 2. Descrição das medidas de tempo de uso.

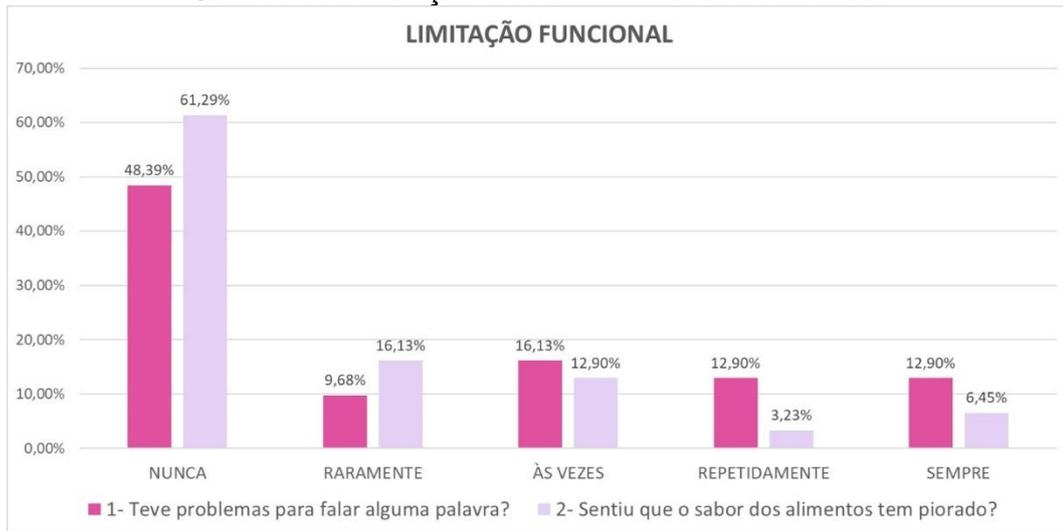
	Tempo de uso das próteses
Mínimo	1 semana
Máximo	61 anos

Fonte: Os autores (2024).

Os gráficos a seguir ilustram os resultados das 7 dimensões do índice OHIP-14, com os dados apresentados em porcentagens, divididas em cinco categorias de frequência: nunca, raramente, às vezes, repetidamente e sempre.

O gráfico 1 apresenta a primeira dimensão (limitação funcional) do índice OHIP-14. Os resultados apontam que 51,61% dos indivíduos já tiveram problemas para falar alguma palavra usando a prótese total. 61,29% dos entrevistados relataram que o sabor dos alimentos não teve alteração.

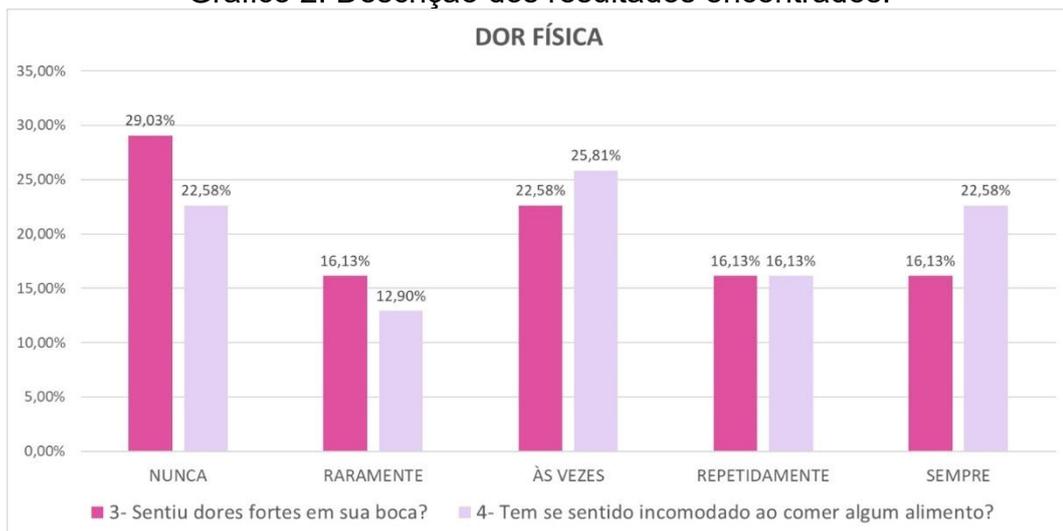
Gráfico 1. Descrição dos resultados encontrados.



Fonte: Os autores (2024).

O gráfico 2 apresenta a segunda dimensão (dor física) do índice OHIP-14. Os dados indicam que somente 29,03% dos participantes nunca sentiram dores fortes em sua boca, entretanto 77,42% relatou se sentir incomodado ao comer algum alimento.

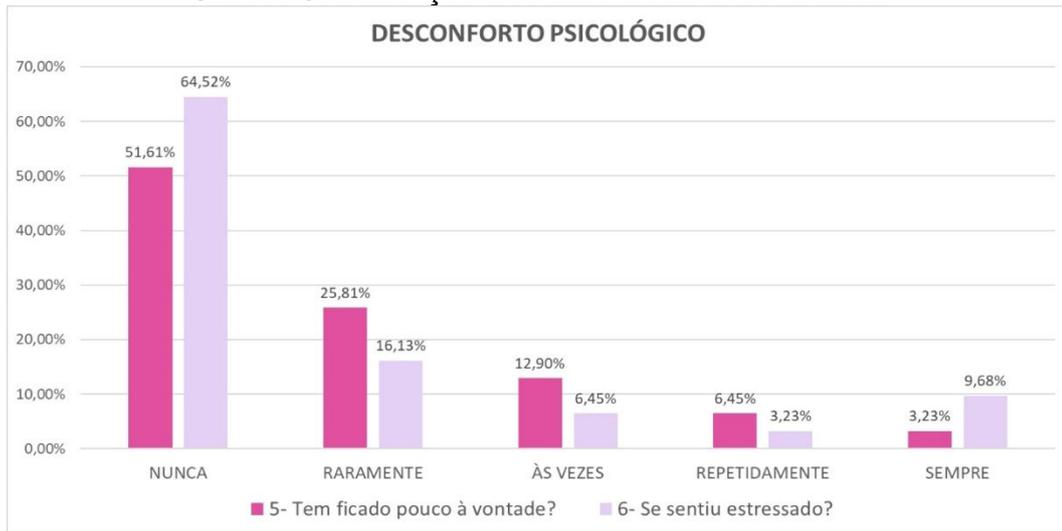
Gráfico 2. Descrição dos resultados encontrados.



Fonte: Os autores (2024).

O gráfico 3 apresenta a terceira dimensão (desconforto psicológico) do índice OHIP-14. As informações do gráfico revelam que somente 3,23% dos entrevistados fica pouco à vontade com a prótese total e 64,52% relataram nunca se sentir estressado com sua condição bucal.

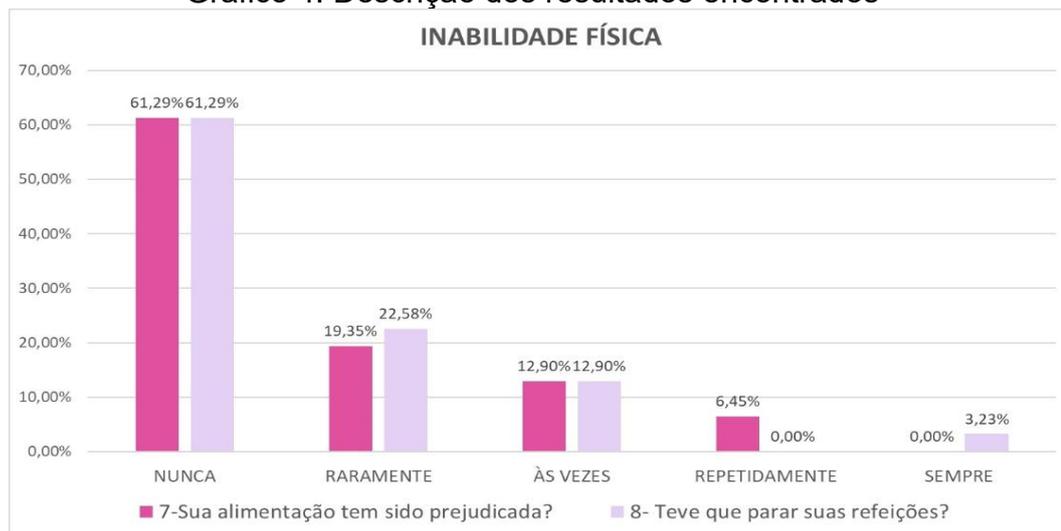
Gráfico 3. Descrição dos resultados encontrados.



Fonte: Os autores (2024).

O gráfico 4 apresenta a quarta dimensão (inabilidade física) do índice OHIP-14. 61,29% das pessoas nunca tiveram sua alimentação prejudicada nem precisaram parar suas refeições devido à inabilidade física.

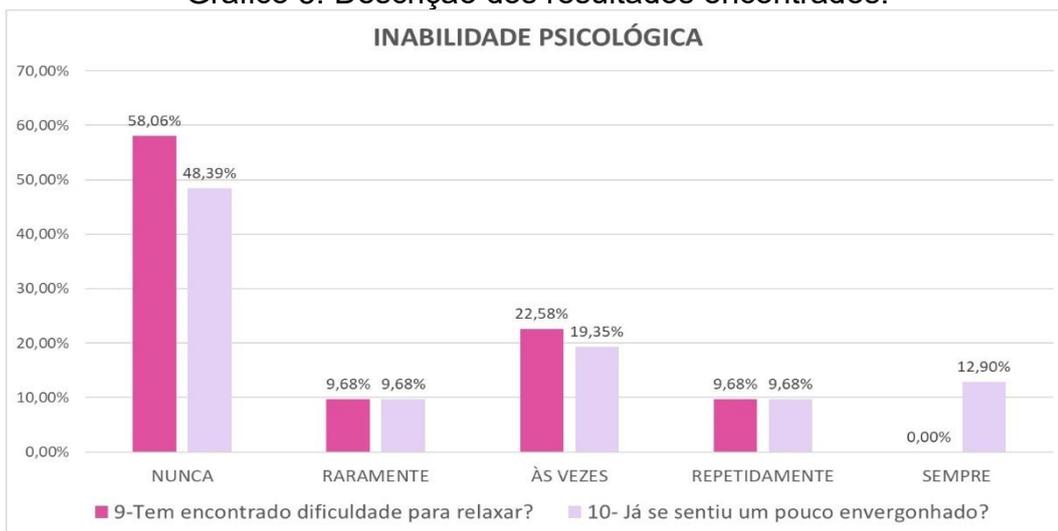
Gráfico 4. Descrição dos resultados encontrados



Fonte: Os autores (2024).

O gráfico 5 apresenta a quinta dimensão (inabilidade psicológica) do índice OHIP-14, onde apresenta ausência de respostas afirmando dificuldade constante para relaxar, mas o fato de 12,90% sempre se sentirem um pouco envergonhados pode indicar uma área de preocupação em termos de saúde psicológica.

Gráfico 5. Descrição dos resultados encontrados.



Fonte: Os autores (2024).

O gráfico 6 apresenta a sexta dimensão (inabilidade social) do índice OHIP-14. A análise revela que a maioria dos respondentes nunca (64,52% e 80,65%) enfrentou inabilidade social, seja em termos de irritação com outras pessoas ou dificuldades em realizar atividades diárias. A proporção de respondentes que às vezes enfrenta esses problemas é pequena, e quase ninguém relatou enfrentá-los repetidamente ou sempre.

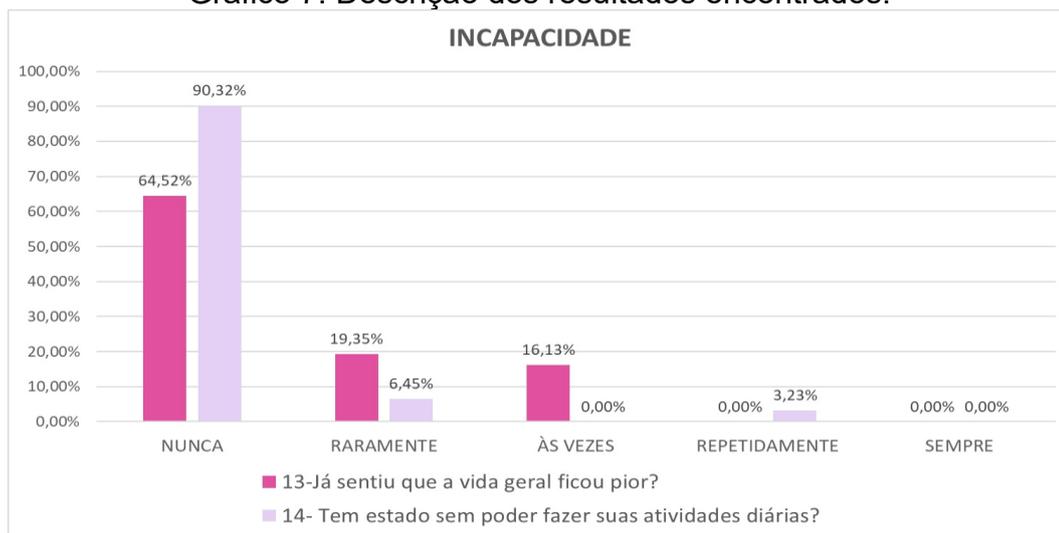
Gráfico 6. Descrição dos resultados encontrados.



Fonte: Os autores (2024).

O gráfico 7 apresenta a sétima dimensão (incapacidade) do índice OHIP-14. A maioria dos respondentes nunca sentiu que a vida ficou pior (64,52%) e uma quantidade ainda maior nunca esteve sem poder realizar suas atividades diárias (90,32%).

Gráfico 7. Descrição dos resultados encontrados.



Fonte: Os autores (2024).

5 DISCUSSÃO

Integraram este estudo 31 indivíduos, constituindo uma amostra pequena em comparação aos trabalhos utilizados como referência.

De acordo com Slade (1994) a qualidade de vida é um conceito multidimensional que engloba várias questões, incluindo bem-estar, felicidade, prazer e realização pessoal, sendo a saúde bucal um dos fatores que pode influenciá-la. De acordo com os dados obtidos, para a maioria das pessoas, a inabilidade social não é um problema significativo que afeta suas interações e poucos indivíduos relataram que sua vida piorou após a reabilitação com próteses totais, o que demonstra que a dimensão de incapacidade não é um elemento relevante que influencia suas percepções ou a habilidade de realizar suas atividades diárias.

Os resultados desta pesquisa indicam uma relação entre o gênero dos usuários e o tempo de uso das próteses totais, evidenciando que pessoas do gênero feminino são as que mais buscam reabilitação, pelo fato de que 58,06% dos entrevistados são mulheres. Além disso, em relação ao gênero, verificou-se que a dimensão de inabilidade psicológica foi mais prevalente nas respostas das participantes do gênero feminino. Muitas pacientes relataram já ter sentido vergonha em algum momento (51,61%) e também dificuldade para relaxar (41,94%) ao usar as próteses.

A completa ausência de dentes e o uso de próteses mal adaptadas resultam em efeitos que incluem questões físicas e psicológicas, acarretando consequências como redução da autoestima, desafios para se relacionar socialmente, e sensação de envelhecimento (Ferreira *et al.*, 2005). Dentre as dimensões estudadas na pesquisa,

a questão de dor física obteve as maiores queixas, deixando óbvio que a maior parte dos indivíduos entrevistados já relatou ter sentido dores fortes na boca (70,97%) e dificuldade em comer algum alimento (77,42%). Em contrapartida, a dimensão de desconforto psicológico uma parte notável dos participantes enfrenta esses sentimentos ocasionalmente. O estresse contínuo (9,68%) é mais prevalente do que o desconforto geral (3,23%), destacando a necessidade de intervenções voltadas para o manejo do estresse.

Embora a maioria dos participantes não enfrente problemas de limitação funcional relacionados à fala ou ao sabor dos alimentos, uma proporção significativa experimenta essas dificuldades com frequência. Problemas de fonética (51,61%) são mais comuns do que a percepção de piora no sabor dos alimentos (38,71%), especialmente nas frequências mais elevadas (repetidamente e sempre). Os entrevistados que mais relataram problemas de limitação funcional são os pacientes que utilizam próteses totais por um período mais curto (12,90%). Dessa forma, pode-se observar que, quanto maior o tempo de uso, menores são as reclamações relacionadas a essas questões.

De acordo com a pesquisa de Bergman e Carlsson (1985), os pacientes totalmente desdentados que utilizam dentaduras frequentemente consideram suas próteses melhores do que realmente são, quando analisadas clinicamente, e não procuram o cirurgião-dentista para ajustes periódicos. Isso indica que os pacientes que fazem uso prolongado da mesma prótese total acabam se adaptando às possíveis inadequações.

Mais de 50% dos indivíduos relataram problemas fonéticos devido ao uso da prótese, enquanto 77% enfrentam ou enfrentaram dificuldades de deglutição. Além disso, 41,94% relataram dificuldade para relaxar. No entanto, nenhum entrevistado indicou que sua vida piorou constantemente ou que precisou interromper alguma atividade por causa da dentadura. Assim, supõe-se que, antes da reabilitação com próteses totais, a condição bucal desses pacientes não era favorável, tornando a adaptação à dentadura menos problemática do que sentir dor. Pode-se constatar também que a prótese total não é um fator limitante que incapacita os usuários, desse modo, mesmo com algum desconforto, é possível realizar todas as tarefas diárias.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na metodologia empregada e nos resultados obtidos no presente estudo, conclui-se que o tempo de uso influencia na qualidade geral das próteses totais, e que as dimensões que mais foram afetadas são: limitação funcional e dor física. As mulheres são as que mais procuram a reabilitação oral e se preocupam com a estética das suas próteses. Destaca-se também que muitos pacientes não retornam ao dentista para possíveis ajustes e acabam se adaptando com as próteses, mesmo podendo melhorá-las de alguma forma, isso traz à tona que o desconforto causado pela prótese total não é uma condição incapacitante.

A avaliação da qualidade de vida busca entender como diferentes dimensões são impactadas pelas características das alterações que afetam o indivíduo. Ao avaliar as experiências subjetivas de cada indivíduo para determinar o impacto das condições de saúde bucal no conforto social, psicológico e na autoestima, é possível melhorar as intervenções clínicas e, conseqüentemente, contribuir para a autoestima e as relações sociais estabelecidas no dia a dia.

7 REFERÊNCIAS

ARDILA R. Qualidade de vida: uma definição integrada. **Revista Latinoamericana de Psicologia**, v. 35, n. 2, p.161-164, 2003. Disponível em:<<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80535203>>. Acesso em 07 set. 2023.

BERGMAN, B.; CARLSSON, GE Estudo clínico de longo prazo de usuários de próteses totais. **O Jornal de Odontologia Protética**. Suécia, v. 53, n. 1, p. 56–61, 1985. Disponível em: <doi: 10.1016/0022-3913(85)90066-6>. Acesso em 29 maio 2024.

BRASIL. Ministério da saúde, Secretaria de atenção primária à saúde. **SB Brasil 2020**. Brasília, 2020. Acesso em 13 ago. 2023.

CAMPOS, A. C. V.; VARGAS, A. M. D.; e FERREIRA, E. F. Satisfação com saúde bucal de idosos brasileiros: um estudo de gênero com modelo hierárquico. **Cadernos de Saúde Pública**. Minas Gerais, v. 30, n. 4, p. 757-773, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00088813>>. Acesso em 13 ago. 2023.

COSTA, A.P.S.; MACHADO, F.C.A.; PEREIRA, A.L.B.; CARREIRO, A.F.P.; PEREIRA, M.A.F. Qualidade técnica e satisfação relacionadas às próteses totais. **Ciência & saúde coletiva**, Rio Grande do Norte, v. 18, n. 2, p. 453-460, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000200016>>. Acesso em 13 ago. 2023.

CUNHA, C. J.; HUJOEL, P.P.; NADANOVSKY, P. Tendências Seculares em Disparidades Socioeconômicas no Edentulismo. **Jornal de Pesquisa Odontológica**. EUA, v. 86, n. 2, p. 131-136, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/154405910708600205>>. Acesso em 07 set. 2023.

FERREIRA, A.A.A.; PIUVEZAM, G.; WERNER, C.W.A.; ALVES, M.S.C.F. A dor e a perda dentária: representações sociais do cuidado à saúde bucal. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 211-218, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232006000100030>>. Acesso em 13 ago. 2023.

GAVRIC, A.; MIRCETA, D.; JAKOBOVIC, M.; PAVLIC, A.; ZRINSKI, M.T.; SPALJ, S. Craniodento facial characteristics, dental esthetics–related quality of life, and self-esteem. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.147, n.6, p.711-718, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.01.027>>. Acesso 13 ago. 2023.

GEORGETTI, M.P.; GEORGETTI, B.A.; CORRÊA, G.A.; MAGALHÃES FILHO O. Aspectos fundamentais para a estabilidade das próteses totais. **Revista Odontológica da Universidade de Santo Amaro**. São Paulo, v. 5, n. 2, p. 71-75, 2000. Disponível em < <https://repositorio.usp.br/item/001104429>>. Acesso em 13 ago. 2023.

LOCKER, D.; JOKOVIC, A. Using subjective oral health status indicators to screen for dental care needs in older adults. **Community Dent Oral Epidemiol**, v. 24, n. 6, p.398- 402, 1996. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9007357/>>. Acesso em 13 ago. 2023.

MARTINS, A. M. E. B. L.; BARRETO, S. M.; SILVEIRA, M. F. Autopercepção da saúde bucal entre idosos brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 5, p. 912–922, 2010. Disponível em:<<https://doi.org/10.1590/S0034-89102010005000028>>. Acesso em 07 set. 2023

POMILIO, A. **Restabelecimento do plano oclusal e da dimensão vertical de oclusão em dentaduras duplas confeccionadas com base na técnica de zona neutra e sua avaliação frente aos padrões cefalométricos**. 1998. 133 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, SP, 1998. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/20.500.12733/1585695>>. Acesso em: 7 set. 2023.

Projeto SB Brasil 2010: **Pesquisa Nacional de Saúde Bucal 2010. Resultados principais**. Brasília, 2011. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2023.

SLADE, G.D. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. **Community Dent Oral Epidemiol**, v. 25, n. 4, p. 284-290, 1997. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9332805/>> Acesso em 13 ago. 2023.

SLADE, G.D.; SPENCER, A.J. Development and evaluation of the oral health impact profile. **Community Dent Health**, v. 11, n. 1, p. 3-11, 1994. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8193981/>> Acesso em 13 ago. 2023.

TELLES, D. M. **Prótese Total Convencional - Livro do Estudante**. São Paulo: Grupo GEN, 2011. *E-book*. ISBN 978-85-412-0206-0. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-412-0206-0/>>. Acesso em: 07 set. 2023.

VARGAS, A. M. D.; PAIXÃO, H. H. Perda dentária e seu significado na qualidade de vida de adultos usuários de serviço público de saúde bucal do Centro de Saúde Boa Vista, em Belo Horizonte. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, n. 4, p. 1015–1024, 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-81232005000400024>>. Acesso em 12 ago. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). THE WHOQOL GROUP. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. **Soc Sci Med**, v.41, n. 10, p.1403-1409, 1995. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00112-k](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00112-k)>. Acesso em 12 ago. 2023.

AVULÇÃO DENTÁRIA: ESTUDO DE CASO EM PACIENTE JOVEM E ABORDAGEM TERAPÊUTICA

Silmara Martinatto dos Santos¹
Adilson Veiga e Souza²
Solange Schroeder Corrêa Gubert³

RESUMO: A avulsão dentária caracteriza-se por uma questão ligada ao traumatismo dentário, pela perda completa do dente do alvéolo dental, considerada uma urgência que pode ocorrer devido a acidentes e traumas. Representando um desafio na prática odontológica, o profissional deve ter uma resposta rápida e eficaz para maximizar as chances de sucesso na reintegração do dente. Em pacientes jovens a prevalência envolve atividades esportivas e acidentes, tornando a compreensão e manejo desses casos uma prioridade na odontologia. Este estudo relata um atendimento na Clínica Odontológica UGV em União da Vitória, PR, de um jovem de 17 anos, do sexo masculino, durante o período de setembro de 2022 a março de 2023. A coleta de dados foi obtida através da anamnese preenchida com base no relato do paciente, com informações pessoais, histórico de saúde, relato do acidente e exame complementar periapical. O exame clínico identificou a avulsão do dente 11 e fratura no dente 12 classe IV tipo VI da classificação de Black. O plano de tratamento foi elaborado imediatamente após o exame clínico, o procedimento envolveu o reposicionamento do elemento 11 no alvéolo e a confecção da barra de contenção semirrígida para estabilização, sendo realizada com fio ortodôntico 0,30 e resina composta, nos dentes 11, 13, 21 e 22, o paciente ficou com a contenção até o término do tratamento endodôntico dos elementos 11, 12, e 21. Conclui-se que os avanços na literatura das técnicas de reimplante e prognóstico, juntamente com a complexidade dos casos e variabilidade dos resultados clínicos, destacam a necessidade de estudos de caso detalhados que forneçam informações práticas sobre o manejo e resultados.

Palavras-chave: Avulsão dentária; traumas dentários; traumatismo dentário; reimplante dentário; odontologia.

ABSTRACT: Tooth avulsion is characterized by an issue linked to dental trauma, the complete loss of the tooth from the dental socket, considered an emergency that can occur due to accidents and trauma. Representing a challenge in dental practice, the professional must have a quick and effective response to maximize the chances of success in reintegrating the tooth. In young patients, the prevalence involves sporting activities and accidents, making understanding and managing these cases a priority in dentistry. This study reports an appointment at the UGV Dental Clinic in União da Vitória, PR, of a 17-year-old male, during the period from September 2022 to March 2023. Data collection was obtained through anamnesis filled with based on the patient's report, with personal information, health history, accident report and complementary periapical examination. The clinical examination identified the avulsion of tooth 11 and fracture of tooth 12 class IV type VI Black's classification. The treatment plan was drawn up immediately after the clinical examination, the procedure involved the repositioning of element 11 in the socket and the creation of a semi-rigid containment bar for stabilization, carried out with 0.30 orthodontic wire and composite resin, on teeth 11, 13, 21 and

¹ Acadêmica do curso de Odontologia da Ugv – Centro Universitário – União da Vitória-PR

² Cirurgião-Dentista, graduado pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, Mestre em Desenvolvimento Regional, professor e coordenador do Curso de Odontologia da Ugv Centro Universitário - União da Vitória-PR

³ Cirurgiã-Dentista, graduada pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, especialista em Endodontia pela Facsete, com aperfeiçoamento em Cirurgia Oral Menor pela São Leopoldo Mandic e aperfeiçoamento em Estética com ênfase em Prótese Metal-Free pela ABO - Ponta Grossa. Professora do Curso de Odontologia da Ugv - Centro Universitário – União da Vitória-PR

22, the patient remained with the retainer until the endodontic treatment of elements 11, 12 and 21 was completed. It is concluded that advances in the literature on reimplantation techniques and prognosis, together with the complexity of cases and variability of results clinicians, highlight the need for detailed case studies that provide practical information about management and outcomes.

Keywords: Tooth avulsion; dental trauma; dental trauma; dental reimplantation; dentistry.

1 INTRODUÇÃO

As questões ligadas ao traumatismo dentário são consideradas urgências odontológicas, causando um impacto psicológico, social e emocional. Podem acometer os dentes, osso alveolar e os tecidos moles de sustentação. Podendo ter sua ocorrência em indivíduos adultos e fundamentalmente em crianças, razão pela qual estas possuem elevado predomínio de acidentes domésticos e sociais oriundos da inaptidão dessas crianças distinguem situações em que podem estar expostas a riscos de acidentes (Pedrosa; Sobrinho; Cartaxo, 2021).

As lesões traumáticas poderão acabar ocasionando a perda do elemento dentário. Logo, o cirurgião dentista deverá estar apto e capacitado para proporcionar atendimento emergencial, uma vez que o traumatismo dentário apresenta em muitas situações, danos estéticos, funcionais e psicológicos muitas vezes irreparáveis. Assim considerando, no procedimento inicial é imprescindível analisar a extensão oral, bem como, dos tecidos envolvidos (Lopes *et al.*, 2022).

Dentre as variadas tipologias de traumas dentais, a avulsão dentária é caracterizada por se tratar do deslocamento total do dente para fora do alvéolo. É compreendida como o tipo de trauma mais crítico como a fratura alveolar, pois todo o seu processo de manejo clínico, juntamente com o tempo de busca pelo atendimento por parte do paciente, a atuação e procedimentos que serão realizados pelo cirurgião dentista durante e após o reimplante, são fundamentais para a manutenção do dente na cavidade oral (Azevedo *et al.*, 2022).

O reimplante em caso de dente avulsionado é a terapêutica mais indicada em elementos permanentes, pois nesses casos o dente será recolocado no seu alvéolo, restituindo ao paciente a sua funcionalidade e estética, de modo consequente, reduzindo os danos psicológicos, exercendo também, a função de mantenedor de espaço na busca pela preservação do osso de suporte (Jesus; Ghiggi; Klassmann, 2018)

Na odontologia os profissionais buscam aperfeiçoamento contínuo em diversas áreas, buscando o conhecimento e aprofundamento das técnicas e práticas que poderão ser necessárias no atendimento a qualquer paciente. Entretanto, diante de casos de traumatismos entendidos como atendimentos de urgência e emergência, tais técnicas odontológicas são de responsabilidade do cirurgião dentista (Martins, 2019).

Esse estudo tem como relevância a importância no atendimento emergencial de casos clínicos que envolvam avulsão dentária, visando um eficaz prognóstico no atendimento do paciente. Através de um relato de caso clínico será evidenciado academicamente todo o processo, etapas e resultados da reabilitação da saúde oral do paciente entre 2022 a 2024.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1. AVULSÃO DENTÁRIA

A avulsão dentária é uma lesão traumática, sendo considerada uma das mais severas. O dente é extraído por completo para fora do alvéolo ocasionando danos as estruturas periodontais, bem como do próprio tecido pulpar. A opção de tratamento na grande maioria das situações desse tipo de trauma, será compreendido pelo reimplante do dente avulsionado. O mesmo somente será efetuado quando se tratar de um dente permanente. No que diz respeito aos dentes decíduos, os mesmos quando do seu reimplante poderão acabar interferindo no desenvolvimento dos sucessores permanentes (Santos *et al.*, 2021).

Os motivos que apresentam maior frequência para o surgimento de traumas são: quedas, acidentes automobilísticos, brigas, violências contra crianças, acidentes esportivos e acidentes em parques de recreação. Dessa forma, observa-se que o traumatismo alvéolo-dentário se configura por se tratar de um conjunto de impactos que acabam atingindo os dentes e suas respectivas estruturas de suporte (Silva *et al.*, 2020).

Um manejo apropriado juntamente com um tratamento emergencial, são imprescindíveis em dentes avulsionados, pois posterior ao trauma verifica-se que as células do ligamento periodontal e polpa dentária acabam diminuindo ou suspendendo sua irrigação sanguínea, que resultará em agravamento pelo ressecamento, bem como, pela exposição as bactérias ou irritantes químicos. Nesse sentido, a situação das células do ligamento periodontal possui dependência direta do tempo extra

alveolar e do meio de armazenagem do dente, intimamente relacionada ao prognóstico (Maciel *et al.*, 2023).

Dentes avulsionados não devem ser mantidos em meio seco, e sim sempre em meio úmido, buscando manter a vitalidade do ligamento periodontal. Dentre os meios recomendados para a vitalidade do ligamento destes dentes, estão: solução salina balanceada de Hank's, leite, saliva e água (Bortolato, 2022).

A solução balanceada de Hank's (SSBH) é compreendida pelo meio com maior recomendação para esses casos. É caracterizada por se tratar de solução de sais e outros componentes fundamentais para manutenção celular, entendido como um fluido de preservação do pH. Entretanto, é muito difícil estar à disposição no local do acidente. Diante dessas situações, o leite tem se apresentado como a melhor opção, porque sua osmolaridade e pH se encontram em uma escala biológica aceitável (França *et al.*, 2022).

É importante evidenciar que o cirurgião dentista diante do paciente com dente avulsionado, realize uma investigação clínica através da anamnese, do histórico da lesão e observando quais sequelas a mesma poderá ocasionar. O cirurgião dentista deve informar ao paciente que mesmo posterior ao tratamento (reimplante), será necessário a realização de um acompanhamento clínico a longo prazo (Azevedo *et al.*, 2022).

2.2. PROTOCOLO DE TRATAMENTO

O protocolo de tratamento poderá ser diferente entre autores, entretanto a maioria retrata que a realização da desinfecção de canais radiculares, deverá ser por meio do preparo químico mecânico e uso de fármacos intracanaís, fundamentalmente para controle das reabsorções inflamatórias. Assim, a renovação da medicação intracanal poderá acabar diminuindo as respostas inflamatórias, porém, existe uma maior formação de barreira mineralizada quando a mesma não é trocada por cinco meses (Azevedo *et al.*, 2022).

Algumas pesquisas evidenciam um tipo de correlação do hidróxido de cálcio, clorexidina gel 2% e óxido de zinco resultando em uma pasta obturadora, chamada assim, por não existir a necessidade de trocas periódicas. Percebe-se que a associação realizada por essas substâncias resulta em uma ação antimicrobiana, bem como, da capacidade de estabilizar um pH alcalino, juntamente com uma consistência adequada para inserção clínica no canal radicular e apresentando enorme rapidez na

capacidade de difusão na dentina radicular, o que acaba inibindo o crescimento bacteriano nas superfícies externas das raízes, aspecto que contribui para a redução das reabsorções inflamatórias externas (Silva, 2021).

Diante de dentes com ápice fechado, os mesmos podem apresentar três tipos de situações, dentre as quais se pode elencar, (Mesquita, 2019).

a) Quando o dente é reimplantado no local, e apenas após o paciente busca o cirurgião-dentista;

b) Quando o paciente faz o armazenamento do elemento dentário em uma solução aceitável, buscando o dentista para a realização do reimplante num tempo inferior a 60 minutos;

c) Quando o paciente não realiza o armazenamento do elemento dentário em um meio aceitável, demorando um tempo maior que 60 minutos para buscar pelo atendimento de um cirurgião-dentista.

No que diz respeito a segunda situação, no qual o dente teve o seu armazenamento em meio aceitável, como também o paciente buscou o cirurgião-dentista em um tempo inferior a 60 minutos, o IADT (Associação de Traumatologia Dental), indica que se deverá realizar a lavagem da região radicular com solução salina, sem abrasão, em situações clínicas em que o elemento dentário se encontre com muita contaminação, e mantendo-o em solução salina enquanto se realiza a remoção do coágulo do alvéolo. Observa-se que o protocolo utilizado pelo dentista nos atendimentos aos pacientes que apresentem traumatismo dentários, traz como orientação que se realize apenas a limpeza com soro fisiológico da superfície radicular, caso apresente contaminação, é suficiente (Maleci, 2019).

O tempo de secagem pode ser compreendido entre 15 e 20 minutos, sendo entendido como um tempo suficiente para que a cura periodontal se concretize. Para tal, a realização da lavagem correta do elemento dentário busca proporcionar a eliminação ou diminuição da contaminação da superfície da raiz e da polpa anterior ao procedimento do reimplante, como também, da terapia com antibióticos que é compreendida como fundamental em todas as situações de avulsão, devendo ser realizada no instante do reimplante e anterior ao tratamento endodôntico (Jesus; Ghiggi; Klassmann, 2018).

A terapia antibiótica apresenta enorme eficácia como meio preventivo de invasão bacteriana em necrose pulpar, na possibilidade de eventuais e possíveis reabsorções inflamatórias. A utilização de tetraciclina é o antibiótico recomendado e a

dose deverá ser apropriada a idade e peso do paciente. Em certos países onde é proibida a utilização da tetraciclina em pacientes jovens, podendo causar descoloração nos dentes permanentes, aumento e risco de queimaduras solares, além de distúrbios gastrointestinais. utiliza-se o Fenoximetil Penicilina (Pen V), em uma dose estimada para idade e peso, podendo ser dada como alternativa a tetraciclina. Feito isso, deve-se reimplantar o dente levemente, com pressão digital suave e suturar possíveis dilacerações (Corrêa, 2017).

2.3. REIMPLANTE DENTÁRIO

Em casos de dentes avulsionados a terapêutica mais indicada é o reimplante, o dente será recolocado em seu alvéolo, devolvendo ao paciente funcionalidade e estética (Jesus; Ghiggi; Klassmann, 2018).

Os dentes reimplantados em período de até 30 minutos posterior a avulsão, acabam desenvolvendo uma maior taxa de sucesso em comparação aos dentes avulsionados reimplantados em um tempo superior a 30 minutos (Menezes *et al.*, 2020).

Outro aspecto relevante ao reimplante é quem mesmo posterior a um enorme tempo do elemento dental fora da boca, ainda é indicado a realização do tratamento, pois proporciona estética vindo a manter também a altura e espessura óssea adequadas para posterior reabilitação com prótese sobre implante (Santos; Pinchemel, 2019).

2.4. CONTENÇÃO

Frente a escolha de uma técnica de estabilização, o cirurgião-dentista deverá selecionar uma que possua capacidade de oportunizar a realização dos movimentos fisiológicos do elemento dentário, permanecendo por um curto período de tempo, aspectos esses que reduzem as probabilidades da ocorrência de um processo de anquilose. A contenção pode ser categorizada em rígida ou semirrígida, onde sua recomendação de utilização possui dependência direta do grau de gravidade do traumatismo e de quais estruturas foram acometidas (Lopes; Siqueira, 2015).

Quanto aos tecidos moles feridos, é imprescindível a realização de sutura dos mesmos. Aplicando-se uma contenção semirrígida por meio de um fio ortodôntico flexível ou fio de sutura, fixados com resina composta, oportunizando a movimentação natural do elemento dentário sem pressionar o tecido gengival (Reis *et al.*, 2020).

Em situações clínicas nas quais o paciente apresente fratura alveolar ou óssea associada, a recomendação é de utilização de contenção rígida devendo ser mantida por aproximadamente quatro semanas. É necessário observar a proteção do paciente contra tétano, fornecendo todas as orientações ao paciente e realizando um acompanhamento de todo o tratamento (Silva, 2021).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O paciente compareceu na clínica odontológica da Ugv – Centro Universitário na data de 29 de setembro de dois mil e vinte e dois, relatou que sofreu um acidente, uma colisão entre duas bicicletas, o paciente estava conduzindo uma delas. O fato ocorreu no bairro de sua residência resultando na avulsão dental do elemento 11, o trauma já havia ocorrido há 11 dias anteriormente. Seu primeiro atendimento foi realizado no posto de saúde do bairro onde reside, no mesmo dia do acidente. O dentista que realizou o primeiro atendimento não posicionou o dente corretamente, não introduziu o elemento dental completamente dentro do alvéolo (figura 1).

No atendimento na Clínica da Ugv o elemento dental foi reposicionado deixando-o numa posição fisiológica (figura 2). O dente 11 foi segurado pela coroa e realizada uma leve pressão apical de forma a ser inserindo delicadamente no alvéolo na direção anatômica correta, pressionando a coroa para assentar o dente cuidando para não comprimir a raiz. Não foi necessário retirá-lo de dentro do alvéolo, e sim, só reposicionar corretamente. O procedimento foi realizado seguindo as orientações do professor que se encontrava como supervisor do estágio. Foi confeccionada a contenção semirrígida para que o dente mantivesse seu movimento fisiológico e também para não deslocá-lo do alvéolo até a regeneração periodontal que ocorre pela formação de novo osso alveolar, cemento e ligamento periodontal. A contenção foi realizada com fio ortodôntico 0,30 e isolamento relativo, pois o paciente relatava muita dor. O esmalte da porção vestibular da coroa dos elementos dentais 11, 13, 21 e 22 foram condicionados com ácido fosfórico 37% por 30 segundos, lavados pelo dobro do tempo, secados com leve jato de ar, aplicado o adesivo (Ambar FGM) com microbrush e polimerizado por 40 segundos com o fotopolimerizador, em seguida foi colocada a barra de contenção na parte vestibular dos dentes e inserida a resina composta em porções incrementais e fotoativados para polimerização (figura 3). A contenção ficou até o término do tratamento endodôntico dos dentes 11, 12 e 21. E foi removida no dia 21 do mês de março de dois mil e vinte e três.

Figura 1 – Dente 11 não estava posicionado corretamente no alvéolo



Fonte: A autora, 2024

Figura 2 – Reposicionando o dente no alvéolo



Fonte: A autora, 2024

Foi realizado um exame complementar de imagem, uma radiografia periapical para analisar os dentes 11, 12 e 21 no dia 29/09/2022 (figura 4). Observando que o dente 12 estava fraturado, sendo classificado como classe IV tipo VI de Black, abrangendo totalmente a borda incisal, a restauração foi realizada na mesma data da remoção da contenção. A radiografia periapical foi utilizada para medir o comprimento anatômico dos dentes (CAD), pois foi planejado realizar o tratamento endodôntico dos elementos 11, 12 e 21. 06/10/2022 foi realizado o acesso endodôntico do dente 11, a abertura endodôntica do 21 foi feita em 13/10/2022 e, por fim, o acesso endodôntico do elemento 12 foi em 10/11/2022. O tratamento endodôntico de cada dente foi finalizado em duas sessões (figura 5). A técnica endodôntica utilizada foi a crown down com limas do tipo K, primeiramente identificando a lima anatômica inicial (lima justa no canal radicular) e ampliando cada terço com mais três limas K da sequência, ou no caso do terço ser amplo, foi usada a broca Gates-Glidden compatível com a amplitude da luz do canal. Após a aplicação dos três terços, foi realizado o recuo escalonado com quatro limas K da sequência. O comprimento real do canal foi identificado utilizando o localizador apical (Finepex, Schuster) com o auxílio de uma lima K #10. A obturação endodôntica foi realizada pela técnica do cone único com o cimento endodôntico Endomethasone N (TDV Septodont).

Figura 3 – Contenção



Fonte: A autora, 2024.

Figura 4 – Radiografia periapical inicial dos dentes 11, 12 e 21



Fonte: A autora, 2024

Figura 5 – Radiografia final do tratamento endodôntico dos dentes 11, 12 e 21



Fonte: A autora, 2024

No dia 21/03/2023 foi preparado o conduto do dente 12 para a instalação do pino de fibra de vidro como reforço intrarradicular para reconstrução em resina composta da porção coronária.

Foi medido o comprimento da raiz, utilizando o exame radiográfico periapical, o conduto foi desobturado em 10 mm, lavado com soro fisiológico, seco com jato de ar, condicionado o dente com ácido fosfórico 37% e o pino de fibra de vidro com ácido fluorídrico 10%, ambos foram lavados e secados, no dente foi aplicado adesivo (Ambar FGM), no pino foi passado silano por um minuto, depois adesivo (Ambar FGM) que foi polimerizado por vinte segundos somente no dente. Foi preparado o cimento dual Allcem manipulado na placa de vidro e inserido no pino com espátula de inserção,

posicionado no conduto e polimerizado por 40 segundos. Por fim, foi realizada a restauração em resina composta da classe IV tipo VI da classificação de Black.

O paciente foi morar em outra cidade, dificultando sua vinda para proservação do tratamento. Retornou na data do dia nove do mês de abril de dois mil e vinte e quatro com dor nos dentes inferiores 36 e 46, foi requisitado exame panorâmico para exodontia dos dentes 36 e 46 e para proservação dos dentes 11,12 e 21. O paciente não realizou o exame e não voltou para o acompanhamento. Entrei em contato novamente na data do dia dezenove de agosto de dois mil e vinte e quatro por mensagem no WhatsApp, mas o paciente visualizou e não respondeu, por este motivo o caso não teve continuidade em sua proservação. O paciente enviou via WhatsApp uma foto na data de vinte e um de novembro de dois mil e vinte e quatro mostrando como ficou o seu sorriso após o tratamento realizado na clínica da Ugv (figura 6).

Figura 6 – Sorriso do paciente



Fonte: A autora, 2024

Este projeto foi encaminhado ao núcleo de Ética e Bioética (NEB) da Ugv – Centro Universitário, com aprovação para sua efetivação sob o número 20241013772.

4 RESULTADOS

Foram realizados os tratamentos de reposicionamento do dente 11 no alvéolo, endodontias nos dentes 11, 12 e 21, seguido pela inserção de um pino de fibra de vidro no elemento 12, restauração com resina composta classe IV tipo VI Classificação de Black no dente 12 e na face palatina dos dentes 11 e 21, com objetivo de proporcionar mais resistência e estética do dente fraturado. O paciente expressou contentamento com a estética e funcionalidade do dente. A avaliação clínica e radiográfica confirmou que as estruturas do dente avulsionado e os tratamentos endodônticos foram concluídos com sucesso, do ponto de vista relacionado ao sistema de canais radiculares e à área perirradicular.

5 DISCUSSÃO

Este estudo aborda um caso clínico e seus aspectos, mostrando uma visão abrangente sobre o tema na Clínica odontológica Ugv e importante análise das consequências psicológicas e sociais da avulsão dentária. Condição que exige atenção imediata, pois o tempo entre a perda do dente e a intervenção pode determinar o sucesso do reimplante.

O paciente deste artigo depois de sofrer uma avulsão dentária procurou atendimento imediato, segundo Menezes *et al.* (2020) pacientes que acabam reimplantando o dente avulsionado em um período de até 30 minutos a taxa de sucesso é maior. Já Mesquita (2019), diz que o paciente com dente avulsionado que procura atendimento de um cirurgião dentista após 60 minutos, poderá efetuar o reimplante e terá baixa perspectiva de insucesso. Assim considerando a ação mais importante de acordo com Santos; Pinchemel (2019), para que o dente avulsionado resista, a efetivação de sua reimplantação imediata deve ser o mais rápido possível.

Os tratamentos endodônticos realizados nos elementos 11, 12 e 21 citados neste artigo foram realizados conforme cita o autor Azevedo *et al.* (2022), que é necessária a realização da desinfecção do sistema de canais radiculares por meio do preparo químico-mecânico. Aires; Borges; Villibor (2023) dizem que outras consequências podem ainda impedir a continuidade do tratamento do elemento dental impactado pelo traumatismo, como situações de reabsorções radiculares, além de possibilitar o desenvolvimento de calcificações internas, reprimindo o procedimento do tratamento endodôntico.

Granville Garcia *et al.* (2006) e De Rossi *et al.* (2009) discutem a importância de intervenções educativas, implementação de programas de conscientização para reduzir a incidência de avulsões, enfatizando que a educação preventiva pode ajudar tanto quanto o tratamento imediato. Eles argumentam que muitos profissionais podem não estar atualizados sobre as melhores práticas no manejo de avulsão dentária e com situações de emergência.

Segundo Bortolato *et al.* (2022) a preservação do dente em meio adequado, como o leite e a saliva podem aumentar a chance de sucesso. Assim como Blömlof (1981) cita que desde a década de 80 o leite é o meio de armazenamento mais adequado, devido as suas propriedades fisiológicas como pH e osmolaridade similar ao fluido extracelular, além do fato de ser relativamente livre de bactérias e de fácil

acesso. Udoeye (2012) comenta que os efeitos benéficos do leite têm sido amplamente avaliados em estudos experimentais.

6 CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou a importância do manejo adequado nos primeiros minutos após a avulsão dentária, destacando a eficácia de diferentes meios de soluções de armazenamento do dente. O resultado deste estudo sugere que a educação dos profissionais de saúde e da população em geral sobre os protocolos de emergência pode melhorar significativamente as taxas de sucesso da reimplantação. Estudos futuros devem focar em protocolos padronizados de manejo pós-avulsão e na avaliação de biomateriais que possam facilitar a reintegração dental.

REFERÊNCIAS

- AIRES, A.J.N.; BORGES, T.S.; VILLIBOR, F.F. Conhecimento de pais, professores e profissionais da saúde sobre avulsão dentária: revisão da literatura. **Facit Business and Technology Journal**, v.1, n.43, p.57-65, 2023.
- AZEVEDO, J.M.deC.; MELO, J.G.A.de; MARCELOS, P.G.C.L.de; SOARES, D.M. Conhecimento e atitudes de indivíduos leigos sobre avulsão de dentes permanentes. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.**, Camaragibe v.22, n.4, p.13-19, Out./Dez., 2022.
- BLOMLÖF, L. **Milk and Saliva as possible store media for traumatically exarticulated teeth prior to replantion_Stockholm: Karolinska Institute**, 1981. 26 p.
- BORTOLATO, F.M. **Reimplante imediato em caso de avulsão dentária: revisão de literatura e relato de caso**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2022.
- CORRÊA, A.L.K. **Avulsão dentária em dentes permanentes: sugestão de protocolo para o curso de odontologia da UNISC**. Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2017.
- DE ROSSI, M., ROSSI, A.; QUEIROZ, A.; FILHO, P. **Brazilian Dental Journal**. Managemet of a ComplexDentoalveolar Trauma: A Case Report. V.20, n. 3, p. 259-262. 2009.
- GRANVILLE-GARCIA, F. *et al.*, Prevalência de fatores sociodemograficos associados ao traumatismo dentário em pré-escolas. **Rev. Odontol. Clin. Cient. Mar.2006**.

JESUS, G.S.de; GHIGGI, PAULA C.; KLASSMANN, L.M. Manejo endodôntico de dentes reimplantados: revisão de literatura. **Journal of Oral Investigations**, Passo Fundo, v.7, n.1, p.77-87, Jan./Jun., 2018.

LOPES, H.P. & SIQUEIRA, J.F.Jr., **Traumatismo Dentário**, Diagnostico e plano de tratamento, v.15, n. 04, p.707-713, 2015.

MACIEL, R.V.G.; ANDRADE, K.daS.; OLIVEIRA, M.A.C.de; OLIVEIRA JÚNIOR, J.K.de; DRUMOND, C.L.; SOUSA, R.V.de. Conhecimento de acadêmicos de odontologia acerca da avulsão dentária. **RFO UPF**, Passo Fundo, v.28, n.1, 2023

MALECI, R. **Tratamento da avulsão em dentes permanentes jovens versus maduros**. Gandra: Instituto Universitário de Ciências da Saúde, 2019.

MARTINS, E.C.M.I. **Avulsão em dentição permanente**. Sete Lagoas: Faculdade Sete Lagoas, 2019.

MENEZES, J.E.S.; BOMFIM, R.M.; FERNANDEZ, M.S.; OLIVEIRA, C.C.C; VIANA, S.V. Falha no tratamento de avulsão dentária infantil: relato de caso. **Revista Brasileira de Odontologia**, v.77, n.1, p.1-4, 2020.

MESQUITA, G.C. **Avulsão dental**: desempenho de sérvio público de trauma, conhecimento profissional e fatores determinantes de sucesso. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2019.

PEDROSA, L.deO.S.; SOBRINHO, A.R.daS.; CARTAXO, R.deO. Protocolos e condutas para diferentes situações clínicas de avulsão de dentes permanentes. **Arch Health Invest**, v.10, n.6, p.1015-1021, 2021.

REIS, M.F.dos; GAZZONI, A.F.; BUTZE, J.P.; BELAN, M.C.; PAULUS, M.; PIGOZZI, L.B.; CONDE, A. Avulsão dentária em odontologia: uma revisão sistemática de literatura. **Rev. Ciênc. Saúde**, São Luís, v.22, n.1, 2020.

SANTOS, M.L.V.dos; MENDES, D.dosS.; MENEZES, A.F.; GOMES, A.P.M.; GOMES, A.M.M.; SARMENTO, L. City. Conduta clínica do cirurgião-dentista frente a avulsão de dentes decíduos e permanentes: revisão integrativa. **Rev. Bras. Pesq. Saúde**, Vitória, v.23, n.3, p.101-113, Jul./Set., 2021.

SANTOS, R.A.M.; PINCHEMEL, E.B. Avulsão na dentição decídua: reimplantar ou não? **Id on Line Rev. Mult. Psic.**, v.13, n.48, p.66-75, Dez., 2019.

SILVA, C.L.F. **Avulsão dentária em pacientes odontopediátricos**: revisão de literatura. Fortaleza: Centro Universitário Fametro, 2021.

SILVA, J.D.da; COSTA, P.deS.; FREITAS, G.B.; MELO, T.R.N.B. de; BEZERRA, E. A.; SALES, G.B. Tratamento multidisciplinar da avulsão dentária: relato de caso clínico. **Temas em Saúde**, v.20, n.3, João Pessoa, 2020.

UDOYE, C.I., Transport media for avulsed. Teeth: A review. **Australian Endodontic Journal**: 2012 38: 129-136.

CERATOCONJUNTIVITE INFECCIOSA BOVINA EM VACAS LEITEIRAS

Matheus Sledz Barcelos¹
Bruna Rayet Ayub²

RESUMO: Este estudo descreve um caso de surto de Ceratoconjuntivite Infecciosa Bovina (CIB) em uma fazenda leiteira. A ceratoconjuntivite bovina é uma doença infecciosa causada pela bactéria *Moraxella bovis* e que afeta o sistema ocular de bovinos. Ela provoca sintomas como lacrimejamento intenso, opacidade da córnea e pode levar à cegueira. O tratamento envolve antibióticos aplicados localmente ou por injeção, visando evitar danos à córnea. O objetivo deste trabalho foi documentar o tratamento dos animais e as ações realizadas para controlar este surto. Na propriedade, foram identificados 42 bovinos de leite sintomáticos para CIB, sendo o diagnóstico feito por observação e inspeção dos animais, que apresentavam córnea opaca sem presença de úlceras e nos casos mais severos perda da visão. O tratamento foi feito de forma tópica aplicando diretamente os medicamentos na parte interna da pálpebra e no globo ocular. A maior parte dos animais doentes respondeu bem ao protocolo estipulado. Juntamente com o tratamento dos animais afetados, ocorreu a vacinação de todo o rebanho incluindo os 3 lotes em produção, animais que estavam em período seco, além das bezerras de maior idade do lote do bezerreiro. Os resultados obtidos reforçam a necessidade de práticas preventivas contínuas e do monitoramento constante da saúde do rebanho para minimizar perdas econômicas e garantir o bem-estar animal.

Palavras-chaves: Doença infecciosa. Bovinos. *Moraxella bovis*. Sistema ocular. Cegueira.

ABSTRACT: This study describes a case of an outbreak of Bovine Infectious Keratoconjunctivitis (ICB) on a dairy farm. Bovine keratoconjunctivitis is an infectious disease caused by the bacteria *Moraxella bovis* and which affects the ocular system of cattle. It causes symptoms such as intense tearing, opacity of the cornea and can lead to blindness. Treatment involves antibiotics applied locally or by injection, aiming to prevent damage to the cornea. The objective of this work is to document the treatment of animals and the actions taken to control this outbreak. On the property, 42 dairy cattle symptomatic for CIB were identified, with the diagnosis being made by observation and inspection of the animals, which had an opaque cornea without the presence of ulcers and, in the most severe cases, loss of vision. The treatment was carried out topically, directly applying the medicines to the inner part of the eyelid and the eyeball. Most of the sick animals responded well to the stipulated protocol. Along with the treatment of the affected animals, the entire herd was vaccinated, including the 3 batches in production, animals that were in the dry period, in addition to the older calves in the calf's batch. The results obtained reinforce the need for continuous preventive practices and constant monitoring of herd health to minimize economic losses and guarantee animal welfare.

Keywords: Infectious disease. Cattle. *Moraxella bovis*. Ocular system. Blindness.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresenta o relato de um surto de Ceratoconjuntivite Infecciosa Bovina (CIB) em bovinos leiteiros. A ceratoconjuntivite bovina é uma doença infecciosa causada pela bactéria *Moraxella bovis* e que afeta o sistema ocular de bovinos. Ela provoca sintomas como lacrimejamento intenso, opacidade da córnea

¹ Acadêmico do 10º. período de Medicina Veterinária – Ugv - barcelosm488@gmail.com.br

² Doutora, Professora do colegiado de Medicina Veterinária – Ugv - prof_brunaayub@ugv.edu.br

e pode levar à cegueira. O tratamento envolve antibióticos aplicados localmente ou por injeção, visando evitar danos à córnea.

De acordo com Tesca (s/d), a enfermidade ocorre quando a cepa de *Moraxella bovis* patogênica, vinda do portador, ou transmitido por vetores, começa a sintetizar, sob influência de estímulos ainda não elucidados, fímbrias de aderência. As fímbrias reconhecem receptores específicos presentes na conjuntiva e conduto lacrimal e na córnea, fixando-se às células.

Com base nos estudos de Marrion & Riley (2000), mesmo a CIB sendo uma enfermidade de baixa letalidade, sua morbidade é alta, afetando boa parte do rebanho, independente de raça, idade ou sexo, gerando custos elevados, devido a diminuição do peso, perda de visão, dificuldades de manejo e custos com tratamentos.

O objetivo deste trabalho foi documentar o tratamento dos animais e as ações realizadas para controlar este surto. Na propriedade, foram identificados 42 bovinos de leite sintomáticos para CIB, sendo o diagnóstico feito por observação e inspeção dos animais, que apresentavam córnea opaca sem presença de úlceras e nos casos mais severos perda da visão.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

De acordo com Tesca (s/d), a ceratoconjuntivite bovina é uma enfermidade infecciosa, referenciada como Ceratoconjuntivite Infecciosa Bovina (CIB) ou Pinkeye, devido a coloração alterada a qual o olho apresenta. Os principais sintomas são intenso lacrimejamento, blefaroespasma, fotofobia que podem evoluir para opacidade da córnea até ulceração, podendo também ocasionar cegueira e ruptura da córnea.

Para Ferraz (2008), A CIB tem sua causa exclusiva por *Moraxella bovis*, está presente na córnea de animais doentes e saudáveis, tendo suas variações o que faz ter várias cepas patogênicas, o gênero *Moraxella* é constituído por 14 espécies. É uma bactéria Gram negativa, aeróbia, imóvel, oxidase positiva, variável para colagenase, que não fermenta carboidratos nem produz nitrato ou esporula.

A *M. bovis* permanece tanto na conjuntiva como nas narinas dos bovinos, sua persistência de um ano para o outro vem por meio de animais infectados, que atuaram como portadores de um ano para o outro (Ferraz *et al.*, 2008).

Segundo Riet-Correa (2001), as exotoxinas produzidas pela *M. bovis* com atividade enzimática provocam lesões na superfície córnea, permitindo com que bactérias entrem e causam desorganização das fibras de colágeno.

Para Conceição e Turner (2003) os primeiros sinais são lacrimejamento intenso, blefaroespasmos e fotofobia após dois dias começa a ocorrer a opacidade no centro da córnea, podendo evoluir para úlcera ocasionando cegueira temporária ou permanente, ruptura da córnea e descemetocel.

De acordo com Riet-Correa (2001) para evitar lesões e diminuir a evolução da doença na córnea deve se iniciar o tratamento imediatamente após ser feito o diagnóstico, pode ser administrada antibiótico via parenteral, aplicando sobre a conjuntiva e de forma tópica no saco conjuntival.

Com base nos estudos de Smith (1993) em casos em que o tratamento tópico não pode ser administrado ou facilmente aplicado, pode ser feito a administração de injeções subcutâneas, embora estas mantenham elevada concentração corneana, deve ser aplicado de duas a três injeções por dia para que a concentração seja mantida no filme lacrimal por 24 horas, isso pode ser mais inconveniente que as repetidas aplicações tópicas de antibióticos.

RELATO DE CASO

Acompanhou-se a rotina de uma fazenda leiteira em União da Vitória- PR, na qual ocorreu um surto de Ceratoconjuntivite Infecciosa Bovina (CIB), em que foram identificados 42 bovinos de leite sintomáticos, que tiveram contato direto com a bactéria *Moraxella bovis*.

Entre os dias 07 e 09 de fevereiro a fazenda fez a aquisição de 200 animais que vieram de outro município. Esses animais provavelmente eram portadores assintomáticos da bactéria *Moraxella bovis* que possivelmente estava presente no trato respiratório desses animais.

No entanto, os animais que já estavam na fazenda não estavam imunizados contra essa enfermidade pois não havia relatos de casos na fazenda até o momento. Os animais que foram afetados pela CIB eram todos animais mais antigos da fazenda, e o diagnóstico desses animais foi feito pela observação e inspeção dos animais tanto no momento em que eles estavam sendo manejados, como no momento em que esses animais eram fechados nos canzéis para alguns manejos da fazenda.

Após identificada a presença de sintomas de CIB no rebanho, iniciou-se o tratamento de 42 animais afetados. No dia 0 os 42 animais apresentavam a córnea opaca sem presença de úlceras e nos casos mais severos perda da visão (Figura 1).

Figura 1 - Animal com CIB, apresentando córnea opaca com perda temporária da visão.



Fonte: o autor, (2024).

O tratamento desses animais foi feito de forma tópica aplicando diretamente os medicamentos na parte interna da pálpebra e no globo ocular. Os antibióticos utilizados foram Cefoperazona Sódica e Prednisolona (Cefavet®) e Cloridrato de Oxitetraciclina, Hidrocortisona, Palmitato de Vitamina A e Excipiente q.s.p. (Terracan®). A maior parte dos animais doentes respondeu bem a este protocolo, apresentando significativa melhora dos sintomas entre 2 a 3 semanas, sem presença de sequelas. Porém, alguns animais não responderam ao protocolo inicial, e então o uso de Cefavet® foi substituído por Cefalônio Anidro e Excipiente q.s.p (Cepravin®) escolhido por tentativa e erro. Os animais residuais bem a esses tratamentos.

Um dos piores casos acompanhados foi o do animal de brinco número 666 que no Dia 0 estava com a córnea do olho direito totalmente branca e quase ulcerada. O olho do animal possuía diâmetro aproximado de 8 cm, e destes, os 8 centímetros (100% de área opaca) apresentavam opacidade, que levou a perda de visão, além de apresentar mucosa hipocorada e lacrimejamento intenso (Figura 2). O animal foi acompanhado diariamente com registro de imagens para fazer o comparativo periódico e avaliação da resposta ao tratamento,

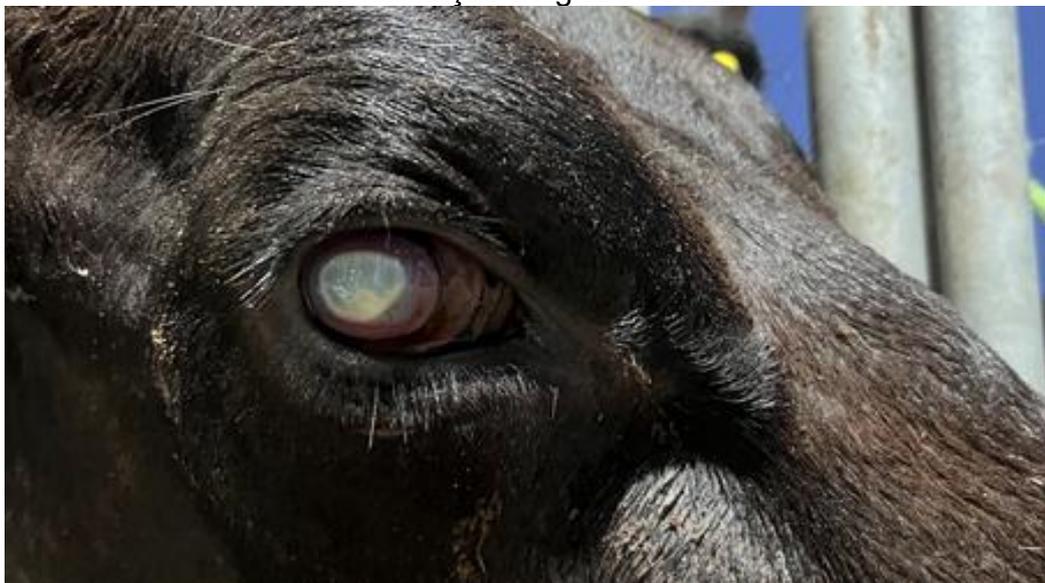
Figura 2 - Animal número 666, em Dia 0 do tratamento, apresentando córnea do olho direito totalmente branca (100% de opacidade) e quase ulcerada, com lacrimejamento e irritação do globo ocular.



Fonte: o autor, (2024).

Após 3 dias de tratamento ocorre uma diminuição na circunferência da área branca do olho para 6 cm (75% de área opaca), além de não ocorrer mais o lacrimejamento e irritação do globo ocular (Figura 3).

Figura 3 - Animal número 666, em Dia 3 do tratamento, apresentando córnea do olho direito com redução da área branca (75% de opacidade), sem lacrimejamento e sem irritação do globo ocular.



Fonte: o autor, (2024).

Após uma semana (Dia 7) o animal já apresentava diminuição da opacidade da córnea para 4 cm (50% de área opaca), tendo sinais e reflexos indicando que o animal estava tendo retorno da visão, mucosa ocular normocorada e sem lacrimejamento, indicando que não teria mais irritabilidade desta mucosa ocular (Figura 4).

Figura 4 - Animal número 666, em Dia 7 do tratamento, apresentando córnea do olho direito com redução da área branca com possível retorno da visão.



Fonte: o autor, (2024).

Com duas semanas de tratamento (Dia 14) observou-se que a lesão passou a apresentar duas áreas sobrepostas de opacidade. A área que antes era de 4 cm de opacidade total apresentou redução da intensidade, permanecendo uma lesão ainda de 4 cm, porém mais translúcida (50% de área parcialmente opaca), e a área que permaneceu totalmente opaca reduziu para 1,5 cm (20% de área totalmente opaca). Dessa forma, o animal apresentou visão quase totalmente recuperada, sem presença de lacrimejamento ou irritabilidade da mucosa ocular (mucosa normocorada) (Figura 5).

Figura 5- Animal número 666, em Dia 14 do tratamento, apresentando córnea do olho direito com redução da área branca com parcial retorno da visão.



Fonte: o autor, (2024).

Finalmente, 21 dias após o início do tratamento, o animal apresentava somente mínima formação esbranquiçada no centro da córnea de 1,5 cm (20% de área totalmente opaca), ocorrendo o desaparecimento da área parcialmente opaca.

Neste momento, quase todos os parâmetros fisiológicos da córnea estavam restabelecidos (Figura 6).

Após 28 dias, o animal recebeu alta do tratamento, não existindo mais a presença de nenhuma área branca na córnea, sem sinais de lacrimejamento ou irritabilidade do globo ocular, sendo observado apenas uma leve cicatriz de menos de 1 cm, que ficou presente por conta da agressividade com que a CIB afetou a córnea do animal (Figura 7).

Figura 6 - Animal número 666, em Dia 21 do tratamento, apresentando córnea do olho direito com redução da área branca com quase totalidade de retorno da visão.



Fonte: o autor, (2024).

Figura 7 - Animal número 666, em Dia 28 do tratamento, apresentando córnea do olho direito sem área branca, com totalidade de retorno da visão e presença de pequena cicatriz residual.



Fonte: o autor, (2024).

Juntamente com o tratamento dos animais afetados, ocorreu a vacinação de todo o rebanho incluindo os 3 lotes em produção, animais que estavam em período seco, além das bezerras de maior idade do lote do bezerreiro.

A vacina utilizada nessa imunização foi a Morak5® vacina essa que tem proteção para 5 sorotipos (*Moraxella bovis sorotipo C Moraxella bovis sorotipo D, Moraxella bovis sorotipo E, Moraxella bovoculi, Moraxella ovis*) o protocolo vacinal utilizado foi a aplicação de uma dose de 3 mL por via subcutânea e a aplicação de uma segunda dose após 21 dias. A indicação do uso do fabricante recomenda o reforço vacinal a cada 6 meses.

Este protocolo visa imunizar os animais, diminuindo a reincidência de casos na propriedade, com objetivo de estabelecer o bem-estar animal e a redução de perdas econômicas na produção, visto que, o tratamento profilático com a vacinação reduz possíveis complicações que a doença causa a saúde e bem-estar animal, além de ser mais barato e eficiente do que tratamento dos animais acometidos.

DISCUSSÃO

Neste caso que acompanhamos foram identificados 42 bovinos de leite sintomáticos, que tiveram contato direto com a bactéria, como diz Tesca (s/d) A CIB ocorre principalmente nas estações quentes, quando a população de vetores (*Musca autumnalis* e *M. doméstica*) e o fotoperíodo aumentam. É uma doença altamente contagiosa, transmitida por contato direto, descarga nasal ou ocular e, principalmente, por vetores mecânicos.

Os 200 animais vieram de outro município. Esses animais provavelmente eram portadores assintomáticos da bactéria *Moraxella bovis* que possivelmente estava presente no trato respiratório desses animais. como diz ferraz (2008) A *M. bovis* permanece tanto na conjuntiva como nas narinas dos bovinos, sua persistência de um ano para o outro vem por meio de animais infectados, que atuaram como portadores de um ano para o outro

O diagnóstico desses animais foi feito pela observação e inspeção dos animais tanto quando estavam sendo manejados, como quando esses animais eram fechados nos canis. De acordo com Possoni (2022), o diagnóstico inicial de CIB é clínico. O diagnóstico confirmatório pode ser feito pela cultura de cepas hemolíticas isoladas de secreções do olho ou nariz afetados.

O tratamento desses animais foi feito de forma tópica aplicando diretamente os medicamentos na parte interna da pálpebra e no globo ocular, escolhido por tentativa e erro, já como diz, tesca (s/d), de antimicrobianos são utilizados no mundo todo para o tratamento de casos clínicos de CIB. Constatou-se que existem diferenças nos padrões de susceptibilidade entre cepas isoladas em locais distintos, de um mesmo rebanho ao longo de um surto ou de um mesmo animal, indicando a necessidade de determinar a sensibilidade *in vitro* antes de iniciar o tratamento.

Os antibióticos utilizados foram Cefoperazona Sódica e Prednisolona (Cefavet®) e Cloridrato de Oxitetraciclina, Hidrocortisona, Palmitato de Vitamina A e Excipiente q.s.p. (Terracan®), Porém, alguns animais não responderam ao protocolo inicial, e então a uso de Cefavet® foi substituído por Cefalônio Anidro e Excipiente q.s.p (Cepravin®), Os antibióticos recomendados por Smith (1993), para aplicação tópica e indicado seguintes antibióticos: ampicilina, bacitracina, neomicina, oxitetraciclina, penicilina, canamicina e gentamicina.

No Quadro 1 é possível observar um compilado de imagens que apresenta fotos do animal 666 que recebeu tratamento para CIB, mostrando a ação do protocolo medicamentoso entre os dias 0 e dia 28 de tratamento, no qual a área opaca dos olhos foi gradativamente sendo reduzida.

Quadro 1 - Comparação de resultados de 28 dias de tratamento.



Fonte: o autor, (2024).

Juntamente com o tratamento dos animais afetados, ocorreu a vacinação de todo o rebanho quando o surto já estava instalado na fazenda, porém como diz Khan (2014) é indicado que a vacinação ocorra de 6 a 8 16 meses antes da época de maior infestação de moscas para que se estabeleça uma imunidade adequada

Este protocolo visa imunizar os animais, diminuindo a reincidência de casos na propriedade, com objetivo de estabelecer o bem-estar animal e a redução de perdas econômicas na produção, visto que, o tratamento profilático com a vacinação reduz possíveis complicações que a doença causa a saúde e bem estar animal, além de ser mais barato e eficiente do que tratamento dos animais acometidos como diz Tesca (s/d) a CIB não é uma doença fatal, porém seu impacto econômico é enorme, decorrente da perda da visão, a qual é responsável pela perda de peso, redução na produção de leite, dificuldades de manejo e custo de tratamentos, estimando-se em R\$13 por terneiro afetado

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho relatou a eficácia de diferentes protocolos de tratamento e prevenção da CIB, bem como a importância de intervenções profiláticas, como a vacinação antecipada. A utilização de tecnologias avançadas na fazenda também contribuiu para um manejo mais eficiente e preciso, desde a ordenha até a identificação de doenças.

Os resultados obtidos reforçam a necessidade de práticas preventivas contínuas e do monitoramento constante da saúde do rebanho para minimizar perdas econômicas e garantir o bem-estar animal. A aplicação dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso em situações reais de manejo fortaleceu a formação profissional, preparando melhor para desafios futuros na medicina veterinária.

REFERÊNCIAS

CONCEIÇÃO, F. R., TURNES, C. G. Moraxella bovis: influência das características genotípicas e fenotípicas no controle da Ceratoconjuntivite Infecciosa Bovina.

Ciência Rural, Santa Maria, v.33, n.4, p.778-787, jul-ago, 2003

FERRAZ, H.T., MORINI, R.M., VIU, M.A.O. et al. Etiologia, fisiopatologia e clínica da ceratoconjuntivite infecciosa bovina. **PUBVET**, Londrina, V. 2, N. 41, 2008.

KHAN, Cynthia M. **Manual Merck de Veterinária, 10ª edição**. São Paulo: Grupo GEN(Roca), 2014. p. 524 - 525. Paulo – SP: Manole, 1993. vol.2. 1783p

MARRION, R.M.; RILEY, L.K. Detection of cell detachment activity induced by *Moraxella bovis*. **American Journal of Veterinary Research**, v.9, p.1145-1149, 2000.

POSSONI, João Vitor T. Universidade Brasil curso de graduação em Medicina Veterinária campus Fernandópolis **Ceratoconjuntivite Infecciosa em Bovinos**. Fernandópolis – SP, 2022. p.17

RIET-CORREA, Franklin; MEDEIROS, Rosane MT. Intoxicações por plantas em ruminantes no Brasil e no Uruguai: importância econômica, controle e riscos para a saúde pública. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 21, p. 38-42, 2001.

SMITH, B. P. **Tratado de Medicina Interna de Grandes Animais**. São Paulo – SP: Manole, 1993. vol.2. 1783p

TECSA. CERATOCONJUNTIVITE INFECCIOSA BOVINA. EQUIPE DE VETERINÁRIOS - TECSA Laboratórios Primeiro Lab. Veterinário certificado ISO9001 da América Latina. Credenciado no MAPA. s/d.

POSSONI, João Vitor T. Universidade Brasil curso de graduação em Medicina Veterinária campus Fernandópolis **Ceratoconjuntivite Infecciosa em Bovinos**. Fernandópolis – SP, 2022. p.17

CIRURGIA DE AUMENTO DE COROA CLÍNICA ESTÉTICA COM OSTEOTOMIA: RELATO DE CASO

Paola Maksimavic¹
Adilson Veiga e Souza²
Camila Machado Costa³

RESUMO: A estética se tornou um campo altamente relevante na odontologia, levando os cirurgiões-dentistas a buscarem constantemente técnicas e instrumentos inovadores para realizar procedimentos que anteriormente eram menos comuns. Embora o aumento de coroa clínica estética, utilizadas para ajustar a proporção entre gengiva e dentes em pacientes com exposição excessiva de gengiva, tenham existido por um longo tempo, atualmente elas desempenham um papel fundamental em uma odontologia voltada para pacientes cada vez mais exigentes. Isso demanda uma análise mais aprofundada em relação ao diagnóstico, tratamento e prognóstico. Este trabalho de revisão de literatura tem como objetivo descrever esses procedimentos e discutir suas indicações, bem como a manutenção de resultados a longo prazo.

Palavras-chaves: Periodonto, Exposição Gengival, Aumento de Coroa Clínica, Estética.

ABSTRACT: Aesthetics has become a highly relevant field in dentistry, leading dentists to constantly seek innovative techniques and instruments to perform procedures that were previously less common. Although aesthetic clinical crown augmentation, used to adjust the proportion between gums and teeth in patients with excessive gum exposure, has existed for a long time, they currently play a fundamental role in dentistry aimed at increasingly demanding patients. This demands a more in-depth analysis regarding diagnosis, treatment and prognosis. This literature review aims to describe these procedures and discuss their indications, as well as the maintenance of long-term results.

Keywords: Periodontology, Gingival Exposure, Clinical Crown Augmentation, Aesthetics

1 INTRODUÇÃO

A importância da aparência física tem aumentado gradualmente na construção de relações interpessoais. Um sorriso que irradia harmonia desempenha um papel significativamente positivo na vida social e psicológica de uma pessoa, promovendo uma elevação considerável em sua autoestima e confiança pessoal (NUNES *et al.*, 2020).

O sorriso exibe particularidades distintas, que são moldadas por fatores como gênero, idade e herança genética, podendo afetar a disposição dos dentes, sua coloração, dimensões, formato e posição. Portanto, uma avaliação minuciosa é fundamental na formulação de um plano de tratamento adequado e no estabelecimento de um diagnóstico preciso (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

¹ Acadêmica do Curso Odontologia da Ugv - Centro Universitário – União da Vitória-PR

² Cirurgião Dentista - Mestre em Desenvolvimento Regional, Coordenador e Professor do Curso de Odontologia da Ugv - Centro Universitário – União da Vitória-PR

³ Cirurgiã-Dentista, especialização em Odontologia Legal, especialista em Implantodontia, residência em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial e mestrado em Odontologia pela Professora no curso de Odontologia da Ugv - Centro Universitário – União da Vitória-PR.

O termo "sorriso gengival" é usado para descrever uma anomalia de desenvolvimento na qual ocorre uma exposição excessiva da gengiva quando o paciente sorri, o que resulta em um sorriso considerado esteticamente desagradável (BRAGA *et al.*, 2015).

O sorriso gengival pode ter várias origens, sendo influenciado por uma variedade de fatores, como alterações esqueléticas, dentárias, labiais, periodontais e fatores externos. Essa condição pode surgir devido a um fator etiológico específico ou devido à combinação de vários deles (BIDRA *et al.*, 2012).

Dessa forma, é importante que haja um diagnóstico preciso quanto a etiologia dessa condição. Para isso, é necessário que seja realizada uma anamnese detalhada, com exames clínicos e periodontais juntamente com a análise facial e labial, levando em consideração a exibição dos dentes incisivos superiores em repouso e a linha do sorriso (DYM; PIERRE, 2019).

O espaço biológico periodontal é um conceito fundamental na odontologia, definido como a distância entre o fundo do sulco gengival e o topo da crista óssea alveolar. Para obter sucesso em qualquer procedimento odontológico, é crucial respeitar o espaço biológico, que inclui a aderência do epitélio juncional e da inserção conjuntiva ao dente. Em situações clínicas em que o espaço biológico está reduzido, um procedimento comumente realizado para restabelecê-lo é o aumento de coroa clínica (ACC). Esse procedimento visa criar um espaço adequado entre a margem da restauração e a crista óssea alveolar, garantindo a saúde periodontal e a estabilidade do dente restaurado (COHEN, 1962).

Atualmente, dentro do cenário das cirurgias estéticas periodontais, existem diversos tratamentos para correção da exposição gengival. A cirurgia de aumento da coroa clínica estética é um dos procedimentos acessível e tem como objetivo o alongamento da coroa com ou sem o desgaste ósseo (MORAIS *et al.*, 2010).

A gengivoplastia e a gengivectomia são procedimentos semelhantes, mas com objetivos distintos. Na gengivoplastia, o tecido gengival é remodelado e os contornos gengivais são ajustados com fins puramente estéticos, geralmente na ausência de doença periodontal. Em contraste, a gengivectomia envolve a remoção de bolsas periodontais e, em seguida, a remodelação gengival, tendo como objetivo principal o tratamento da doença periodontal (CARRANZA *et al.*, 2007).

Desse modo, o objetivo do presente estudo é relatar um caso clínico de ACC com finalidade estética e revisar a literatura a respeito da etiologia, indicações, diagnóstico e tratamento para correção do sorriso gengival.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 SORRISO GENGIVAL

A maioria dos profissionais de odontologia acredita que, ao sorrir, o lábio superior deve repousar sobre a margem gengival dos incisivos centrais superiores. No entanto, é reconhecido que uma exposição moderada de gengiva é considerada esteticamente aceitável e, em muitos casos, pode contribuir para uma aparência mais jovem (SEIXAS, 2011).

O sorriso gengival é reconhecido como uma das imperfeições mais frequentes, manifestando-se pela exposição excessiva da gengiva durante os movimentos do lábio superior (ALBERTI; MIOSO; CESERO, 2019).

2.1.1 Epidemiologia e Etiologia

Calcula-se que o sorriso gengival atinja aproximadamente 7% dos homens e 14% das mulheres em escala global (TAWFIK *et al.*, 2017).

Essa condição impacta cerca de 10,5% da população com idades entre 20 e 30 anos, com uma predominância no gênero feminino. A prevalência tende a diminuir com o avançar da idade, em parte devido à redução da altura dos lábios inferior e superior (FALCÓN-GUERRERO, 2018).

Pacientes idosos frequentemente exibem uma menor exposição dos dentes superiores devido à perda de massa muscular, resultando, geralmente, em uma apresentação predominante do arco dentário inferior. Isso resulta em um sorriso de altura reduzida (MORAIS *et al.*, 2010).

As razões por trás da maior prevalência do sorriso gengival podem atuar de maneira isolada ou em conjunto, tipicamente originando-se de diversas fontes, incluindo: causas gengivais (como erupção passiva alterada), causas esqueléticas (com um notável crescimento vertical da maxila), causas musculares (como hiperatividade labial, maior atividade dos músculos elevadores do lábio superior ou lábio superior curto), causas dentárias (como a extrusão dos dentes) ou fatores externos (como um excesso de volume gengival devido ao acúmulo de biofilme ou o uso de certos medicamentos (JANANNI; SIVARAMAKRISHNAN; LIBBY, 2014).

Quando há uma exposição excessiva da gengiva, isso resulta em um impacto negativo na estética do sorriso. Diante desse cenário, a correção através de intervenções odontológicas multidisciplinares tem se tornado uma opção procurada por indivíduos que descrevem que, ao sorrir, a quantidade de gengiva visível é maior do que a de dentes (BRILHANTE *et al.*, 2014).

2.1.2 Diagnóstico

Um sorriso é percebido como harmonioso quando a quantidade de gengiva visível ao sorrir, medida entre o ponto mais alto dos incisivos centrais superiores e a parte inferior do lábio superior, não excede 3 mm. Quando essa medida ultrapassa os 3 mm, é então considerado um sorriso gengival (SG), resultando em um desequilíbrio visual que afeta negativamente a aparência do paciente (MOSTAFA, 2018).

Geralmente se faz necessária avaliação estética extraoral e intraoral determinando a causa e o tratamento de gengivas superexpostas mais apropriado. O exame extraoral inclui avaliação da simetria facial, altura rosto, linha dos lábios (ou linha do sorriso), comprimento dos lábios e sua fluidez, avaliando da qualidade dos tecidos moles e biotipos periodontais, linha da gengiva e margens gengivais individual, formato do dente e proporção dos dentes anteriores superiores (ABOU-ARRAJ; SOUCCAR, 2013).

Ainda durante avaliação clínica, inicia-se a análise periodontal do caso com um periograma, buscando avaliar a inserção dos tecidos periodontais com auxílio de uma sonda milimetrada. Inserções de 1 a 3 mm são consideradas normais, portanto, qualquer intervenção em casos que se enquadrem nessa altura de sondagem será mais invasiva do ponto de vista cirúrgico (DE MENEZES, 2020).

A análise do contorno das margens gengivais dos seis dentes anteriores superiores é de fundamental importância na estética do sorriso, sendo que a margem gengival dos incisivos centrais superiores e dos caninos devem estar no mesmo nível, e a dos incisivos laterais devem estar aproximadamente 1mm menos (SEIXAS, 2011).

Para realizar um diagnóstico preciso, é crucial considerar a saúde, contorno, forma e proporção do tecido gengival, bem como a sua harmonia com as estruturas dentárias. Isso envolve uma avaliação dos tamanhos das coroas clínicas e anatômicas dos dentes, podendo, em alguns casos, exigir o uso de uma sonda periodontal inserida no sulco gengival. Essa abordagem completa possibilita a avaliação da relação entre o tecido gengival e os elementos dentários, permitindo um planejamento mais acurado

e orientado para resultados estéticos e funcionais desejados (DE CASTRO *et al.*, 2010).

A remoção cirúrgica de 1 a 2 mm de tecido gengival costuma ser eficaz para resolver a maioria dos casos de sorriso gengival. Entretanto, quando a exposição gengival em altura é substancial, é necessária a realização de um procedimento cirúrgico mais complexo para abordar a situação de maneira adequada (DA ROSA, 2014).

2.2 TRATAMENTO: GENVIVECTOMIA E GENGIVOPLASTIA

A gengivectomia é uma técnica cirúrgica de fácil execução, que tem como objetivo remover a gengiva inserida marginal e papilar, visando aumentar a coroa clínica de dentes curtos, eliminar bolsas supra-ósseas, remover de hiperplasias gengivais e melhorar a arquitetura do sorriso (DOMINGUES, 2021).

Essa técnica pode ser realizada de duas maneiras: a técnica preferencial para reposicionamento apical do retalho, sem a necessidade de remoção óssea, é aplicada quando o paciente possui uma altura óssea adequada. Isso evita que uma cirurgia de gengivectomia resulte em uma distância menor que 3 mm entre a margem gengival e a crista óssea (ABOU-ARRAJ; SOUCCAR, 2013), já a técnica mais indicada para reposicionamento apical do retalho, acompanhada de osteotomia, é recomendada quando a crista óssea está próxima da junção cimento-esmalte (JCE). Essa abordagem é necessária para criar o tecido de inserção supracrestal (SILBERBERG *et al.*, 2009).

É fundamental aguardar alguns meses de período de cicatrização para que uma profundidade de sulco normal seja estabelecida após a realização do procedimento cirúrgico. Em termos médios, esse intervalo costuma ser aproximadamente de 90 dias (OOSTERWAAL *et al.*, 1997).

Após a cirurgia, é recomendado proteger a área operada com cimento cirúrgico, visando proporcionar conforto ao paciente durante o período pós-operatório. Além disso, é essencial orientar o paciente sobre a higienização apropriada da região e instruí-lo a fazer bochechos com digluconato de clorexidina a 0,12% para manter uma higiene bucal adequada (TERENZI; SAMPAIO, 2013).

Já gengivoplastia por sua vez, é uma técnica cirúrgica focalizada especificamente na melhoria estética. Esse procedimento tem como objetivo corrigir ou eliminar deformidades gengivais, independentemente de serem traumáticas ou

resultantes do desenvolvimento natural, a fim de proporcionar um contorno gengival adequado em termos de espessura. A gengivoplastia é escolhida em situações onde não há presença de doença periodontal e é indicada para abordar questões estéticas. O objetivo final é restaurar um contorno gengival harmonioso, entre os sulcos interdentais e as papilas interproximais, contribuindo para uma aparência estética mais agradável (DOMINGUES *et al.*, 2021).

2.3 AUMENTO DE COROA CLÍNICA: DEFINIÇÃO

Trata-se da remoção cirúrgica do tecido gengival, sendo que a mesma pode ser realizada com ou sem desgaste ósseo. É um procedimento indicado para restabelecimento do espaço biológico que foi comprometido por fraturas, cáries ou restaurações inadequadas, e também para correção do sorriso gengival (DA SILVA, 2018). Nas técnicas de cirurgia de aumento de coroa clínica, o retalho mucoperiosteal é o mais tradicional e é desenhado para expor todo o osso alveolar, realizar osteotomia e osteoplastia, que requerem suturas após a cirurgia (CORRÊA, 2014; RIBEIRO, 2014; LEMES, 2018). Além das técnicas mencionadas anteriormente, uma técnica minimamente invasiva conhecida como "flapless" é bastante utilizada também emergindo no campo da cirurgia plástica periodontal (PONTES, 2016).

É importante avaliar a condição do periodonto e certificar-se de que não há infecções, nos tecidos periodontais, além de garantir uma interface saudável entre dentes, ossos e gengiva, tem sucesso em todas as próteses, ortodontia, restaurador ou periodontal (ROSSI, 2014).

2.3.1 Técnica de aumento de coroa clínica com flapless

A abordagem "flapless" é uma técnica segura, de fácil execução e com resultados previsíveis, desde que aplicada conforme as indicações recomendadas. Ela apresenta vantagens que contribuem significativamente para o êxito do tratamento, incluindo a diminuição do desconforto, redução do sangramento, minimização da inflamação e favorecimento da regeneração do tecido, é notável por não requerer suturas ou descolamento da gengiva (JOLY, 2011).

Essa técnica é recomendada para pacientes que exibem um fenótipo gengival delicado, marcado por uma camada mais fina de tecido mole. Essa abordagem pode ser executada sem recorrer a um retalho, utilizando o sulco gengival como via de acesso e auxiliando-se de instrumentos especializados (CORRÊA, 2014).

Reconhecer o fenótipo gengival é de suma importância ao manipular o tecido. É viável realizar uma categorização qualitativa do tecido gengival usando uma sonda designada, que é inserida no tecido gengival. Através da avaliação da translucidez da margem gengival, é possível discernir quatro distintos fenótipos: finos, médios, espessos e muito espessos (RASPERINI, 2015).

2.3.2 Técnica de aumento de coroa clínica com osteotomia

Esta técnica é aplicada em situações em que é preciso eliminar tecido gengival juntamente com desgaste ósseo, conforme a análise personalizada de cada paciente. A execução desse procedimento pode ser realizada empregando a abordagem do bisel interno ou externo (DA SILVA, 2021).

Após a sondagem, avaliação por radiografia e exame clínico, quando se identifica a demanda por uma osteotomia juntamente com o aumento da coroa clínica, essa intervenção pode ser executada por meio da abordagem sulcular quando a espessura do tecido ósseo na área vestibular é reduzida. Alternativamente, quando se requer um desgaste ósseo mais substancial em termos de espessura e/ou altura, a cirurgia pode ser realizada por meio da elevação de retalho gengival com campo exposto (DUARTE *et al.*, 2018).

A osteotomia é recomendada para situações particulares em que se detecta uma profundidade de sondagem inferior a 3 mm entre a crista óssea e a junção amelocementária. Seu propósito é reinstaurar o espaço biológico ótimo de 3 mm entre a crista óssea e a margem gengival (KITAYAMA, 2016).

Em linhas gerais, as incisões devem ser únicas, precisas e capazes de alcançar os tecidos rígidos, como o osso e a superfície radicular, para permitir a remoção eficaz do tecido gengival. Duas modalidades de incisões são empregadas: o bisel externo e o bisel interno. O bisel externo é uma técnica amplamente usada em procedimentos como gengivectomia e gengivoplastia, no qual a lâmina do bisturi é angulada a 45° e a gengiva é delicadamente biselada da direção apical para a incisal. Essa abordagem é particularmente recomendada para situações em que se apresenta um fenótipo gengival mais espesso. Por outro lado, o bisel interno é executado da direção incisal para a apical, seguindo o contorno da margem gengival. Esse tipo de incisão é preferencialmente utilizado em casos que envolvem um fenótipo gengival mais delicado, com a lâmina do bisturi direcionada para o ápice da raiz (DA SILVA, 2021).

Ignorar a fase de osteotomia, quando está se faz necessária, tem um impacto direto na eficácia duradoura do tratamento (ROCHA *et al.*, 2020), essa abordagem

pode resultar em um potencial crescimento adicional de gengiva durante o processo de cicatrização pós-operatória, ou ainda, permitir a recorrência do problema por um período de até seis meses após a intervenção cirúrgica (DA SILVA, 2020).

3 DESCRIÇÃO DO CASO, MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa trata de um estudo de caso, sendo, portanto, de natureza aplicada, qualitativa quanto à abordagem do problema e descritiva do ponto de vista de seus objetivos. Para embasar cientificamente o presente trabalho traz uma pesquisa bibliográfica relacionada ao tema.

As informações científicas do presente estudo que dão embasamento a cirurgia de aumento de coroa clínica estético foram coletadas desde 24/07/2023, quando foram selecionados livros e artigos, tendo como base de dados Pubmed, Scielo, Medline, bem como a ferramenta de busca Google Acadêmico.

Os termos utilizados foram aumento de coroa clínica, gengivoplastia, gengivectomia, sorriso gengival.

Esse trabalho foi submetido ao Núcleo de Ética e Bioética da Ugv e tem o número de protocolo que segue abaixo 2024/048.

Paciente P.M., 22 anos, procurou a clínica da faculdade Centro Universitário Vale do Iguaçu – UGV queixando-se da aparência do seu sorriso, o qual considerava antiestético, que tinha vergonha em sorrir para fotos, que o excesso de gengiva aparente quando sorria lhe incomodava (Figuras 1e 2).

Figura 1: Exposição excessiva de gengiva.



(Fonte: A autora, 2024)

Figura 2: Exposição excessiva de gengiva.



(Fonte: A autora, 2024)

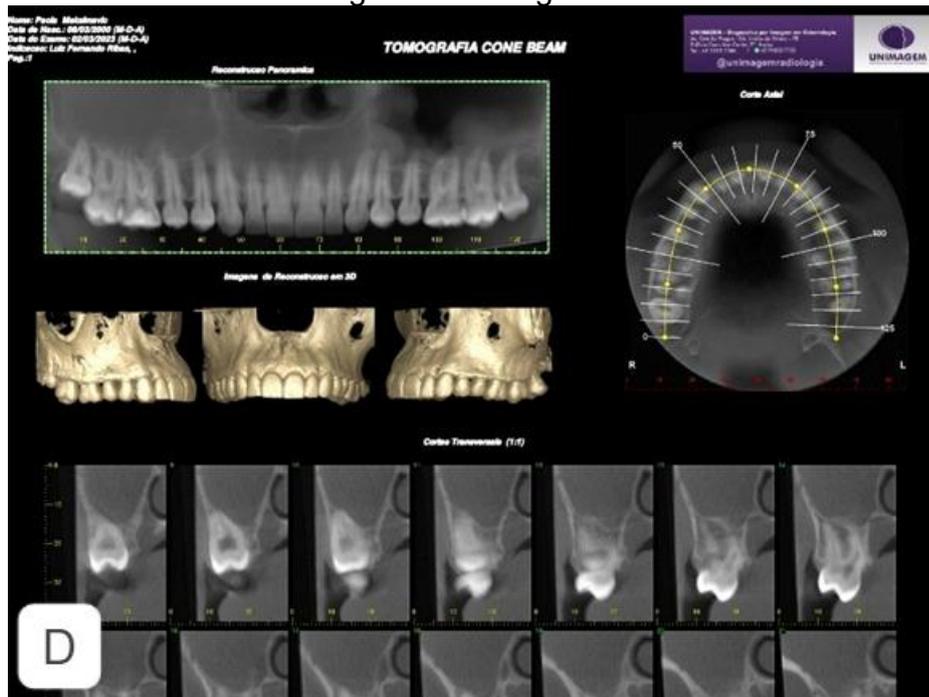
Foi então solicitado exames complementares como: panorâmica e tomografia (Figuras 3 e 4).

Figura 3: Radiografia panorâmica



(Fonte: A autora, 2024)

Figura 4: Tomografia.



Fonte: A autora, 2024

Após a avaliação dos exames complementares, que não revelaram quaisquer alterações, a paciente foi submetida à avaliação dos parâmetros clínicos periodontais e da espessura/biótipo gengival.

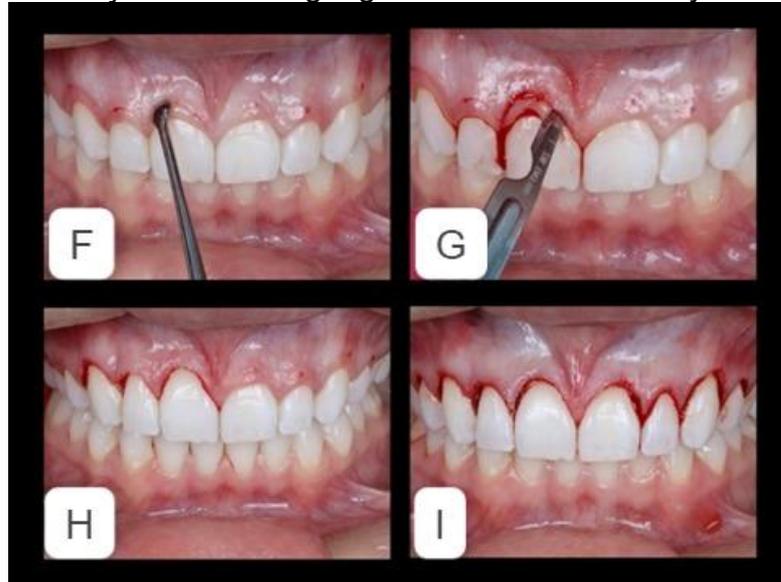
Foi então realizado anamnese, exame clínico e protocolo das fotos iniciais, ao exame físico, detectou-se profundidade de sondagem variando entre 1,5mm e 2,0mm, papilas volumosas, dentes anteriores curtos, boa higiene oral, ausência de lesões de cárie e boa saúde periodontal e fenótipo gengival espesso. O tratamento proposto foi a cirurgia de aumento de coroa clínica com osteotomia e refinamento ósseo, por vestibular, das unidades 1.6 a 2.6, com finalidade estética.

Para realizar o procedimento cirúrgico, a paciente passou por antissepsia intraoral com bochecho de digluconato de clorexidina a 0,12% e antissepsia extraoral com digluconato de clorexidina a 2%. As técnicas anestésicas empregadas foram: bloqueio do nervo alveolar superior anterior e alveolar superior médio, infiltrativa terminal supraperiosteal e papilar, utilizando articaína.

Com a sonda milimetrada de Williams, foram identificados pontos sangrantes na margem gengival, correspondentes à posição da junção cimento-esmalte (JCE). Em seguida, esses pontos foram conectados com a lâmina de bisturi 15C, em uma incisão em bisel interno, após definir o posicionamento da nova margem gengival e

reposicionar o zênite. O tecido gengival incisado foi removido com o auxílio da cureta Goldman-Fox 4 e descolador de molt (Figura 5).

Figura 5: Demarcação dos zênites, incisão intrasulcular com lâmina de bisturi 15C, remoção do tecido gengival com cureta Gracey 5-6.

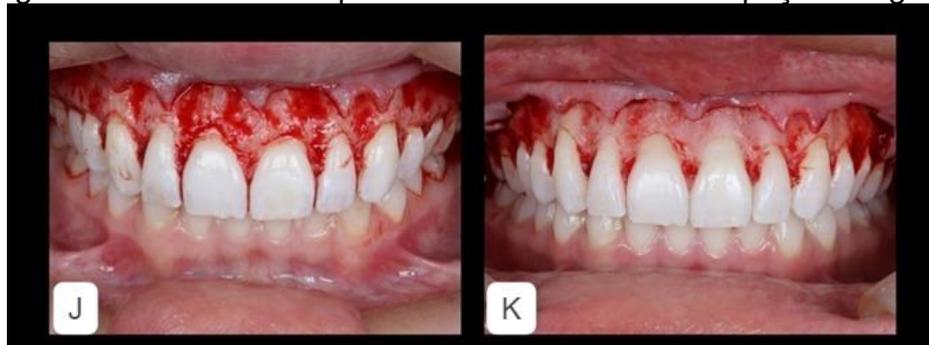


Fonte: A autora, 2024

Em seguida, foi realizada uma incisão intrasulcular para obter o retalho total, com o auxílio do descolador de Molt.

Durante o procedimento, foi observada a invasão do espaço biológico com a nova margem gengival adquirida em todas as unidades dentárias envolvidas, sendo que a distância mínima ideal deveria ser de 2,5 mm. Para corrigir isso, foi realizado retalho envelope e utilizada a broca esférica diamantada 3018, em alta rotação e com abundante refrigeração de soro fisiológico, para regularizar o osso, removendo-o em altura e espessura a fim de estabelecer 3,0 mm de distância da junção cimento-esmalte (JCE) à crista óssea (CO). Isso permitiu realizar o contorno adequado da margem óssea e restabelecer o espaço biológico (Figura 6).

Figura 6: Retalho envelope e restabelecimento do espaço biológico.



(Fonte: A autora, 2024)

Para finalizar o procedimento cirúrgico, foram realizadas suturas do tipo suspensório, aplicadas individualmente sobre as papilas, utilizando o fio poliglactina Vicryl 6-0 (Figura 7). Posteriormente, foram prescritas para a paciente as seguintes medicações:

1. Ibuprofeno 600mg 1 caixa

Tomar 01 comprimido a cada 8h durante 3 dias

2. Paracetamol 750mg 1 caixa

Tomar um comprimido a cada 6h durante 3 dias ou até parar a dor

Uso externo

1. Clorexidina 0,12% solução, 1 frasco

Bochechar 1/3 de tampa por um minuto após escovação 3x ao dia por no máximo 5 dias para controle pós-operatório de dor, inflamação e infecção

Figura 7: Pós-operatório imediato com sutura do tipo suspensórias com fio de poliglactina.



Fonte: A autora, 2024

Com o procedimento cirúrgico, foi possível restabelecer a harmonia entre os dentes, o periodonto e os lábios, satisfazendo as demandas estéticas e promovendo as características de saúde periodontal.

No segundo dia pós-operatório, apesar da paciente demonstrar sinais de boa cicatrização e ausência de sangramento, ela apresentou pouco edema facial. Foram fornecidas instruções sobre higiene oral e cuidados pós-operatórios. Os pontos foram removidos no décimo quinto dia após a cirurgia (Figuras 8, 9, 10).

Figura 8: Pós-operatório após 15 dias.



(Fonte: A Autora, 2024)

Figura 9: Remoção de sutura após 15 dias.



(Fonte: A Autora, 2024)

Figura 10: Pós-operatório após 3 meses de cirurgia.



(Fonte: A Autora, 2024)

4 DISCUSSÃO

O aumento de coroa clínica estética é um procedimento cirúrgico cada vez mais solicitado devido à crescente demanda por estética dental, a literatura destaca que a aparência do sorriso é fundamental para a autoestima e a percepção social de uma pessoa (NUNES et al., 2020).

Neste contexto, a correção do sorriso gengival, que afeta uma porcentagem significativa da população, especialmente mulheres jovens torna-se essencial (TAWFIK et al., 2017).

A precisão no diagnóstico do sorriso gengival é crucial para determinar a abordagem cirúrgica adequada.

O caso relatado demonstrou a importância de uma avaliação detalhada, incluindo exames radiográficos e clínicos, para entender a profundidade do sulco gengival e a relação entre a gengiva, os dentes e o osso subjacente, a determinação do fenótipo gengival e a avaliação da saúde periodontal são passos essenciais para um planejamento cirúrgico eficaz (DE CASTRO et al., 2010).

No caso estudado, a técnica de aumento de coroa clínica com osteotomia foi escolhida devido à necessidade de remover tecido gengival e ajustar o osso subjacente para restabelecer o espaço biológico, esta abordagem, que incluiu a remoção do tecido e a remodelação óssea, mostrou-se eficaz para casos com invasão do espaço biológico, como ilustrado por outros estudos na literatura (DA SILVA, 2021).

O gerenciamento pós-operatório é uma parte vital do sucesso do tratamento, a aplicação de suturas apropriadas, a prescrição de medicamentos analgésicos e anti-

inflamatórios, bem como o uso de antissépticos, são medidas que facilitam a cicatrização e reduzem complicações (TERENZI; SAMPAIO, 2013).

No caso relatado, a paciente demonstrou boa cicatrização e recuperação, o que reforça a importância de seguir um protocolo rigoroso de cuidados pós-operatórios.

A cirurgia alcançou os resultados desejados, com uma melhora significativa na aparência do sorriso da paciente e a restauração da harmonia entre os dentes, a gengiva e os lábios, esse estudos mostram que a obtenção de uma relação equilibrada entre a gengiva e os dentes é fundamental para a estética do sorriso (SEIXAS, 2011).

Além disso, o procedimento proporcionou um aumento na autoestima da paciente, refletindo a importância dos aspectos psicológicos no tratamento estético (BRAGA et al., 2015).

Embora não tenha sido a técnica escolhida neste caso, é interessante destacar que a abordagem flapless é uma alternativa menos invasiva que pode ser considerada em casos com fenótipo gengival fino ou quando a remoção óssea não é necessária(JOLY, 2011).

Comparando o aumento de coroa clínica com outras técnicas como a gengivoplastia e gengivectomia, observa-se que cada procedimento tem suas indicações específicas. Enquanto a gengivoplastia é geralmente realizada por motivos estéticos em tecidos gengivais saudáveis, a gengivectomia pode ser necessária para tratar bolsas periodontais e hiperplasias (DOMINGUES et al., 2021).

A decisão sobre a técnica mais adequada deve ser baseada em uma avaliação cuidadosa do paciente e na compreensão das características únicas de cada abordagem.

A evolução das técnicas de cirurgia periodontal estética, como o aumento de coroa clínica, reflete a importância crescente da estética na odontologia contemporânea, a constante inovação em técnicas e materiais cirúrgicos, bem como a melhoria nos protocolos de cuidado pós-operatório, promete continuar a oferecer melhores resultados e maior satisfação aos pacientes (ROSSI, 2014).

Como em qualquer estudo de caso, há limitações quanto à generalização dos resultados, cada paciente apresenta uma combinação única de fatores anatômicos e clínicos que podem influenciar o resultado do tratamento.

A cirurgia de aumento de coroa clínica estética com osteotomia, como demonstrado no caso relatado, é uma técnica eficaz para corrigir o sorriso gengival e melhorar a estética dental.

Este procedimento oferece resultados previsíveis e satisfatórios, contribuindo significativamente para a qualidade de vida dos pacientes.

5 CONCLUSÃO

Com base nos dados dessa pesquisa, diversos motivos levam os pacientes a buscarem procedimentos periodontais corretivos, incluindo a simplicidade do procedimento, resultados rápidos e, acima de tudo, preocupações estéticas. Além das abordagens tradicionais, os profissionais têm a opção de adaptar a técnica cirúrgica o que facilita o procedimento, proporcionando resultados semelhantes com recuperação pós-operatória mais confortável e ágil.

Como resultado, a cirurgia de aumento de coroa clínica, que costumavam estar limitadas à resolução de problemas como bolsas periodontais acima do osso e hiperplasia gengival, evoluíram para técnicas capazes de proporcionar aos pacientes um nível de estética que antes era apenas um ideal de longa data. É evidente que o aumento de coroa clínica estética desempenha um papel significativo na melhoria da qualidade de vida dos pacientes, oferecendo resultados estéticos notáveis e restaurando a autoestima, além do prazer de sorrir.

REFERÊNCIAS

ABOU-ARRAJ, RAMZI V.; SOUCCAR, Nada M. Periodontal treatment of excessive gingival display. In: **Seminars in Orthodontics**. WB Saunders, p. 267-278, 2013.

ABERTI, G. T.; MIOSO, F. V.; CESERO, L. Reabilitação estética de paciente com sorriso gengival: Relato de caso clínico. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v. 40, n. 1, p. 19-24, Jan/abr. 2019.

ARMALAITÉ, J. et al. Smile aesthetics as perceived by dental students: a cross-sectional study. **BMC oral health**, v. 18, n. 1, p. 225, 2018.

BRAGA, M.S., NASCIMENTO, J.M.Q., CAMARGO, E.B., FILHO, J.M.D.C.V., FALCÃO, E.P., ZUZA, E.P., Pires, J.R. Cirurgia plástica periodontal para correção de erupção passiva alterada. **Braz J Periodontol**, 24(4), p. 64-68, 2015.

BIDRA, A. S., AGAR, J. R., PAREL, S. M. Management of patients with excessive gingival display for maxillary complete arch fixed implant-supported prostheses. **The Journal of prosthetic dentistry**, p. 324–331, 2012.

BRILHANTE, F. V.; ARAÚJO, R. J. G. D.; MATTOS, J. L.; DAMASCENO, J. M.; FROTA, L. V.; PINTO, R. A. P. C. Cirurgia periodontal estética em dentes anteriores. **Full Dent Sci**, v.6. n.21, p.39-44, 2014.

BRIZUELA, M.; INES, D. **Excessive Gingival Display**. StatPearls Publishing, 2022.
COHEN, B. A study of the periodontal epithelium. **Br Dent**. p. 55-68, 1962

CARARANZA, F.A., NEWMAN, M.G., TAKEI, H.H, KLOKKEVOLD, P.R. **Periodontia clínica**. 10ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier; 2007.

CORRÊA, B. B., PASSONI, B. B., SOUZA, J. G. O., PEREIRA NETO, A. R. L., BENFATTI, C. Correção de sorriso gengival com osteotomia sem retalho: previsibilidade com o mínimo de morbidade. **Dental Press Implantology**, 8(2), p.64-69, 2014.

Crebbin W, Beasley SW, Watters DA. Clinical decision making: how surgeons do it. **ANZ J Surg**, p.422-428, 2013.

DA ROSA, Karol Loureiro Cuzzuol. **Conhecimento sobre espaço biológico periodontal no âmbito acadêmico: um estudo com graduandos de Odontologia no Espírito Santo** (Mestrado) Vitória-ES: Universidade Federal do Espírito Santo; 2014.

DA SILVA, Maria Katharina Peixoto; MELO, Stefhanía Fernanda. Gengivoplastia associada ou não com osteotomia: relato de caso clínico. **Archives of Health Investigation**, v. 7, 2018.

DA SILVA, H. F. V. Avaliação de diferentes técnicas para correção do sorriso gengival: Revisão da literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p.5-7, 2021.

DE CASTRO, Pedro Henrique Duarte França; LOPES, Luana Pontes Barros; CRISPIN, Maurício; SILVA, Suellen de Lima; WESTPHAL, Miriam Raquel Ardígó. Planejamento reverso na correção de sorriso gengival. **Periodontia**. p.42-46, 2010.

DOMINGUES, L. de Oliveira; MARQUES, C. L.; SHITSUKA, C.; STOPGLIA, R. M. M. Cirurgia plástica periodontal: gengivectomia e gengivoplastia: Relato de caso clínico. **EAcadêmica**, v.2, n.2, 2021.

DUTRA, M.B., RITTER, D.E., BORGATTO, A., DERECH, D. ROCHA, R. Influence of gingival exposure on the smile esthetics. **Dental Press J., Orthod**. v.16(5), p.111-118, 2011.

DYM, H.; PIERRE, R., II. Diagnosis and treatment approaches to a “gummy smile.” **Dental clinics of North America**, v. 64, n. 2, p.341–349, 2020.

DUARTE, J. H. Gengivectomia com osteotomia minimamente traumática. **Archives of Health Investigation**, v. 7, 2018.

ERICSON K.A, KRAMPE R.T. The Role of Deliberate Practice in the Acquisition of Expert Performance. **Psychological Review**, p.363-406.1993.

FALCÓN-GUERRERO, B. Tratamiento de la sonrisa gengival excesiva mediante reposicionamiento labial. **Revista ADM**, v. 75, n. 2, p.112-116. 2018.

FRANÇA, Mirele Soares; DE MENEZES, Lucilia Fonseca. Diagnóstico de Sorriso Gingival e Tratamentos Indicados: Revisão de Literatura/Diagnosis of Gingival Smile and Indicated Treatments: Literature Review. ID on line **Revista De Psicologia**, v. 14, n. 53, p.341-354, 2020.

GAETA, V. B., BAZILIO, M. T. M., ROQUE, A. R., & PEDRON, I. G. Sorriso gengival: complementação do tratamento conjugado Ortopedia Funcional e Ortodontia pela associação terapêutica entre toxina botulínica e cirurgia gengival ressectiva. **Odonto**, v.23, n.45-46, p.1927, 2015.

JANANNI, M.; SIVARAMAKRISHNAN, M.; LIBBY, T. J. Surgical correction of excessive gingival display in class I vertical maxillary excess: Mucosal strip technique. **Journal of Natural Science, Biology and Medicine**, v. 5, n. 2, p.494-498, 2014.

JOLY, J.C.; CARVALHO, P.F.M.; SILVA, R.C. **Reconstrução Tecidual Estética**: procedimentos plásticos e regenerativos periodontais e periimplantares. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, p-693, 2010.

KITAYAMA SS. **Diagnóstico e tratamento do sorriso gengival** [monografia]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2016.

LINDHE J, LANG NP. Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral. 6ª ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**; 2018.

MORAIS, Alexandre et al. Cirurgia plástica periodontal para otimização de resultados estéticos na região anterior. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent**, v. 64, n. 2, p.104-111, 2010.

MOSTAFA, Diana. A successful management of sever gummy smile using gingivectomy and botulinum toxin injection: **A case report. International journal of surgery case reports**, v. 42, p.169-174, 2018.

NUNES, Itamar Silva et al. Desenvolvimento de guia cirúrgico para auxiliar na técnica de gengivectomia em bisel interno com osteotomia: relato de caso. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p.20-23, 2020.

OLIVEIRA, Vinicius Borges. Gengivectomia: relato de caso. **Anais do Salão de Iniciação Científica Tecnológica**, n. 1, 2021.

OOSTERWALL, Pjm; MI, Matee; MIKX, F.H.M. The effect of subgingival debridement with hand and ultrasonic instruments on the subgingival. **Periodontol.** p.528-533, 1987.

PONTES, S.A., DUARTE, P. M., OLIVEIRA, A. C. G., COELHO, E. F., ESTEVES, F. M., MELLO, G. B. R., TENORIO, I. P. Aumento de coroa clínica estético minimamente invasivo: relato de caso de 12 meses. **Revista Saúde-UNG-Ser.** p.55-64, 2016.

RASPERINI, Giulio. "Subepithelial connective tissue graft for treatment of gingival recessions with and without enamel matrix derivative: a multicenter, randomized controlled clinical trial". **The International journal of periodontics & restorative dentistry**, v.31(2), p.132–139, 2015.

ROCHA, Layla Louise de Amorim et al. Gengivoplastia sem elevação de retalhomucoperiosteal (flapless) assistida por piezocirurgia: relato de caso. **Arch Health Invest**, v. 9, n. 3, p.253-256, 2020.

ROSSI, R. Brunelli; PIRAS, G; PILLOMI, V.A. Altered passive eruption and familial trait: A preliminary investigation. **International journal of dentistry**. 2014.
SEIBERT J, LINDHE J. **Esthetics and periodontal therapy**. In: Lindhe J (ed). Textbook of Clinical Periodontology, 2nd ed. Copenhagen: Munksgaard, 1989: 477–514.

SEIXAS, Máyra Reis; COSTA-PINTO, Roberto Amarante; ARAÚJO, Telma Martins de. Checklist dos aspectos estéticos a serem considerados no diagnóstico e tratamento do sorriso gengival. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 16, p.131-157, 2011.

SILBERBERG, N., GOLDSTEIN, M., SMIDT, A. Excessive gingival display--etiology, diagnosis, and treatment modalities. **Quintessence international**. v. 40, n. 10, p.809–818, 2009.

TAWFIK, O. K.; EL-NAHASS, H. E.; SHIPMAN, P.; LOONEY, S. W.; CUTLER, C. W.; BRUNNER, M. Lip repositioning for the treatment of excesso gingival display: A systematic review. **Journal Esthet. Restor. Dent.**, p.1-12, 2017.

TERENZI, M.; SAMPAIO, L. M. Abordagem cirúrgica periodontal associada à ortodontia: gengivectomia e gengivoplastia. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 42, n. Especial, 2013.

ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA EM UMA MINIUSINA SOLAR COM POTÊNCIA DE 150KW

João Vitor Gasparello¹
Cristiano Damaceno²
Cleusa Regiane Stchuk Figueira³
Remei Haura Junior⁴

RESUMO: Trata-se nesse estudo, uma pesquisa de campo e de revisão da literatura sobre a implantação e viabilidade de uma usina fotovoltaica em um município do centro sul do estado do Paraná. Primeiramente cabe dizer que o propósito está na percepção das mudanças climáticas que estão associadas a degradação do meio ambiente e de toneladas de gases do efeito estufa lançadas na atmosfera. Ressalta-se que quando o mundo chegou ao Acordo de Paris em 2015, as problemáticas relacionados ao clima no planeta já vinham de muitas outras tratativas. Contudo, aos passos lentos, a humanidade vem adotando medidas para frear os impactos sobre o meio ambiente. O Brasil é um dos países exemplos na geração de energia limpa vindo da Energia Eólica e dos Módulos Fotovoltaicos. Desse modo, a amplitude de ações nas energias solares vindos das placas fotovoltaicas oferecem custos baixos no pagamento das faturas com energia e traz um novo processo sustentável no uso dos recursos naturais. Esse estudo tem como base a pesquisa bibliográfica e da abordagem qualitativa. O objetivo central desse estudo busca a realização de uma análise abrangente da viabilidade econômica, visando avaliar seu potencial de retorno financeiro, custos associados e impacto na redução das despesas com energia elétrica, contribuindo assim para a promoção e adoção de fontes renováveis de energia. Como resultados essa pesquisa mostrou que as usinas com utilização de módulos fotovoltaicos são rentáveis na questão de custos e corroboram como alternativa sustentável para a geração de energia. Ainda precisa que esse tipo de tecnologia se torne mais barata para estar mais visível para todas as classes sociais.

Palavras-chave: Fotovoltaica. Energia Solar. Viabilidade.

ABSTRACT: This study involves field research and literature review on the implementation and feasibility of a photovoltaic plant in a municipality in the center south of the state of Paraná. Firstly, it is worth saying that the purpose lies in the perception of climate changes that are associated with environmental degradation and tons of greenhouse gases released into the atmosphere. It is noteworthy that when the world reached the Paris Agreement in 2015, the problems related to the planet's climate already came from many other negotiations. However, slowly, humanity has been adopting measures to curb impacts on the environment. Brazil is one of the example countries in the generation of clean energy from Wind Energy and Photovoltaic Modules. In this way, the range of actions in solar energy coming from photovoltaic panels offers low costs in paying energy bills and brings a new sustainable process in the use of natural resources. This study is based on bibliographical research and a qualitative approach. The central objective of this study seeks to carry out a comprehensive analysis of economic viability, aiming to evaluate its potential financial return, associated costs and impact on reducing electricity expenses, thus contributing to the promotion and adoption of renewable energy sources. As a result, this research showed that plants using photovoltaic modules are cost-effective and serve as a sustainable alternative for energy generation. This type of technology still needs to become cheaper to be more visible to all social classes.

¹ Graduado de Engenharia Elétrica na Ugv Centro Universitário.

² Mestre em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias pela UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina em Joinville - SC. Professor na UGV Centro Universitário.

³ Professora Graduada em Matemática, pela Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória (FAFIUV), Pós-graduada em Ensino da Matemática, pela Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória (FAFIUV), Mestre em Desenvolvimento e Sociedade pela UNIAP. Docente na área de exatas da Uniguapu nos cursos de Engenharia.

⁴ Engenheiro Eletrônico pela Universidade Tecnológica do Paraná, e Mestre em Engenharia Elétrica pela UTFPR. Professor na Ugv Centro Universitário.

Keywords: Fotovoltaics. Solar energy. Viability.

1 INTRODUÇÃO

A humanidade através de sua necessidade buscou diversas fontes de energia para a sua subsistência. Devido às condições climáticas, as fontes tradicionais usadas há muitos anos como a energia vinda das hidrelétricas, começariam a ser substituídas pela energia solar. Ela é considerada uma fonte energética limpa e renovável que tem se mostrado eficiente na geração de eletricidade e sustentar o cuidado com o planeta.

A geração de energia solar fotovoltaica no ano de 2020 considerando nível global, apresentou um crescimento de 156 TWh. É segunda fonte de energia que mais cresceu neste período, logo atrás da energia eólica. Grande contribuição para este fato se deu pelas políticas implantadas nos países da China, Estados Unidos e Vietnã (IEA, 2021). Contudo, analisando o cenário mundial que se passa hoje, é previsto que no final de 2023 seja atingido uma potência instalada de energia solar no valor de 200 GW (IEA, 2022).

O mercado de energia solar aqui no Brasil começou de fato no ano de 2012, mesmo alguns já fazendo o uso desta tecnologia a regulamentação da mesma só foi feita a partir da Resolução Normativa 482 de 2012. A partir dela foram criadas as regras da geração distribuída. A partir disto, a energia solar começou a se tornar viável aos brasileiros, onde através da mesma hoje é possível gerar créditos através do sistema e compensar até 95% do valor da fatura de energia.

Nesse contexto a abordagem da problemática é: Qual é o potencial de retorno financeiro e a viabilidade econômica da implementação de uma mini usina solar, considerando os custos de instalação, operação, políticas de incentivo e a contribuição para a redução das despesas com energia elétrica?

A hipótese é de que com a cobrança de novos impostos trazidos pela Lei 14.300/2022, que entrou em vigor em janeiro de 2023, taxando a energia devolvida como créditos para concessionárias, pode ser vantajosa no campo financeiro, contudo, as políticas que buscam fontes renováveis para a preservação do meio ambiente e da vida no planeta, devem ser colocadas em primeira ordem.

Buscar o fomento de discussões sobre a energia gerada pela luz do sol, também conhecida como energia fotovoltaica, atende a diversas necessidades. A primeira dela, como o enriquecimento do saber aprendido no campo acadêmico. É

necessário colocar a teoria aprendida em práticas que validem o conhecimento científico (Berberick, 2022).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A medida em que a sociedade evolui, de posse de modelos de desenvolvimento cada vez mais tecnológicos, a demanda por energia cresce. Por outro lado, há muitas décadas o consumo por energia em toda a parte do mundo tem contribuído pelo descontrole climático. Isso acontece devido a degradação do meio ambiente e o uso de fontes energéticas que corroboram para o aquecimento global (Ottonelli, *et al.* 2021).

Ottonelli *et al.*, (2021) esclarece que as primeiras tentativas da humanidade em gerar energia veio, em maior parte, de combustíveis fósseis. E com eles os problemas de descontrole de ecossistemas, do clima e do meio ambiente. Todavia, a humanidade em pouco tempo tem percebido que é necessário rever suas matrizes energéticas, optando por energia limpa e renovável.

A principal matriz energética no Brasil vem das usinas hidrelétricas. No mundo o uso de fontes renováveis de energia representa 14%. No território brasileiro o uso das fontes renováveis já representa 46%. É um país que se destaca nessa ordem. Pode-se reforçar que uma das primeiras legislações nacionais que incentivam a adoção de energia limpa é trazida pela Lei n.º 10.438/2004 que criou o Programa de Incentivo às Fontes Renováveis (Pires, 2022).

A energia solar gerada pelos módulos fotovoltaicos fez do Brasil no ano de 2022 se tornar o oitavo maior país do ranking mundial nesse tipo de energia com 22 Gigawatts ficando atrás da China com 392,2 GW; Estados Unidos com 113,3 GW; Japão com 78,4 FGW; ALEMANHA 66,5GW; ÍNDIA, 62,6GW; Austrália 26,7 GW e Itália 25 GW (Absolar, 2023).

Com a Lei 14300/2022 que cria o marco legal da Geração Distribuída (GD), taxa a energia gerada por módulos fotovoltaicos. De primeiro momento, isso criou uma expectativa frágil na aplicação de busca de energia renovável, pois não se sabia ao certo se depois dessa legislação, as taxas poderiam inviabilizar a produção desse sistema de energia limpa.

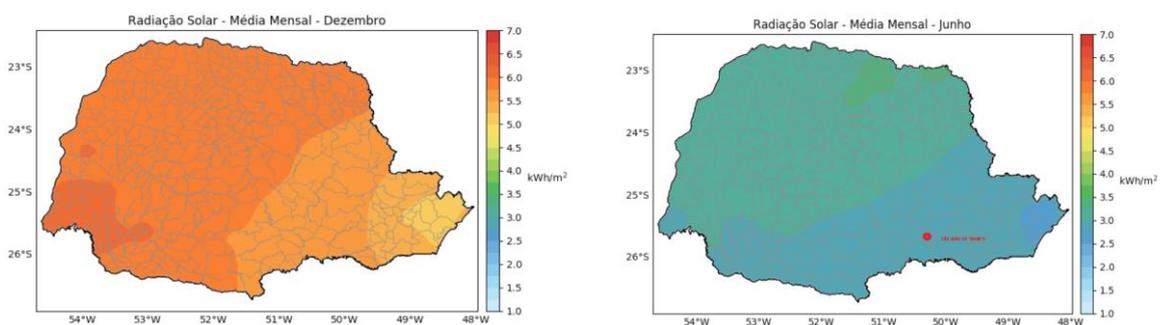
Figueiredo e Moeda (2023) esclarecem que para perceber a viabilidade econômica da instalação de módulos fotovoltaicos é preciso levar em conta a Taxa Interna de Retorno (TIR), Valor Presente Líquido (VPL) e o *Payback*, que faz um

estudo do retorno financeiro em uma estimativa de tempo para o investimento realizado por uma residência ou para um empreendimento maior.

Quanto maior for a Taxa Interna de Retorno (TIR) menor será o prazo para ter retorno do projeto, afirmam Figueiredo e Moeda (2023). As cidades com maior potencial de energia são as que possuem maior capacidade de retorno financeiro. Mas isso, depende de vários fatores, como a capacidade de investimento inicial, a capacidade de incidência solar nas placas instaladas, as tarifas e regulamentações de cada estado.

Para Barbieri *et al.* (2016) o módulo fotovoltaico no Estado do Paraná tem um nível de captação de luz solar diferente de acordo com cada período do ano. Na estação do inverno a radiação solar média chega a 4,5 kWh/m². Enquanto no verão esse número poderia chegar de 5 a 7 kWh/m². Na Figura 1 está muito claro a percepção da média de incidência da radiação solar em dois períodos do ano. Mesmo no verão, pode-se perceber que o leste paranaense e o litoral tanto no inverno quanto no verão são áreas com menores médias. O município de São João do Triunfo, indicado no Mapa, está em uma área no centro sul do estado, o que se mostra com uma média de radiação solar menores que o sudeste e norte do Paraná.

Figura 1 – Comparativo do Mapa Paranaense com a Média de Radiação Solar
DEZEMBRO – INÍCIO DO VERÃO **JUNHO – INÍCIO DO INVERNO**



Fonte: Adaptado, Barbieri *et al.* (2016)

O sistema de geração de energia solar é composto por diversos componentes que trabalham juntos para capturar a luz do sol e transformá-la em eletricidade utilizável. Aqui estão os principais elementos que compõem uma usina solar.

2.1 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Os módulos fotovoltaicos apresentados na Figura 2 são o componente mais visível de uma usina solar. Eles são compostos por células fotovoltaicas feitas de

materiais semicondutores, como silício, que convertem a luz solar em eletricidade quando expostas à radiação solar (ALVES, 2019).

Figura 2 – Módulos Fotovoltaicos



Fonte: O Autor, (2023)

2.2 INVERSORES

Os inversores desempenham um papel crucial na usina solar, pois convertem a corrente contínua (CC) gerada pelos painéis solares em corrente alternada (CA), que é a forma de eletricidade usada na maioria das residências e empresas (DAVID, 2023). A seguir na Figura 3 é apresentado o inversor solar.

Figura 3 – Inversor Solar



Fonte: O Autor, (2023)

2.3 ESTRUTURAS DE MONTAGEM

As estruturas de montagem apresentadas a seguir na Figura 4 são usadas para fixar os painéis solares em posições adequadas, geralmente em telhados, estruturas terrestres ou em sistemas de rastreamento solar que seguem o movimento do sol para otimizar a exposição solar (BLASZCZAK, 2017).

Figura 4 – Estrutura Solo Para Fixação dos Módulos



Fonte: O Autor, (2023)

3 METODOLOGIA

A problemática sobre os processos que consolidam as políticas e implantações das energias renováveis e a implantação das redes de energia fotovoltaica, fez com que se tivesse a necessidade de buscar no campo científico a publicações de revistas, teses, dissertações, livros e qualquer material com fontes confiáveis, informações para melhor compreensão do assunto objeto dessa pesquisa. Esse processo de levantamento faz parte da metodologia bibliográfica. Para Silva (2015) a pesquisa bibliográfica coloca o pesquisador junto a fontes que tenham a finalidade de instrumentalizá-lo com conhecimento sobre determinado assunto.

A análise do material foi posta na abordagem qualitativa. Nas considerações de Silva et al. (2020) o modo de produção de conhecimento se tornou complexo e por isso os instrumentos para análise das produções literárias precisam estar compassados com a intenção de produção investigativa de conhecimentos. Para essa questão, é preciso estabelecer a maneira com que as informações serão analisadas.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A seguir, será exposto as características da usina fotovoltaica. Desse modo, essa seção apresentará as características, área de instalação, configuração dos módulos solares e inversores. Depois de apresentado, será realizado uma análise dos resultados que demonstrarão se a fonte renovável através da energia solar é viável ou não.

4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA MINIGERAÇÃO FOTOVOLTAICA

Área de instalação ocupada: 2.586m².

Potência Total dos módulos: 364 módulos solar fabricante Topsola de 550W = 200,2kWp.

Potência dos Inversores: 2 inversores fabricante Growatt de 75kW = 150kW.

Local de Instalação dos módulos: No Solo.

Local de instalação dos inversores: Abrigo de equipamentos.

Modalidade de geração: On-Grid.

Paralelismos com a Rede Copel: Sim.

Subestação de Energia: Implantação de Subestação de 300kW.

A miniusina solar apresentada na Figura 5 está localizada nas coordenadas geográficas -25.694238627764825, -50.34253678470818, que correspondem a uma área estrategicamente selecionada para aproveitar ao máximo a incidência solar ao longo do ano. A escolha dessa localização levou em consideração fatores como a exposição ao sol, a acessibilidade e a proximidade da rede elétrica.

Figura 5 – Miniusina Solar



Fonte: Google Maps, (2023)

Para a cidade de São João do Triunfo, utilizamos do site CRESESB para conseguir informações referentes a irradiação solar diária média [kWh/m².dia], inserindo as informações de latitude e longitude. Na sequência é apresentado o Quadro 1 de geração mensal e média anual.

Quadro 1 – Tabela de Irradiação Solar

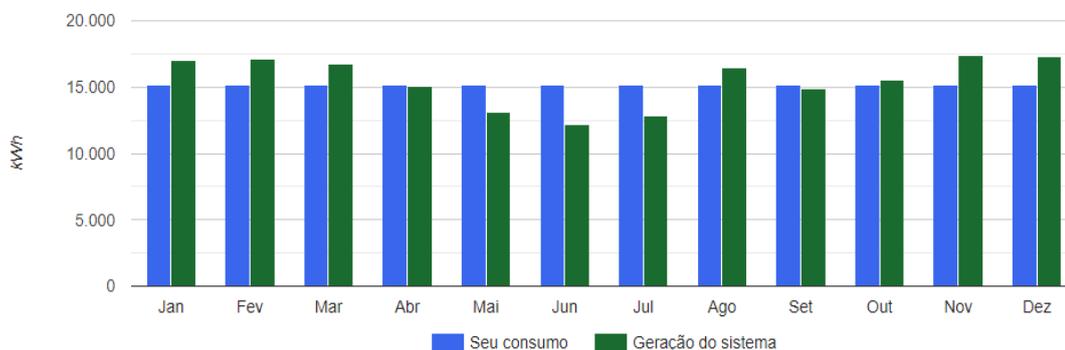
Janeiro	5,42
Fevereiro	5,11
Março	4,55
Abril	3,7
Mai	2,98
Junho	2,65
Julho	2,84
Agosto	3,86
Setembro	3,93
Outubro	4,51
Novembro	5,43
Dezembro	5,6
Média	4,21

Fonte: O Autor, (2023)

4.2 ESTIMATIVA DE GERAÇÃO

Para cálculos de estimativa de geração mensal e anual no presente e próximos anos foi utilizada a plataforma Luvik, onde a média mensal de energia gerada será de 15.473KWh/mês, também a seguir é apresentada a Figura 6 de estimativa de consumo vs geração mensal onde é possível verificar a diferença de geração que ocorre na variação dos meses do ano, isso acontece por conta de algumas épocas os dias são mais curtos tendo menos incidência solar e pela mudança da posição do ângulo do sol em relação a terra.

Figura 6 – Estimativa de Geração vs Consumo da Mini Usina



Fonte: Plataforma Luvik, (2023)

Na Figura 7 apresentada na sequência, analisando os meses de outubro e novembro onde a usina entrou totalmente em operação percebe-se que a geração mensal de energia ficou dentro das estimativas esperadas, em torno de 15.000KWh com esse resultado percebe-se que a mesma até o momento está funcionando em perfeitas condições.

Figura 7 – Gráfico de Geração nos Últimos Meses da Mini-usina



Fonte: Sistema de monitoramento GROWATT, (2023)

O quadro 2 apresentado a seguir é referente a cotação de todos os equipamentos necessários para a instalação da mini-usina solar, com base em pesquisa online de preços cotadas em sites de fornecedores.

Quadro 2 - Cotação de Materiais Necessários para Instalação da Mini-usina

Material	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Módulo Solar 550w Mono	UN	364	R\$ 732,40	R\$ 266.593,60
Inversor solar Trif. 75KW	UN	2	R\$ 24.958,99	R\$ 49.917,98
Kit estrutura solo aço galvanizado p/ 6 módulos	UN	1	R\$ 43.347,87	R\$ 43.347,87
Par de Conectores 4mm	UN	220	R\$ 10,00	R\$ 2.200,00
Cabo solar Vermelho 4mm	M	2500	R\$ 3,16	R\$ 7.892,50
Cabo solar Preto 4mm	M	2500	R\$ 3,16	R\$ 7.892,50
Eletroduto Corrugado Flex	M	275	R\$ 5,50	R\$ 1.512,50
Disjuntor Term. Tripolar	UN	2	R\$ 500,00	R\$ 1.000,00
Cabo de cobre flex. 50mm ²	M	60	R\$ 26,00	R\$ 1.560,00
Cabo de cobre flex. 35mm ²	M	10	R\$ 18,16	R\$ 181,64
Terminal a compressão para cabo 50mm ²	UN	20	R\$ 5,90	R\$ 118,00
Terminal metálico	UN	8	R\$ 4,29	R\$ 34,32
Caixa enterrada elétrica	UN	6	R\$ 100,00	R\$ 600,00
Eletroduto Corrugado Flex	M	25	R\$ 5,50	R\$ 137,50
Pedra Brita	M ³	100	R\$ 100,00	R\$ 10.000,00
Cordoalha de cobre NU 50mm ²	M	250	R\$ 28,09	R\$ 7.022,50
Caixa de aterramento	PC	8	R\$ 79,00	R\$ 632,00
Haste de aterramento SPDA	UN	8	R\$ 60,15	R\$ 481,20
Grampo metálico tipo olhal	UN	8	R\$ 4,99	R\$ 39,92
Terminal a compressão em cobre	UN	8	R\$ 5,72	R\$ 45,76
Cabo de cobre flex. 6mm ²	M	72	R\$ 3,23	R\$ 232,56
Eng. responsável pelo projeto	UN	1	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
Empresa especializada em instalar os painéis	UN	1	R\$ 35.000,00	R\$ 35.000,00
TOTAL Despesas				R\$ 448.614,75

Fonte: O autor, (2023)

A Taxa Interna de Retorno que também é conhecida pela sigla TIR, se refere a um percentual que é calculado pela empresa ou investidor para validar se vale a pena fazer ou não algum tipo de investimento. A fórmula para calcular a TIR é apresentada abaixo

$$\sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1 + TIR)^t} = 0$$

O VPL, ou Valor Presente Líquido, é uma medida financeira utilizada para análise de investimentos e na avaliação de projetos de negócios. Ele também é utilizado para determinar a viabilidade financeira de um investimento, através do VPL é possível ter uma estimativa na realidade qual o valor que o projeto trará no futuro. A fórmula de cálculo do VPL é apresentada abaixo.

$$V_{PL} = \sum_{n=1}^{n=N} \frac{FC_t}{(1 + i)^n}$$

O Payback, ou período de retorno é calculado para avaliar o tempo que levará para recuperar o investimento inicial realizado em um projeto ou empreendimento através dos fluxos de caixa gerados por ele, em resumo é o tempo necessário para que os retornos trazidos se igualem ao investimento inicial que foi realizado. O Payback pode ser calculado através da seguinte fórmula.

$$Payback = \frac{Investimento\ inicial}{Fluxo\ de\ caixa\ anual}$$

O Quadro 3 a seguir mostra a análise do *Payback* do investimento dos módulos fotovoltaicos em uma miniusina de geração de energia elétrica. Percebe-se que o retorno financeiro poderá ocorrer em uma média quatro anos. Isso demonstra que a possibilidade de adoção dos módulos de investimento vs retorno se mostra vantajosa e rápida.

Quadro 3 – Payback do Investimento

Ano	Economia Gerada (R\$)	Manutenção	Fluxo de Caixa Real	Payback
0	-R\$ 497.614,95		-R\$ 497.614,95	-R\$ 497.614,95
1	R\$ 32.862,65	R\$ 4.976,15	R\$ 27.886,50	-R\$ 469.728,45
2	R\$ 135.097,98	R\$ 5.473,76	R\$ 129.624,22	-R\$ 340.104,23
3	R\$ 138.709,84	R\$ 6.021,14	R\$ 132.688,70	-R\$ 207.415,53
4	R\$ 142.268,77	R\$ 6.623,25	R\$ 135.645,52	-R\$ 71.770,02
5	R\$ 145.755,41	R\$ 7.285,58	R\$ 138.469,83	R\$ 66.699,81
6	R\$ 149.148,29	R\$ 8.014,14	R\$ 141.134,15	R\$ 207.833,96
7	R\$ 158.097,19	R\$ 8.815,55	R\$ 149.281,64	R\$ 357.115,60
8	R\$ 167.583,02	R\$ 9.697,11	R\$ 157.885,91	R\$ 515.001,51
9	R\$ 172.312,76	R\$ 10.666,82	R\$ 161.645,94	R\$ 676.647,45
10	R\$ 180.917,22	R\$ 11.733,50	R\$ 169.183,72	R\$ 845.831,17
11	R\$ 190.253,41	R\$ 12.906,85	R\$ 177.346,56	R\$ 1.023.177,73
12	R\$ 200.072,56	R\$ 14.197,54	R\$ 185.875,02	R\$ 1.209.052,76
13	R\$ 210.398,62	R\$ 15.617,29	R\$ 194.781,33	R\$ 1.403.834,09
14	R\$ 221.257,89	R\$ 17.179,02	R\$ 204.078,87	R\$ 1.607.912,96
15	R\$ 232.675,26	R\$ 18.896,92	R\$ 213.778,34	R\$ 1.821.691,30
16	R\$ 244.685,23	R\$ 20.786,61	R\$ 223.898,62	R\$ 2.045.589,92
17	R\$ 257.312,74	R\$ 22.865,27	R\$ 234.447,47	R\$ 2.280.037,39
18	R\$ 270.591,13	R\$ 25.151,80	R\$ 245.439,33	R\$ 2.525.476,72
19	R\$ 284.287,20	R\$ 27.666,98	R\$ 256.620,22	R\$ 2.782.096,94
20	R\$ 298.804,26	R\$ 30.433,68	R\$ 268.370,58	R\$ 3.050.467,52
21	R\$ 314.226,11	R\$ 33.477,05	R\$ 280.749,06	R\$ 3.331.216,58
22	R\$ 330.445,73	R\$ 36.824,75	R\$ 293.620,98	R\$ 3.624.837,56
23	R\$ 347.504,72	R\$ 40.507,23	R\$ 306.997,49	R\$ 3.931.835,06
24	R\$ 365.437,51	R\$ 44.557,95	R\$ 320.879,56	R\$ 4.252.714,62
25	R\$ 384.298,44	R\$ 49.013,74	R\$ 335.284,70	R\$ 4.587.999,32
TIR	25%			
VPL	R\$ 952.534,38			
Payback/Anos	4,6 Anos			

Fonte: O Autor, (2023)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As políticas nacionais de sustentabilidade têm ganhado no Brasil importantes momentos para proteger e minimizar os impactos do efeito estufa e degradação do meio ambiente. Desse modo, o Brasil tem modificado suas matrizes energéticas para fontes renováveis. O país é para mundo uma referência. Já pode-se considerar que 43% de sua matriz energética vem de fontes limpas e renováveis.

Na última década, as fontes de energia solar transmitidas pelos módulos fotovoltaicos têm se mostrado uma ação barata e sustentável para muitos cidadãos que estão migrando da energia convencional para ela. O volume de instalação desses módulos ganhou visibilidade principalmente pelo poder público que tem reduzido o valor com gasto de energia.

Ao longo do estudo se percebeu que o *Payback* para usinas pequenas pode vir já pouco antes do quinto ano de implantação. Isso faz com que o empreendimento seja rentável. Outra questão que com a energia renovável se pode utilizar fontes naturais para gerá-la. Como a maior parte da energia elétrica brasileira vem das hidrelétricas, em tempo de estiagem muitas usinas termoeletricas, que são altamente

poluentes, são acionadas. Por isso, o fortalecimento de um campo maior para a energias renováveis são maiores.

Em relação a pergunta problema, pode-se dizer que a energia solar é rentável em médio prazo, mesmo com a Lei 14.300/2022 que começou a tratar um novo modelo de taxaço para os créditos de energia que eram vendidos. É importante destacar, que a migração de fontes convencionais de energia para outras matrizes energéticas será uma exigência e necessidade para o controle de emissão de gases do efeito estufa e diminuição da degradação do meio ambiente.

Para estudos futuros, cabe ressaltar que é necessário que outras buscas na literatura e estudos de caso sejam feitas para ampliar o conhecimento da viabilidade dos módulos solares no campo ambiental, de custos e mudanças de concepção sobre a exploração dos recursos naturais para atender às necessidades humanas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABSOLAR, **Brasil acelera em energia solar e vira oitavo maior país no ranking mundial da fonte**. 2023. Disponível em <https://static.poder360.com.br/2023/03/Brasil-energia-solar.pdf>. Acesso em 22 de setembro de 2023.

ALMEIDA, R.R.G. de; BRITO, N.S.D; MEDEIROS, M.V. *et al.* Proposição de uma metodologia para análise de viabilidade econômica de uma usina fotovoltaica. Revista Principia, João Pessoa, 2017.

ALVES, M.de O.L. **Energia solar [manuscrito]: estudo da geração de energia elétrica através dos sistemas fotovoltaicos on-grid e off-grid** / Marliana de Oliveira Lage Alves. Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas. Departamento de Engenharia Elétrica. - 2019.

BARBIEIRI, G.M.L; COSTA, A.B.F; OLIVEIRA, C. *et al.* **Atlas Solamétrico do Estado do Paraná**. 2016. Disponível em <https://solar.copel.com/solar/atlas-solarimetrico-copel.pdf>. Acesso em 22 de setembro de 2023.

BERBERICK, L.S. **Os Efeitos da Aprovação da Lei 14.300/2022 na Evolução da Geração Solar Brasileira**. IV Simpósio de Engenharia de Produção Universidade Federal de Catalão, 2022.

BLASZCZAK, V. Análise de Eficiência de Painel Fotovoltaico com Sistema Tracker Seguidor Solar. Universidade Federal da Fronteira Sul. [Recurso Eletrônico]. 2017. Disponível em <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/1695/1/BLASZCZAK.pdf>. Acesso em 12 de outubro de 2023.

- CAMERA, F. la. **Transição Energéticas Mundiais Panoramas 2022.** 2022. Disponível em https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Mar/IRENA_WETO_Summary_2022_P T.pdf?rev=b1952b7278034d0384e3f543e31f75bb&hash=2496326B281F4CD3E0BA C357C8FA49AF. Acesso em 22 de setembro de 2023.
- CARDOSO, A. **Limpeza dos Sistemas Solares.** Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, s.d. Disponível em <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/cleaning.pdf>. Acesso em 13 de outubro de 2023.
- DAVID, W.S. **Comissionamento classe 1 de usinas fotovoltaicas: procedimento e estudo de caso em Divinópolis-MG e Lagoa da Prata-MG.** 2023. Disponível em <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/38788/1/ComissionamentoClasse1Usinas.pdf>. Acesso em 12 de outubro de 2023.
- FIGUEIREDO, H.O; MOEDA, V.S. **Análise Viabilidade Econômica de um Potencial Modelo de Negócio Baseado na Geração de Energia Solar Fotovoltaica.** Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, MG, 2023.
- MARIANO NETTO, **Projeto de uma subestação com geração fotovoltaica e grupo gerador-motor em edifício comercial conectado à rede da ENEL-GO.** 2023. Disponível em <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/37167/1/ProjetoSubesta%C3%A7%C3%A3oGera%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em 13 de outubro de 2023.
- MENDES, E.P; SOUZA, H.C. dos S; PRADO, V. J. do. **Estudo de Viabilidade Econômica para Implantação para Implantação de um Sistema de Energia Solar Fotovoltaica em uma Indústria de Madeira no Estado da Bahia.** 2023, Disponível em https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/35741/1/ATCC_ESTUDO%20DE%20VIALIDADE%20ENERGIA%20SOLAR%20FOTOVOLTAICA%202023.1%20.pdf. Acesso em 22 de setembro de 2023.
- MENEZES, V.P. de. **Linhas de Transmissão de Energia Elétrica: Aspectos Orçamentários e Construtivos.** Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2015. Disponível em <http://repositorio.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10015383.pdf>. Acesso em 13 de outubro de 2023.
- OTTONELLI, J.P. **Retorno de Investimento de Usina Fotovoltaica Conectada a Rede de Distribuição: estudo de caso.** Revista Valore, Volta Redonda, 5, e-5042, 2020.
- PINTO FILHO, T.L. de. **Medidor Eletrônico de Energia Elétrica Bidirecional não Invasivo.** Universidade Federal do Ceará, Fortaleza: 2019. Disponível em https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/45317/3/2019_tcc_tlmpintofilho.pdf. Acesso em 13 de outubro de 2023.

PIRES, V. de C. **A Formação da Matriz Elétrica Brasileira e os Fatores de Incentivo ao Desenvolvimento de Fontes Alternativas.** Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

RODRIGUES, A.G; FREITAS, F.B. **Estudo da Viabilidade de Implantação do Sistema de Energia Solar Fotovoltaica como Alternativa para Crise Energética Brasileira.** Editora Epitaya | ISBN: 978-65-87809-39-7| Rio de Janeiro, 2022

ROSA, G.M. da; PEDRETTI, A; VOLPI, G.B. *et al.* **Aspectos Relativos às Tecnologias Empregadas na Geração de Energias Limpas.** R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 9, n. 3, p. 127-149, jul/set. 2020.

SANTANA, A.C. **Transformadores.** s.d. Disponível em http://professor.ufop.br/sites/default/files/adrielle/files/aula_13.pdf. Acesso em 13 de outubro de 2023.

SILVA, A.M. da. **Metodologia da Pesquisa.** Universidade Aberta do Brasil, 2.ed. rev. – Fortaleza, CE: EDUECE, 2015.

SILVA, D.C. da; MARTINS JÚNIOR, F.R.F; SILVA, T.M.R. et al. **Características de Pesquisas Qualitativas. Estudos em teses de um programa em Pós-graduação Educação em Revista,** Belo Horizonte, v.38, |2022.

STEIN, A.B; SILVEIRA, A.G; MOREIRA, D.R. *et al.* Smart Solar Energy: **Sistema de Monitoramento de Produção Solar Fotovoltaica.** VIII Congresso Brasileiro de Energia Solar – Fortaleza, 01 a 05 de junho de 2020.

TORRI, T.A.P; TORRI, N.P. **Uso de Energia Limpa como forma Sustentável de Preservação e Produção.** Revista Focos, vol. 16, n.4, 2023.

IMPLEMENTAÇÃO DE UM AMPLIFICADOR DE SINAL PARA FITA LED ENDEREÇÁVEL A DOIS FIOS UTILIZANDO RS485

Ryan Fogaça Dos Santos¹
Cristiano Damaceno²
Jefferson Cesar dos Santos³
Remei Haura Junior⁴

RESUMO: Este artigo se concentra na implementação de amplificadores de sinais para fitas LED endereçáveis, usando a tecnologia RS485, abordando desafios, soluções e vantagens. As fitas LED endereçáveis possibilitam o controle individual de LEDs por meio do sistema RGB, mas, à medida que essas fitas se estendem, a qualidade do sinal pode degradar, resultando em perda de desempenho. Para superar esse problema, o estudo propõe a implementação de amplificadores de sinal que ampliam o sinal para controlar LEDs em distâncias maiores. O artigo explora os desafios e soluções, destacando a importância da tecnologia RGB e dos protocolos WS2811 e IC 1903, que oferecem um controle sofisticado dos LEDs. O padrão RS485 desempenha um papel crucial na transmissão de dados em longas distâncias, superando outros protocolos. Além disso, o artigo aborda princípios fundamentais de comunicação, modos de operação (Simplex, Half-duplex e Full-duplex) e a relevância do ganho em amplificadores. Em resumo, este artigo explora os desafios relacionados à extensão de fitas LED endereçáveis e propõe soluções eficazes por meio da implementação de amplificadores de sinal. O entendimento dos princípios de comunicação, tecnologia RGB e protocolos é fundamental para a criação de soluções eficientes. Além disso, o padrão RS485 desempenha um papel vital na transmissão de dados em longas distâncias, especialmente em ambientes industriais e de automação.

Palavras-Chave: RS485, Amplificador, Fita LED.

ABSTRACT: This article focuses on the implementation of signal amplifiers for addressable LED strips using RS485 technology, addressing challenges, solutions, and benefits. Addressable LED strips allow for individual LED control through the RGB system, but as these strips extend, signal quality may degrade, resulting in a loss of performance. To overcome this issue, the study proposes the implementation of signal amplifiers that boost the signal to control LEDs over longer distances. The article explores the challenges and solutions, emphasizing the importance of RGB technology and the WS2811 and IC 1903 protocols, which offer sophisticated LED control. The RS485 standard plays a crucial role in data transmission over long distances, surpassing other protocols. Furthermore, the article discusses fundamental principles of communication, operating modes (Simplex, Half-duplex, and Full-duplex), and the significance of gain in amplifiers. In summary, this article delves into challenges related to the extension of addressable LED strips and proposes effective solutions through the implementation of signal amplifiers. Understanding communication principles, RGB technology, and protocols is essential for creating efficient solutions. Additionally, the RS485 standard plays a vital role in data transmission over long distances, especially in industrial and automation environments.

Keywords: RS485, Amplifier, LED strip.

¹ Graduado de Engenharia Elétrica na Ugv Centro Universitário.

² Mestre em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias pela UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina em Joinville - SC. Professor na UGV Centro Universitário.

³ Licenciado em Matemática e Especialista em Educação Matemática pela Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória (FAFIUV).

⁴ Engenheiro Eletrônico pela Universidade Tecnológica do Paraná, e Mestre em Engenharia Elétrica pela UTFPR. Professor na Ugv Centro Universitário

1 INTRODUÇÃO

A história da lâmpada é marcada pela persistência dos cientistas em superar desafios. O maior obstáculo foi encontrar um filamento que não queime quando eletricamente condutivo. Um dos maiores nomes associados à lâmpada, Thomas Edison, fez mais de mil tentativas fracassadas antes de finalmente conseguir. Sua visão inovadora transforma os chamados “fracassos” em descobertas valiosas que inspiram outros a perseguir seus objetivos. Depois de testar cerca de 6.000 materiais e realizar 1.200 testes, Edison encontrou uma solução que usava finos filamentos de carbono em alto vácuo. Estas inovações não só revolucionaram a iluminação, mas também tiveram um impacto significativo na industrialização (G-LIGHT,2020).

O desenvolvimento não terminou, em 1958 surgiram as lâmpadas halógenas e em 1989 as lâmpadas Light Emitting Diode (LED) que representaram uma revolução na iluminação oferecendo uma variedade de luzes coloridas, baixa tensão e opções reguláveis, as lâmpadas LED se tornaram uma escolha popular. A eliminação progressiva das lâmpadas incandescentes e halógenas começou em 2012, e sua produção e importação foram proibidas e restritas em algumas partes do mundo, incluindo o Brasil, desde 2014. A iluminação LED, atualmente amplamente utilizada, destaca as suas vantagens em termos de sustentabilidade, eficiência econômica e durabilidade à medida que aumenta a importância da inovação ecológica (G-LIGHT,2020).

Neste artigo será apresentado como tema central a implementação de um amplificador de sinais para fitas LED endereçáveis a dois fios utilizando a tecnologia RS485, onde será abordado os desafios e complexidade à medida que a fita de LED cresce em extensão, bem como as melhores soluções para melhorar o desempenho das fitas LED endereçáveis. As fitas de LED trouxeram uma revolução significativa na indústria da iluminação, permitindo o controle individualizado de cada pixel pois apresenta um chip controlador integrado que possibilitando animações complexas e efeitos dinâmicos utilizando o sistema RGB que é o sistema de cores aditivas onde formam vários tons, cores e efeitos diferentes utilizando apenas três cores, onde proporciona flexibilidade, um design inovador e um nível notável de eficiência energética. No entanto há uma certa preocupação ao que diz respeito a quantidade de fita LED que será inserida em um determinado projeto pois a partir de um certo ponto a qualidade do sinal é prejudicada pela extensão da fita LED que

começa a comprometer a qualidade do sinal, resultando em um desempenho ineficiente e, até mesmo, na perda de funcionalidade em certos pontos. (Patrick, G. 2018).

Para resolver essa problemática, surgiram as fitas de LED endereçáveis. No entanto, elas também apresentam uma certa limitação relacionada à perda involuntária do sinal contudo, quanto maior o número de LEDs interconectados, mais complexo e desafiador se torna o controle eficiente desses dispositivos. O aumento da quantidade de LEDs em uma fita extensa acarreta problemas de sinalização. A comunicação entre os LEDs se torna mais difícil, prejudicando a sincronização adequada e causando perdas involuntárias de sinal em diversos pontos da fita. Para superar essa limitação, algumas soluções emergentes têm sido exploradas. A amplificação de sinal é uma delas, permitindo impulsionar a potência do sinal em pontos estratégicos da fita, garantindo que os LEDs distantes também sejam controlados adequadamente tendo em vista que será acoplado junto ao amplificador o protocolo RS485 que servira para transmitir o sinal com as informações em distancias maiores. (Guillermo, 2017)

No contexto, esse artigo se propõe a explorar os desafios da extensão das fitas LED e sua perda de sinal. Além disso será analisada as soluções possíveis como ênfase o amplificador de sinal, assim buscando por estratégia para a melhoria do sinal e a otimizar as fitas LED endereçáveis em grande extensão, também ao decorrer desse artigo, serão discutidos aspectos técnicos, elétricos e seu design relacionado as fitas LED, bem como os benefícios ofertados por essa tecnologia e limitações das diferentes abordagens para lidarmos com os desafios mencionados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 FITA LED ENDEREÇÁVEL

Para compreendermos o conceito da aplicação do amplificador de sinal com a tecnologia RS485, é fundamental termos uma compreensão prévia sobre as fitas de LED endereçáveis que serão empregadas no sistema. No cenário atual, as fitas LED endereçáveis têm um crescimento expressivo em popularidade, acompanhado por uma demanda crescente no mercado. Esse fenômeno não é por acaso, uma vez que essas fitas incorporam tecnologias avançadas que superam as funcionalidades das fitas LED convencionais (Miskalo, 2022).

Um dos elementos distintivos que as torna tão atrativas é a inclusão de um chip controlador integrado para cada conjunto de LEDs, como menciona o autor Patrick, G. (2018). Essa inovação desempenha um papel crucial no controle dos dados transmitidos, viabilizando a modificação da cor e da intensidade dos LEDs através do sistema RGB. A função primordial dessas fitas transcende a simples iluminação, já que a capacidade de controlar individualmente cada LED possibilita a criação de efeitos luminosos impressionantes. Os chips controladores integrados asseguram que os sinais de controle e energia sejam transmitidos de forma precisa para cada grupo de LEDs, permitindo uma coordenação detalhada dos padrões de iluminação. Dessa forma, cenários vibrantes e dinâmicos podem ser criados, proporcionando uma atmosfera única para ambientes diversos, desde residenciais até comerciais (Miskalo, 2022).

A capacidade de mudar a cor das fitas LED endereçáveis conforme a necessidade, aliada à sua durabilidade e eficiência energética, as torna uma escolha atrativa para uma variedade de finalidades. Em suma, as fitas LED endereçáveis representam uma evolução significativa no campo da iluminação (Miskalo, 2022).

2.2 SISTEMA DE COR RGB

O padrão RGB, que se origina das iniciais das cores primárias Vermelho (Red), Verde (Green) e Azul (Blue), é uma abordagem de síntese de cores que se baseia na sensibilidade do olho humano. Esse sistema desempenha um papel central na geração e reprodução de uma ampla variedade de tonalidades visuais em dispositivos eletrônicos, como telas de computadores, televisores e agora, de maneira ainda mais versátil, nas fitas LED endereçáveis (Guillermo, 2017).

2.2.1 Tipo de LEDs RGB

Os LEDs RGB (Red, Green, Blue) vêm conquistando cada vez mais o mundo da iluminação com sua capacidade de criar espetáculos de cores variadas. Segundo o autor Eletro Energia (2020) atualmente, existem cinco tipos diferentes de LED RGB, sendo eles: LED transparente, LED difuso, LED bicolor, LED SMD e OLED, cada um com uma característica única e aplicações distintas (Eletro Energia, 2020).

O LED transparente é fascinante devido à sua cápsula translúcida que abriga três LEDs individuais, um vermelho, um verde e um azul. Quando ligados, esses LEDs permanecem visíveis individualmente, o que significa que, quando mais de um LED

for aceso ao mesmo tempo, será possível distinguir cada cor separadamente (Eletro Energia, 2020).

Há também um tipo de LED chamado organic light-emitting diode (OLED), um dos mais tecnológicos e avançados, podendo ser encontrados em telas de smartphones e TVs de alta qualidade, emitindo uma imagem excepcional, com cores vibrantes e pretos profundos. Por ser uma tecnologia mais avançada, os OLED são mais caros, mas oferecem uma experiência visual inigualável. (Eletro Energia, 2020).

2.3 PROTOCOLO WS2811

O protocolo WS2811 é um componente eletrônico que revolucionou o mundo da iluminação LED. O autor WORLDSEMI DATASHEET afirma que foi projetado para alimentar circuitos de LEDs com três canais de saída, oferecendo uma gama de recursos inteligentes que o torna um componente essencial em inúmeras aplicações de iluminação. Na figura 1 demonstra o componente WS2811.

Figura 1 – Componente eletrônico WS2811



Fonte: Worldsemi, Datasheet,p.1

Com a capacidade de controlar até três canais de saída, podendo controlar independentemente as cores vermelho, verde e azul (RGB) de um LED, permitindo uma ampla variedade de efeitos de iluminação personalizáveis. Além disso, o protocolo WS2811 possui um circuito de travamento de dados digital e um circuito de amplificação de sinal, garantindo assim uma transmissão estável e confiável (WORLDSEMI, DATASHEET).

Outro ponto importante do protocolo WS2811 é seu oscilador interno de precisão, que ajuda a garantir um desempenho confiável. Além disso, o chip oferece uma saída com corrente constante de 12V, o que é interessante para aplicações que exigem um brilho constante dos LEDs (WORLDSEMI, DATASHEET).

O protocolo WS2811 utiliza o modo de comunicação NZR (Non-Return-to-Zero), tornando-o compatível com uma variedade de controladores e dispositivos de interface. Após o reset do chip, a porta DIN (sendo comumente associada a conectores circulares padronizados) recebe os dados do controlador. O primeiro chip controla os primeiros 24 bits de dados e os envia para o travamento de dados interno. Os dados restantes, que foram ajustados pelo circuito de amplificação de sinal interno, são transmitidos para o próximo chip na cascata por meio da porta DO. (WORLDSEMI, DATASHEET).

2.4 PADRÃO IC 1903

O IC 1903 é utilizado como driver/controlador para displays de LED de até três canais. Ele possui uma interface digital MCU integrada. Sob o controle de uma MCU externa, ele oferece o controle de níveis, tornando-o ideal para o acionamento de painéis de LED. (DATASHEET, IC1903).

O IC 1903 é capaz de transmitir dados em distâncias superiores a 10 metros entre dois pontos, sem a necessidade de circuitos adicionais. A uma taxa de atualização de 30 quadros por segundo, é possível cascatear até 512 pontos no modo de baixa velocidade e até 1024 pontos no modo de alta velocidade. A velocidade de transferência de dados pode chegar a 400kbps ou 800kbps, proporcionando versatilidade e eficiência em diversas aplicações. O IC 1903 é uma escolha confiável para controle de displays de LED de alto desempenho (DATASHEET, IC1903).

2.5 PADRÃO RS485

O padrão RS485, é um componente essencial na transmissão de dados em longas distâncias, oferece uma solução robusta e eficaz, superando as limitações de outros padrões, como o RS232. Enquanto o RS232 se restringe a um alcance máximo de meros 15 metros, o RS485 destaca-se ao possibilitar uma extensão impressionante de até 1200 metros utilizando cabos adequados para a transmissão de informações. Essa capacidade de alcance consideravelmente ampliada torna o RS485 a escolha preferencial em cenários nos quais a distância entre dispositivos é substancial. (Olga, 2021)

Uma das principais características que confere ao RS485 sua capacidade de comunicação eficaz em longas distâncias é a sua arquitetura de dois fios. Ao contrário de outros padrões, que empregam fios separados para transmissão e recepção, o

RS485 utiliza um par de fios para ambas as funções. Um fio é destinado ao sinal positivo, enquanto o outro desempenha o papel de sinal negativo. Essa abordagem simplificada não apenas economiza recursos de cabeamento, mas também otimiza a eficiência da comunicação. Além do seu alcance excepcional, o RS485 possui outras características que o tornam altamente adequado para ambientes industriais e sistemas de automação. Sua capacidade de comunicação diferencial minimiza a influência de interferências e ruídos, garantindo uma transmissão mais confiável e precisa. Essa imunidade a interferências é especialmente crucial em ambientes industriais, onde fatores ambientais eletromagnéticos podem prejudicar a integridade dos dados transmitidos (Olga, 2021).

Outra vantagem notável do RS485 é a sua habilidade de suportar múltiplos dispositivos em uma única linha de comunicação. Cada dispositivo é capaz de transmitir e receber dados conforme necessário, tornando-o ideal para aplicações como redes de sensores, sistemas de controle de acesso e automação predial (Olga, 2021).

2.6 PRINCÍPIO DE COMUNICAÇÃO

O princípio de comunicação é definido pelo processo que consiste em transmitir uma determinada informação, de forma que seja compreendida. O autor Vicente, (2018) menciona que a comunicação ao ser realizada entre dois pontos, ou seja, de um ponto para outro sendo que esses pontos estejam próximos, podemos defini-los como paracomunicação, já quando temos dois pontos distantes um do outro podemos chamá-los de telecomunicação.

2.7 FLUXO DE DADOS

A informação entre dois dispositivos pode ser Half-duplex ou full-duplex. Segundo o autor Forouzan (2010) a comunicação pode ocorrer de diferentes maneiras, dependendo do modo escolhido. O modo Simplex caracteriza-se por ser unidirecional, ou seja, a informação flui em apenas um sentido. Nesse cenário, somente um dos dispositivos envolvidos na conexão é capaz de transmitir dados, enquanto o outro assume o papel de receptor. Dessa forma, a comunicação se dá de forma linear e unívoca.

Contrastando com o Simplex, encontramos o modo Half-duplex, onde ambos os dispositivos possuem a capacidade de enviar e receber informações, porém não

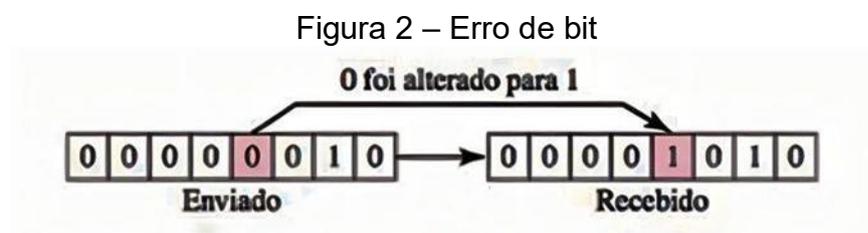
simultaneamente. Nesse caso, a transmissão e a recepção ocorrem de maneira alternada, permitindo que um dispositivo transmita enquanto o outro escuta, e vice-versa. Uma situação cotidiana que ilustra esse modo é a comunicação via walkie-talkies, onde um dos dispositivos transmite enquanto o outro aguarda para poder responder (Forouzan, 2010).

Por fim, o modo Full-duplex oferece a capacidade mais avançada de comunicação. Nele, ambos os dispositivos podem transmitir e receber informações ao mesmo tempo, possibilitando uma troca de dados contínua e sem interrupções (Forouzan, 2010).

2.8 DETECÇÃO E CORREÇÃO DE ERROS

De acordo com Frouzan (2010) ao transmitir uma cadeia de bits de um ponto para outro, é importante considerar que esses bits estão suscetíveis a alterações imprevisíveis devido a interferências no canal de comunicação. Essas interferências podem causar mudanças na característica do sinal transmitido, resultando no que é conhecido como erro de bit.

Em um cenário de erro de bit, um 0 pode se transformar em um 1 e um 1 pode se transformar em um 0. Esse termo, "erro de bit," indica que, dentro de uma determinada unidade de dados, pelo menos um bit foi modificado durante a transmissão ou recepção como mostra a figura 2 (Frouzan,2010).



Fonte: Frouzan,2010, p. 268.

2.9 AMPLIFICADOR

O amplificador, um dispositivo com duas entradas e uma saída, apresenta um valor múltiplo, o que significa que é um número que pode ser dividido sem deixar restos. Enumerar completamente todas as aplicações desse componente é um desafio, no entanto, é possível afirmar que ele é amplamente utilizado em diversos sistemas eletrônicos, tais como receptores de rádio, TV, sistemas de comunicação, entre outros. Uma das funções essenciais do amplificador é fornecer ganho, que tem

como objetivo alcançar um sinal específico e garantir a qualidade de acordo com as exigências do sistema em que está inserido (Charles,2013).

O ganho do amplificador está diretamente relacionado ao sinal de entrada e ao sinal de saída e é calculado usando a seguinte fórmula:

$$Ganho = \frac{Sinal\ de\ saída}{Sinal\ de\ entrada}$$

O ganho desempenha um papel crucial na amplificação de sinais fracos, permitindo que sejam aumentados para níveis adequados de potência ou voltagem, de modo a torná-los mais eficientes e úteis para o funcionamento adequado do sistema eletrônico. Portanto, o amplificador é uma peça fundamental em muitos dispositivos eletrônicos, pois desempenha a importante função de fornecer ganho e garantir que os sinais sejam amplificados adequadamente, atendendo às necessidades específicas de cada aplicação. Sua versatilidade e ampla gama de aplicações o tornam indispensável na moderna tecnologia de comunicação e transmissão de sinais, (Charles,2013).

3 METODOLOGIA

Neste capítulo nós iremos discutir a forma de como foi construído o amplificador e sua funcionabilidade, tendo em vista que foi realizado uma pesquisa aplicada, qualitativa exploratória, buscando a melhor solução para os desafios enfrentado pela limitação da quantidade de fita LED endereçável em longas distancias.

A metodologia que foi adotada para desenvolver esse artigo envolveu uma abordagem passo a passo para projetar e implementar um amplificador de sinais utilizando o protocolo RS485. Inicialmente, foram realizadas pesquisas para compreender a fundo os principias problemas que resultam a perdas involuntárias do sinal da fita LED com grande extensão. (Charles,2013).

O processo de funcionamento do amplificador de sinal é um processo que vai garantir a transmissão mais precisa de um determinado sinal. Em nosso projeto consiste em um amplificador que tem uma entrada com uma tensão de 12v, é importante destacar que os circuitos internos não são compatíveis com tensões altas. Sendo assim para superar essas limitações implementamos em nosso circuito um rebaixador de tensão que irá reduzir a tensão de entrada para uma tensão menor.

3.1 FUNCIONABILIDADE DO AMPLIFICADOR

O processo de funcionamento do amplificador de sinal é um processo que vai garantir a transmissão mais precisa de um determinado sinal. No amplificador tem uma entrada com uma tensão de 12v, é importante destacar que os circuitos internos não são compatíveis com tensões altas. Sendo assim para superar essas limitações foram implementadas no circuito um rebaixador de tensão que irá reduzir a tensão de entrada para uma tensão menor. Assim entrará em cena um regulador de tensão de 5v, que será um elemento fundamental para estabilizar a tensão de entrada. Após o sinal ser regulado, ele seguirá seu caminho, direcionando-se para um componente essencial que é o MAX485. Esse dispositivo tem a função de transformar o sinal TTL (sinal que varia entre 0V e 5V) em um sinal diferencial, isso é de total importância pois o sinal de entrada pode variar de 0v a 5v dependendo do sinal.

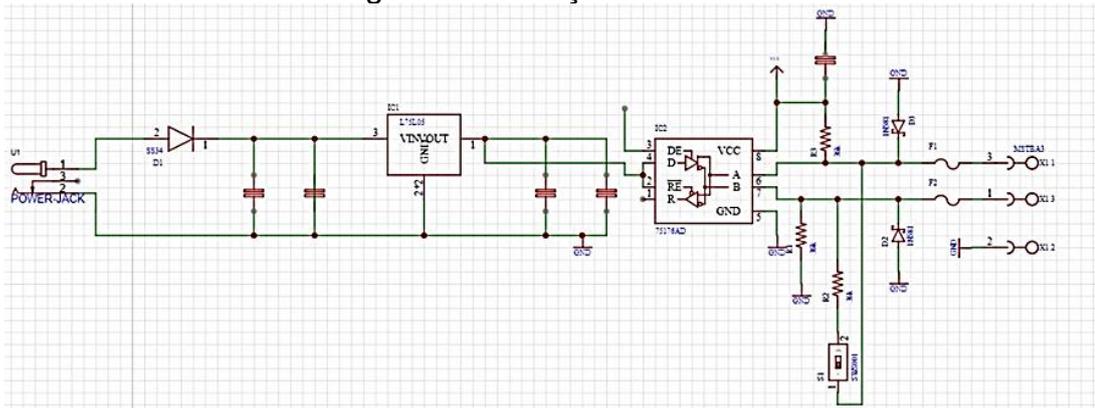
Normalmente, o sinal de entrada provém de um controlador pronto, como nosso sinal vai sair de um controlador ele vai funcionar como sinal de saída na fase inicial, tendo em vista que sua amplitude varia entre 0v e 5v em relação ao GND (Representa a referência de potencial elétrico zero ou o ponto de aterramento em um sistema).

Na próxima etapa de nosso circuito, o sinal irá passar pelo conversor MAX485, onde assumirá a forma de um sinal diferencial. É importante ressaltar que nessa etapa o sinal não se refere mais ao GND como sua referência, mas sim como a diferença entre os dois componentes do sinal diferencial. Esse modelo contribui para uma transmissão confiável, especialmente em linhas de extensão significativas.

O sinal continuará sua jornada até alcançar o outro conversor. Nessa etapa teremos como foco principal a transformação do sinal diferencial de volta para o formato TTL. É muito importante que o sinal esteja com o formato compatível com os dispositivos que estão por vir. O sinal, novamente está na faixa de 0v a 5, pronto para voltar para fita de LED.

Em resumo nosso conversor irá realizar series de conversões e adaptações do sinal para garantir uma transmissão mais eficaz do sinal. Desde a redução de tensão inicial até a conversão entre os sinais TTL e diferencial, cada etapa de nosso sistema é fundamental para que nossa fita LED possa funcionar sem interrupção em longas distancias. Na figura 3 a seguir temos um esboço do sistema.

Figura 3 – Esboço do sistema.



Fonte: O autor,2023.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Pode-se verificar que a implementação de um amplificador de sinais para fitas LED endereçáveis a dois fios, utilizando a tecnologia RS485, tem como objetivo aprimorar a qualidade do sinal transmitido em distâncias consideravelmente maiores do que as fitas LED seriam capazes de alcançar por conta própria. Através de experimentos, verificamos que a partir de uma distância de aproximadamente 5 metros, o sinal não conseguia atingir o seu destino, que no caso, seriam as próprias fitas LED.

Utilizando o osciloscópio identificamos diferentes tipos de sinais e seu comportamento, sendo eles sinais bons e sinais ruins, observarmos também o comportamento do sinal quando utilizamos as cores primárias RGB.

Na Figura 4, é possível visualizar uma imagem capturada no osciloscópio que exibe um sinal com interferências visíveis. Esse fenômeno ocorre quando as fitas LED são conectadas a um cabo de extensão considerável, resultando em desafios significativos na transmissão do sinal.

Figura 4 – Sinal com interferência



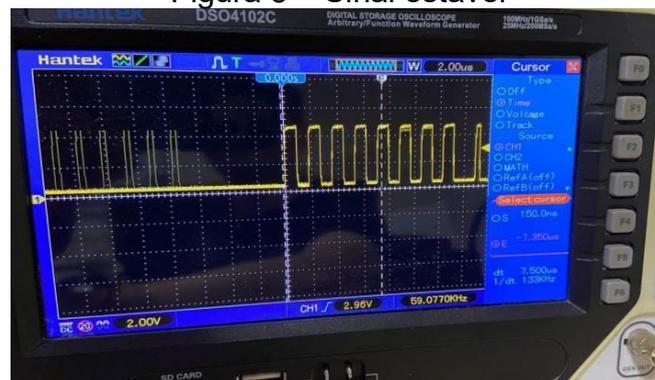
Fonte: O autor,2023.

Na Figura 5, podemos constatar a presença de um sinal estável. Essa estabilidade foi alcançada mediante a conexão da fita LED em nosso circuito de amplificação. O sinal percorreu uma extensão de 40 metros de cabo sem apresentar quaisquer interferências até atingir o seu destino.

O amplificador em questão é composto por duas etapas, denominadas emissor e receptor, ambas configuradas de forma idêntica. A principal diferença entre elas reside na função de seu pino DIR (Direction), responsável por determinar o fluxo de dados. No emissor, quando a informação provém da placa controladora, ou seja, quando o controlador envia os dados para a saída, o pino DIR é configurado para a posição 1, indicando um nível de 5V. Por outro lado, no receptor, onde os dados são direcionados para a fita LED, o pino DIR precisa estar posicionado em 0, correspondente ao nível GND (terra). Essa distinção nas configurações do pino DIR é fundamental para assegurar o correto fluxo de dados entre as partes do sistema, permitindo que a informação seja transmitida de forma eficaz.

O amplificador é Half-duplex, ou seja, a transmissão e a recepção ocorrem de maneira alternada, permitindo que um dispositivo transmita enquanto o outro recebe a informação (Forouzan, 2010).

Figura 5 – Sinal estável



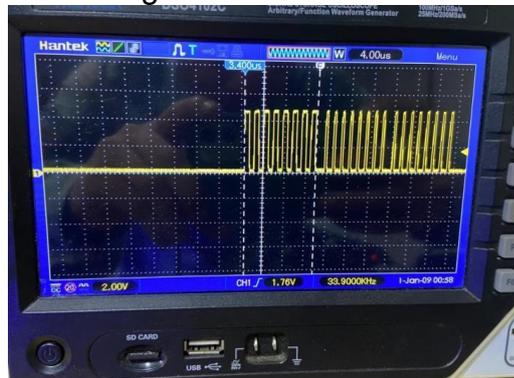
Fonte: O autor, 2023.

No estudo da Figura 6, vale notar a presença de três conjuntos de sinais, cada um correspondendo ao sistema de cores aditivas RGB. Cada grupo é responsável por representar uma das cores primárias. O primeiro grupo claramente identificado é responsável pela transmissão do vermelho (Red), o segundo grupo é responsável por representar a cor verde (Green) e o terceiro e último grupo é responsável pela representação do azul (Blue).

Durante os testes realizados, foi observado um comportamento interessante. Ao mudar a cor do LED para uma das cores aditivas do sistema RGB, o sinal de cor correspondente começa a se destacar significativamente no osciloscópio. A mudança de cor do LED tem impacto direto na resposta do sistema, tornando-o mais sensível à cor aplicada.

O osciloscópio é um instrumento importante neste estudo, captando alterações de sinal de forma precisa e perceptível. A aplicação de animações induz mudanças no sinal, destacando como a cor e a dinâmica visual estão interligadas na representação e comunicação deste sistema. Estas observações destacam a importância do estudo da cor aditiva RGB e seu papel fundamental em uma variedade de aplicações que vão desde tecnologia de exibição até comunicação de informação visual.

Figura 6 – Sinal RGB



Fonte: O autor,2023.

Na figura 7, temos o modelo inicial da parte que envia o sinal desse dispositivo, a peça principal responsável por aumentar e preparar o sinal para sua viagem pelos cabos de comunicação e também encontramos o modelo inicial da parte receptora, que desempenha um papel crucial ao decodificar o sinal amplificado para ser usado posteriormente.

Entre esses dois componentes essenciais o emissor e o receptor. Essa conexão física é a espinha dorsal que possibilita a comunicação entre sistemas, especialmente em ambientes industriais, automação, sistemas de monitoramento e controle, onde a precisão dos dados é fundamental para um desempenho eficiente das operações.

Após a conclusão de todas as etapas mencionadas, alcançamos o estágio final do projeto, resultando em um amplificador de sinal totalmente montado e operacional.

A Figura 7 ilustra o funcionamento adequado do dispositivo, evidenciando o sucesso na execução dos procedimentos previamente descritos.

Figura 7 – Amplificador Finalizado



Fonte: O autor,2023.

4.1 CUSTOS DO AMPLIFICADOR

Na Tabela 1, está demonstrado o levantamento detalhado das principais matérias-primas e seus custos para fabricar o amplificador. Os valores na tabela são para 100 ou mais unidades de cada componente, para tornar o preço mais viável em produção em larga escala.

Tabela 1 – Levantamento das principais matérias-primas e custos para fabricar o amplificador.

Produto	Quantidade (Unidade)	Preço unidade (\$)	Total (\$)
IC Max 485	100	3.11	311
Fonte 5V	100	5.30	530
Conector DC	100	0.097	9.7
Borne AK	100	0,17	17
Resistores	100	0.45	45
Diodo	100	0,040	4
Capacitor	100	1.32	132
Placa circuito	100	0.37	37
Cabo jumper	400	0.024	9.6
TOTAL		1.095	

Fonte: O autor,2023.

Todos os valores estão em dólares. Com base nesses dados, estima-se que o custo total para fabricar o amplificador seja de aproximadamente U\$22.3. Convertendo esse valor para reais, o custo aproximado seria de R\$112,59. Além disso torna a implementação de circuitos com fitas de LED mais simples e acessível a um público amplo. A tabela 1 fornece informações para viabilizar esse projeto, destacando a importância do planejamento detalhado e do potencial econômico da produção em quantidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo destacou a importância da amplificação de sinais para fitas LED endereçáveis. Garantir a integridade dos sinais ao longo de distâncias consideráveis é fundamental para que essas fitas cumpram seu propósito de forma eficaz e eficiente em diversas aplicações.

A pesquisa também ressaltou a relevância do processo de instalação das fitas LED. A escolha e implementação adequadas dos amplificadores de sinal desempenham um papel crítico na prevenção de perdas de sinal, tornando a instalação uma etapa fundamental para garantir o desempenho esperado desses sistemas.

Durante o desenvolvimento deste trabalho, foram exploradas questões críticas relacionadas à amplificação de sinais para fitas LED. Tópicos como a influência da cor nas representações do sinal, o uso do osciloscópio como ferramenta de medição e a importância da comunicação em ambientes críticos foram abordados. A partir da construção de um amplificador de sinais, observou-se como a teoria se traduz em soluções tangíveis e eficazes, vimos que esse custo não é exageradamente alto, especialmente considerando os benefícios da produção em grande quantidade.

Concluí-se que a amplificação de sinais para fitas LED endereçáveis desempenha um papel vital na garantia de uma comunicação visual de alta qualidade em diversos cenários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDOZO, G. **Sistema de avaliação postural para suporte no processo de decisão clínica**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017. 132 p.

DATASHEET. **3-CHANNEL CONSTANT CURRENT LED DRIVER UCS1903.**

Disponível em: <<https://www.bestlightingbuy.com/pdf/UCS1903%20datasheet.pdf>>

Acesso em: 02 set.2023.

FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores.** 4ª edição. Porto Alegre, 2010. 1134 p.

G-ligth. **Você conhece a história da Lâmpada Elétrica.** Disponível em:

<<https://www.glight.com.br/blog/voce-conhece-historia-da-lampada-eletrica/>> Acesso em: 19 set.2023.

GUILHERME, de cezaro. **Sistema de monitoramento de temperatura e umidade para um silo.** Pato Branco: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2017. 40 p.

ISABEL, silva. **Sistema Simplex, Half-Duplex, Full-Duplex.** Disponível em:

<<https://isabelsilva27.wordpress.com/2012/09/27/sistema-simplex-half-duplex-full-duplex/>> Acesso em: 25 set.2023.

MISKALO. **Sistema controlador de painéis de LED RGB aplicado à gestão inteligente de trânsito.** Campo Mourão, 2022. 75 p.

OLGA. **Guia de comunicação RS485.** Disponível em:

<<https://www.eltima.com/pt/article/rs485-communication-guide/>> Acesso em: 12 set.2023.

PATRICK, G. **Controle de iluminação residencial com fita de LED endereçável através de smartphone.** Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2018. 78 p.

SCHULER. **Habilidades básicas em eletricidade, eletrônica e telecomunicações.** 7ª edição. Porto Alegre, 2013. 323 p.

WORLDSEMI, DATASHEET. **WS2811 signal line 256 gray level 3 channel constant current LED drive IC, 07.** Disponível em:

<<https://pdf1.alldatasheet.com/datasheet-pdf/view/1132633/WORLDSEMI/WS2811.html>> Acesso em: 10 set.2023.

IMPLICAÇÕES DOS PADRÕES DE BELEZA NA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DAS MULHERES

Livia Arving de Lara¹
Luane A. de Lima²
Geovani Zarpelon³

RESUMO: O artigo examina como os padrões de beleza influenciam a identidade das mulheres, analisando como esses padrões mudaram ao longo da história e como afetam suas vidas hoje. A beleza, que sempre variou conforme o contexto histórico e cultural, tornou-se um produto comercial no século XX, com a mídia promovendo padrões muitas vezes inalcançáveis. A identidade feminina é vista como algo em constante mudança, moldado por fatores sociais e culturais. Utilizando uma abordagem qualitativa, a pesquisa entrevistou quatro mulheres de diferentes idades para entender como os padrões de beleza afetam a construção de suas identidades. Concluindo que os padrões estéticos geram pressão sobre as mulheres de todas as idades, resultando em insatisfação com a aparência.

Palavras-chave: Padrões de beleza; Identidade; Mulher; Redes sociais; Mídias.

ABSTRACT: The article examines how beauty standards influence women's identity, analyzing how these standards have changed over time and how they impact their lives today. Beauty, which has always varied according to historical and cultural contexts, became a commercial product in the 20th century, with the media promoting often unattainable ideals. Female identity is viewed as something constantly changing, shaped by social and cultural factors. Using a qualitative approach, the research interviewed four women of different ages to understand how beauty standards affect the construction of their identities. In conclusion, aesthetic standards create pressure on women of all ages, resulting in dissatisfaction with their appearance.

Keywords: Beauty standards; Identity; Women; Social media; Media.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo carrega o propósito de compreender as implicações dos padrões de beleza na construção da identidade das mulheres. Visto que a imposição de moldes estéticos se perpetua no decorrer da história humana, intervindo diretamente em diversos aspectos vivenciais do público feminino.

O conceito de beleza é diretamente influenciado por diversos contextos históricos, culturais e sociais. As compreensões estéticas passaram por transformações significativas, especialmente no século XX, em que o corpo feminino passou a ser constantemente explorado como um produto dentro do cenário do capitalismo, utilizado nas mídias digitais e impressas para promover padrões ideais de beleza (Melo et al., 2020). Ao longo da história, as ideias sobre o que é considerado

¹ Acadêmica do 10º período do curso de Psicologia da Ugv - Centro Universitário. (psilivialara@ugv.edu.br)

² Psicóloga, Coordenadora do curso de Psicologia da Ugv - Centro Universitário (prof_luanelima@ugv.edu.br)

³ Mestre em Educação - Universidade Federal de Santa Catarina, graduado em Psicologia pela Faculdade Guilherme Guimbala.

belo, foram variando significativamente, incluindo o padrão estético corporal. As caracterizações de beleza como construções sociais, andam em evolução constante, à medida que as sociedades avançam e as mentalidades mudam (Jesus et al., 2016)

Guiando a afinidade entre o conceito de beleza, a identidade também abrange em seus moldes, uma variedade de aspectos sociais, históricos, culturais, subjetivos, dentre outros fatores que interferem na formação desse processo que ultrapassa um simples registro. A identidade mostra sua complexidade a partir da fluidez, que a permite evoluir ao longo do tempo, a partir da exposição a novas ideias, experiências e mudanças de vida. Sua formação acontece através de uma interação contínua com diversos aspectos vivenciais, sendo um processo personalizado e dinâmico (Proença et al., 2011).

Considera-se a relevância da temática pela evidente colisão dos ideais estéticos contemporâneos na autoimagem e nas crenças criadas pelas mulheres sobre elas mesmas. Pretende-se responder: de que modo os padrões estéticos interferem na construção da identidade das mulheres? Dessa maneira, define-se o objetivo de compreender as implicações decorrentes dos padrões de beleza no processo de construção da identidade das mulheres, através de uma pesquisa de campo, por meio de uma abordagem qualitativa.

Delimita-se por objetivos específicos, entender as influências da cultura e da sociedade na criação de padrões estéticos utilizando os estudos existentes que sejam pertinentes sobre o assunto, investigar como os ideais de beleza interferem na vida das mulheres atualmente, através de entrevistas semi-estruturadas com quatro participantes mulheres, compreender a relação das redes sociais com a propagação de padrões estéticos por meio da coleta de dados da entrevista com as participantes e refletir sobre a cultura e sociedade juntamente às mídias sociais como instigadoras da supervalorização da beleza, empregando os dados coletados nas entrevistas e o material bibliográfico relevante.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONCEITO DE IDENTIDADE

O conceito de identidade abarca uma ampla complexidade em sua conceitualização, justo por ser um fenômeno dinâmico e composto. A reflexão sobre a nossa essência e identidade pode ser um caminho desafiador, visto as características variadas e peculiares que apresentam. Não existem respostas

completas e cristalizadas que englobem a dimensão da identidade, entretanto, há elementos que valem a contemplação ao abordar sobre o tema (Proença et al., 2011).

A concepção de que a identidade de uma pessoa é um fenômeno social e não somente natural, é uma visão aceita entre cientistas sociais e estudiosos teóricos da identidade. Esse parecer em torno do tema, concebe que a identidade de uma pessoa não pode ser separada das influências sociais, culturais e simbólicas que a rodeiam. Aspectos biológicos andam com aspectos sociais e culturais, levando em consideração que desde o nascimento, o ser humano está inserido na cultura do ambiente e começa seu processo de identificação dentro dela (Proença et al., 2011).

Vale contemplar uma variedade de fatores que estão presentes na construção da identidade, como questões de gênero, etnia, religião, classe social, educação, dentre outros, que não são fatores distintos, pois se relacionam com a cultura e com as experiências de vida do indivíduo no seu ambiente. Contudo, os aspectos mencionados são olhados de forma dinâmica ao pensar que o processo de construção da identidade pode ser evoluído com o decorrer do tempo, a partir da inserção do sujeito em diferentes comunidades e suas novas vivências individuais (Proença et al., 2011).

2.2 CULTURA E SOCIEDADE NA CONSTRUÇÃO DE PADRÕES ESTÉTICOS

Ao longo dos tempos, as ideias sobre o que é considerado belo, foram variando significativamente, incluindo o padrão estético corporal. As caracterizações de beleza como construções sociais, andam em evolução constante e transformações à medida que as sociedades avançam e as mentalidades mudam (Jesus et al., 2016).

A construção social nomeada de beleza, modificou-se incontáveis vezes ao longo da história, na Grécia Antiga como primeiro exemplo, o padrão estético corporal era associado em proporções harmônicas, com corpos atléticos e curvas suaves, que também eram muito valorizadas. A imagem de beleza era um corpo treinado com exercícios e meditações, desenvolvido para o seu aprimoramento, seios volumosos e quadril largo por aparentar capacidade para a procriação (Souza et al., 2018).

Já no Renascimento na Europa, o padrão visava formas voluptuosas, influenciadas pela arte clássica, o que não divergiu demasiadamente para a Era Vitoriana que trouxe corpos mais robustos como indicativos de saúde e prosperidade. O padrão de beleza era focado em rostos redondos e suaves, ombros arredondados, seios exuberantes e quadris largos com uma cintura fina. A chegada do século XX

mudou drasticamente as concepções sobre a beleza, carregada por uma série de inovações, incluindo a idealização de corpos magros e andróginos, em que as mulheres adotaram um visual disfarçando suas curvas e mantendo o cabelo mais curto (Souza et al., 2018).

Os momentos históricos citados evidenciam como os ideais de beleza são altamente alteráveis e possuem a sua fluidez, à medida que uma sociedade passa por mudanças, suas narrativas e valores também se alteram, o que impacta nos padrões (Souza et al., 2018).

Além da cultura, há outros fatores envolvidos nessas mudanças, como a mídia e as publicidades, que perpetuam ideais através de imagens, programas de televisão, filmes e anúncios, promovendo ideais de beleza que seguem tendências da moda e pela preferência do público (Jesus et al., 2016).

Os movimentos sociais também impactam em transformações sobre o padrão, com ações que valorizam a inclusão e promovem uma visão mais inclusiva da beleza, colocando em destaque a diversidade das formas corporais, etnias e identidades de gênero. Como último fator, ressalta-se a globalização que permitiu a exposição de diferentes culturas e padrões de beleza do mundo inteiro, trazendo diversidade e padrões estéticos de variadas culturas (Jesus et al., 2016).

2.3 IDEALIZAÇÕES DOS PADRÕES DE BELEZA NA CONTEMPORANEIDADE COM A INFLUÊNCIA DAS REDES SOCIAIS

Na atualidade, os ideais de beleza não fogem da influência dos fatores mencionados anteriormente, a cultura continua como protagonista no seu papel. Todavia, vale ressaltar que a tecnologia se tornou um determinante fator que tem agido ativamente na expansão das redes sociais e na criação de um mundo virtual interconectado, a tecnologia transformou a maneira como os indivíduos se comunicam, interagem e compartilham informações (Dallabrida et al., 2020).

Conseqüentemente, toda expansão da tecnologia e das redes sociais criaram um impacto profundo na sociedade, a tecnologia se tornou influenciadora de inúmeras pautas, incluindo a beleza. A preponderância das mídias sociais nos padrões de beleza e sua influência é incontestável, tamanho poder sobre as mulheres que as levam a processos cirúrgicos, procedimentos estéticos invasivos, dietas restritivas e manipulação digital de seus corpos em imagens para se encaixarem no modelo estabelecido pela sociedade e propagado pelas redes (Dallabrida et al., 2020).

A disseminação de imagens editadas e idealizadas de corpos e rostos nas mídias, juntamente com as estratégias de marketing que promovem esses padrões, contribuem fortemente para a formação de ideais de beleza inalcançáveis e muitas vezes irreais que impactam diretamente na vida das mulheres. O intuito de manter uma perfeição física se mostra como exigência na contemporaneidade das mídias sociais (Dallabrida et al., 2020).

O capitalismo também ocupa seu espaço, levando em consideração que o corpo da mulher se torna uma mercadoria e um meio de distinção social, pressionado ao consumo, seja na forma de se vestir, escolhendo roupas, acessórios e produtos de beleza. O capitalismo promove padrões estéticos e estilos de vida que incentivam a obtenção de artigos relacionados à aparência, “a imagem corporal feminina torna-se produto de grandes investimentos, massificados pelos meios de comunicação” (Concecio et al., 2022, p. 17).

3 MÉTODO

Foram entrevistadas quatro mulheres de diferentes faixas etárias, uma adolescente de 17 anos, uma adulta jovem de 27 anos, uma adulta de meia-idade de 40 anos e uma idosa de 60 anos. Caracteriza-se como uma pesquisa de campo e de amostragem intencional, a qual se concentrou na coleta de dados, buscando compreender e analisar questões específicas de profundidade, em vez de apenas coletar dados. Nesse tipo de estudo, o pesquisador realiza uma parte significativa do trabalho pessoalmente, porque o estudo envolve uma conexão direta no ambiente ou situação de estudo, enfatizando a importância de o pesquisador ter uma experiência direta com a pesquisa em questão (Gil, 2002).

Seguindo por esse pressuposto, o presente estudo utilizou a metodologia por abordagem qualitativa para que houvesse o contato com dados subjetivos da temática estudada. Permitindo-se ter caráter exploratório, subjetivo e espontâneo através de entrevistas, visto que a abordagem qualitativa não é rigidamente estruturada como a pesquisa quantitativa e oferece uma maior flexibilidade, permitindo que os pesquisadores explorem novos enfoques e sejam criativos (Soares, 2020).

O instrumento de pesquisa se caracterizou por um roteiro de entrevista semiestruturado, para que além dos questionamentos dispostos, existisse a oportunidade de se aprofundar nas questões trazidas pelas participantes. A entrevista semi-estruturada foi conduzida de forma livre, aceitando questões abertas e abrindo

espaço para possíveis aprofundamentos e maiores detalhes nas perguntas e respostas. Foram realizadas dezenove perguntas abertas para cada participante, visto que a entrevista semi-estruturada além de ser um instrumento orientador ao decorrer da entrevista, abre espaço para colocações não planejadas pertinentes ao tema, que podem surgir no desenvolvimento da entrevista (Soares, 2020).

A análise de conteúdo foi feita por meio da transcrição das entrevistas e recortes de diálogos significativos para a investigação da presente pesquisa. Os recortes foram realizados de maneira que houvesse a concentração dos resultados obtidos, os representando de maneira autêntica e relacionando com a bibliografia existente.

Os critérios de inclusão foram: se identificar como mulher e residir no estado do Paraná ou de Santa Catarina. Além disso, as participantes foram avisadas sobre o objetivo do estudo, sendo solicitado para que assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Autorização para Gravação de Voz. O TCLE dos participantes é uma exigência em pesquisas científicas no Brasil e se considera um documento de extrema relevância como um pilar ético. Ademais, o Termo de Autorização para Gravação de Voz, permite a autorização da gravação da voz do participante para o determinado fim da pesquisa.

Este documento foi utilizado para garantir que as participantes estavam cientes da gravação, além de especificar como a gravação seria utilizada, quem teria acesso a ela e por quanto tempo seria mantida (Araújo, 2003). Por fim, é importante enfatizar que a pesquisa foi submetida à avaliação pelo Núcleo de Ética e Bioética (NEB), este que desempenha um papel crucial na avaliação de projetos de pesquisa, garantindo que as pesquisas sejam de acordo com padrões éticos e respeitem os direitos e a dignidade dos participantes (Koerich, 2005).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 INTERFERÊNCIA DOS IDEAIS DE BELEZA NA VIDA DAS MULHERES ATUALMENTE: A INSATISFAÇÃO

A presente discussão se baseia em quatro entrevistas que proporcionaram relatos valiosos acerca da compreensão e percepção dos padrões de beleza ao longo de diferentes idades. Foram entrevistadas, uma adolescente de 17 anos, uma adulta jovem de 27 anos, uma adulta de meia-idade de 40 anos e uma idosa de 60 anos.

Cada uma, oferecendo sua perspectiva sobre como a pressão cultural e das mídias molda sua visão sobre a beleza.

A procura incessante pela beleza e juventude é um fenômeno que se perpetua ao longo da história, sempre se enquadrando às exigências culturais e sociais de cada época. Atualmente, essa busca é ampliada pelas mídias tradicionais, redes sociais e propagandas, criando um padrão de perfeição física que na maioria das vezes, é inalcançável. Pode-se afirmar que a busca pela beleza não é uma característica moderna, mas sim uma caça que existe desde tempos passados, com diferentes culturas adotando atributos específicos como ideais estéticos (Américo et al., 2022).

Cada época segue seu próprio padrão e se modifica com o tempo, os ideais evoluem conforme mudanças sociais, econômicas e tecnológicas. É interessante observar como essas mudanças históricas influenciam a percepção da beleza atualmente e intervêm na forma como as mulheres se enxergam (Américo et al., 2022).

Levando em conta o modo como o público feminino se assiste diante dos padrões, as respostas das entrevistadas apresentaram unanimidade ao serem levantadas questões de insatisfação físicas. O indágamento sobre se considerar fisicamente bonita se mostrou negativo, iniciando pela adolescente, que expressou uma visão ambígua sobre sua aparência, afirmando que se considera bonita em alguns aspectos apenas. Ela disse que sempre teve problema com seu corpo, o qual não acha atraente, dependendo do dia considera seu rosto bonito, mas no geral, não se acha realmente bonita.

Já a adulta jovem, explicou que, apesar de possuir consciência e conhecimento sobre os padrões de beleza, ainda é difícil se desvincular deles, já que estão profundamente enraizados na nossa cultura. Ela afirmou que não se considera dentro desse padrão, em parte por estar acima do peso e por enfrentar desafios constantes com o cuidado de seu cabelo. Além disso, destacou que muitas pessoas realizam mudanças que acabam comprometendo sua identidade em busca de se adequar a esses padrões, mencionando que começou a alisar o cabelo durante a adolescência, dizendo ser uma experiência comum à maioria das meninas.

A adulta de meia-idade também compartilhou esse sentimento de inadequação, afirmando que não se considera fisicamente bonita devido aos padrões de beleza impostos pela sociedade sempre. Por fim, a idosa refletiu como sua percepção de beleza mudou ao longo dos anos:

Eu já fui [...] Eu me aceito gordinha e baixinha. Então eu acho que eu já não tenho aquela beleza de juventude. Eu tive, sabe? Olhando fotos antigas minhas, nossa eu tinha copinho de Barbie, né? E aí veio os filhos. A cabeça não envelhece, mas a gravidade é cruel. [sic]

Ao ser indagada sobre se considerar fisicamente bonita, a participante idosa transmitiu sua afirmação no passado, ilustrando a juventude como outra imposição social para o conceito de beleza física. Historicamente a juventude tem sido relacionada com a vitalidade e atratividade. Nas últimas décadas, essa associação se tornou maior e mais enunciada, devido à globalização da cultura das mídias e de como os padrões passaram a enaltecer corpos magros, pele lisa e sem rugas, sendo características relacionadas a uma pessoa jovem (Kondratiuk et al., 2013).

A busca pelo ideal sociocultural do corpo feminino pode levar as mulheres a terem comportamentos específicos na tentativa de se enquadrarem nesses padrões, as dietas restritivas, exercícios esgotantes e procedimentos estéticos invasivos são apenas algumas das medidas que muitas mulheres se sentem pressionadas e impulsionadas a realizar. Contudo, essa pressão se estabelece, principalmente, como psicológica, resultando em uma autoimagem negativa e comparações constantes com imagens idealizadas de um corpo perfeito (Purper, 2022).

A insatisfação com o corpo e a procura pelo padrão de beleza promovido pela mídia, também reflete questões da desigualdade de gênero, porque ao disseminar de maneira favorecida um ideal difícil ou até impossível de alcançar, a mídia contribui para a objetificação das mulheres e a supervalorização da sua aparência física sobre outras qualidades. Com isso, cria uma cultura onde as mulheres são julgadas mais fortemente pela sua aparência, do que pelas suas ações e habilidades (Purper, 2022).

4.2 CULTURA DA MAGREZA

Ao abordar sobre padrões estéticos, deve-se ressaltar a busca obsessiva pelo corpo magro. Atualmente, a cultura da magreza criou raízes profundas na sociedade, sendo moldada por uma vasta frequência de imagens divulgadas pela publicidade, repassando a magreza como sinônimo de beleza e sucesso e, ao mesmo tempo, exercendo uma pressão intensa nas mulheres (Hessel et al., 2019).

Em diálogo com a entrevistada adolescente sobre suas insatisfações físicas, ela menciona que mesmo emagrecendo, não consegue enxergar seu corpo como magro ou ideal. Apesar de emagrecer, se cobra constantemente para “melhorar”, o que é tratado no trecho a seguir: “Mudou muito pra mim, mas ainda continua sendo a

mesma sensação de olhar e falar, não, mas isso aqui não tá bom [sic]”. A pressão para se adequar ao ideal de magreza pode resultar na busca incessante pelo emagrecimento. Muitas mulheres desenvolvem uma relação disfuncional com seu próprio corpo, vivendo em um constante estado de insatisfação (Hessel et al., 2019).

Assim como a adolescente, a jovem adulta relatou seu descontentamento em relação ao peso, mencionando que se considera fora dos padrões de beleza por estar acima do peso e que acredita que a dificuldade em emagrecer pode estar relacionada a fatores genéticos. De maneira semelhante, a participante adulta de meia-idade expressou sua insatisfação física, afirmando que não aprecia seu corpo devido ao excesso de peso e que considera difícil modificar essa condição, o que causa incômodo.

Vale ressaltar que os impactos dessa procura incessante pelo corpo magro e o ideal de beleza pode ser visto nas relações sociais e na construção da identidade individual, levando em consideração que a pressão para se enquadrar aos padrões estéticos pode gerar discriminação e exclusão daquelas que não se enquadram nessas normas. Além disso, quando a autoimagem corporal se torna negativa, as consequências para a saúde mental podem ser preocupantes. Uma percepção negativa do próprio corpo pode se tornar fonte de sofrimento, manifestando-se em uma baixa autoestima e insegurança (Américo et al., 2022).

A adolescente expressou a insegurança em relação a seu próprio corpo, evidenciando a pressão exercida por médicos e familiares. Ela relatou que suas preocupações com o corpo não surgiram, inicialmente, por vontade própria, mas a partir de comentários de um médico, que a orientou a fazer dieta por estar com sobrepeso, o que acabou influenciando sua percepção de que seu corpo não era adequado e precisava melhorar. Além disso, ela mencionou que, no ambiente familiar, convivia frequentemente com comentários que a identificavam como “a prima gordinha” e a criticavam por comer em excesso, o que acabou gerando um impacto negativo ao longo do tempo.

A exaltação da magreza cria um ambiente onde corpos gordos são considerados como indesejáveis e pouco saudáveis, independente da realidade individual da mulher. Atos discriminatórios vão além de ações e falas diretas, as piadas, ridicularizações e comentários constrangedores sobre uma aparência corporal perpetuam um ciclo de descaso (Paim et al., 2024).

A desvalorização dos corpos naturais reforça a ideia de que o valor de um ser está intrinsecamente ligado à sua aparência física dentro das conformidades de um ideal inalcançável. No fragmento abaixo, a adulta de meia-idade entrevistada, que atua na área esportiva, relatou uma situação em que sentiu a imagem de seu corpo ultrapassando suas atribuições profissionais:

[...] agora lembrando algumas situações, foram poucas, mas principalmente quando a gente ia dar aula fora da cidade, em cidades maiores tipo Curitiba ou litoral. Quando eu subia no palco para dar aula, as pessoas tipo, paravam, eu percebia. Paravam e olhavam torto, mas não era pelas minhas tatuagens, era pelo meu corpo [...] minha aula é muito puxada e tipo no final da aula terminar e eles virem “nossa, tua aula foi massa, não sei o que”, então isso. Eu já vi aquelas pessoas incomodadas por alguém acima do peso estar no palco, podem se perguntar da onde que ela vai aguentar uma hora de treino. Tipo, dos caras bombados não aguentar fazer 60 minutos de aula comigo, isso é o máximo. [sic]

A sociedade ainda trata de forma preconceituosa aqueles que não são considerados como “atraentes” em várias situações do dia a dia. Vale mencionar que os padrões predominantes de cada época estabelecem critérios em uma comunidade, estes pelos quais as pessoas são julgadas e aceitas ou rejeitadas (Purper, 2022), como pode ser ilustrado no relato da adulta de meia-idade, que contou situações constrangedoras que enfrenta em restaurantes e lojas de roupas. Ao entrar em restaurantes, percebe olhares diferentes, como se as pessoas estivessem observando seu prato, o que causa desconforto. Nas lojas, ela destacou que, embora existam diversos biotipos, não há uma oferta suficiente de tamanhos e formatos de roupas, muitas vezes quando não encontra o tamanho adequado, se sente constrangida ao ser pressionada pela vendedora a experimentar um número menor.

A literatura mostra (Purper, 2022) que mulheres vistas como atraentes, em conformidade com os ideais estéticos, têm mais oportunidades, tanto em relacionamentos quanto em outras esferas da vida. Por outro lado, mulheres que não se encaixam nesses padrões, enfrentam ambientes menos acolhedores. O rosto e o corpo são elementos essenciais para a aceitação social e a intensa imposição de padrões pela mídia, destaca normas que impactam diversos aspectos da vida das mulheres (Purper, 2022).

4.3 CULTURA E SOCIEDADE JUNTAMENTE ÀS MÍDIAS SOCIAIS COMO INSTIGADORAS DA PRESSÃO ESTÉTICA

As redes sociais, apesar de serem uma inovação recente na história da humanidade, ganharam um papel de destaque na vida e na rotina da população contemporânea. As redes vão além de plataformas que oferecem comunicação e interação, mas também, atuam como uma influência significativa na disseminação de padrões estéticos marcantes, valores culturais e normas sociais (Américo et al., 2022).

São elementos ligeiramente consumidos pela sociedade, contribuindo para a propagação e o fortalecimento de padrões sociais específicos que se relacionam com a imagem corporal. As redes sociais desempenham um papel poderoso na forma como as pessoas enxergam e valorizam seu corpo, moldando expectativas e comportamentos coletivos (Américo et al., 2022, apud Silva et al., 2018, p. 962). A adolescente compartilha como as mídias sociais afetam sua autoimagem, afirmando que a exposição a exemplos de corpos e rotinas de exercícios ideais a faz sentir que nunca conseguirá alcançar esses padrões, embora deseje. Ela reconhece que essa comparação influencia significativamente sua percepção de si mesma.

A propaganda veiculada na televisão e o ideal de beleza difundido pelas mídias sociais mostram como o corpo feminino é percebido, comercializado e desejado, resultando em uma considerável exploração. Com esses avanços tecnológicos citados e entre outros, as mídias exercem uma interferência marcante na construção da autoestima e da autoimagem e isso tudo é um resultado da influência do ambiente sobre o indivíduo, sobretudo das mulheres (Américo et al., 2022).

A adulta jovem também expressa sua percepção sobre a influência das mídias na forma que julga sua aparência, disse que as mídias sociais exercem uma influência significativa na sociedade como um todo. Ela destacou que apesar de a mídia ter potencial para promover uma geração mais desconstruída, a realidade é que os jovens estão cada vez mais se adequando aos padrões estabelecidos. Embora existam representações de diferentes tipos de beleza, ainda permanecem invisíveis. A entrevistada considera preocupante o impacto que a mídia tem na perpetuação dos padrões de beleza.

Nas redes sociais como Instagram e Facebook, é normal os usuários postarem fotos pessoais e comumente, quem publica imagens nessas plataformas busca transmitir uma imagem boa. Em outros casos, alcançar status e ganhar

reconhecimento pelo número de curtidas e pelo engajamento da publicação (Américo et al., 2022).

Atualmente, inúmeras celebridades e influenciadores digitais apresentam uma realidade frequentemente distante. As fotos das celebridades costumam ser retocadas e além disso, muitas passam por procedimentos cirúrgicos para obter a aparência que têm, o que cria expectativas não reais em quem consome o conteúdo. Isso pode acarretar a busca de cirurgias plásticas excessivas ou agressivas nos consumidores, na tentativa de se assemelhar com essas figuras públicas (Américo et al., 2022).

Pode-se notar a frustração da adolescente ao comparar sua realidade com o conteúdo consumido nas redes, ela reconheceu que se compara com influenciadoras e reflete como elas conseguem alcançar resultados perfeitos em pouquíssimo tempo. Em contrapartida, a adolescente está se exercitando há dois anos e não alcançou os mesmos resultados, o que a faz se sentir frustrada, especialmente considerando que aos 17 anos já tem uma vida corrida devido ao trabalho.

É necessário reconhecer que a comparação com uma vida “perfeita” apresentada nas redes, ignora a diversidade de realidades e fatores que moldam a experiência individual. A busca pela perfeição da aparência física, frequentemente é transformada em frustração, sentimentos de inadequação e insatisfação com o próprio corpo, já que as imagens dispostas na mídia não correspondem à realidade (Américo et al., 2022).

Além disso, cada indivíduo carrega a sua realidade, devendo considerar fatores pessoais e ambientais, que abarcam condições econômicas, sociais, culturais, dentre outras, a pressão estética não considera desafios individuais. Se não houvesse efeitos, procedimentos estéticos, cirurgias plásticas, dentre outros, seria comum ver corpos reais, com marcas naturais e expressões verdadeiras. Porém, essa naturalidade parece ser inaceitável, o que nos resulta na distorção da percepção da beleza na sociedade atualmente (Américo et al., 2022).

Historicamente, as representações femininas foram associadas à beleza e à juventude e hoje em dia, isso se intensificou. A beleza jovem é exaltada e colocada em destaque, criando um cenário onde esses atributos são os únicos válidos e desejáveis, essa pressão imensa recai sobre as mulheres mais velhas, que se veem compelidas a manter a aparência idealizada para se sentirem valorizadas e aceitas socialmente. A valorização da juventude como beleza, afeta particularmente as mulheres na meia-idade, porque quando se trata de aparência física, a sociedade não

celebra o envelhecimento natural, mulheres maduras enfrentam pressões para manter uma aparência jovem e são incentivadas a usar produtos e serviços que prometem reverter os sinais de envelhecimento (Lopes et al., 2016).

Em relação às influências das redes sociais no julgamento da própria aparência, a adulta de meia-idade acredita que as influenciadoras não afetam a forma como define sua própria aparência, porque essa autoavaliação começou muito antes da internet e da facilidade de acesso às redes sociais. Ela recordou que na época em que frequentava a catequese, os celulares eram grandes e a internet era discada, sem as plataformas que existem atualmente.

A influência das redes sociais na promoção desses padrões é significativa, mas é importante lembrar que essa pressão estética não é um fenômeno novo. Antes do surgimento das redes sociais, a sociedade já delimitava expectativas exigentes sobre a aparência da mulher. Os meios de comunicação e informação antigos desempenhavam seu papel na disseminação de ideais de beleza, as mulheres eram condicionadas a acreditar que seu valor estava relacionado com a sua aparência e essa mentalidade foi passada de geração em geração (Lopes et al., 2016).

Na entrevista com a idosa, evidenciou-se a sociedade como propagadora de padrões, ela contou que sua escolha de vestuário é influenciada pelos locais que frequenta, falando que durante o período em que participou da sociedade da cidade onde mora, sempre procurou adequar suas roupas ao contexto social, especialmente quando dançava em bailes. Ela nunca se sentiu à vontade para se portar fora dos padrões estabelecidos para cada situação, considerando que, por exemplo, ao estar em um hospital, suas vestimentas estavam de acordo com o que era aceitável naquele ambiente.

Embora as redes sociais facilitem a amplificação dos padrões, a base do problema está enraizada em normas culturais e sociais antigas. Como mencionado anteriormente, a idealização da juventude e da beleza física tem raízes profundas na história, portanto, a pressão estética enfrentada pelas mulheres mais velhas é um fenômeno complexo, que vai além da influência das plataformas digitais (Lopes et al., 2016).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos, a questão que se impõe é: de que modo os padrões estéticos interferem na construção da identidade das mulheres? Pode-se

apresentar que os padrões de beleza, especialmente os promovidos pela mídia e redes sociais, exercem uma intensa pressão sobre as mulheres de diferentes faixas etárias. As entrevistas revelam que desde a adolescência até a terceira idade, existe uma insatisfação com o próprio corpo e a aparência.

A cultura da magreza se destaca como um dos fatores mais marcantes na insatisfação corporal. Mesmo aquelas que reconhecem a irrealidade dos padrões estéticos, como a adulta jovem, não conseguem evitar a pressão de se encaixar nesses moldes. As entrevistadas manifestaram percepções semelhantes de inadequação, reforçando a responsabilidade das mídias e das redes sociais na promoção de ideais distorcidos de beleza. Além disso, as participantes mostraram como esses padrões afetam a autoestima e o bem-estar psicológico, uma vez que a pressão para seguir esses padrões resulta em uma cultura de insatisfação, onde corpos “diferentes” são desvalorizados.

Vale ressaltar também, como a juventude continua a ser exaltada como o ápice da beleza, levando mulheres mais velhas a sentirem a pressão de manter uma aparência jovem, em virtude do envelhecimento natural ser visto como negativo. Isso apenas reforça a ideia de que a identidade de uma mulher está ligada mais a sua aparência física do que nas suas habilidades e qualidades pessoais.

Portanto, conclui-se que apesar das diferentes idades e experiências, todas as entrevistadas sentem a pressão dos padrões de beleza impostos pela sociedade. A busca pela aceitação estética não é uma questão individual, mas um reflexo de uma cultura que valoriza excessivamente a aparência física, isso molda a maneira como as mulheres se enxergam no mundo, interferindo na sua autoestima e sua identidade. Por isso é necessário um esforço coletivo para promover uma maior aceitação dos corpos naturais, e uma visão sobre a beleza que vá além de padrões superficiais e restritivos.

REFERÊNCIAS

AMÉRICO, KAP; OLIVEIRA, RCA; BAQUIÃO, LA A influência da mídia nos padrões de beleza. *Revista Saúde em Foco*, n. 14, pág. 958-970, 2022. Disponível em: https://www.unifia.edu.br/revistas/revista_saude_em_foco. Acesso em: 15 out. 2024.

ARAÚJO, LZS de. **Aspectos éticos da pesquisa científica**. *Pesquisa Odontológica Brasileira*, v. 17, p. 57-63, maio 2003. Acesso em: 16 ago. 2023.

DALLABRIDA, R. et al. **Idealização do padrão de beleza na contemporaneidade: influência das redes sociais.** *Salão do Conhecimento*, [sl], 2023. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/18165>. Acesso em: 21 set. 2023.

GIL, AC **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas

HESSEL, BRCCB de A.; FURTADO, IMC da G. A influência do padrão de magreza para a mulher na contemporaneidade. **Revista Psicologia, Diversidade e Saúde**, v. 1, pág. 75–85, 2019. DOI: 10.17267/2317-3394rpds.v8i1.2098. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/psicologia/article/view/2098>. Acesso em: 16 out. 2024.

JESUS, SS de. Pesquisa científica: uma abordagem sobre o método qualitativo. **Revista Ciranda**, [sl], v. 1, pág. 1-13, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/ciranda/article/view/314>. Acesso em: 1 jun. 2023.

JESUS, RS de et al. **A influência dos padrões de beleza impostos pela mídia.** *Cônica Semesp*, [sl], p. 4-11, 12 conjuntos. 2023. Disponível em: <https://www.conic-semesp.org.br/anais/files/2016/trabalho-1000022371.pdf>. Acesso em: 21 set. 2023.

CONCÉCIO, J.; SILVA, L. **Os padrões de beleza e o impacto na saúde mental das mulheres na atualidade: um estudo com discentes de Psicologia.** 2022. Disponível em: <https://repositorio.ivc.br/handle/123456789/1555>. Acesso em: 21 set. 2023.

KOERICH, MS; MACHADO, RR; COSTA, E. **Ética e bioética: para dar início à reflexão.** *Texto & Contexto - Enfermagem*, v. 1, pág. 106–110, jan. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/NrCmm4mctRnGGNpf5dMfbCz/abstract/?lang=pt#ModalHowcite>. Acesso em: 5 mar. 2024.

KONDRATIUK, CC; NEIRA, MG “Juventude e beleza ao alcance de todos”: análise dos discursos midiáticos sobre o corpo feminino. **Intersecções**, v. 6, n. 3, pág. 170-188, nov. 2013. Disponível em: <https://revistas.anchieta.br/index.php/RevistaIntersecoes/article/view/1159/1042>. Acesso em: 15 out. 2024.

LOPES, AF; MENDONÇA, É. S. Ser jovem, ser belo: a juventude sob holofotes na sociedade contemporânea. **Revista Subjetividades**, v. 2, pág. 20–33, 2017. DOI: 10.5020/23590777.16.2.20-33. Disponível em: <https://ojs.unifor.br/rmes/article/view/6169>. Acesso em: 15 out. 2024.

MELO, L.; SANTOS, N. Padrões de impostos de beleza às mulheres. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT**, [online], n. 1, pág. 1-7, maio 2020. Disponível em: http://www.fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/KpDnYgJm2BARYNc_2020-7-23-20-34-39.pdf. Acesso em: 21 set. 2023.

PAIM, MB; KOVALESKI, DF; SELAU, BL **Compreendendo o termo gordofobia médica a partir da perspectiva de pessoas gordas.** *Saúde e Sociedade* , v. 1, pág. e220842pt, 2024.

PROENÇA, MGS; TENO, NAC **Algumas aproximações: compreendendo o conceito de identidade.** *Educação e Fronteiras On-Line* , v. 3, pág. 132-145. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/1521> . Acesso em: 21 set. 2023.

PURPER, KRL **As influências nos padrões de beleza feminina através da história: revisão narrativa da literatura.** 2022. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biomedicina) – Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2022. Acesso em: 21 set. 2023.

SAMPAIO, RPA de; FERREIRA, RF **Beleza, identidade e mercado.** *Psicol. rev. (Belo Horizonte)* , v. 1, pág. 120-140, abr. 2009. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-11682009000100008&lng=pt&nrm=iso . Acesso em: 21 set. 2023.

SOUZA, JC; LOPES, LHB; SOUZA, VCRP de. **A dimensão do belo no tempo.** *Revista Psicologia e Saúde* , Campo Grande, v. 3, pág. 87-94, dez. 2018. DOI: 10.20435/pssa.v10i3.637. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2177-093X2018000300008 . Acesso em: 21 set. 2023.

LOGOTERAPIA E AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA: CONTRIBUIÇÕES DA OBRA EXISTENCIALISTA DE VIKTOR FRANKL PARA O PROCESSO DE AVALIAÇÃO

André Luiz dos Passos – UGV (psi-andrepassos@ugv.edu.br)¹

Caio Barbosa Vida - UGV (psi-caiobarbosa@ugv.edu.br)²

João Vitor Zelaski da Luz – UGV (psi-joaoluz@ugv.edu.br)³

Vanessa Kowalek – UGV (prof_vanessakowalek@ugv.edu.br)⁴

Geovani Zarpelon – UGV (prof_geovanizarpelon@ugv.edu.br)⁵

RESUMO: A fim de compreender e correlacionar temas aparentemente tão próximos, a decorrente pesquisa trará o discorrimento de dados coletados através da análise de materiais literários embasados em temas de avaliação psicológica e logoterapia, dados esses que foram filtrados e de maneira sucinta cotejados, para então compreender e explanar de melhor maneira como as duas áreas podem e ou se integram.

Palavras-Chave: Avaliação Psicológica. Logoterapia. Fenomenologia. Psicologia

ABSTRACT: In order to understand and correlate themes that are apparently so close, the resulting research will discuss data collected through the analysis of literary materials based on themes of psychological assessment and logotherapy, data that were filtered and succinctly collated, to then understand and explain in a better way how the two areas can and/or integrate.

Keywords: Psychological assessment. Logotherapy. Phenomenology. Psychology

1. INTRODUÇÃO

A Avaliação Psicológica é um processo complexo que visa elaborar hipóteses e diagnósticos acerca de um indivíduo ou grupo. A ideia de avaliar psicologicamente alguém é uma das áreas mais antigas da psicologia, testagens em larga escala começaram a ser usadas na China há mais de 2.200 anos, no entanto, é possível dizer que a avaliação psicológica moderna iniciou-se na França, no final do século XIX (Hutz, 2015).

Enquanto isso, a logoterapia, desenvolvida por Viktor Frankl e também conhecida como Terceira Escola Vienense de Psicoterapia, é uma abordagem fundamentada na compreensão do ser humano a partir da busca por sentido. Distintamente das abordagens tradicionais da psicologia, ela explora a dimensão noética da existência, propondo que os fenômenos especificamente humanos, como a capacidade de transcender condições biopsicossociais, são centrais para a compreensão da psicodinâmica individual. A Logoterapia propõe que o sentido da vida

¹ Acadêmicos do Curso de Psicologia - UGV - Centro Universitário - União da Vitória - Paraná - Brasil.

² Acadêmicos do Curso de Psicologia - UGV - Centro Universitário - União da Vitória - Paraná - Brasil.

³ Acadêmicos do Curso de Psicologia - UGV - Centro Universitário - União da Vitória - Paraná - Brasil.

⁴ Psicóloga, docente e supervisora de práticas de estágio em Psicologia do Centro Universitário UGV. Especialista em Saúde Mental, Neuropsicologia e formação em Gestalt-terapia

⁵ Mestre em Educação - Universidade Federal de Santa Catarina, graduado em Psicologia pela Faculdade Guilherme Guimbala.

é um fator determinante na estruturação da saúde mental, oferecendo uma abordagem integrativa que envolve componentes fenomenológicos, existenciais e antropológicos, reconhecendo a espiritualidade como parte inerente da experiência humana (Moreira; Holanda, 2010).

A presente pesquisa visa preencher uma lacuna na literatura científica e na prática profissional ao integrar a logoterapia, abordagem terapêutica fenomenológica desenvolvida por Viktor Frankl, com a avaliação psicológica. Atualmente, os processos avaliativos tendem a focar predominantemente em aspectos psicométricos e cognitivos, negligenciando, erroneamente, a dimensão existencial do indivíduo. Ao correlacionar a logoterapia com a avaliação psicológica, propõe-se um modelo que inclui considerações existenciais no processo avaliativo, visando uma abordagem mais holística e humanizada. Dessa forma, contribui para o avanço do conhecimento científico e a prática profissional.

Desta maneira, o presente estuda se objetiva em abordar a problemática de associar as ideias de Frankl a métodos de avaliação psicológica, visto que a unção dos temas “logoterapia” e “avaliação psicológica” em uma pesquisa oportuniza a ampliação da compreensão do processo avaliativo oferecendo uma perspectiva baseada nas ideias de Viktor Frankl. Sendo assim, a presente pesquisa se objetiva em apresentar uma compreensão da ligação entre a logoterapia e a avaliação psicológica realizando uma revisão bibliográfica de artigos científicos sobre tais temas.

2 MÉTODO

A presente pesquisa foi realizada como uma revisão bibliográfica qualitativa, focada na análise de conteúdos literários sobre logoterapia e avaliação psicológica. O processo de seleção dos livros seguiu critérios específicos de inclusão e exclusão.

Foram selecionados 3 livros do tema “avaliação psicológica” com a relevância de dialogar com o contexto brasileiro e o livro “em busca de sentido: um psicólogo no campo de concentração” de Viktor Frankl. A presente pesquisa caracteriza-se como básica, pois tem como objetivo ampliar o conhecimento científico sobre a intersecção entre logoterapia e avaliação psicológica, sem a intenção imediata de aplicação prática dos resultados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A logoterapia é fundamentada nas experiências e pesquisas de Viktor E. Frankl, é uma abordagem psicoterapêutica que se originou a partir dos estudos e vivências do próprio autor e renomado psiquiatra austríaco. Durante a Segunda Guerra Mundial, foi deportado para campos de concentração nazistas, incluindo Auschwitz, onde enfrentou condições desumanas e testemunhou o sofrimento extremo de seus companheiros prisioneiros, além do seu próprio (Frankl, 2020)

Essa experiência traumática serviu como um laboratório vivo, levando-o a observar em primeira mão as respostas psicológicas dos prisioneiros diante tal adversidade extrema. Foi nesse contexto que Frankl (2020) desenvolveu suas ideias sobre a importância do sentido da vida como um fator crucial para a sobrevivência e resiliência humana.

Descreveu e detalhou não apenas os horrores dos campos de concentração, mas também a própria vivência para encontrar significado mesmo nas circunstâncias mais desumanas. Os princípios básicos da logoterapia emergiram desse contexto, com ênfase na vontade de sentido, do grego "logos", que Frankl via como uma força motivadora fundamental na vida humana (Frankl, 2020).

O Conselho Federal de Psicologia, através da resolução 31/2022 estabelece que a prática da avaliação psicológica, independente do contexto, é fundamentada em testes psicológicos, entrevista e/ou anamnese e protocolos de observação e devolutiva, realizados pelo profissional psicólogo, dentre estes destaca-se o teste como um processo de estrutura padronizada e objetiva para avaliar diferentes aspectos psicológicos relevantes de acordo com a demanda solicitada da avaliação psicológica, sendo importante ressaltar que o uso de testes psicológicos deve ser exclusivo do profissional psicólogo e os referidos testes devem estar aprovados e contatos como favoráveis no Sistema de Avaliação de testes Psicológicos (Conselho Federal de Psicologia, 2022).

No Brasil, o primeiro laboratório que desenvolveu pesquisas na área foi fundamentado em 1907. Entretanto, é importante destacar que a história da avaliação psicológica no Brasil se confunde com a própria história da psicologia nacional, visto o desenvolvimento histórico quase mesclado desses termos, o primeiro laboratório a realizar testes na área de avaliação psicológica foi fundado em 1907, já em 1924,

Medeiros Costa publicou o primeiro livro sobre testes psicológicos no país. (Hutz 2015).

A Avaliação psicológica é um processo presente nos principais contextos de atuação da psicologia; clínico, organizacional, forense, escolar e hospitalar podem-se apresentar como os principais contextos. No livro “Avaliação Psicológica nos Contextos de Saúde e Hospitalar” de Hutz et. al. tem-se que a avaliação psicológica seguindo o modelo médico, possui dois objetivos principais; identificação e tratamento de transtornos psicológicos, além de compor como tarefa do psicólogo clínico hospitalar avaliar as interações entre a pessoa, a doença, o ambiente da pessoa ou contexto e formular um diagnóstico ou estratégia de tratamento com base nessa compreensão.

Hutz (2015), acerca dos testes psicológicos, dispõe que um teste psicológico é um instrumento referenciado por uma norma que mede ou estima um construto psicológico, exemplos de construtos objetivados em testes psicológicos são; extroversão, otimismo, ansiedade, altruísmo dentre outros. Cabe ao profissional psicólogo no momento da avaliação, ter pleno conhecimento acerca da demanda, da finalidade da avaliação psicológica, e dos testes que visa aplicar para realizar a avaliação, desta forma, é perceptível um requisito dinâmico de compreensões exigidas do profissional, sendo este mais que um aplicador conhecedor da metodologia de aplicação, abrindo espaço para a possibilidade de trazer assim um olhar clínico de abordagens psicológicas a avaliação psicológica, dentre elas inclusive, a logoterapia.

De forma pontual, o livro “Avaliação Psicológica nos Contextos de Saúde e Hospitalar” de Hutz et. al. defende a importância de integrar as esferas biológicas, psicológicas e sociais na atuação da psicologia clínica da saúde de forma geral, incluindo a avaliação psicológica no referido contexto, pois, de maneira geral na avaliação psicológica, o psicólogo deve avaliar o paciente como um todo, considerando suas interações entre corpo, mente e contexto social.

Já o estudo da Logoterapia no contexto da avaliação psicológica levanta questões importantes sobre a mensuração de fenômenos existenciais e espirituais, que são centrais à teoria de Viktor Frankl. A Logoterapia, diferentemente de outras abordagens psicoterapêuticas, se concentra na dimensão noética da existência, propondo que a busca pelo sentido da vida é um componente essencial da saúde mental. Essa dimensão espiritual, ou noética, transcende as capacidades biológicas

e psicológicas, focando na capacidade do ser humano de se auto distanciar das condições físicas e psíquicas para encontrar propósito em sua existência (Frankl, 2021).

Isso coloca desafios à psicometria que, para Pasquali (2017) pode ser definida como uma área que utiliza métodos quantitativos e objetivos para mensurar variáveis psicológicas. Ao buscar transformar os fenômenos psicológicos em dados quantificáveis, entra em conflito direto com a proposta logoterapêutica de Frankl (2021) de que o sentido da vida é uma experiência individual, única e não redutível a números.

Instrumentos psicométricos tradicionais que buscam essa união, como o *Purpose in Life Test* (PIL), apesar de amplamente validados e confiáveis, enfrentam limitações ao tentar capturar a profundidade da experiência existencial proposta por Frankl. Estudos como os de Melton e Schulenberg (2008) indicam que, embora o PIL seja eficaz na identificação de correlações entre sentido de vida e bem-estar, ele falha em captar nuances da busca subjetiva por sentido, que são centrais para a Logoterapia e, embora seja promissor, ainda precisa de mais pesquisas.

Para além dos testes como PIL, outro instrumento importante é o *Seeking of Noetic Goals* (SONG), que tenta medir a motivação das pessoas em buscar um propósito maior (Crumbaugh, 1977). Embora esses testes tenham sido amplamente utilizados em pesquisas empíricas para verificar correlações com variáveis como saúde mental, ansiedade e depressão, a questão ontológica fundamental permanece: é possível quantificar algo tão subjetivo quanto o sentido de vida?

Frankl (2021) argumentava que o sentido não pode ser descoberto através de métodos externos ou prescrições, pois é um processo pessoal e único. Cada indivíduo deve encontrar o seu próprio sentido, mesmo em circunstâncias adversas, sendo esta descoberta central para sua existência. Assim, o uso de escalas como essas pode ser interpretado como uma tentativa de aproximar a ciência do estudo da espiritualidade e do existencial, mas sempre com limitações inerentes ao método.

Esse dilema entre o subjetivo e o objetivo na avaliação psicológica — em especial aqui na psicometria — pode ser aprofundado ao examinar a estrutura epistemológica da logoterapia. Frankl (2021) inspirado por correntes fenomenológicas e existencialistas, afirmava que a experiência humana não pode ser fragmentada em categorias isoladas, como as utilizadas em testes psicológicos tradicionais. Ele defendia que o ser humano é uma unidade composta por três dimensões — somática,

psíquica e noética — que interagem de maneira inseparável. Essa concepção antropológica desafia diretamente as premissas da psicometria, que, ao tentar mensurar aspectos específicos da personalidade, acaba desconsiderando a interdependência dessas dimensões.

Estudos recentes tentam conciliar essas duas abordagens aparentemente contraditórias. Pesquisas em logoterapia aplicadas à psicologia clínica mostram que intervenções logoterapêuticas podem ser eficazes no aumento do bem-estar e na redução de transtornos como depressão, estresse e ansiedade (Rahgozar; Giménez-Llort, 2024). No entanto, ao tentar avaliar os resultados dessas intervenções usando métodos psicométricos tradicionais, os pesquisadores enfrentam dificuldades.

Um exemplo prático é o uso da Teoria de Resposta ao Item (TRI) para mensurar traços latentes associados à personalidade de um indivíduo. O TRI, a partir da teoria do traço latente, busca compreender matematicamente como as respostas de um teste estão relacionadas a características não observáveis de uma pessoa, como suas aptidões (Pasquali e Primi, 2003).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração entre logoterapia e avaliação psicológica exige uma reconsideração dos métodos tradicionais de mensuração. Embora a psicometria baseie a avaliação psicológica com a mensuração de traços psicológicos, sua aplicação em contextos existenciais e espirituais precisa ser complementada por abordagens que conversem com a subjetividade existencial e a unicidade da experiência humana. Pois, a avaliação psicológica, sobretudo a realizada com base em testes psicométricos, pode enfrentar limitações ao tentar capturar fenômenos existenciais, já que, nestes casos, se baseia em uma visão quantitativa e objetiva.

Pois, mesmo com a resolução CFP 31/2022 fundamentando o processo avaliativo em testes psicológicos, entrevista e/ou anamnese e protocolos de observação, a literatura científica nos mostra uma sobreposição prática da consideração dos testes psicológicos perante os demais resultados de um processo avaliativo, fator que diverge da identificação subjetiva do ser humano e consola a avaliação psicológica como processo tendencioso ao encontro da padronização de resultados.

A logoterapia oferece não apenas uma alternativa terapêutica, mas também um desafio epistemológico à prática psicológica, sugerindo que o processo de avaliação deve ser tão dinâmico e aberto quanto a própria experiência humana.

A pesquisa empírica sobre logoterapia pode indicar que, embora existam limitações na aplicação de instrumentos psicométricos para mensurar o sentido de vida, o uso desses instrumentos em conjunto com abordagens qualitativas e existenciais pode proporcionar uma compreensão mais completa da psicodinâmica do indivíduo no processo de avaliação psicológica como um todo. Por exemplo, a combinação de questionários de autoavaliação com entrevistas fenomenológicas pode ajudar a capturar tanto os aspectos quantitativos quanto qualitativos da experiência humana, oferecendo uma visão mais integrada.

REFERÊNCIAS:

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. **Resolução nº31/2022**. Estabelece diretrizes para a realização de Avaliação Psicológica no exercício profissional da psicóloga e do psicólogo, regulamenta o Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos - SATEPSI e revoga a Resolução CFP nº 09/2018. Brasília. 2022

CRUMBAUGH, James Charles. The Seeking of Noetic Goals Test (SONG): A complementary scale to the Purpose in Life Test (PIL). **Journal of Clinical Psychology**, College Station. v. 33, n. 3, p. 900–907, jul. 1977. Disponível em: [https://doi.org/10.1002/1097-4679\(197707\)33:3<900::AID-JCLP2270330362>3.0.CO;2-8](https://doi.org/10.1002/1097-4679(197707)33:3<900::AID-JCLP2270330362>3.0.CO;2-8). Acesso em 19 out. 2024.

FRANKL, Viktor. **Em busca de sentido**. 54. ed. Tradução de Walter O. Schlupp e Carlos C. Aveline, São Paulo: Vozes, 2021. Acesso em: 18 out. 2024.

HUTZ, Claudio Simon; TRENTINI, Clarissa Marcelli (Orgs.); BANDEIRA, Denise Ruschel. **Psicometria**. Porto Alegre: Artmed, 2019, 192 p.

HUTZ, Claudio Simon; et al. **Avaliação Psicológica nos Contextos de Saúde e Hospitalar**. [s.l.] Artmed Editora, 2019, 212 p.

MELTON, Amanda M. A.; SCHULENBERG, Stefan E. On the Measurement of Meaning: Logotherapy's Empirical Contributions to Humanistic Psychology. **The Humanistic Psychologist**, Irving. v. 36, n. 1, p. 31-44, jan. 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/08873260701828870>. Acesso em: 19 out. 2024.

MOREIRA, Neir; HOLANDA, Adriano. Logoterapia e o sentido do sofrimento: convergências nas dimensões espiritual e religiosa. **Psico-Usf**, Campinas. v. 15, n. 3, dez. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-82712010000300008>. Acesso em: 17 out. 2024.

PASQUALI, Luiz. **Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação**. Editora Vozes Limitada, 2017.

PASQUALI, Luiz; PRIMI, Ricardo. Fundamentos da Teoria da Resposta ao Item (TRI). **Avaliação Psicológica: Interamerican Journal of Psychological Assessment**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 99-110, dez. 2003. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/317468694>. Acesso em: 18. out. 2024.

RAHGOZAR, Shirin; GIMÉNEZ-LLORT, Lydia. Design and effectiveness of an online group logotherapy intervention on the mental health of Iranian international students in European countries during the COVID-19 pandemic. **Front. Psychiatry**, Barcelona. v. 15, fev. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2024.1323774>. Acesso em 19. out. 2024.

NEGLIGÊNCIA FAMILIAR NA CRIAÇÃO DE UM FILHO SUPERDOTADO: UM ESTUDO SOBRE A SÉRIE *YOUNG SHELDON*

Eloisa Iara Zortea Paulek¹
Luane Aparecida de Lima²
Valeria Zerichen³
Geovani Zarpelon⁴

RESUMO: O presente artigo trata-se de um estudo de caso qualitativo e dialético, desenvolvido como Trabalho de Conclusão de Curso, com o objetivo principal de analisar a série “*Young Sheldon*”, buscando responder a pergunta: Mary e George Cooper foram negligentes com Melissa e George Jr. em sua criação, devido a superproteção com Sheldon? Utilizando como base a análise articulada com a fundamentação teórica, o questionamento inicial comprova-se parcialmente comprovado.

Palavras-chave: Sheldon; Negligência; Desenvolvimento; Superproteção;

ABSTRACT: This article is a qualitative and dialectical case study, developed as a Course Conclusion Paper, with the main objective of analyzing the series “*Young Sheldon*”, seeking to answer the question: Were Mary and George Cooper negligent with Melissa and George Jr. in their upbringing, due to overprotection with Sheldon? Using as a basis the analysis articulated with the theoretical foundation, the initial question is partially proven.

Key words: Sheldon; Negligence; Development; Overprotection;

1. INTRODUÇÃO

A série “*Young Sheldon*”, derivada de “*The Big Bang Theory*”, foca na infância do personagem Sheldon Lee Cooper, interpretado pelo ator Iain Armitage. Sheldon se mostra como superdotado, que possuem habilidades superiores e específicas em várias áreas, como “aptidão acadêmica específica, pensamento criativo ou produtivo, artes visuais e práticas e habilidade psicomotora” (Antipoff; Campos; 2010).

“*Young Sheldon*” se inicia no Texas, Estados Unidos, em uma cidade chamada *Medford*, no ano de 1989, quando Sheldon e Melissa possuem 9 anos e George Jr. possui 14 anos. A premissa da série é mostrar o desenvolvimento de Sheldon diante de sua infância, sendo uma criança Superdotada, que aos 9 anos inicia o ensino médio e aos 11 anos inicia a faculdade. No decorrer dos episódios, é possível perceber uma

¹ Acadêmica do 10º período do curso de Psicologia do Centro Universitário Ugv (União da Vitória – PR). E-mail: eloisaiarazortea@gmail.com;

² Psicóloga, graduada pela Universidade do Contestado (UnC), pós-graduada em Psicologia Clínica: abordagem psicanalítica, pela PUCPR, docente do curso de Psicologia do Centro Universitário Ugv (União da Vitória – PR). E-mail: prof_luanelima@ugv.edu.br.

³ Psicóloga, graduada pelo Centro Universitário Vale do Iguaçu - UNIGUAÇU, pós-graduada em Psicologia Clínica Cognitivo Comportamental e Psicologia Escolar/Educacional, docente do curso de Psicologia do Centro Universitário Ugv (União da Vitória – PR). E-mail: prof_valeriazzerichen@ugv.edu.br

⁴ Mestre em Educação - Universidade Federal de Santa Catarina, graduado em Psicologia pela Faculdade Guilherme Guimbala.

grande evolução no desenvolvimento de Sheldon, principalmente social, sendo uma das áreas às quais ele mais demonstra dificuldade.

O artigo possui o objetivo analisar se houve negligência na criação de Melissa e George Cooper Jr., tendo em vista a notável superproteção ao tratar-se da criação de Sheldon Lee Cooper, uma criança dita como “especial”, irmão mais novo de George Jr e gêmeo de Melissa.

A principal metodologia utilizada é a dialética, que possui por objetivo a pesquisa investigativa, visando compreender a realidade de tal contexto, a pesquisa será voltada ao estudo de caso, visando que por meio da coleta de dados das observações realizadas que serão obtidos os resultados de forma qualitativa.

Em 2019, tendo a autora o primeiro contato com a série chamada *The Big Bang Theory*, que conta a história de quatro amigos que atuam nas áreas da ciência e pesquisa. Dentre eles, há Sheldon que visivelmente mostra-se um adulto atípico, com manias e traços muitas vezes incompreendidos pelos outros, de tal forma que chamou a atenção da autora. Passando para 2022, a autora, se depara com *Young Sheldon*, uma série voltada especificamente para a infância e desenvolvimento de Sheldon, a qual, apesar de falada em *The Big Bang Theory*, pouco era explorada, desta forma, despertando novamente o desejo de estudar e analisar tal série, sendo assim a justificativa pessoal.

A negligência familiar pode ocorrer de inúmeras formas, sendo ela, física, verbal, emocional, majoritariamente visível, quando agressões físicas e verbais ocorrem em grande escala, deste modo, quando sutis, pouca atenção é dada a tais ações. Ao observar uma série, que, como intuito principal traz a distração e comoção dos telespectadores, quando analisada de forma mais séria, é possível identificar ações e consequências, que, de modo geral, podem tornar-se um aprendizado e conscientização de tais ações, desta forma a justificativa social.

Como justificativa científica, o presente estudo de caso vem, com o intuito de dar visibilidade distinta sobre a negligência familiar, e reforçar os atos e suas consequências. De acordo com a OMS (2023), uma a cada quatro crianças sofrem algum tipo de negligência, e tais negligências geram inúmeras consequências, muitas imprevisíveis, podendo, a longo prazo gerar danos psicológicos, e até mesmo atrasos na aprendizagem, danos cognitivos e outros.

O problema de pesquisa, questiona: Mary e George Cooper foram negligentes com Melissa e George Jr. em sua criação, devido a superproteção com Sheldon?.

Com um filho “especial” como o Sheldon, é possível perceber que no decorrer da série, George e Mary acabam deixando seus outros dois filhos sem muitos cuidados e atenção. Desse modo, busca-se comprovar a hipótese em que Mary e George Cooper foram de fato negligentes com seus filhos, tal negligência, definida como a falta de atenção e cuidados, principalmente emocionais.

O objetivo geral baseia-se em identificar se há ações negligentes que podem ter afetado o desenvolvimento de Melissa e George Jr., devido a superproteção para com Sheldon na série “*Young Sheldon*”. E tem como objetivos específicos identificar como Mary e George demonstraram atenção e cuidados aos filhos Melissa e George Jr. Analisar qualitativamente, com o auxílio da coleta de dados, as atitudes de Mary e George durante o desenvolvimento de seus filhos. Compreender quais foram as consequências dos comportamentos dos pais no desenvolvimento dos filhos.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 DESENVOLVIMENTO INFANTIL

O desenvolvimento infantil refere-se às mudanças físicas, cognitivas, emocionais e sociais que ocorrem nas crianças desde o nascimento até a adolescência. De acordo com Papalia e Olds (2013), é um processo contínuo e progressivo que abrange diversas áreas do desenvolvimento humano. Pode ocorrer em inúmeros ramos, que incluem o desenvolvimento físico, que se refere ao crescimento e às mudanças físicas do corpo da criança, ou seja, inclui o aprimoramento do sistema nervoso, dos órgãos sensoriais, do sistema locomotor e da coordenação motora (Berk, 2018).

Para Feldman (2013), o desenvolvimento infantil mostra-se um processo complexo e dinâmico, que ocorre ao longo da infância, sendo influenciado por uma enormidade de fatores, como o contexto social, econômico e cultural. Jean Piaget (1964), em um de seus trabalhos, traz o desenvolvimento infantil dividido em 4 estágios, iniciando no estágio chamado de sensório-motor, que ocorre do nascimento aos dois anos de idade, onde a criança desenvolve uma noção de causa e efeito. O segundo estágio, dos dois aos sete anos, é chamado de pré-operatório, momento o qual o infante passa a usar símbolos e representações para pensar e entender o mundo à sua volta. O terceiro estágio, chamado de operatório concreto, dos sete aos onze anos, voltado a desenvolver a capacidade lógica sobre o mundo real, aprender a solucionar problemas e aprende o conceito de conservação, o último estágio, dos

onze aos quinze anos, chamado de operatório formal, a criança desenvolve a capacidade de pensar logicamente sobre o mundo hipotético e desenvolve o raciocínio abstrato.

2.2 NEGLIGÊNCIA FAMILIAR

A negligência familiar é uma forma de abuso infantil que ocorre quando os responsáveis não fornecem cuidados adequados e necessários às crianças. Inclui o fracasso em atender às necessidades básicas de saúde, como alimentação adequada, cuidados médicos, abrigo seguro, supervisão adequada, educação e afeto (Dubowitz, 2017). Para Silva e Silva (2003), trata-se de atos de omissão pelos cuidadores, ao não disponibilizar a criança e/ou adolescente recursos básicos e primordiais para seu desenvolvimento.

A Negligência familiar é uma violência passível de crime, como afirma Castro (2002), “quem negligência, discrimina, explora, age com violência, crueldade, e/ou oprime a criança e o adolescente viola seus direitos básico, deve ser punido, portanto, conforme os termos da lei” assim como a Constituição Federal, em seu Artigo 277, de 1988 assegura que “é dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança e ao adolescente, com absoluta prioridade, [...] além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão.” (Brasil, 1988).

Visando a vasta importância de manter e preservar a segurança e o bem-estar físico e mental da criança e adolescente, que está em processo de desenvolvimento, assim como possui seus direitos e deveres mesmo em tal processo. Na Constituição Federal existem Estatutos com normas específicas, como o Estatuto da Criança e do Adolescente, regido pela Lei nº 8069/1990, inspirada no Código de Processo Civil, criadas com tal intuito, adotadas pela ONU em 1989 e vigente desde 1990.

Existem vários fatores de risco que podem aumentar a probabilidade de uma criança sofrer negligência familiar. É importante ressaltar que a presença desses agentes não garante que a criança seja negligenciada, mas indica uma maior vulnerabilidade. Alguns dos fatores de risco comuns incluem condições socioeconômicas precárias, como famílias com recursos limitados, pobreza, desemprego ou falta de capacitação adequada, e outros (Melton; Barry; 2018).

2.3 CRIANÇAS SUPERDOTADAS

As crianças superdotadas geralmente exibem um alto nível de capacidade de aprendizado, compreensão, pensamento crítico, criatividade, curiosidade e motivação intrínseca para explorar e aprofundar seus interesses (Antipoff, 2010). Elas podem aprender rapidamente e assimilar informações complexas com facilidade, muitas vezes demonstrando uma compreensão além do que seria esperado para sua idade cronológica. É importante ressaltar que a superdotação não se baseia apenas em um alto Quociente de Inteligência (QI), embora isso seja frequentemente um indicador. O conceito de superdotação é multidimensional e leva em consideração uma ampla gama de habilidades e talentos. Além disso, é fundamental reconhecer que cada criança superdotada é única, com seus próprios pontos fortes e áreas de interesse. (Antipoff, 2010).

É de grande importância o reconhecimento de crianças superdotados, devida a sua maneira de desenvolver-se, visando que, sua evolução intelectual costuma ser acelerada em comparação a crianças da mesma idade, porém, sua maturidade emocional mostra-se em atraso, devida a dificuldade de compreensão de fenômenos como sarcasmo e empatia. (Cupertino, 2008; Virgolim, 2007). De acordo com a OMS (Organização Mundial de Saúde, 2020), 5% da população mundial é composta por pessoas superdotadas, no entanto no Brasil, essa estimativa chega em torno de 1% dos brasileiros. Em 2020, foi identificado que existiam cerca de 26.815 alunos superdotados, sendo a porcentagem de 0,05% dos alunos matriculados, tal discrepância ocorre devido a falta de preparo das instituições de ensino para identificar e auxiliar tais crianças, visando suas dificuldades e habilidades (Lynn e Becker, 2019).

2.4 HISTÓRIA DE SHELDON LEE COOPER

Sheldon Lee Cooper é um personagem fictício da série de televisão "*Young Sheldon*", que serve como um *spin-off* da popular série "*The Big Bang Theory*". Interpretado pelo ator Iain Armitage quando criança e por Jim Parsons na versão adulta, Sheldon é conhecido por sua inteligência extraordinária.

Na série "*Young Sheldon*", acompanhamos a infância de Sheldon Lee Cooper no Texas, nos anos de 1980. Desde cedo, ele demonstra um nível intelectual avançado. Ainda, ele é altamente perspicaz e possui um conhecimento excepcionalmente amplo em áreas como matemática, física e engenharia.

Sheldon é caracterizado por suas obsessões e rituais, desse modo, ele segue rigorosamente uma rotina diária e tem dificuldade em lidar com mudanças e imprevistos. Suas peculiaridades sociais também são evidentes, pois ele tem dificuldade em compreender sarcasmo, ironia e expressões faciais, o que muitas vezes leva a situações cômicas. No entanto, Sheldon também é retratado como um personagem carinhoso, com um senso de justiça forte e uma dedicação intensa aos seus interesses.

3. MÉTODO

Para a presente pesquisa, foi utilizado primeiramente o acesso à plataforma de *Streaming* “Max”, criada pela empresa “*Warner Bros. Discovery Global Streaming & Interactive Entertainment*”, coordenada atualmente por Kevin Reilly e Andy Forsell, com sede em Nova York, Estados Unidos, cujo acesso pode ser realizado pelo link <<https://www.max.com/br>>, sendo um sistema pago. Dentro do *site* em questão, será vista a série denominada “*Young Sheldon*”, que, como dito anteriormente, trata-se de uma série derivada de “*The Big Bang Theory*”, onde conta a história de um menino chamado Sheldon Lee Cooper.

Como método principal, foi utilizado o método dialético, que traz por objetivo a interação pesquisa e investigação, buscando compreender a realidade a partir de outros pontos de vista. No século XIX, Georg Wilhelm Friedrich Hegel, um filósofo alemão, desenvolveu uma vertente, dentro da metodologia dialética, conhecida como dialética especulativa, cujo objetivo principal trata-se em compreender o desenvolvimento da história e da sociedade, já Immanuel Kant trouxe a dialética transcendental, voltada a compreender as condições de possibilidade do conhecimento. (Oliveira, 2007).

O pesquisador parte de uma tese, sendo uma proposição inicial sobre o objeto de estudo. Em seguida, ele busca a antítese, que é uma proposição contrária à tese. Por fim, ele busca a síntese, que é uma nova proposição que integra a tese e a antítese. Segundo Pontes (2003), a pesquisa dialética trata-se de um método utilizado para investigar fenômenos complexos e mudanças constantes, permitindo assim ao pesquisador entender e evolução de um objeto de estudo, em um determinado período.

Já a forma de pesquisa, será então um Estudo de Caso, que trata-se de um tipo de pesquisa cuja sua função principal é observar e analisar um fenômeno

específico em profundidade, geralmente em um contexto natural. O objetivo do estudo de caso é compreender o fenômeno estudado em toda a sua complexidade, incluindo suas causas, consequências e implicações (Cervo, 2017).

O método utilizado foi qualitativo e objetiva compreender o significado do fenômeno na perspectiva dos participantes. Esta abordagem baseia-se na ideia de que a realidade é construída socialmente e os significados dos fenômenos são múltiplos e variáveis. Métodos qualitativos são comumente usados em áreas como ciências sociais, educação, saúde e psicologia (Denzin, 2006), é adequado para pesquisas que buscam explorar fenômenos complexos ou envolvem a compreensão de significados subjetivos.

Foi usado como base a coleta de dados qualitativa que visa observar e realizar anotações sobre os comportamentos, falas e ações dos personagens Mary, George, Melissa e George Jr. utilizando um cronograma estruturado com os episódios e tempo de duração, após a coleta de dados, foi então realizada a análise e comparação com a teoria.

Ainda, existem possíveis variáveis que podem ser identificadas, como a evolução do desenvolvimento social/emocional de Sheldon, o desenvolvimento de Melissa ao entrar na pré-adolescência e de George Jr. ao entrar na adolescência e vida adulta nas temporadas seguintes.

O presente artigo contou com a observação sistemática e categorizada para a coleta de dados, a qual possui por objetivo a observação de aspectos pré-definidos e significativos para o objetivo definido, sendo assim, tornando-se mais prática a elaboração de planos para a interpretação e análise dos respectivos dados coletados (Gil, 2017). Tal técnica possui cinco passos para a coleta, tabulação e análise dos dados, que se inicia em 1º definir o objeto de observação, 2º elaboração de um plano de observação, 3º realização, 4º registro e 5º análise (Cozby; Bates, 2012).

Já para a análise, foi realizada baseando se na análise articulada com a fundamentação teórica, que visa em conectar os dados coletados com a literatura utilizada, para, desta forma permitir a verificação dos dados coletados, se corroboram ou contradizem com as teorias existentes.

Para tal realização, uma tabela foi realizada, pré-definida em quatro tópicos, como abaixo é possível observar, sendo, com primeira coluna a informação de quais episódios são, em segundo a descrição do comportamento analisado, em terceiro a teoria que se encaixa e por fim a correlação da teoria com o comportamento.

Tabela 1 - Modelo para análise

Episódios/ Temporadas	Comportamento	Análise	Relação
------------------------------	----------------------	----------------	----------------

Fonte: Autora, 2024

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apresentados a seguir buscam responder à seguinte pergunta de pesquisa: Mary e George Cooper foram negligentes com Melissa e George Jr. em sua criação, devido a superproteção com Sheldon? Com um filho “especial” como o Sheldon, observa-se uma certa superproteção em sua criação, o que fez com que George e Mary deixassem os outros dois filhos sem muitos cuidados e atenção.

Tabela 2 - Descrição do Episódio 3 da 1ª Temporada

Episódios/ Temporadas	Comportamento
3ºE/1ªT	George Sr. demonstra sinais de um ataque cardíaco e com isso Mary leva o mesmo ao médico, deixando George Jr., Missy e Sheldon sozinhos até a Connie chegar para tomar conta. Com isso, as crianças ficam muito preocupadas, principalmente George Jr. que relata querer ir ao hospital ver o pai. Em dado momento, a Connie dorme, deixando as crianças sem supervisão, que resulta ao momento em que George Jr. rouba o carro da mesma e leva os irmãos ao hospital.

Fonte: Autora, 2024

A falta de supervisão na infância é uma questão grave, podendo afetar o desenvolvimento emocional das crianças, assim causando ansiedade, depressão e baixa autoestima (Ferreira, 2000). A situação narrada é marcada por uma emergência, visando que o pai das crianças sofre um ataque cardíaco e é levado às pressas para o hospital. Entretanto, quando eles já estavam sob os cuidados de Connie, ela adormece, e as crianças permanecem sem a supervisão de um adulto e sem acesso à informações sobre o estado de saúde do pai. Como resultado, as crianças, em um ato impulsivo, decidem roubar o carro da avó para ir ao hospital.

Ao permanecerem sem supervisão, os três irmãos foram expostos ao risco de um acidente de trânsito e tiveram o estresse emocional intensificado pela falta de um adulto para tranquilizá-los e orientá-los.

Tabela 3 - Descrição do Episódio 4 da 1ª Temporada

Episódios/ Temporadas	Comportamento
4ºE/1ªT	Devido ao episódio em que Sheldon se afoga ao comer, e desenvolve um receio de ingerir alimentos sólidos, Mery e George Sr. optam por levar Sheldon a um terapeuta na cidade, deixando assim Missy e George Jr. com a Connie. Connie encontra-se em uma sorveteria com Missy e George, onde ocorre o seguinte diálogo: [...] “Tudo sempre tem a ver com o Sheldon” (George Jr.) “é, como se a gente nem existisse” (Missy) “é, acho que o Sheldon recebe bastante atenção” (Connie) “Mas talvez seja uma coisa boa” (Connie) “Como?” (Missy) “Bom, se não fosse por ele, os pais de vocês ficaram em cima de vocês o tempo todo” (Connie) “é, que engraçado, eu nunca tinha pensado desse jeito” (George Jr.) [...].

Fonte: Autora, 2024

O sentimento de abandono afeta o desenvolvimento infantil, especialmente quando os pais das crianças superdotadas direcionam a sua atenção nelas. Isso faz com que os irmãos tenham as suas necessidades negligenciadas, levando a comparação, inferioridade e dificuldade de comunicação (Virgolim, 2021).

No caso de Sheldon, após desenvolver um problema com a alimentação, seus pais focam exclusivamente em ajudá-lo, ignorando as necessidades de seus irmãos. George Jr. e Missy possuem a compreensão de que a atenção é voltada sempre à Sheldon, o que gera o sentimento de abandono e inferioridade. A avó reforça essa percepção ao sugerir que a atenção extra ao Sheldon é algo benéfico, pois dá mais liberdade a George Jr. e Missy, o que acaba intensificando o desequilíbrio emocional da família.

Tabela 4 - Descrição do Episódio 1 da 2ª Temporada

Episódios/ Temporadas	Comportamento
1ºE/2ªT	Marry está no telefone com o professor responsável pelas aulas que Sheldon está assistindo, e ao desligar o telefone a mesma fala: [...] “Obrigada Senhor por nos conectar com pais de outra criança especial” (Mary) [...] E olha diretamente para Missy e George Jr. sentados no sofá, ao percebê-los ali, e com a voz envergonhada fala em seguida: [...] “E vocês também são especiais” (Mary). [...] Logo em seguida George Jr. olha para Missy e fala: “Você se sente especial” (George Jr.), “Pelo menos sou a única filha, você não tem nada “ (Missy). [...]

Fonte: Autora, 2024

Em uma família que uma criança exige mais atenção, como por habilidades excepcionais, questões de saúde ou outro motivo, os irmãos podem passar pela

“invisibilidade emocional”, conforme descrito por Kendall-Tackett e Eckenrode (2003). Esses irmãos frequentemente internalizam a ausência de atenção e se sentem inferiores. Apesar de ser menos visível que outros tipos de maus tratos, a negligência emocional afeta profundamente o desenvolvimento psicológico das crianças.

Considerando George Jr. e Missy, é evidente o humor ácido e competições veladas que eles criam, sendo essas algumas maneiras de lidar com o sentimento de serem ofuscados por Sheldon. A negligência da mãe, Mary, embora não intencional, fica clara quando ela agradece a Deus por ter um filho “especial”, ignorando os outros dois filhos. A reação de George e Missy é marcada pela ironia, o que demonstra que internalizaram a dinâmica familiar e buscam se encaixar nesse espaço.

Tabela 5 - Descrição do Episódio 5 da 2ª Temporada

Episódios/ Temporadas	Comportamento
5ºE/2ªT	Em dado momento, Missy está realizando um teste com imagens e ocorre o seguinte diálogo: [...] “Você é uma Mocinha muito perspicaz” (Dra) “Não sei o que isso quer dizer mas obrigada” (Missy) “quer dizer perceptiva, você vê coisas que a maioria não nota” (Dra) “Vou tirar nota alta então, quem diria” (Missy) “Você sempre foi assim?” (Dra) “Acho que sim, quando fica muito tempo sozinha é bom ver esse tipo de coisa” (Missy) “é mesmo?” (Dra) “meu pai joga futebol com o meu irmão mais velho, eles são tipo um time.” (Missy) “e minha mãe e minha vizinha passam o tempo todo preocupadas com o Sheldon, elas são tipo um time também” (Missy) “então não tem ninguém no seu time?” (Dra) “não, só eu” (Missy) [...]

Fonte: Autora, 2024

A negligência emocional é um fenômeno onde as necessidades emocionais de uma criança não são atendidas de maneira adequada pelos pais ou cuidadores, o que pode resultar em sentimentos de exclusão e baixa autoestima (Coleman; Hagell, 1994), e o diálogo entre Missy e a psicóloga revela uma clara negligência emocional em relação a ela, visando que Missy descreve como, ao passar muito tempo sozinha, desenvolveu uma percepção aguçada, o que ela acredita ser uma consequência de sua situação familiar, pois acredita que seu pai, George Sr., e seu irmão, Sheldon, formam uma espécie de "time" jogando futebol juntos, enquanto sua mãe, Mary, e sua avó, Connie, estão constantemente preocupadas com Sheldon, formando outro "time", e a mesma permanece sozinha, não tendo um time.

Tabela 6 - Descrição do Episódio 9 da 2ª Temporada

Episódios/ Temporadas	Comportamento
9ºE/2ªT	Durante o período de análise de Sheldon, para uma atividade escolar, George Sr. recebeu uma proposta de emprego em Tulsa, mas Mary demonstra um descontentamento. No jantar de ação de graças, Mary resolve agradecer pela família, por ter sua mãe residindo ao outro lado da rua e como sente que o sistema de ensino da cidade é bom, assim, com todos sentados à mesa, cada um cita o que gosta, assim, ao chegar em Connie, a mesma faz um agradecimento a ter os netos próximos para vê-los crescendo. George Sr. percebe que trata-se de um discurso combinado entre mãe e filha, e em seu discurso agradeceu sobre a possibilidade de um melhor emprego, e ao final, Mary e George discutem na frente das crianças, resultando em Connie os levando a sua casa.

Fonte: Autora, 2024

Quando pais estão envolvidos em conflitos frequentes e intensos, as crianças podem experimentar sentimentos de insegurança e ansiedade, o que pode afetar negativamente seu desenvolvimento emocional e psicológico, e a briga sobre a possibilidade da mudança para Tulsa tem um impacto significativo nas crianças. A discussão entre George e Mary sobre a mudança é um reflexo das tensões e desafios que enfrentam como família.

Para Sheldon, que já é altamente sensível a mudanças em sua rotina, a ideia de se mudar para outro lugar é particularmente perturbadora, ele está acostumado com a estabilidade de sua vida em Medford e qualquer alteração pode ser estressante e desorientadora para ele. Já Missy, por outro lado, pode sentir a situação de maneira diferente, mas ainda assim é impactada.

Tabela 7 - Descrição do Episódio 7 e 9 da 3ª Temporada

Episódios/ Temporadas	Comportamento
7ºE/3ªT	No início do episódio, Missy é levada por seu pai a um treino de baseball, onde seria a única menina, mas seu pai não ficou para ver como ela se sairia, pois teve que levar Sheldon a uma loja de eletrônicos. Mas, em decorrência, sofreu ofensas de seus colegas de turma. Ao contar isso a Mary, inicialmente a mesma demonstra preocupação e apoio a filha, que relata não querer jogar mais, mas Mary atende uma ligação de sua vizinha, que relata de maneira grosseira e preconceituosa que Missy não deveria jogar, pois “é coisa de menino”, e com isso, Mary se revolta e fala a Missy que ela deve jogar, sem dar a menina a escolha de fato, como havia dito anteriormente.
9ºE/3ªT	Em uma determinada cena, Missy, que já está visivelmente irritada e frustrada com o constante foco em Sheldon, tenta se engajar em uma conversa ou buscar atenção. Ela busca uma oportunidade para expressar suas próprias preocupações ou, pelo menos, ser notada, mas isso não acontece. Enquanto a família está discutindo o problema do sorvete congelado e tentando acalmar Sheldon, Missy faz comentários ou tenta se envolver, mas suas palavras são praticamente ignoradas. Ela percebe que suas preocupações são secundárias ou irrelevantes para os pais naquele momento.

Fonte: Autora, 2024

Conforme apontado por Perry e Szalavitz (2006), a ausência de um ambiente emocionalmente seguro pode prejudicar o desenvolvimento da autoestima e da resiliência da criança, fazendo com que ela se sinta inadequada ou desprezada, e inicialmente, Missy estava buscando apoio, mas acabou sendo pressionada a seguir um caminho que não queria, sem que seus sentimentos fossem respeitados e compreendidos, resultando em sentimentos de insegurança e desconexão.

O foco unilateral da família em Sheldon deixa Missy sem espaço emocional para expressar suas próprias frustrações ou necessidades. Ela se retira, fisicamente ou emocionalmente, deixando de tentar se fazer ouvir ou ser notada. Embora essa seja uma cena relativamente curta, ela encapsula um padrão recorrente: a invisibilidade de Missy dentro da família. Missy não recebe o suporte ou a validação que procura, o que a leva a internalizar seus sentimentos de abandono.

Com a análise realizada, percebe-se que a hipótese inicial demonstrou-se parcialmente comprovada, visando que, apesar da negligência comprovada, tem-se que, Mary e George, não agiram de tal forma propositalmente, com intuito de punir ou oprimir os filhos, mas apenas por estarem tendo dificuldade com a criação atípica de Sheldon, o que é visível em algumas cenas, das quais os pais, ao tomarem

consciência da exclusão, tentam de alguma forma compensar o ocorrido, como no 5º episódio da 2ª temporada, em que, após o estudo feito, Mary percebe como Missy se sente sozinha, e tenta compensá-la deixando-a escolher onde iriam jantar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar a presença de negligência familiar na série "*Young Sheldon*", com foco na superproteção direcionada a Sheldon e suas consequências para os irmãos, Melissa e George Jr. A partir dessa perspectiva, foi levantada a seguinte questão: Mary e George Cooper foram negligentes com Melissa e George Jr. em sua criação, devido a superproteção com Sheldon?

A análise dos episódios selecionados evidenciou que, apesar da ausência de agressões físicas ou verbais, a negligência emocional esteve presente na dinâmica familiar. Essa negligência se manifestou especialmente pela falta de atenção, apoio e cuidado a Melissa e George Jr, cujas necessidades eram ignoradas ou minimizadas quando comparado a Sheldon.

O foco exacerbado dos pais para proteger Sheldon, em razão de suas peculiaridades e vulnerabilidades, gerou um claro desequilíbrio no tratamento dos filhos. Como resultado, Missy e George Jr. passaram a sentir-se deixados de lado. Nesse sentido, a série mostra momentos em que ambos os personagens expressam os sentimentos de abandono e frustração, evidenciando as consequências do comportamento parental.

Dessa forma, essa pesquisa conclui que o questionamento inicial é parcialmente comprovado. Apesar das boas intenções dos pais, a superproteção a Sheldon levou, inadvertidamente, a uma forma de negligência emocional com Missy e George. Isso ressalta a importância de uma distribuição mais equitativa dos cuidados no ambiente familiar, de modo a garantir o desenvolvimento saudável das crianças e adolescentes.

Sendo assim, os resultados deste estudo contribuem para uma melhor compreensão da complexidade da negligência familiar e suas diversas manifestações. A negligência emocional, embora menos visível, pode ter consequências duradouras para o desenvolvimento psicológico das crianças e adolescentes. Ao evidenciar a presença de negligência na série "*Young Sheldon*", este estudo alerta para a necessidade de atenção e cuidado com as dinâmicas familiares, especialmente em contextos em que uma criança recebe maior atenção devido a suas características ou

necessidades especiais. Ainda, devida a extensão da série e sua riqueza de detalhes, é possível realizar uma análise ainda mais completa e detalhada, bem como, tal estudo abre um leque de possibilidades sobre a vivência dos personagens, suas dificuldades e evoluções durante todo o percurso das sete temporadas apresentadas.

REFERÊNCIAS

- ANTIPOFF, C. A., e CAMPOS, H. de F. Superdotação e seus mitos. **Psicologia Escolar e Educacional** [online]. 2010, v. 14, n. 2. Acessado 2 Junho 2023, pp. 301-309. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-85572010000200012>>. Epub 07 Fev 2011. ISSN 2175-3539. <https://doi.org/10.1590/S1413-85572010000200012>.
- COSTA, M. M. da, BIANCHI, A. S., & SANTOS, M. M. de O. (2022). Características de Crianças com Altas Habilidades/Superdotação: Uma Revisão Sistemática. **Revista Brasileira De Educação Especial**, 28, e0121. <https://doi.org/10.1590/1980-54702022v28e0121>
- COZBY, P. C., & BATES, B. (2012). **Métodos de pesquisa em ciências do comportamento** (12ª ed.). São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Eds.). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- DUBOWITZ, H., BENNETT, S., LYNCH, T. **Falha em prosperar, negligência e abuso físico**. Em *Conselheiro Clínico Pediátrico* (Terceira Edição). Mosby, 2017.
- FLEURY, M. T. L.; LIMONGI-FRANÇA, A. C. **Pesquisa etnográfica: uma abordagem para o estudo das organizações**. 2009.
- FELDMAN, R. D., & PAPALIA, D. E. **Desenvolvimento humano** (12a ed.). Porto Alegre: Artmed, 2013.
- FROTA, A. **Diferentes concepções da infância e adolescência: a importância da historicidade para sua construção**. *Estudo e Pesquisa em Psicologia*. 2007
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social** (7a ed.). São Paulo: Atlas, 2019.
- MELTON, G. B. e BARRY, F. D. **Negligência Infantil: Fatores de Risco, Prevalência e Prevenção**. Em *The Wiley Handbook of Violence and Aggression* (pp. 1-15). Wiley, 2018.
- OLIVEIRA, L. A. de. Dialética: uma perspectiva histórica. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo**, vol. 104, 2007.
- Organização Mundial de Saúde. **Superdotados**. Genebra: OMS, 2020.
- Organização Mundial de Saúde. **Negligência Infantil**. Genebra: OMS, 2023.

PAPALIA, F., R., D., e MARTORELL, G. **Experimente o Desenvolvimento Humano** (13ª ed.). Educação McGraw-Hill, 2017.

SIDEBOTHAM, P., HERON, J., & Equipe de Estudo ALSPAC. **Maus-tratos infantis nas "crianças dos anos noventa": um estudo de coorte de fatores de risco.** Abuso e negligência infantil, 30(5), 497-522, 2006.

VIRGOLIM, A. **As vulnerabilidades das altas habilidades e superdotação: questões sociocognitivas e afetivas.** Educar em Revista [online]. 2021, v. 37 [Acessado 18 Julho 2024], e81543. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0104-4060.81543>>. Epub 06 Dez 2021. ISSN 1984-0411.

YOUNG SHELDON [Seriado]. Direção: Chuck Lorre, Steven Molaro. Produção: Timothy Marx. Warner Bros. Television, 2017.

PAPEL DA CIRURGIA ORTOGNÁTICA NO TRATAMENTO DE PACIENTE COM SÍNDROME DA APNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO: UM ESTUDO DE CASO

Fernando Farah Boller¹
Camila Machado Costa²

RESUMO: Este artigo teve como objetivo avaliar o papel da cirurgia ortognática no tratamento de paciente com Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS). No decorrer do trabalho, serão expostos os diversos benefícios observados em pacientes que optam pela cirurgia ortognática de avanço maxilo- mandibular para o tratamento da SAOS. Além disso, o presente artigo busca elucidar a Síndrome da apneia obstrutiva do sono, evidenciando que se trata de uma doença ocasionada por multifatores, e não apenas por fatos isolados. No caso apresentado, foi possível concluir que a cirurgia ortognática de avanço maxilo-mandibular proporcionou ao paciente melhora no quadro respiratório e, conseqüentemente, na qualidade do seu sono.

Palavras-chave: Cirurgia ortognática, SAOS, craniofacial classe II, distúrbios do sono, cefalometria, retrognatismo, VAS.

ABSTRACT: This article aimed to evaluate the role of orthognathic surgery in the treatment of patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS). Throughout the study, the various benefits observed in patients who choose maxillomandibular advancement orthognathic surgery for the treatment of OSAS will be presented. Additionally, this article seeks to elucidate Obstructive Sleep Apnea Syndrome, highlighting that it is a disease caused by multiple factors, rather than isolated incidents. In the presented case, it was concluded that maxillomandibular advancement orthognathic surgery provided the patient with an improvement in respiratory function and, consequently, in sleep quality.

Keywords: Orthognathic surgery, OSAS, class II craniofacial, sleep disorders, cephalometry, retrognathism, VAS.

1 INTRODUÇÃO

A principal causa da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é a obstrução das vias aéreas superiores, que desenvolve sintomas como ronco, cansaço excessivo, sonolência diurna e dificuldade para respirar. A longo prazo, esses sintomas podem ser prejudiciais à saúde, contribuindo para o sedentarismo, obesidade e aumento da morbimortalidade cardiovascular (Noal, 2008).

A SAOS é um problema multifatorial que afeta cerca de 3 a 7% dos homens e de 1,2 a 4,5% da população de mulheres no Brasil (Rocha, 2019).

Para um diagnóstico eficaz, se faz necessária a realização de anamnese, polissonografia e tomografia. No exame de anamnese, o avaliador irá descobrir fatores que podem estar ajudando a causar a SAOS, como por exemplo a obesidade e o sedentarismo (Brasil, et. al. 2016).

¹ Cirurgião-Dentista graduado pela Ugv - Centro Universitário.

² Cirurgiã-Dentista, especialização em Odontologia Legal, especialista em Implantodontia, residência em Cirurgiae Traumatologia Bucocomaxilofacial e mestrado em Odontologia pela Universidade Federal do Paraná. Professora no curso de Odontologia da Ugv - Centro Universitário.

A polissonografia irá identificar os fechamentos parciais ou totais das vias aéreas superiores durante o sono (Brasil, et. al. 2016). Os dados adquiridos nesse exame originam o IAH (índice de apneia e hipopneia), sendo o IAH leve, moderado ou grave (mais de 15 a 30 eventos/hora de apneia ou hipopneia) (Campostrini; Prado; Prado, 2014). Por sua vez, a tomografia permite visualizar e mensurar o diâmetro dos espaços aéreos superiores (Panissa, 2018).

Após a união dos dados clínicos e dos exames de polissonografia e tomografia, alguns tratamentos podem ser indicados, dependendo da gravidade da SAOS. Em casos moderados e severos, onde a obstrução das vias aéreas superiores acontece de modo mais intenso, os tratamentos a serem realizados são: Terapia de pressão positiva e a Cirurgia ortognática de avanço maxilo-mandibular (Panissa, 2018).

A Terapia de Pressão Positiva (CPAP), consiste na injeção de ar comprimido com pressão aérea positiva e contínua nas vias aéreas superiores através de uma máscara facial, sendo necessário o uso de 4 a 5 horas por noite para um bom resultado. Contudo, o referido tratamento não apresenta um alto índice de adesão a longo prazo (Godolfim, 2010).

Por outro lado, a cirurgia ortognática, embora seja uma opção mais invasiva, oferece uma solução definitiva para o problema. A cirurgia consiste em anteriorizar maxila e mandíbula em pacientes que apresentam retrognatismo, tendo como resultado o aumento no diâmetro das vias aéreas superiores. Diferentemente da CPAP, a cirurgia ortognática de avanço bimaxilar demonstra uma melhora significativa e uma alta taxa de adesão por parte dos pacientes (Godolfim, 2010).

O principal objetivo deste trabalho é oferecer uma nova perspectiva sobre a importância do Cirurgião-Dentista no diagnóstico e tratamento da SAOS, o qual, além de reunir estudos meritórios, será ilustrado por meio de um relato de caso de um paciente que se submeteu à cirurgia ortognática de avanço maxilar e mandibular, resultando em uma significativa melhoria na sua qualidade de vida.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Segundo o estudo de Campostrini et al. (2014), a SAOS é descrita como uma doença comum, porém subdiagnosticada. A caracterização da doença envolve a obstrução parcial ou completa da via aérea superior (VAS), de forma recorrente

durante o sono, acarretando em hipóxia¹ e esforços ventilatórios, ocasionando em sequência despertares e a desobstrução da via aérea, renovando assim o fluxo respiratório.

No texto de Ribeiro *et al.* (2023), a etiologia da SAOS envolve diversos fatores, sendo: tabagismo, obesidade, retrognatismo ou discrepâncias craniofaciais. Ao unir os multifatores e as consequências da obstrução do espaço aéreo superior, a SAOS se torna um fator de risco para doenças como hipertensão, arritmias cardíacas, alterações metabólicas e acidente vascular cerebral, doenças que contribuem para o aumento do índice de morbimortalidade².

A SAOS foi descrita pela primeira vez em meio ao século passado, mas a sua prevalência começou a ser descrita apenas em 1993, através de uma pesquisa denominada de “Winsconsin Sleep Cohort Study”. Este estudo utilizou como referência homens e mulheres sintomáticos e assintomáticos, tendo como a prevalência da SAOS definida em IAH menor que 5, resultando em: 9% de mulheres e 24% de homens assintomáticos e 2% de mulheres e 4% dos homens sintomáticos, apresentou Mehra (2010).

Campostrini *et al.* (2014), em seu estudo correlacionando a SAOS às doenças cardiovasculares, fala sobre o diagnóstico e sobre o fato de que em alguns pontos, detalhes fazem a diferença. Durante a anamnese, por exemplo, recomenda-se a presença de um parceiro ou familiar, considerando que essa pessoa pode ter observado roncos, apneia noturna ou *gaspings*³, demonstrando, assim, uma tendência para a síndrome.

Maahs *et al.* (2019) realizaram uma revisão sobre os fatores de risco da SAOS, constatando que o número de pessoas obesas e com a circunferência cervical representam 70% dos pacientes com a síndrome. Ademais, o estudo mostrou alterações nas vias aéreas superiores, desvio de septo nasal, classe III e IV de Mallampati e alterações anatômicas do palato mole e osso hioide como fatores prevalentes.

De acordo com Trindade (2019), uma das principais características das pessoas que possuem a SAOS é a deformidade dentofacial, que podem ser

¹ Ausência de oxigênio suficiente nos tecidos para manter as funções corporais.

² Índice de mortalidade em decorrência de uma doença específica dentro de um determinado grupo populacional.

³ Dificuldade para respirar.

classificadas em duas partes: retrognatismo ou prognatismo. Ainda, essas deformidades podem ocorrer por múltiplos fatores, sendo eles genéticos, por traumas faciais, má oclusão, entre outros.

O paciente prognata teve seu desenvolvimento facial com maior extensão na mandíbula, aparentando uma anteriorização desta em relação à face, deste modo, a prognatismo tende a não ocasionar problemas respiratórios ao paciente, evitando dificuldades na fala e na mastigação, segundo Carvalho (2023).

Segundo De Paul (2010), em oposição ao prognatismo, o retrognatismo tem como principal característica a posição da mandíbula posicionada posteriormente ao eixo orbitário da face e a hipoplasia maxilar, resultando na diminuição do espaço retromandibular. Neste caso, o retrognata pode apresentar maiores problemas de saúde por conta da sua condição dentofacial, podendo apresentar má-oclusão, alteração estética e dificuldade de respiração durante o sono.

As vias aéreas superiores (VAS) desempenham um papel imprescindível no desenvolvimento da síndrome, o retrognatismo tanto de mandíbula quanto de maxila realizará a diminuição do espaço das vias aéreas superiores, principalmente nas partes caracterizadas por serem tecidos moles, como palato mole, orofaringe e valécula epiglótica, conforme Trindade (2019). Quanto maior a distância do osso hioide ao plano mandibular, maior a severidade da SAOS. Além disso, pacientes com face longa possuem as vias aéreas mais estreitas, dificultando a passagem de ar.

A SAOS é considerada uma síndrome causada por multifatores, além dos citados anteriormente, o autor Rocha (2019) descreve como fatores: histórico familiar, obesidade, aumento da circunferência cervical, aumento da relação cintura-quadril, hipotireoidismo, diabetes e insuficiência renal crônica. Ainda, o autor acrescenta alguns sintomas considerados para o diagnóstico da SAOS, sendo estes: sonolência diurna em excesso, ronco, diminuição da memória, atenção, funções executivas e fadiga.

Para o diagnóstico da SAOS, o Cirurgião-Dentista desempenha um importante papel, pois é durante a anamnese que o profissional consegue identificar diferenças anatômicas como deformidades craniofaciais e aspectos anatômicos intra orais que contribuem para a diminuição do espaço retropalatal, esclarece Reis (2021).

A classificação de Mallampati, segundo Godolfim (2019), determina quais pontos anatômicos da cavidade bucal estão ou não visíveis a olho clínico, essa classificação pode variar de I a IV, nos níveis III (apenas o palato mole e a úvula estão

visíveis) e IV (palato mole não está totalmente visível), são os que possuem maiores chances de desenvolver a SAOS.

Para realização de um diagnóstico completo, Campostrini; Prado; Prado (2014) explica que dois exames são necessários, a polissonografia e a tomografia. A polissonografia tem sua análise realizada durante o sono do paciente, demonstrando quantos eventos por hora de bloqueio total ou parcial (apneia ou hipopneia) ocorrem nas vias aéreas superiores, resultando no IAH (índice de apneia e hipopneia), as quais são classificadas da seguinte forma: leve (IAH entre 5 e 15 eventos/hora), moderada (IAH entre 15 e 30 eventos/hora) ou grave (IAH > 30 eventos/hora). Por sua vez, a tomografia possibilita a visualização da dimensão dos espaços aéreos posteriores, cita Panissa (2018).

Após o diagnóstico ser confirmado, algumas opções de tratamento estão disponíveis. Para Godolfim (2010), em casos moderados e graves pode-se abrir mão da Terapia de pressão positiva (CPAP), nessa técnica o paciente faz o uso de uma máscara alojada a uma canalização, a qual permite o fornecimento contínuo de oxigênio durante o período de sono, auxiliando na manutenção e permeabilidade das vias aéreas superiores. Contudo, o sucesso deste tratamento é variável, visto que depende da adaptação do paciente.

Ainda, Godolfim (2010) mostra outra opção em casos da SAOS, esclarecendo que o aparelho de avanço mandibular consiste em duas placas oclusais, uma maxilar e outra mandibular, sendo que o seu funcionamento acontece por meio do tracionamento mandibular, gerando a anteriorização da base da língua e dos tecidos moles faríngeos, acarretando a desobstrução da passagem de ar.

Por sua vez, Ribeiro (2023) propõe duas opções cirúrgicas, a uvulopalatoplastia e a cirurgia ortognática de avanço maxilo-mandibular. Entre as opções citadas pelo escritor, a cirurgia ortognática é a melhor opção para aqueles pacientes que possuem o retrognatismo maxilar e/ou mandibular, podendo ser indicada aos pacientes com ossificação completa e portadores da SAOS moderada e severa. Diante disso, a referida técnica baseia-se no avanço da maxila e mandíbula, modificando as estruturas anatômicas, acarretando no aumento do espaço aéreo faríngeo.

3 RELATO DE CASO

O paciente inserido nesse estudo assinou os Termos de Compromisso e de Consentimento Livre e Esclarecido. Para realizar o estudo foi necessário no primeiro

momento achar uma pessoa que tenha realizado a cirurgia ortognática de avanço maxilo-mandibular e que apresentasse sintomatologia da SAOS.

Ao encontrar esse paciente, foi realizada a coleta dos seus exames como: cefalometria, tomografia e radiografia panorâmica. Além desses exames, foi aplicado ao paciente duas pesquisas: Índice da qualidade de sono de Pittsburgh e Questionário Stop-Bang, ambas as pesquisas foram duplicadas, para o paciente responder como era antes e como ficou após a cirurgia.

A análise iniciou-se pelo exame cefalométrico, visualizando os espaços aéreos superiores e cavidade bucal. Ainda, neste exame é possível classificar em qual deformidade dentofacial o paciente está classificado.

Em seguida, as pesquisas aplicadas ao paciente foram estudadas, buscando entender a qualidade respiratória e do sono que este possuía antes da cirurgia ortognática e se ocorreu melhora ou não após ser operado.

O paciente avaliado tinha a indicação para realizar a cirurgia ortognática de avanço maxilo-mandibular.

Conforme análise do exame de cefalometria realizado pelo paciente, podemos observar que seu perfil cefalométrico é convexo, e que possui retrusão mandibular e maxilar, classificando o mesmo com perfil craniofacial classe II.

Por sua vez, o exame tomográfico mostrou que as vias aéreas superiores possuem seu diâmetro diminuído devido à classificação craniofacial classe II, apresentando possível obstrução em regiões como nasofaringe, orofaringe e hipofaringe, ou seja, dificultando o fluxo respiratório do paciente quando o mesmo se encontra deitado com seu corpo relaxado.

Figura 1 - Foto Telerradiografia do Paciente.



A análise clínica resultou na classificação de Mallampati III, onde não é possível ver estruturas anatômicas como: palato mole e a úvula.

Os questionários aplicados ao paciente, mostraram resultados positivos referentes a qualidade de seu sono após a realização do avanço maxilar e mandibular. O questionário Stop- bang demonstrou que anteriormente a cirurgia o paciente havia um risco intermediário para SAOS, respondendo que sofria com ronco alto, que sentia cansaço e que já havia parado de respirar durante a noite. Já no questionário respondido em relação ao pós-cirúrgico, o risco para desenvolvimento da SAOS tornou-se baixo, apresentando apenas respostas negativas aos mesmos quesitos apresentados anteriormente.

Figura 2 - Questionário Stop-bang Pré-operatório.

QUESTIONÁRIO STOP-Bang

<ul style="list-style-type: none"> • roncos? Você ronca alto (alto o bastante para ser ouvido através de portas fechadas ou seu parceiro cutuca você por roncar à noite)? <input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não • fatigado? Você frequentemente sente-se cansado, fatigado ou sonolento durante o dia (por exemplo, adormecendo enquanto dirige)? <input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não • Observado? Alguém já observou você parar de respirar ou engasgando/sufocando durante o sono? <input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não • Pressão? Você tem ou está sendo tratado por pressão alta? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não 	<ul style="list-style-type: none"> • obesidade com índice de massa corporal (IMC) maior que 35 kg/m²? Índice de massa corporal (IMC) maior que 35 kg/m²? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não • Idade Idade maior que 50 anos? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não • circunferência de Pescoço (medida na altura do "pomo-de-adão") Para homens: circunferência cervical, maior ou igual a 43 cm. Para mulheres: circunferência cervical maior ou igual a 41 cm. <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não • Gênero Sexo masculino? <input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não
---	---

Critérios de pontuação para a população geral:

- Baixo risco de apneia obstrutiva do sono (AOS): Sim para 0-2 questões
- Intermediário risco de AOS: Sim para 3-4 questões
- Alto risco de AOS: Sim para 5-8 questões

ou "Sim" para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + gênero masculino
ou "Sim" para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + IMC > 35 kg/m²
ou "Sim" para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + circunferência cervical ≥ 43 cm para homens ou ≥ 41 cm para mulheres

Figura 3 - Questionário Stop-bang Pós-operatório.

QUESTIONÁRIO STOP-Bang

<p>• roncos? Você ronca alto (alto o bastante para ser ouvido através de portas fechadas ou seu parceiro cutuca você por roncar à noite)? () Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não</p>	<p>• obesidade com índice de massa corporal (IMC) maior que 35 kg/m²? Índice de massa corporal (IMC) maior que 35 kg/m²? () Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não</p>
<p>• fatigado? Você frequentemente sente-se cansado, fatigado ou sonolento durante o dia (por exemplo, adormecendo enquanto dirige)? () Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não</p>	<p>• Idade Idade maior que 50 anos? () Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não</p>
<p>• Observado? Alguém já observou você parar de respirar ou engasgando/sufocando durante o sono? () Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não</p>	<p>• circunferência de Pescoço (medida na altura do "pomo-de-adão") Para homens: circunferência cervical, maior ou igual a 43 cm. Para mulheres: circunferência cervical maior ou igual a 41 cm. () Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não</p>
<p>• Pressão? Você tem ou está sendo tratado por pressão alta? () Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não</p>	<p>• Gênero Sexo masculino? <input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não</p>

Critérios de pontuação para a população geral:

- Baixo risco de apneia obstrutiva do sono (AOS): Sim para 0-2 questões
- Intermediário risco de AOS: Sim para 3-4 questões
- Alto risco de AOS: Sim para 5-8 questões

ou "Sim" para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + gênero masculino
ou "Sim" para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + IMC > 35 kg/m²
ou "Sim" para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + circunferência cervical ≥ 43 cm para homens ou ≥ 41 cm para mulheres

Dadas as características apresentadas, torna-se evidente que a melhor abordagem para o paciente naquele momento seria a realização da Cirurgia ortognática de avanço maxilo- mandibular.

4 DISCUSSÃO

Para realizar o estudo, inicialmente foi necessário encontrar uma pessoa que tivesse realizado a cirurgia ortognática de avanço maxilo-mandibular e apresentasse sintomas da SAOS.

O paciente inserido nesse estudo é do sexo masculino, possuía 21 anos de idade na época da cirurgia e não apresentava comorbidades. O paciente assinou os Termos de Compromisso e de Consentimento Livre e Esclarecido.

Durante o presente estudo, observaram-se variados aspectos sobre a SAOS, como etiologia, diagnóstico, classificação e tratamentos disponíveis para a síndrome.

No caso abordado neste artigo, o paciente não realizou o exame de polissonografia, impossibilitando a confirmação do grau e sua apneia do sono. No

entanto, conforme disposto no artigo de Bittencourt (2010), quando o paciente possui uma suspeita clínica alta, apenas alguns registros domiciliares são suficientes para elaboração de um diagnóstico parcial. Em outro estudo realizado por Azenha (2010), restou demonstrado que em pacientes classificados com deformidade craniofacial classe II, a análise cefalométrica é suficientemente confiável para avaliação do espaço aéreo faríngeo e para o planejamento de cirurgias de avanço maxilo- mandibular.

O paciente deste artigo não apresentava nenhuma comorbidade, porém sua queixa principal era seu sono desregulado causado pela apneia noturna e a insuficiência respiratória durante esforços físicos.

No presente caso, a cirurgia ortognática de avanço maxilar e mandibular foi proposta por alguns motivos como: paciente jovem com mais de 18 anos, paciente que não apresentava comorbidades e a terapia de pressão positiva resolveria apenas o problema noturno do paciente. Assim como no artigo de Rocha (2019) em que o paciente apresentava padrão convexo classe II e retroposicionamento maxilar e mandibular, a cirurgia ortognática teve importante papel para modificação de tecidos moles faríngeos e tecidos ósseos em maxila e mandíbula.

Como resultado, a cirurgia possibilitou o avanço de 7 milímetros em mandíbula e de 7 milímetros em maxila, ocasionando uma melhor distribuição dos tecidos moles das vias aéreas superiores e conseqüentemente o aumento dos espaços aéreos faríngeos.

Figura 4 - Foto Pré-Operatório do Paciente.



Figura 5 - Foto Pós-Operatório do Paciente



Após a cirurgia, o paciente experimentou melhorias significativas em sua qualidade de vida. Primeiramente, houve uma notável melhora no fluxo respiratório, resultando em maior disposição para atividades físicas e uma noite de sono mais reparadora, com uma redução significativa na ocorrência de apneia e hipopneia. Além disso, o avanço maxilo-mandibular resultou em melhorias visíveis em seu aspecto físico, levando-o a alcançar a classificação craniofacial classe I.

5 CONCLUSÃO

Diante do exposto, após a análise dos dados obtidos durante a pesquisa de caso, tornou-se evidente que os benefícios proporcionados ao paciente pela cirurgia ortognática de avanço maxilo-mandibular superaram as expectativas. O paciente experimentou um aumento significativo em sua capacidade respiratória, resultando não apenas em uma melhora na qualidade do sono, mas também em uma melhora geral em sua saúde e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ALCEU K. T. P. **EFICÁCIA DO AVANÇO MAXILO-MANDIBULAR NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO: REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE**. 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/f1c45ff4-adfb-4ad3-a8ec-9bd58b82144e/content>. Acesso em: 10 jun. 2024.

BITTENCOURT, L. R. A.; CAIXETA, E. C. Critérios diagnósticos e tratamento dos distúrbios respiratórios do sono: SAOS. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36, suppl 2, p. 23-27, jun. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1806-37132010001400008>. Acesso em: 10 jun. 2024.

BRASIL, S. et al. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/260/26046651001.pdf>>.

CAHALI, M. B. Consequências da síndrome da apnéia obstrutiva do sono. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 73, n. 3, p. 290, jun. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0034-72992007000300001>. Acesso em: 10 jun. 2024.

CAMPOSTRINI, D. D. A.; PRADO, L. B. F. D.; PRADO, G. F. D. Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono e Doenças Cardiovasculares. **Revista Neurociências**, v. 22, n. 1, p. 102- 112, 31 mar. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/rnc.2014.v22.8127>. Acesso em: 10 jun. 2024.

CUNHA, T. C. A. et al. Using craniofacial characteristics to predict optimum airway pressure in obstructive sleep apnea treatment. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology** (Versão em Português), v. 86, n. 2, p. 174–179, 2020.

De Carvalho, D., Campos, O., Yara, Soares, P., Ayrtes, Ponte Colaço, X., Bárbara, & Soares Cruz, M. ([s.d.]). movimento & saúde • **REVISTAINSPIRAR**. Com.br. Recuperado 2 de dezembro de 2023, <https://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2017/02/artigo5-s%C3%83%C2%ADndrome-da-apn%C3%83%C2%A9ia.pdf>

DE PAUL, M. C.; CUNHA, L. T.; DA SILVA, F. N. Síndrome da apneia do sono e seus impactos na saúde: uma revisão integrativa. **Cadernos Camilliani**. v. 17, n. 2, p. 1997-2010, out. 2021. ISSN 2594-9640. Disponível em: <<https://www.saocamiloes.br/revista/index.php/cadernoscamilliani/article/view/437>>. Acesso em: 10 jun. 2024.

DRAGER, L. F. *et al.* Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono e sua Relação com a Hipertensão Arterial Sistêmica: Evidências Atuais. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 78, n. 5, p. 531-536, maio de 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0066-782x2002000500013>. Acesso em: 10 jun. 2024.

DUTRA, L. DA L. et al. Avaliação do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh em estudantes de Medicina: Uma revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p. e52410817530, 17 jul. 2021.

FONSECA, L. B. d. M. *et al.* STOP-Bang questionnaire: translation to Portuguese and cross-cultural adaptation for use in Brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 42, n. 4, p. 266- 272, ago. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1806-37562015000000243>. Acesso em: 13 jun. 2024.

GODOLFIM, L. R. **Distúrbios do sono e a odontologia: Tratamento do ronco e a apneia do sono**. 1. ed. rev. Ribeirão Preto, SP: TOTA, 2010. 219 p. v. 1. ISBN 978-60246-24-3.

LATICHUKY, A. **Atuação do cirurgião-dentista frente aos distúrbios respiratórios do sono: revisão de literatura**. Lages, Sc: centro universitário UNIFACVEST, 2020.

MAAHS, M. A. P.; MAAHS, T. P.; MAAHS, G. S. Fatores de risco à síndrome da apneia obstrutiva do sono no adulto. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 18, n. 2, p. 266, 7 nov. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/cmbio.v18i2.28584>. Acesso em: 10 jun. 2024.

MEHRA, R.; GHARIBEH. Obstructive sleep apnea syndrome: natural history, diagnosis, and emerging treatment options. **Nature and Science of Sleep**, p. 233, set. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/nss.s6844>. Acesso em: 10 jun. 2024.

MILETO, T. N. et al. Avaliação do volume das vias aéreas superiores conforme o padrão facial. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 25, n. 1, p. 7–15, 11 dez. 2020.

MILORO, M. *et al.* **Princípios de cirurgia bucomaxilofacial de Peterson**. 3. ed. atual. São Paulo: Editora Guanabara Koogan Ltda., 2016.

NOAL, R. B. *et al.* Ronco habitual e apnéia obstrutiva observada em adultos: estudo de base populacional, Pelotas, RS. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, n. 2, p. 224-233, abr. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0034-89102008000200006>. Acesso em: 9 jun. 2024.

PANISSA, C. *et al.* Cirurgia ortognática para tratamento da síndrome de apneia obstrutiva do sono: relato de caso. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 22, n. 3, 12 jun. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5335/rfo.v22i3.7650>. Acesso em: 9 jun. 2024.

REIS, A. N. D. *et al.* A cirurgia ortognática no tratamento da SAHOS: uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e6110111524, 3 jan. 2021b. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11524>. Acesso em: 10 jun. 2024.

REIS, A. N. DOS. *et al.* A cirurgia ortognática no tratamento da SAHOS: uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e6110111524, 3 jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11524>. Acesso em: 10 jun. 2024.

RIBEIRO, É. P. DE O. et al. Cirurgia ortognática no tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. **Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac**, p. 26–30, 2020.

RIBEIRO, J. V. D. C. *et al.* A cirurgia ortognática, em indivíduos com discrepância esquelética classe II, melhora o quadro de Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono?: uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 4, p. 13674-13691, 14 abr. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv9n4-073>. Acesso em: 9 jun. 2024.

RITA, L.; BITTENCOURT, A.; CAMPOS CAIXETA, E. Critérios diagnósticos e tratamento dos distúrbios respiratórios do sono: SAOS Diagnostic criteria and treatment for sleep- disordered breathing: obstructive sleep apnea syndrome. **J Bras Pneumol**, v. 36, n. 2, p. 1–61, 2010.

ROCHA, N. et al. **Ortognática na apneia do sono** -Rocha NS, Cavalcan TBB, Alencar MGM, Barros EMR 32 Cirurgia ortognática como tratamento da apneia do sono: relato de caso. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www2.fab.mil.br/dirsas/phocadownload/revista_num3/relato_caso2.pdf>.

RODRIGUES A., M.; MARZOLA, C. Avaliação do espaço aéreo faríngeo em pacientes classe II submetidos à cirurgia ortognática. **Rev Bras Cir Craniomaxilofac**, v. 13, p. 92, 2010.

TRINDADE, P. A. K. **Eficácia do avanço maxilo-mandibular no tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono: revisão sistemática e meta-análise.** Orientador: Silke Anna Theresa Weber. 2019. 61 p. Dissertação (Mestre em Cirurgia e Medicina Translacional.) - Universidade Estadual Paulista "Júlio De Mesquita Filho" Faculdade De Medicina, Botucatu, SP, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/f1c45ff4-adfb-4ad3-a8ec-9bd58b82144e/content>. Acesso em: 1 dez. 2023.

PREVALÊNCIA DA DOENÇA CÁRIE NOS ADOLESCENTES DE 12 A 16 ANOS NA REDE DE ENSINO PÚBLICO E PRIVADO EM UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO: PESQUISA DE CAMPO

Guilherme Hobi Corrêa¹
Flavia Muller Brittes²
Camila Machado Costa³

RESUMO: O estudo analisa a prevalência da cárie dentária em adolescentes de 12 a 16 anos nas redes de ensino público e privado de União da Vitória-PR e Porto União-SC. Foram examinados aspectos clínicos e socioeconômicos de 123 estudantes. A análise estatística revelou uma prevalência média que 54% dos alunos da escola pública têm cárie, enquanto 42% de alunos de escola privada têm a doença cárie. Fatores como renda familiar, acesso a cuidados odontológicos e hábitos alimentares foram correlacionados com a condição bucal dos adolescentes. Os resultados destacam a necessidade de políticas públicas focadas na prevenção e no tratamento da cárie dentária em diferentes contextos escolares, enfatizando a disparidade entre as redes de ensino e sugerindo intervenções específicas para reduzir essa diferença.

Palavras-chave: Prevalência da cárie; Adolescentes; Saúde bucal; Redes de ensino.

ABSTRACT: This study analyzes the prevalence of dental caries in adolescents aged 12 to 16 in public and private schools in União da Vitória and Porto União. Clinical and socioeconomic aspects of 123 students were examined. Statistical analysis revealed an average prevalence of 54% of public school students with caries, and 42% of private school students with caries. Factors such as family income, access to dental care and eating habits were correlated with oral condition. The results highlight the need for public policies focused on the prevention and treatment of dental caries in different school contexts. The study emphasizes the disparity between school networks, suggesting that specific interventions are needed to reduce this difference.

Keywords: Caries prevalence; Adolescents; Oral health; Education networks.

1 INTRODUÇÃO

A cárie dentária é um problema que afeta muitas populações em todo o mundo, incluindo o Brasil. No entanto, estudos epidemiológicos têm mostrado uma redução significativa na prevalência e regressão da cárie dentária na população brasileira (Negreiros et al., 2018).

No primeiro estudo epidemiológico nacional em saúde bucal realizado em 1986 pelo Ministério da Saúde, foi observado que o índice CPO-D aos 12 anos era de 6,7, com uma prevalência de cárie dentária superior a 90%. Essa situação estava longe da meta estabelecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para o ano 2000,

¹ Acadêmico do Curso de Odontologia da Ugv - Centro Universitário – União da Vitória-PR

² Graduação em Odontologia pela Universidade do Vale do Itajaí (2001). Especialização em Saúde da Família, promovida pela Universidade Federal de Ciências da Saúde em parceria com a Universidade Aberta do SUS (2014).

³ Cirurgiã-Dentista, especialização em Odontologia Legal, especialista em Implantodontia, residência em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial e mestrado em Odontologia pela Professora no curso de Odontologia da Ugv - Centro Universitário – União da Vitória-PR.

que era um índice CPO-D que seriam cariados, perdidos e obturados aos 12 anos, menor ou igual a 3,0 (Cangussu et al., 2002)

Tendo em mente o último levantamento epidemiológico nacional em saúde bucal, conduzido pelo Ministério da Saúde por meio da Política Nacional de Saúde Bucal (Brasil Sorridente) em 2010, forneceu um panorama da condição de saúde bucal da população brasileira. O índice CPO-D indicou uma redução nos índices de cárie ao longo dos anos, mas ainda mostrou que 80% das crianças de 5 anos não receberam tratamento odontológico, mesmo com uma redução de 17% em comparação com a pesquisa de 2003. Isso destaca a importância de campanhas de prevenção direcionadas a essa faixa etária (Brasil, 2010; Brasil, 2011b).

Os fatores de risco para a cárie dentária incluem características como o fluxo e composição da saliva, presença de bactérias cariogênicas, exposição inadequada ao flúor, componentes do sistema imunológico e fatores genéticos. No entanto, outros fatores como estilo de vida, comportamento, higiene oral, padrões alimentares, nível socioeconômico e fatores sociodemográficos também desempenham um papel importante no desenvolvimento da cárie. As doenças orais podem impactar significativamente as atividades diárias, levando ao aumento do absenteísmo escolar, resultando em impactos econômicos e psicológicos significativos e reduzindo a qualidade de vida das pessoas afetadas. (Nunes; Perosa, 2017)

As diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de "escolas periféricas" e "escolas centrais" em relação ao índice CPOD, onde o primeiro grupo apresenta um valor médio mais alto, podem estar relacionadas aos indicadores socioeconômicos. Isso ocorre porque as famílias dos estudantes das escolas periféricas geralmente têm menor poder econômico, o que pode dificultar a aquisição de itens de higiene pessoal e limitar o acesso aos serviços odontológicos (Moimaz et al., 2021)

A cárie dentária continua sendo um problema de saúde pública e é a principal causa de perda de dentes. Mesmo com esforços significativos, ela ainda é uma endemia global, especialmente entre crianças e adolescentes. Essa condição clínica é caracterizada como uma doença que afeta de forma desproporcional a população menos privilegiada, apresentando maior necessidade de tratamento e maior prevalência nesse grupo (Scapinello et al., 2016).

2 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS

Objetivo geral é analisar e comparar a prevalência da doença cárie entre adolescentes de 12 a 16 anos na rede de ensino público e privado em União da Vitória e Porto União, visando identificar possíveis disparidades e contribuir para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e promoção da saúde bucal nessa faixa etária.

Os objetivos específicos deste estudo incluem determinar a frequência de cárie dentária em adolescentes de 12 a 16 anos utilizando o índice CPOd, comparar a prevalência da cárie entre alunos das redes pública e privada de ensino, e identificar os fatores socioeconômicos e comportamentais associados à condição bucal desses adolescentes. Esses objetivos visam fornecer uma compreensão abrangente dos fatores que influenciam a prevalência da cárie e auxiliar na formulação de políticas de saúde mais eficazes e direcionadas

Apesar da redução na prevalência e gravidade da cárie dentária em crianças e adolescentes brasileiros nas últimas duas décadas do século passado, ainda há desafios significativos em ampliar o acesso a medidas preventivas e garantir tratamento odontológico para aqueles afetados (Frias et al., 2007)

O levantamento epidemiológico brasileiro de 2010 (SB BRASIL, 2010) revelou que, em média, crianças de 5 anos tinham 2,43 dentes com experiência de cárie, enquanto adolescentes de 15 a 19 anos apresentavam uma média de 4,25 dentes afetados. O estudo utilizou o índice ceo/CPO, que contabiliza dentes cariados, perdidos e obturados nas dentições decídua e permanente, sendo o CPO aos 12 anos um indicador internacionalmente utilizado para avaliações epidemiológicas de cárie (Pereira Correia De Moraes, 2022).

A Cárie dentária tem um impacto negativo significativo na qualidade de vida da criança e de suas famílias, principalmente devido ao avanço da doença. Os sintomas dolorosos, como abscessos e infecções, resultam em custos elevados de tratamento, tornando-se um obstáculo financeiro para as famílias. Essas complicações fisiológicas afetam o estilo de vida da criança, prejudicando a alimentação, limitando a mastigação e dificultando em ingerir certos alimentos e bebidas. Isso pode levar à desnutrição, impactar o sono e resultar em baixo rendimento escolar devido a faltas e problemas na formação da dentição permanente (Carvalho, 2022).

3 REVISÃO DE LITERATURA

A cárie dentária é uma doença complexa causada pelo desequilíbrio entre o mineral do dente e o fluido do biofilme dental. O biofilme é um ecossistema bacteriano presente na superfície dos dentes, que metaboliza nutrientes e produz ácidos. Esses ácidos reduzem o pH, levando à desmineralização do tecido dentário, resultando na formação da lesão de cárie (Maltz et al., 2016).

O diagnóstico clínico da cárie odontológica é um processo minucioso que utiliza avaliação visual e tátil para identificar a presença, localização e atividade das lesões de cárie nos dentes. O exame começa com uma inspeção visual dos dentes e da cavidade oral, onde o profissional busca por manchas, descolorações, rugosidades, opacidades ou outras anomalias visíveis na superfície dos dentes. Além disso, o profissional utiliza instrumentos específicos, como sondas odontológicas, para explorar a textura das superfícies dentárias. Isso permite identificar áreas de esmalte amolecido ou dentina afetada pela cárie, as quais tendem a ser mais sensíveis ao toque (Silva; Rossoni, 1992).

A escovação é a abordagem mais comum e socialmente aceita para manter a higiene bucal. No entanto, a fim de ser verdadeiramente eficaz contra a placa bacteriana, é essencial adotar abordagens complementares. A motivação do paciente desempenha um papel crucial nos resultados. A remoção efetiva da placa bacteriana requer métodos de higiene bucal baseados em ações mecânicas, que precisam ser ensinados e praticados com o paciente (Valarelli et al., 2011).

Os estudos sobre determinantes sociais em saúde enfrentam desafios como a hierarquização dos fatores gerais (sociais, econômicos, políticos) relacionados à saúde e como esses fatores afetam a saúde das pessoas e grupos, uma vez que essa relação não é direta de causa e efeito. Outro desafio é diferenciar os determinantes de saúde que afetam um grupo ou indivíduo isoladamente, pois os fatores que influenciam a saúde individual não são os mesmos que afetam a saúde coletiva. A epidemiologia social prioriza as causas do adoecimento da sociedade em relação às causas individuais (Landim et al., 2013).

O processo educativo em saúde bucal deve começar idealmente na infância, pois é nessa fase que as pessoas estão crescendo e se desenvolvendo, tanto fisicamente quanto intelectualmente. As atitudes e valores adquiridos durante a infância tendem a persistir ao longo da vida, tornando crucial investir nesse período.

Entre as crianças, os escolares são considerados o grupo mais adequado para programas de educação em saúde bucal, pois nesta etapa escolar, eles geralmente têm maior facilidade de aprendizado e melhor coordenação motora. Portanto, é importante focar na educação em saúde bucal durante a infância, especialmente entre os escolares (Figueira; Leite, 2008).

A escola é um ambiente ideal para implementar estratégias de promoção da saúde devido à sua ampla influência e ao fato de desempenhar um papel na formação de atitudes e valores. Conforme a Organização Pan-Americana de Saúde (OPS), a promoção da saúde nas escolas adota uma abordagem multidisciplinar, levando em consideração as pessoas em seu contexto familiar, comunitário, social e ambiental. Portanto, a educação em saúde bucal nas escolas desempenha um papel essencial no desenvolvimento integral dos estudantes, contribuindo para sua saúde e bem-estar em diversos aspectos (Castro et al., 2011).

4 MÉTODOS

A pesquisa proposta será do tipo epidemiológica, envolvendo uma abordagem quantitativa para investigar a prevalência da doença cárie em adolescentes de 12 a 16 anos nas redes de ensino público e privado em União da Vitória e Porto União. Essa abordagem permitirá a coleta de dados estatísticos e clínicos que fornecerão uma visão abrangente da situação da saúde bucal nessa faixa etária e nas diferentes redes de ensino.

A coleta de dados foi realizada por meio de visitas escolares, onde dentistas treinados executaram os exames e registraram os dados em fichas padronizadas.

Analisar fatores de risco associados à prevalência da cárie, como acesso a cuidados odontológicos e práticas de higiene bucal, para orientar estratégias preventivas.

Definir critérios de inclusão para a escolha de escolas e adolescentes participantes, garantindo representatividade e diversidade na amostra.

5 RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram avaliados 123 adolescentes no total, dos quais 68 eram alunos da rede pública e 55 da rede particular. Na rede pública, 54% dos alunos apresentaram cáries, o que corresponde a aproximadamente 37 alunos. Na rede particular, 42% dos alunos apresentam cárie, totalizando cerca de 23 alunos. Esses resultados indicam uma

prevalência maior de cárie dentária entre os alunos da rede pública em comparação com os da rede particular, destacando a necessidade de intervenções direcionadas para reduzir essa disparidade.

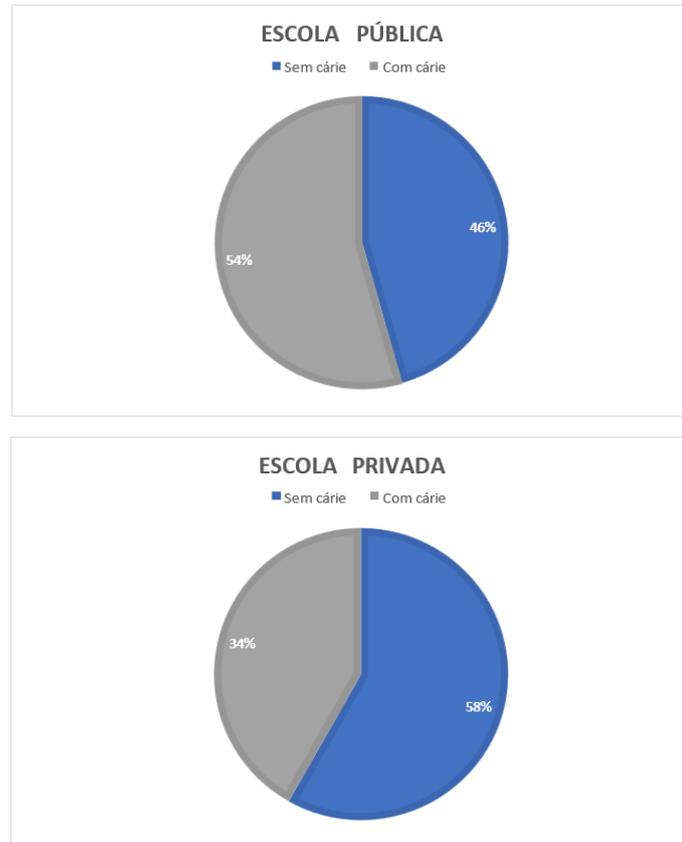
A pesquisa destacou a importância da educação em saúde bucal, especialmente entre os escolares. Foi observado que as escolas que implementaram programas de educação em saúde bucal apresentaram uma menor prevalência de cárie dentária. Os estudantes dessas escolas mostraram melhores práticas de higiene bucal e maior conhecimento sobre a prevenção de cáries. Estes achados estão alinhados com a literatura que enfatiza a relevância da educação em saúde bucal desde a infância (Figueira; Leite, 2008; Castro et al., 2011).

A análise dos fatores de risco revelou que os adolescentes da rede pública têm menor acesso a cuidados odontológicos regulares e apresentam práticas de higiene bucal menos eficazes em comparação aos estudantes da rede privada. Aproximadamente 70% dos adolescentes da rede pública relataram que não visitam o dentista regularmente, enquanto esse número foi de 40% na rede privada. Além disso, apenas 50% dos adolescentes da rede pública afirmaram escovar os dentes pelo menos duas vezes ao dia, em contraste com 80% na rede privada.

Os resultados desta pesquisa evidenciam a complexidade da cárie dentária como um problema de saúde pública que afeta desproporcionalmente os adolescentes de menor nível socioeconômico. A disparidade entre as redes de ensino público e privado em termos de prevalência de cárie e acesso a cuidados odontológicos destaca a urgência de políticas públicas voltadas para a igualdade em saúde bucal.

As campanhas de prevenção e educação em saúde bucal devem ser intensificadas, com foco nas escolas públicas e nas regiões periféricas. A implementação de programas de saúde bucal nas escolas pode desempenhar um papel fundamental na redução da prevalência de cárie dentária, como demonstrado pelos dados coletados. Além disso, é crucial promover o acesso a serviços odontológicos de qualidade para todos os adolescentes, independentemente de seu nível socioeconômico.

Mostrando resultado no gráfico a seguir a relação de cárie dentária da escola pública avaliada:



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo revelou uma significativa prevalência de cárie dentária entre adolescentes de 12 a 16 anos em União da Vitória e Porto União, com diferenças notáveis entre as redes de ensino público e privado. Foram avaliados 123 adolescentes, dos quais 68 eram da rede pública e 55 da rede particular. Na rede pública, 54% dos alunos apresentaram cáries, enquanto na rede particular a prevalência foi de 42%. Esses dados indicam uma maior incidência de cárie dentária entre os estudantes da rede pública.

Os resultados sugerem que fatores socioeconômicos, acesso limitado a cuidados odontológicos e hábitos alimentares inadequados podem estar contribuindo para essa disparidade. Portanto, é imperativo que políticas públicas sejam direcionadas para melhorar a saúde bucal dos adolescentes, especialmente na rede pública.

Programas educativos nas escolas, campanhas de conscientização para famílias e intervenções odontológicas regulares são essenciais para reduzir a prevalência de cárie dentária. Além disso, parcerias com instituições de saúde podem

facilitar o acesso a tratamentos odontológicos a preços acessíveis, promovendo a saúde bucal e o bem-estar geral dos adolescentes.

A continuidade do monitoramento e a avaliação periódica dessas intervenções são cruciais para garantir a eficácia a longo prazo. Este estudo destaca a necessidade de esforços contínuos e coordenados para enfrentar os desafios da cárie dentária e promover uma melhor qualidade de vida para os jovens estudantes.

REFERÊNCIAS

CANGUSSU, Maria Cristina Teixeira et al. **Cárie dentária em escolares de 12 e 15 anos de escolas públicas e privadas de Salvador, Bahia, Brasil**, em 2001. Pesquisa Odontológica Brasileira, v. 16, p. 379-384, 2002.

CARVALHO, Wendel Chaves et al. Cárie na primeira infância: um problema de saúde pública global e suas consequências à saúde da criança. **Revista Fluminense de Odontologia**, v. 2, n. 58, p. 50-58, 2022.

CASTRO, Christina Oliveira de; OLIVEIRA, Katiane Savazzini de; CARVALHO, Raquel Baroni de; GARBIN, Cléa Adas Saliba; BUENO, Raphael Nunes. **Programas de educação e prevenção em saúde bucal nas escolas: análise crítica de publicações nacionais**. Odontol. Clín.-Cient. (Online), v. 11, n. 1, jan./mar. 2012.

FIGUEIRA, Taís Rocha; LEITE, Isabel Cristina Gonçalves. **Percepções, conhecimentos e práticas em saúde bucal de escolares**. RGO, Porto Alegre, v. 56, n. 1, p. 27-32, jan./mar. 2008.

FRIAS, A. C.; ANTUNES, J. L. F.; JUNQUEIRA, S. R.; NARVAI, P. C. **Determinantes individuais e contextuais da prevalência de cárie dentária não tratada no Brasil**. Revista Pan-Americana de Salud Pública, v. 22, n. 4, p. 279-285, 2007.

LANDIM, J. R.; NETA, M. C. A. F.; MARTINS, M. C. de A.; NUTO, S. de A. S.; BRAGA, J. U. **Fatores demográficos e socioeconômicos associados à cárie dentária em uma comunidade nordestina de baixa renda**. Revista da Faculdade de Odontologia - UPF, v. 18, n. 1, 2013.

MALTZ, Marisa; TENUTA, Livia Maria Andaló; GROISMAN, Sonia; CURY, Jaime A. **Cariologia: conceitos básicos, diagnóstico e tratamento não restaurador**. [S. l.]: Artes Médicas, 2016. 140 p.

MOIMAZ, S. A. S.; SANTOS, L. F. P. dos; SALIBA, T. A.; SALIBA, N. A.; SALIBA, O. **Prevalência de cárie dentária aos 12 anos: a importância da fluoretação e da tradição em levantamentos**. Archives of Health Investigation, v. 11, n. 1, p. 82-88, 2021.

NEGREIROS, P. da S.; RÉGIS ARANHA, L. A.; RODRIGUES, M. de F. R. **Perfil epidemiológico da cárie dentária em pré-escolares de uma escola pública do**

município de Manaus–AM. Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, v. 22, n. 1, 2018.

NUNES, Vinícius Humberto; PEROSA, Gimol Benzaquen. **Cárie dentária em crianças de 5 anos: fatores sociodemográficos, locus de controle e atitudes parentais.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 22, p. 191-200, 2017.

PEREIRA CORREIA DE MORAES, Leticia. **Estudo das medidas de polarização da cárie dentária em crianças e adolescentes e fatores relacionados: revisão sistemática.** [S. l.], 20 jul. 2022.

SILVA, Berenice Barbachan; ROSSONI, Eloa. **Diagnóstico clínico da doença cárie.** [S. l.: s. n.], 1992.

SCAPINELLO, Aline; ELSEMANN, Estelamari Barbieri; ELSEMANN, Rogério Brasiliense; SANGOI, Henrique; GAZZONI, Alexandra Flávia. **Prevalência de cárie associada à escolaridade materna e ao nível socioeconômico em escolares.** Revista Brasileira de Odontologia, p. 101-106, 7 jun. 2016.

VALARELLI, Fabrício Pinelli et al. **Importância dos programas de educação e motivação para saúde bucal em escolas: relato de experiência.** Odontologia Clínico-Científica, v. 10, 10 abr. 2011.

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO A UMA OFICINA DE JOVEM APRENDIZ DE UM CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL DO PARANÁ

André Luiz dos Passos (psi-andrepastos@ugv.edu.br)¹
Gabryela Fátima Stefani (psi-gabrielastefani@ugv.edu.br)¹
João Vitor Zelaski da Luz (psi-joaoluz@ugv.edu.br)¹
Thomas Machiavelli Rodrigues (psi-thomasrodrigues@ugv.edu.br)¹
João Matheus de Souza (prof_joaosouza@ugv.edu.br)²

RESUMO: A decisão de uma profissão é um acontecimento significativo na vida de qualquer indivíduo, podendo a escolha afetá-lo emocionalmente a qualquer momento. O apoio de alguém apto a esclarecer quaisquer dúvidas em relação ao tema é fundamental para tornar a situação menos desafiadora e impactante. Através de uma observação a um grupo de Jovem Aprendiz, foi possível constatar as habilidades sociais e competências necessárias para iniciar no mercado de trabalho, preparando os membros do grupo a assumirem uma posição de empregados. Foram utilizados os seguintes métodos: Técnica de Registro Cursivo e Pesquisa Bibliográfica para a fundamentação teórica. As análises das observações indicam a necessidade de um diálogo expositivo em relação a vocação, formação e decisão. É importante conduzir uma intervenção neste caso com a finalidade de evitar desafios e traumas futuros, formando então uma prevenção a saúde dos jovens.

Palavras-Chave: Jovem Aprendiz, Desenvolvimento Profissional, Prevenção à Saúde, Vocação Profissional.

ABSTRACT: Choosing a profession is a significant event in the life of any individual, and the choice can have an emotional impact at any time. The support of someone qualified to clarify any doubts on the subject is essential to make the situation less challenging and impactful. Through observation of a group of Young Apprentices, it was possible to identify the social skills and competencies necessary to enter the job market, preparing the group members to take on a position as employees. The following methods were used: Cursive Registration Technique and Bibliographic Research for theoretical foundation. Analyses of the observations indicate the need for an open dialogue regarding vocation, training, and decision-making. It is important to conduct an intervention in this case in order to avoid future challenges and traumas, thus promoting the health of young people.

Keywords: Young Apprentice, Professional Development, Health Prevention, Professional Vocation.

1. INTRODUÇÃO

O Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) possui o Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV), este garante um conjunto de serviços à população, permitindo novas oportunidades de reflexão acerca da realidade social, como também nas construções e planejamentos de novos projetos que mudam vidas (Brasil, 2023). A oficina de jovem aprendiz possui como foco oportunizar aos jovens uma inserção no mercado de trabalho de maneira digna e igualitária bem como

¹ Acadêmicos do Curso de Psicologia - UGV - Centro Universitário - União da Vitória - Paraná - Brasil.

² Psicólogo; Especialista em psicologia do Espote e Docente Universitário - UGV - Centro Universitário - União da Vitória - Paraná - Brasil.

baseado na proposta do SCFV dentro do serviço social, regendo um caráter preventivo, pautado, dentre outros objetivos, na afirmação de direitos. O programa da Lei da Aprendizagem (Programa Jovem Aprendiz) tem como intuito promover a inserção no mercado de trabalho de adolescentes e jovens, com a única exigência de que o participante continue na escola (Villar; Mourão, 2018).

Como afirmam Andrade, Meira e Vasconcelos (2002) “Na sociedade globalizada, onde transformações se operacionalizam cada vez mais rápido, os jovens sentem-se pressionados, seja pela própria complexidade do mercado de trabalho, seja pelo avanço da tecnologia que indica novos rumos e caminhos a serem seguidos.” O processo de Orientação Vocacional é uma possibilidade para auxiliar os jovens, não apenas na escolha de uma profissão, servindo também como método de reflexão para que se conheçam melhor de maneira social, econômica e cultural (Andrade; Meira; Vasconcelos, 2002).

O presente artigo, possui a finalidade de prover uma contribuição à comunidade científica e acadêmica ao coletar e analisar dados obtidos em uma observação cursiva em um ambiente em que é colocado em prática o SCFV dentro da Assistência Social. Além da coleta de dados sobre as dinâmicas de grupo e os processos de aprendizagem em um grupo de jovens aprendizes, de forma não intrusiva e válida. Há também a contribuição da proposta de intervenção não aplicada que foi elaborada a partir das demandas observadas no grupo e uma devolutiva ao campo de estágio, as quais visam o intervencionar em uma demanda identificada no grupo de Jovem Aprendiz do CRAS.

O presente estudo possui o objetivo geral de observar e registrar fenômenos psicológicos de um grupo de jovens que compõem a Oficina de Jovem Aprendiz de um dos Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) do PR, a fim de analisar as dinâmicas de grupo e os processos de aprendizagem dos jovens participantes e, elaborar uma proposta de intervenção psicológica para possíveis demandas do grupo.

Enquanto os objetivos específicos do presente estudo são definidos como; apresentar os dados coletados em campo de estágio, identificar a prática do serviço social, propor intervenções a demandas identificadas em campo de estágio.

2 MÉTODO

A construção do presente artigo trata-se de uma pesquisa de campo de natureza aplicada, visto que foi construída de modo a observar uma certa demanda

local, analisando exigências específicas, para então elaborar uma possível ação coerente com o que foi observado. De abordagem qualitativa, a pesquisa foi realizada ao observar um grupo e as interações extra pessoais dos seus respectivos membros.

Sendo uma pesquisa a campo realizada com um grupo “Oficina de Jovem Aprendiz - preparação para o mercado de trabalho” em um Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV) presente em um Centro de Assistência Social (CRAS) do Paraná, a pesquisa foi realizada em duas etapas, a primeira utilizando três métodos de observação, sendo elas: observação não-participante, observação em equipe e observação na vida real, com o objetivo de levantamento de dados a partir do comportamento dos membros da oficina, visto que a observação é essencial para se chegar a um resultado cientificamente satisfatório (James, 1890). Já a segunda etapa, se fundamentou a partir da coleta de dados, resultando então em um levantamento de hipóteses sobre uma possível intervenção a ser realizada com o grupo que foi previamente observado, correlacionando a demanda do grupo com bases teóricas da psicologia adequadas à esta demanda.

As oficinas eram realizadas uma vez por semana em um total de 5 semanas, sempre no mesmo ambiente, eram compostas por em torno de 1 (um) a 6 (seis) integrantes adolescentes, as aulas tinham em média uma hora de duração e tinham como principal tema assuntos relacionados à preparação para o mercado de trabalho como: comunicação, trabalho em equipe e resolução de problemas.

A pesquisa foi realizada de maneira que ao observar os integrantes da oficina durante o tempo de permanência dos mesmos na sala qual as atividades eram propostas, eram realizados registros cursivos sobre seus comportamentos. O registro cursivo é uma técnica onde, por um período ininterrupto de tempo de observação, os observadores registram por meio de linguagem científica, os eventos em sequência temporal ao que ocorrem (Danna; Matos, 2015). Posteriormente eram feitas reuniões para a assimilação e discussão dos dados coletados para o levantamento de comportamentos que poderiam ser julgados relevantes para a construção de uma intervenção que poderia ser aplicada a aquele grupo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A metodologia de observação utilizada neste estudo permitiu uma análise aprofundada das dinâmicas de grupo e dos processos de aprendizagem em um grupo de jovens aprendizes. Os resultados das observações mostraram que as

dinâmicas de grupo eram positivas e bastante colaborativas. Como foi observado durante a segunda observação do grupo de jovens aprendiz, as dinâmicas em grupo oferecem uma série de benefícios, tanto no contexto educacional quanto no profissional.

Alguns dos principais benefícios das dinâmicas em grupo incluem o desenvolvimento de habilidades sociais, o estímulo à criatividade e inovação, onde, ao participar de dinâmicas em grupo, os indivíduos são desafiados a pensar de forma criativa. As dinâmicas em grupo também auxiliam na aprendizagem colaborativa e no desenvolvimento de habilidades de liderança e fortalecem o trabalho em equipe e a capacidade de alcançar objetivos comuns, onde também promovem a integração entre os colaboradores e fortalecem as relações interpessoais (Alberti *et al.* 2014).

Na oficina de jovem aprendiz, a prática de dinâmicas grupais, como o telefone sem fio, onde uma das pessoas sussurra uma palavra secreta no ouvido de outra ao seu lado. Essa pessoa sussurra a palavra para a próxima, e assim por diante. Quando a palavra chega à última pessoa, ela deve dizer a palavra em voz alta. Essa dinâmica é fundamental para que os integrantes possam adquirir habilidades de comunicação ainda no grupo, para quando integrarem o mercado de trabalho, já estarem preparados para superar os obstáculos no ambiente de trabalho, pois, na formação da comunicação estão presentes diversas perspectivas combinadas, construída com base na interação e troca de informação entre indivíduos, é possível mesclar conhecimentos da psicologia, antropologia e sociologia. Com a complexidade da combinação dessas áreas é evidente que no âmbito organizacional a prática da comunicação traz diversos desafios (Gonçalves; Giacomini, 2014).

Veículos de mídia das mais diversas áreas desempenham indiretamente um papel educacional relevante, veiculam continuamente informações interpretadas, apresentam modelos de comportamento, ensinam linguagens coloquiais e multimídia, privilegiam alguns valores em detrimento de outros (Machado, 1988), com isso, percebe-se que aicineira capta em vídeos da internet uma fonte de aprendizado a ser passado para os membros da oficina, recorrendo a esses artifícios com bastante frequência.

O icineiro explica como o machismo e a misoginia podem estar presentes em um ambiente corporativo e qual a relação disso com a formação de jovem aprendiz. Após, o icineiro inicia a apresentação de um documentário acerca do machismo, o documentário apresenta projetos de conscientização de homens e relatos particulares

sobre cultura, infância e conceitos sociais. Tal tema foi apresentado como fundamental e percebe-se assim que a oficina não apenas preocupa-se com a formação profissional, mas também com a formação cidadã dos integrantes.

Segundo Drummond (1980), o machismo caracteriza-se como um sistema de ações e posicionamentos atrelados a uma exploração e dominação entre o homem e a mulher, e compreendendo o também como um sistema ideológico na sociedade, o machismo oferece modelos de identidades para o homem e a para mulher que acaba se estruturando e necessitando da conscientização tanto masculina quanto feminina. Durante as observações da oficina, percebeu-se o tema apresentado de maneira geral, mas que em hora oicineiro dirigia-se ao machismo sob a perspectiva masculina e hora sob a perspectiva feminina.

Com as 5 observações realizadas, percebe-se que as oficinas trouxeram majoritariamente o assunto da comunicação, focando principalmente na comunicação escrita onde os oficineiros utilizaram-se de recursos distrativos como exibir vídeos da internet que mostram erros de português, os quais acarretam descredibilização do serviço ou produto vendido. As oficinas também levam aos jovens reflexões de temáticas sociais, foram observados apresentações sobre os temas trabalhistas e também sobre o machismo, os jovens apresentaram interações entre si e conversas extra oficina representando formação de vínculos que vão além da oficina, as dinâmicas oferecidas nas oficinas observadas trouxeram distração aos jovens, e, perante os conteúdos exibidos, como vídeos, os jovens apresentaram comportamento silencioso e aparente atenção ao que estava sendo apresentado.

Considerando que, pelo menos nas 5 oficinas que foram observadas, os encontros abordaram o engajamento no mercado de trabalho, mas desconsideram sobre a temática das profissões existentes no mercado de trabalho, o presente estudo propõe uma intervenção nesta temática, a qual iria oportunizar aos jovens um conhecimento maior acerca das profissões como ocupação vital, bem como um autoconhecimento de habilidades, aptidões e preferências por áreas de conhecimento.

Identificado tal demanda, de abordar a temática das profissões para além da entrada no mercado de trabalho, uma possível intervenção psicológica contribuinte a oficina ocorreria da seguinte maneira:

Tabela - Cronograma de propostas de intervenção

INTERVENÇÃO	DURAÇÃO	TEMA
Intervenção 1	105 Minutos	Conhecimento de Profissões
Intervenção 2	60 Minutos	Inteligências Múltiplas
Intervenção 3	60 Minutos	Entrevista
Intervenção 4	60 Minutos	Aplicação do AIP
Intervenção 5	30 Minutos	Feedback da Entrevista e do Teste
Intervenção 6	30 Minutos	Devolutiva

FONTE: Os autores, 2024.

O conhecimento de profissões é um aspecto fundamental para quem está em busca de uma carreira ou deseja se informar sobre as diversas áreas de atuação disponíveis no mercado de trabalho. No Brasil, existem muitas profissões reconhecidas e classificadas em diferentes áreas do conhecimento, como Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Engenharias, Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas e Linguística, Letras e Artes (Carvalho, [s.d.]). Para quem está decidindo qual caminho seguir, é importante explorar e entender as características de cada profissão, incluindo a formação necessária, as habilidades requeridas, as oportunidades de mercado e o potencial de crescimento na área. Além disso, considerar os próprios interesses e aptidões é essencial para fazer uma escolha alinhada com o perfil pessoal (Carreira, [s.d.]).

A teoria das Múltiplas Inteligências, proposta por Howard Gardner (1995), tem como fundamento principal desafiar a concepção de que a inteligência se desenvolve de maneira singular para todos os indivíduos. Em vez disso, Gardner sugere que existem várias formas distintas de inteligência, cada uma com suas próprias habilidades e áreas de excelência. Ao total, Gardner propôs oito inteligências, sendo elas: linguística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal-cinestésica, interpessoal, intrapessoal e naturalista, cada uma oferecendo seu próprio potencial relativo aos demais. Apesar de um pró eficiência ser apresentada em uma inteligência em específico, Gardner afirma que todos nós possuímos um pouco de cada uma das oito.

A introdução da teoria das inteligências múltiplas de Gardner para estudantes, segundo Moura *et al.* (2016), se mostra necessária para se desenvolver um certo senso crítico acerca de si mesmo, visto que, o atual sistema educacional zela por uma

abordagem generalista que desconsidera a individualidade que cada aluno apresenta, conseqüentemente afogando os possíveis potenciais que os mesmos poderiam vir a desenvolver. Os estudantes então, tendo uma noção de que podem desenvolver certa facilidade de aprendizado em áreas específicas e ter certa dificuldade em outras, tem o peso de julgamento posto por esse sistema padronizado diminuído em seus ombros.

Gáspari e Schwarts (2002) sugerem que o desenvolvimento do ser humano com o externo está cada vez mais ligado a seus símbolos e significados, o que significa que os indivíduos se sentem confortáveis realizando aquilo que é relacionado à própria imagem, respeitando as individualidades e engrandecendo potenciais. Portanto, o conhecimento sobre qual área se demonstra mais proficiência se torna essencial para o desenvolvimento de um profissional que possa trabalhar em uma área à qual suas habilidades possam ser correspondidas com autorrealização e pertencimento.

A entrevista consiste em uma técnica de investigação onde uma parte não possui conhecimento prévio das respostas, enquanto a outra tem domínio total do assunto, e os dois interagem entre si, com o intuito da troca de informações (Scorsolini-Comin, 2016). Nela é desenvolvido uma interação direta, mais comumente verbal, entre o entrevistador e o entrevistado.

A técnica de entrevista semiestruturada possui utilidade qualitativa, trata-se de um roteiro básico a ser seguido, com temas importantes a serem abordados, pode apresentar mudanças realizadas pelo entrevistador na forma de estruturar ou verbalizar as questões. Oferece flexibilidade e liberdade para o pesquisador ao decorrer da entrevista (Scorsolini-Comin, 2016).

A Avaliação de Interesses Profissionais (teste AIP) é, até o momento do presente estudo, um teste aprovado e favorável pelo SATEPSI (sistema de avaliação de testes psicológicos). O AIP é composto por 200 perguntas compostas em 10 campos de interesse, os quais remetem, cada um deles, a uma série de profissões (Silva 2014).

Segundo Silva (2014), os campos de interesse se dividem em; A (CFM) Campo físico/matemático; B (CFQ) Campo físico/químico, C (CCF) Campo Cálculo/finanças, D (COA) Campo organizacional administrativo, E (CJS) Campo Jurídico Social, F (CCP) Campo de comunicação/persuasão, G (SCL) Campo simbólico/linguístico, H (CMA) Campo manual artístico, I (CCE) Campo comportamental/educacional, J (CBS) Campo Biológico/saúde.

O manual do AIP fornece uma bagagem histórica acerca da fundamentação teórica do desenvolvimento da orientação profissional, destacando que as características que diferenciam os indivíduos acerca de seu direcionamento profissional se encontram as aptidões, interesses cotidianos, autoconceito e até características de personalidades. Os estudos de orientação vocacional ocorrem desde a década de 30, no entanto, segundo Silva (2014) ainda não há um consenso sobre a definição do construto nos testes vocacionais psicológicos, destacando também a falta de evolução em teorias que descrevem o processo de formação desde construto. Com isso a teoria se baseia nos relatos de jovens que descrevem dificuldades na escolha profissional, por falta de informações sobre as profissões e sobre si mesmo perante esta escolha (Silva, 2014).

O Feedback da Entrevista e do Teste é uma etapa crucial do processo de avaliação psicológica. Após a realização de entrevistas e testes psicológicos, o psicólogo analisa as informações coletadas e as devolve ao paciente ou participante de forma compreensível e construtiva. Esse feedback pode incluir a interpretação dos resultados dos testes, observações feitas durante a entrevista, e recomendações para passos futuros, seja para tratamento, desenvolvimento pessoal ou outras intervenções relevantes. Além disso, o feedback é uma parte importante da relação terapêutica, pois promove a transparência e a colaboração entre o psicólogo e o paciente, e ajuda a estabelecer metas e planos de ação. É uma prática que reforça a importância do entendimento mútuo e do compromisso com o processo de avaliação e desenvolvimento psicológico. (Santos, 2014).

A devolutiva psicológica é um processo no qual o psicólogo fornece feedback ao paciente ou participante de uma pesquisa sobre os resultados de suas avaliações psicológicas. Esse processo é importante para orientar a pessoa atendida, oferecendo contribuições da ciência psicológica para o seu caso específico. Durante a devolutiva, podem ser discutidos os resultados dos testes, interpretações e recomendações para o futuro. Por exemplo, em pesquisas, a devolutiva pode envolver a apresentação de dados coletados e a reflexão sobre escolhas profissionais e autoconhecimento (Nunes; Noronha; Ambiel, 2012).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho identificou a aplicação do SCFV dentro do serviço social como mecanismo provedor de oportunidades de aquisição de conhecimentos

necessários à entrada no mercado de trabalho, sistema o qual objetiva diretamente o combate ao desemprego e ao trabalho em situações não dignas, a oficina de Jovem Aprendiz visou proporcionar o acesso à informação e a preparação de jovens, com o intuito de entrarem no mercado de trabalho.

A pesquisa realizada, favoreceu a compreensão da realidade dos jovens, com suas opiniões e expectativas, a ação do diálogo expositivo é essencial para que os membros do grupo possam refletir e tomar uma atitude em relação a sua entrada no mercado de trabalho. É fundamental que novas pesquisas sejam feitas, baseado no contexto e na constante mudança dos jovens, estudos de caso devem ser feitos com o propósito de se adequarem à realidade onde estão inseridos.

Com o avanço da investigação na área vocacional, os jovens podem ter a oportunidade de um direcionamento profissional compatível com a sua personalidade e competência. Essa chance pode ser reforçada com a extensão de novos estudos e pesquisas na área, com a finalidade de desenvolver novas soluções e práticas no âmbito profissional.

REFERÊNCIAS:

ALBERTI, T. F. et al. Dinâmicas de grupo orientadas pelas atividades de estudo: desenvolvimento de habilidades e competências na educação profissional. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 95, p. 346–362, 1 ago. 2014

ANDRADE, J. MEIRA, G. VASCONCELOS. O Processo de Orientação Vocacional Frente ao Século XXI: Perspectivas e Desafios. **Psicol. Cienc. Prof.** 22 (3). Set, 2002. Disponível em:
<https://doi.org/10.1590/S1414-98932002000300008>

CARVALHO, P. **Profissões: lista com as 85 principais do Brasil**. Disponível em: <<https://www.guiadacarreira.com.br/blog/tipos-de-profissoes>>. Acesso em: 12 jun. 2024.

CARREIRA, G. DA. **Todas as profissões que existem no Brasil: confira lista completa**. Disponível em: <<https://www.guiadacarreira.com.br/blog/lista-de-profissoes>>. Acesso em: 12 jun. 2024.

CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL. SCFV: **Tudo o que você precisa saber sobre o Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos**. Out, 2023.

SCFV: Tudo o que você precisa saber sobre o Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos - Blog do GESUAS

DANNA, Marilda Fernandes; MATOS, Maria Amélia. **Aprendendo a observar**. 3 ed São Paulo: Edicon, 2015, 176 p.

GARDNER, Howard. **Inteligências Múltiplas: a Teoria na Prática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GÁSPARI, J. C; SCHWARTS, G. M. Inteligências múltiplas e representações. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 18, n. 3, p. 261–266, set. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jptp/a/pRM7K8rZ9FZ6vX57NRgVNDb/#>

GONÇALVES, E. GIACOMINI, G. **Comunicação organizacional: uma abordagem ampliada**. São Caetano do Sul: USCS, 2014.

JAMES, W. **Princípios da psicologia**. Capítulo IX O Fluxo do Pensamento. Henry Holt and Company. 1890

SANTOS, S. **A entrevista em Avaliação Psicológica**. *Psicol: Espec.*, v.1 n.8, 2014.

MACHADO, Arlindo. **A Arte do vídeo**. São Paulo, Brasiliense, 1988.
Filho, Gilson Silva et al. Anais da 8ª Expociência Universitária Sul Capixaba. **ANAIS DA EXPOCIÊNCIA UNIVERSITÁRIA SUL CAPIXABA - ISSN: 2358-131X**, [S.l.], v. 8, n. 1, abr. 2018. ISSN 2358-131X. Disponível em: <<https://www.saocamiloes.br/revista/index.php/anaisexpociencia/article/view/155>>.

MOURA, G, C; LOPES, A, A; LACERDA, B; BERALDO, H. A TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO. **Caderno de Graduação - Ciências Humanas e Sociais - UNIT - ALAGOAS**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 153–168, 2016. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitshumanas/article/view/2597> .

NUNES, M. F. O.; NORONHA, A. P. P.; AMBIEL, R. A. M.. **Entrevistas devolutivas em pesquisa em avaliação Psicológica**. *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 32, n. 2, p. 496–505, 2012.

SCORSOLINI-COMIN, F. **Técnicas de Entrevista: Método, Planejamento e Aplicações**. São Paulo: Vetor, 2016.

SILVA, Daniele Pena da. **Interesses profissionais em jovens do ensino médio: um estudo comparativo entre a AIP e o BBT-Br**. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto - SP. 2014.

VILLAR, M. MOURÃO, L. **Avaliação do Programa Jovem Aprendiz a Partir de um Estudo Quase-Experimental**. *Trends Psychol.* 26 (4). Out, 2018. <https://doi.org/10.9788/TP2018.4-11Pt>

QUALIDADE DE SONO EM ACADÊMICOS DE DIREITO EM UM CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DO PARANÁ

Davi de Bastiani Paulike¹
João Matheus de Souza²

RESUMO: A qualidade do sono desempenha um papel crucial na saúde física e mental, especialmente no contexto acadêmico, onde estudantes universitários frequentemente enfrentam má qualidade de sono e privação crônica. Este estudo objetivou analisar a qualidade do sono de estudantes de Direito de uma instituição de ensino superior no sul do Paraná, por meio de uma pesquisa quantitativa. Foram investigados aspectos como a percepção subjetiva do sono, horários de dormir, acordar e a frequência de privação de sono ao longo do mês. Os resultados indicaram uma prevalência de noites mal dormidas e uma forte correlação entre padrões de sono irregulares e estresse acadêmico. A privação de sono impacta diretamente o rendimento acadêmico, a saúde mental e o bem-estar geral dos estudantes. Diante disso, o estudo sugere a necessidade de intervenções para promover melhores hábitos de sono no ambiente universitário.

Palavras-chave: Qualidade do sono, privação de sono, psicologia, saúde mental.

ABSTRACT: Sleep quality plays a crucial role in physical and mental health, especially in academic settings where university students often experience poor sleep quality and chronic deprivation. This study aimed to analyze the sleep quality of Law students at an institution in southern Paraná through a qualitative and quantitative approach. Aspects such as subjective sleep perception, bedtimes and wake-up times, and the frequency of sleep deprivation over the month were investigated. The results indicated a prevalence of poor sleep and a strong correlation between irregular sleep patterns and academic stress. Sleep deprivation directly impacts academic performance, mental health, and the overall well-being of students. Therefore, the study suggests the need for interventions to promote better sleep habits in university environments.

Keywords: Sleep quality, sleep deprivation, psychology, mental health.

1 INTRODUÇÃO

A qualidade do sono é amplamente reconhecida como um dos fatores essenciais para a manutenção da saúde física e mental, sendo fundamental para o funcionamento adequado dos processos cognitivos e emocionais. Em ambientes acadêmicos, especialmente entre estudantes universitários, a má qualidade do sono e a privação de sono são fenômenos recorrentes. Diversos estudos demonstram que a pressão por desempenho, a sobrecarga de atividades e os desafios de organização do tempo contribuem para padrões de sono desregulados, prejudicando tanto o bem-estar dos estudantes quanto seu rendimento acadêmico (Araújo *et al.*, 2021). Neste contexto, a privação de sono surge como um problema significativo, estando associada a déficits cognitivos, maior vulnerabilidade ao estresse e ao

¹ Acadêmico de psicologia da Ugv Centro Universitário - davipaulike12@gmail.com

² Professor do curso de Psicologia da Ugv Centro Universitário. Especialista em Psicologia do Esporte pela Faculdade Venda Nova do Imigrante - FAVENI. Psicólogo CRP 08/38529 - psijoasouza@gmail.com

desenvolvimento de transtornos mentais, como ansiedade e depressão (Silva *et al.*, 2017).

A relevância deste estudo, portanto, reside em sua contribuição para a compreensão dos impactos sociais e acadêmicos da má qualidade do sono. Socialmente, a privação de sono interfere nas interações cotidianas, na produtividade e na capacidade de manter a saúde mental equilibrada. Do ponto de vista acadêmico, compreender a relação entre sono e desempenho pode auxiliar na formulação de estratégias que promovam uma melhor higiene do sono entre estudantes, o que, conseqüentemente, pode melhorar seu rendimento e bem-estar. Assim, este trabalho busca evidenciar a importância de abordar o tema com profundidade, fornecendo uma compreensão, tanto para o campo acadêmico quanto para intervenções práticas no cotidiano universitário.

Este estudo tem como objetivo geral analisar a qualidade do sono dos acadêmicos do curso de Direito de uma instituição de ensino superior por meio de uma pesquisa quantitativa. Entre os objetivos específicos, destacam-se: identificar a qualidade do sono em acadêmicos do curso de direito, investigar possíveis privações de sono nos estudantes e buscar correlacionar os dados obtidos com a literatura científica existente sobre o tema, para identificar os fatores que mais influenciam o padrão de sono dos estudantes.

Os dados coletados revelam uma prevalência de noites mal dormidas, bem como a forte relação entre padrões irregulares de sono e o estresse acadêmico. Esses resultados serão discutidos ao longo do trabalho, oferecendo uma análise detalhada dos fatores que afetam a saúde dos estudantes e suas implicações no contexto acadêmico.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A qualidade do sono tem sido amplamente reconhecida como um dos pilares fundamentais para a manutenção da saúde física e mental. Um sono reparador permite o bom funcionamento dos processos cognitivos e emocionais, além de regular o equilíbrio hormonal e fortalecer o sistema imunológico (Araújo *et al.*, 2021). No contexto acadêmico, onde os estudantes enfrentam pressões significativas, a má qualidade do sono torna-se um fator de alerta. Diversos estudos apontam que a quantidade e, principalmente, a qualidade do sono dos estudantes universitários são

frequentemente comprometidas devido à sobrecarga acadêmica, à pressão por bom desempenho e ao acúmulo de atividades extracurriculares (Lima *et al.*, 2020).

Segundo Silva *et al.* (2017) destaca que a fragmentação do sono, ou seja, despertares frequentes ou dificuldade em manter o sono contínuo, afeta a consolidação da memória e o processamento de informações aprendidas durante o dia. Essa fragmentação ocorre por diversos fatores, como a presença de estresse acadêmico, preocupações com prazos e até condições ambientais inadequadas para o descanso, como sons e temperatura. Assim como diz Ferreira e Martino, (2012) em estudantes de enfermagem, por exemplo, que lidam com carga horária excessiva e rotinas cansativas, as taxas de distúrbios do sono, como insônia e apneia, são significativamente mais elevadas.

A privação de sono, tanto crônica quanto aguda, é um fenômeno comum entre estudantes universitários, sobretudo em momentos de maior demanda acadêmica, como semanas de provas ou entrega de trabalhos. Estudos revelam que mais de 60% dos universitários relatam sono insuficiente, o que impacta diretamente seu desempenho cognitivo e emocional. Quando o sono é sistematicamente reduzido, o indivíduo apresenta prejuízos nas funções executivas, como atenção, resolução de problemas e capacidade de tomada de decisão, funções essenciais para o aprendizado (Ferreira; Martino, 2012)

Privar-se de sono também tem sido associado ao desenvolvimento de possíveis transtornos mentais. A revisão integrativa apresentada no Congresso Nacional de Neurologia Multidisciplinar sugere que a falta de sono reparador contribui para o aumento de sintomas de depressão e ansiedade, além de afetar a motivação e a capacidade de concentração durante as aulas e estudos (Silva *et al.*, 2017). A sonolência diurna excessiva, decorrente de noites mal dormidas, é outro fator prejudicial, uma vez que limita o engajamento em atividades acadêmicas e sociais, gerando um ciclo vicioso de fadiga e baixo rendimento.

A relação entre privação de sono e desempenho acadêmico pode ser explicada por diversos mecanismos. O sono é fundamental para a consolidação da memória, processo que transforma as informações adquiridas ao longo do dia em conhecimento de longo prazo. Quando há interrupção do sono, esse processo é prejudicado, e a capacidade de aprendizagem e retenção de informações é comprometida (Tufik *et al.*, 2010). Além disso, a privação de sono altera a capacidade do cérebro de regular

emoções e responder adequadamente ao estresse, o que aumenta o risco de esgotamento mental.

Estudantes universitários, ao acumularem períodos de privação de sono, enfrentam uma sobrecarga que afeta não apenas suas funções cognitivas, mas também sua saúde mental. Segundo Araújo *et al.* (2021), destaca-se que a privação crônica de sono pode desencadear ou agravar transtornos mentais, como depressão, ansiedade e síndrome de burnout. Esses quadros são exacerbados pela pressão acadêmica e pela expectativa de alto desempenho, levando muitos estudantes a negligenciarem a importância do sono em favor de um ganho de tempo para estudo ou trabalho.

A relação entre sono e saúde mental é bidirecional, enquanto a privação de sono contribui para o surgimento ou agravamento de transtornos mentais, condições como ansiedade e depressão também prejudicam a capacidade de ter um sono de qualidade. Nesse sentido, um ciclo negativo se estabelece, onde a má qualidade do sono piora o estado emocional, que, por sua vez, continua a afetar o sono, perpetuando os impactos negativos na vida acadêmica e pessoal do estudante (Bittencourt; Tufik, 2010).

3 MÉTODO

Esse estudo foi baseado em um método indutivo de natureza aplicada considerando uma forma de pesquisa quantitativa com o propósito de expor medidas como porcentagem, média ou padrões. A pesquisa partiu de um ponto de vista explicativo, sendo abordado os fenômenos atuais sobre qualidade de sono. O presente trabalho adota uma abordagem de pesquisa de campo para investigar os efeitos da privação de sono em estudantes universitários (Souza, 2023).

O questionário utilizado para coleta de dados foi constituído de 20 (vinte) perguntas, sendo 19 (dezenove) delas perguntas fechadas buscando compreender a qualidade subjetiva de sono e como este comportamento afeta seu cotidiano, e 1 (uma) pergunta aberta para se necessário relatar algo a mais não abrangido pelo questionário. As perguntas feitas tiveram como base o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (Araujo *et al.*, 2015).

A coleta de dados ocorreu de forma remota sendo enviada a acadêmicos do curso de direito em um centro universitário no sul do Paraná. O questionário foi aplicado utilizando o site Google forms (Formulário do Google) a fim de compreender

a qualidade subjetiva de sono e como este comportamento afeta seu cotidiano. O questionário foi fornecido para os participantes por meio do aplicativo de mensagens *WhatsApp*. Em relação a coleta de dados, o formulário contou com 51 participações do curso de direito do em um centro universitário, durante o período dos dias 10 a 18 de junho, especificamente durante a semana de provas.

O grupo de inclusão consistiu apenas em estudantes universitários graduandos nos cursos de direito de um centro universitário do sul do Paraná, de diferentes faixas etárias e cidades, que estejam devidamente matriculados no curso supracitado e que desejem participar voluntariamente da pesquisa a partir do TCLE no início do questionário. Excluem-se da pesquisa estudantes que não estejam no curso de direito; que não estejam devidamente matriculados; e que não acusarem responder voluntariamente o questionário por meio do TCLE.

No que diz respeito aos aspectos éticos desta pesquisa de campo, todas as diretrizes e princípios éticos serão estritamente seguidos. Toda a pesquisa foi validada pelos professores responsáveis seguindo os parâmetros necessários do Núcleo de Ética e Bioética (NEB) da UGV - Centro Universitário, sob o protocolo número 2024/016. Os participantes foram devidamente informados sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa e foram convidados a fornecer seu consentimento informado para participar voluntariamente a partir do TCLE informado no início do questionário. A privacidade dos participantes foi respeitada, garantindo-se a confidencialidade dos dados coletados e o uso de identificadores anônimos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa realizada com estudantes de direito de um centro universitário revelou dados sobre a qualidade do sono e os fatores que a afetam, indicando uma prevalência de hábitos inadequados de sono. A maioria dos participantes, composta por jovens de 18 a 25 anos (90,2%), encontram-se em um momento da vida marcado por pressões acadêmicas e sociais. Tais fatores contribuem diretamente para padrões irregulares de sono e, conseqüentemente, para uma baixa qualidade de vida (Gajardo *et al.*, 2021).

Outro dado relevante, destaca-se o horário em que os estudantes vão para a cama: 76,5% relataram dormir após a meia-noite. Esse comportamento está diretamente ligado ao desajuste no ritmo circadiano, um fator que prejudica a qualidade do sono e aumenta a sonolência diurna (Chaput; Dutil; Sampasa, 2018;

Gajardo *et al.*, 2021). Estudantes universitários tendem a postergar o horário de dormir devido a compromissos acadêmicos, uso de eletrônicos e atividades sociais noturnas, o que compromete a quantidade e a qualidade do sono.

Quanto ao horário de despertar, 47,1% dos participantes afirmaram acordar entre 7h e 8h da manhã, o que é relativamente cedo, considerando que a maioria vai para a cama após a meia-noite. A falta de um intervalo adequado de sono reflete na duração total do descanso noturno, com 60,8% dos estudantes relatando dormir entre 6 a 7 horas por noite. Embora essa quantidade de sono seja aceitável para evitar consequências graves de privação, está abaixo do recomendado para adultos jovens, que necessitam de 7 a 9 horas de sono por noite para um funcionamento ideal (Monteiro *et al.*, 2020; Quadra *et al.*, 2022). A privação leve mas constante de sono, gera impactos no desempenho cognitivo, na memória e no humor, influenciando negativamente o rendimento acadêmico (Faria *et al.*, 2024).

Além disso, observou-se que uma significativa parcela dos participantes (39,2%) demora entre 16 e 30 minutos para adormecer, e outros 19,6% demoram mais de 60 minutos. O tempo ideal para adormecer varia entre 10 e 20 minutos, sendo que ultrapassar esse período pode ser um indicativo de dificuldades em relaxar e descontraír, muitas vezes causadas por estresse e ansiedade (Araújo *et al.*, 2022; Walker, 2017). A dificuldade em pegar no sono está fortemente correlacionada com problemas de qualidade do sono e pode resultar em fragmentação do descanso, o que impede o corpo de atingir os estágios mais profundos e restauradores do sono.

Outro dado relevante refere-se ao uso de medicamentos para dormir: 19,6% dos participantes afirmaram recorrer a remédios para induzir o sono três ou mais vezes por semana. O uso de substâncias para dormir, embora ofereça alívio temporário para a insônia, está associado a efeitos negativos a longo prazo, como dependência e redução na qualidade do sono natural (Walker, 2017). A automedicação é uma prática comum entre universitários, que frequentemente enfrentam dificuldades para conciliar o sono devido ao estresse e à pressão acadêmica (Araújo *et al.*, 2022).

A privação de sono também foi evidenciada pela questão: "No último mês, quantas vezes você realizou tarefas deixando de ter as horas necessárias de sono?". Os resultados indicaram que 49% dos estudantes realizaram essa prática três ou mais vezes por semana, sacrificando horas de sono para finalizar tarefas pendentes. Esse comportamento está diretamente relacionado à procrastinação e à sobrecarga de atividades, que induzem os acadêmicos a priorizarem as tarefas em detrimento do

descanso adequado. A privação de sono, nesse contexto, tem efeitos negativos tanto na saúde física quanto mental, gerando fadiga, menor desempenho cognitivo e maior vulnerabilidade a doenças (Carone *et al.*, 2020; Sarmiento, 2018; Sivertsen, 2015; Walker, 2017).

A sonolência diurna excessiva (SDE) é outro sintoma frequente entre os estudantes, evidenciado pela dificuldade em permanecer acordado durante atividades cotidianas. Quando questionados sobre "Você teve dificuldade para ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social?", 15,7% dos participantes responderam que enfrentam essa dificuldade três ou mais vezes por semana e 25,5% responderam uma ou duas vezes por semana. A sonolência diurna está fortemente relacionada à privação de sono e ao sono fragmentado, interferindo na capacidade de manter a atenção e a produtividade durante o dia. Além de aumentar o risco de acidentes, como no caso de dirigir, essa condição também afeta a qualidade de vida, uma vez que compromete a participação em atividades sociais e acadêmicas (Bardini *et al.*, 2014; Araújo *et al.*, 2021).

A questão sobre "quão problemático foi para você manter o entusiasmo para fazer suas atividades" revelou que 49% dos participantes enfrentaram dificuldades em manter o ânimo, três ou mais vezes por semana. Esse dado reforça o impacto negativo da privação de sono na motivação e energia para realizar tarefas cotidianas. A privação de sono, que ocorre quando os indivíduos não conseguem atingir a quantidade ou a qualidade de sono necessárias, compromete tanto a saúde física quanto a mental.

Müller e Guimarães (2007), mostram que a falta de sono adequado afeta diretamente os níveis de motivação e o humor, aumentando a sensação de fadiga, irritabilidade e desânimo. Essa falta de ânimo para realizar atividades diárias é uma consequência direta de noites mal dormidas, onde a recuperação mental e física não é completa, prejudicando o desempenho acadêmico e a capacidade de lidar com as pressões do dia a dia. Assim, a privação de sono não apenas afeta a função cognitiva, mas também reduz significativamente a disposição para enfrentar os desafios acadêmicos e sociais, contribuindo para um ciclo de cansaço crônico e baixa produtividade (Carone *et al.*, 2020).

A fragmentação do sono também é um fator relevante identificado nesta pesquisa. Cerca de 45,1% dos participantes relataram acordar no meio da noite ou de manhã cedo três ou mais vezes por semana, o que indica uma interrupção do ciclo de

sono. Acordar várias vezes durante a noite pode impedir o corpo de atingir os estágios mais profundos e restauradores do sono, o que é essencial para a recuperação física e mental. Além disso, 25,5% dos estudantes relataram dificuldades em respirar confortavelmente enquanto dormiam, uma condição que pode estar associada a distúrbios respiratórios do sono, como a apneia, ou simplesmente ao estresse (Araújo *et al.*, 2021).

Outro fator que prejudica a qualidade do sono são os sonhos ruins, conhecidos também como pesadelos, reportados por 37,3% dos estudantes uma ou duas vezes por semana. Embora episódios ocasionais de sonhos ruins sejam normais, a frequência elevada de pesadelos pode ser um reflexo de um sono não reparador e estresse elevado. Esses distúrbios do sono, como os sonhos ruins, podem afetar negativamente a qualidade geral do sono e contribuir para uma sensação de fadiga ao acordar (Müller; Guimarães, 2007).

Além disso, 29,4% dos participantes afirmaram ter dores uma ou duas vezes por semana, o que também pode interromper o sono. A dor física, seja por má postura, estresse muscular ou outras causas, é um dos principais fatores que fragmentam o sono, prejudicando a continuidade e a profundidade do descanso. Estudantes universitários que passam longas horas sentados estudando podem ser particularmente propensos a esse tipo de desconforto, o que compromete a qualidade do sono (Souza; Neto; Castro, 2008).

Outro ponto relevante levantado pela pesquisa é a tentativa dos participantes de "compensar" a falta de sono. Quando questionados "No último mês, quantas vezes você pensou consigo mesmo 'vou colocar minhas horas de sono em dia'?", 29,4% responderam que fazem isso uma ou duas vezes por semana, e outros 29,5% relataram que tentam compensar o sono três ou mais vezes por semana. No entanto, estudos indicam que tentar "recuperar" o sono perdido durante a semana dormindo mais nos finais de semana não é uma solução eficaz a longo prazo e não restaura completamente os prejuízos cognitivos e físicos causados pela privação crônica de sono (Chaput *et al.*, 2018; Walker, 2017).

Quando perguntados sobre a qualidade geral do sono, 51% dos estudantes classificaram seu sono como ruim, e 13,7% o consideraram muito ruim. Esses dados são alarmantes e mostram que uma parcela significativa dos acadêmicos experimentam uma insatisfação constante com a qualidade do sono. A má qualidade do sono impacta diretamente a capacidade de concentração, o desempenho

acadêmico e a saúde mental dos alunos, criando um ciclo vicioso de cansaço e estresse (Müller; Guimarães, 2007; Walker, 2017). Os baixos níveis de motivação relatados por 49% dos participantes, que afirmaram ter dificuldades para manter o entusiasmo em suas atividades três ou mais vezes na semana, reforçam a correlação entre privação de sono e o declínio no bem-estar e na qualidade de vida (Carone *et al.*, 2020).

Portanto, a análise dos dados revela que a qualidade do sono entre os estudantes de direito do centro universitário é significativamente afetada por fatores como horários irregulares de sono, privação de sono, fragmentação do descanso, uso de medicamentos e alta carga acadêmica. Esses fatores, em conjunto, contribuem para um cenário de insatisfação com o sono, que afeta o rendimento acadêmico, a saúde mental e a motivação geral dos estudantes. Diante disso, é fundamental a promoção de hábitos saudáveis de sono e a conscientização sobre a importância do descanso adequado no ambiente universitário, visando melhorar o bem-estar dos alunos e, conseqüentemente, seu desempenho acadêmico (Sivertsen *et al.*, 2015).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da presente pesquisa evidenciam uma prevalência expressiva de má qualidade de sono entre os acadêmicos de direito do centro universitário investigado, corroborando com a literatura científica que aponta a privação de sono como um problema recorrente no ambiente acadêmico. A análise dos dados demonstrou que uma grande parcela dos estudantes apresenta um padrão de sono irregular, com horários tardios para dormir e acordar, além de uma duração de sono insuficiente para garantir o descanso necessário ao bom funcionamento físico e mental.

A fragmentação do sono, marcada por despertares frequentes e dificuldade em manter o sono contínuo, também foi identificada como um fator que compromete a qualidade do descanso. Esse cenário, aliado ao uso de medicamentos para induzir o sono por uma parcela significativa dos participantes, reflete o impacto negativo da pressão acadêmica e do estresse sobre a saúde dos estudantes. Além disso, a privação de sono se manifestou de maneira clara na falta de motivação e entusiasmo relatada por quase metade dos participantes, o que reforça o efeito deletério da má qualidade do sono sobre o bem-estar geral e o desempenho acadêmico.

O ciclo vicioso gerado pela privação de sono que compromete a recuperação mental e física, reduz a disposição para enfrentar os desafios diários e afeta negativamente o desempenho acadêmico, é agravado pela tendência de tentar "compensar" o sono perdido em dias posteriores. No entanto, como discutido, essa prática não restaura completamente os prejuízos cognitivos e físicos, perpetuando os efeitos da privação de sono.

Dessa forma, conclui-se que há uma necessidade de conscientização sobre a importância da higiene do sono e da implementação de possíveis estratégias voltadas para a melhoria da qualidade de vida dos estudantes universitários. Intervenções que promovam hábitos saudáveis de sono, aliadas a uma gestão mais eficiente do tempo e ao equilíbrio entre vida acadêmica e pessoal, são fundamentais para mitigar os impactos negativos da privação de sono. O bem-estar dos estudantes e seu sucesso acadêmico dependem de medidas que reconheçam o sono como um pilar essencial para a saúde física e mental, capaz de influenciar diretamente a capacidade de aprendizagem e o desempenho ao longo de toda a vida acadêmica.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. F. S. et al. Qualidade do sono e sonolência diurna em estudantes universitários: prevalência e associação com determinantes sociais. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 45, n. 2, 2021.

ARAÚJO, M. F. S. et al. Fatores associados aos problemas de sono e ao uso de medicação para dormir em brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v. 56, p. 68, 25 jul. 2022.

ARAÚJO, P. A. B. DE et al. ÍNDICE DA QUALIDADE DO SONO DE PITTSBURGH PARA USO NA REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR E METABÓLICA. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 6, p. 472–475, dez. 2015.

BARDINI, R. et al. Prevalência de sonolência excessiva diurna e fatores associados em adolescentes universitários do sul catarinense. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 46, n. 1, p. 107–124, 2014.

CARONE, C. M. DE M. et al. Fatores associados a distúrbios do sono em estudantes universitários. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, 23 mar. 2020.

CHAPUT, J.-P.; DUTIL, C.; SAMPASA-KANYINGA, H. Sleeping hours: what is the ideal number and how does age impact this? **Nature and Science of Sleep**, v. 10, n. 10, nov. 2018.

FARIA, Lara Amorim De et al.. Impactos da privação de sono na saúde mental de universitários no Brasil: uma revisão integrativa. In: **Anais do Congresso Nacional de Neurologia Multidisciplinar**. Sete Lagoas (MG), 2024.

FERREIRA, L. R. C.; MARTINO, M. M. F. D. Padrão de sono e sonolência do trabalhador estudante de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, n. 5, p. 1178–1183, out. 2012.

GAJARDO, Y. Z. et al. Problemas com o sono e fatores associados na população brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 2, p. 601–610, fev. 2021.

MONTEIRO, C. et al. Regulação molecular do ritmo circadiano e transtornos psiquiátricos: uma revisão sistemática. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**. v. 69, n. 1, p. 57–72, jan. 2020.

MÜLLER, M. R.; GUIMARÃES, S. S. Impacto dos transtornos do sono sobre o funcionamento diário e a qualidade de vida. **Estudos de Psicologia** (Campinas), v. 24, n. 4, p. 519–528, dez. 2007.

QUADRA, M. R. et al. Influência do sono e da crononutrição na hipertensão e diabetes: um estudo de base populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, n. 7, 2022.

SARMENTO, F. T. C. Revisão na literatura: efeitos da qualidade do sono na memória e no aprendizado de estudantes universitários. **repositorio.ufba.br**, 28 nov. 2018.

SOUZA NETO, J. A.; CASTRO, B. F. DE. Melatonina, ritmos biológicos e sono: uma revisão da literatura. **Rev. bras. neurol**, p. 5–11, 2008.

SOUZA, Adilson Veiga e; ILKIU, Giovana Simas de Melo. **Manual de normas técnicas para trabalhos acadêmicos**. 2. ed. União da Vitória (PR): Ugv - Centro Universitário, 2023.

TUFIK, S. et al. Obstructive Sleep Apnea Syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. **Sleep Medicine**, v. 11, n. 5, p. 441–446, maio 2010.

WALKER, Matthew. **Por que nós dormimos, A nova ciência do sono e do sonho**. editora intrínseca Ltda. 1º ed. 2017.

REVIT: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O TRADICIONAL PROJETAR DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E A TECNOLOGIA BIM

Verena Luiza Menegasso¹
Cristiano Damaceno²
Remei Haura Junior³
Elias Alves Elias⁴

RESUMO: Com a constante evolução tecnológica, a forma de se projetar as instalações elétricas vem se aprimorando cada vez mais através de novos softwares mais integrados e precisos. De forma geral, este estudo avalia as facilidades e dificuldades da realização de projetos elétricos utilizando o software Revit e consequentemente a tecnologia BIM. De maneira específica, apresenta uma comparação entre os softwares AutoCAD e Revit. O estudo adota um desenvolvimento misto, qualitativo e quantitativo, onde é realizada análise e investigação dos dados coletados a partir de um questionário estruturado. Baseado nos dados obtidos, verifica-se consideráveis benefícios do software Revit em relação ao software Autocad, como a interação em tempo real entre todas as partes do projeto, visualização em 3D, cortes precisos, porém algumas limitações do Revit ainda são evidentes. Conclui-se que o software Autocad se destaca na popularidade, porém o Revit apresenta melhores perspectivas como a otimização do tempo, dados precisos e conexão entre projetos.

PALAVRAS-CHAVE: Revit, AutoCAD, BIM, Projetos Elétricos, Engenharia Elétrica.

ABSTRACT: With constant technological evolution, the way of designing electrical installations has been increasingly improving through new, more integrated and precise software. In general, this study evaluates the ease and difficulties of carrying out electrical projects using Revit software and consequently BIM technology. Specifically, it presents a comparison between AutoCAD and Revit software. The study adopts a mixed, qualitative and quantitative development, where analysis and investigation of data collected from a structured questionnaire is carried out. Based on the data obtained, there are considerable benefits of Revit software in relation to Autocad software, such as real-time interaction between all parts of the project, 3D visualization, precise cuts, however some limitations of Revit are still evident. It is concluded that Autocad software stands out in popularity, but Revit presents better perspectives such as time optimization, accurate data and connection between projects.

KEYWORDS: Revit, AutoCAD, BIM, Electrical Projects, Electrical Engineering.

1 INTRODUÇÃO

Ao longo da história os projetos estão desde cedo ligados às ações humanas, sendo o passo que antecede a ação. Com o passar do tempo e a inclusão cada vez maior da tecnologia no desenvolvimento das atividades humanas, os projetos foram sendo aperfeiçoados. Este estudo abordará a utilização do software Revit nas

¹ Engenheira Eletricista pela UGV Centro Universitário. ene-verenamenegasso@ugv.edu.br.

² Mestre em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias pela UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina em Joinville - SC. Professor na UGV Centro Universitário. prof_cristiano@ugv.edu.br.

³ Engenheiro Eletrônico pela Universidade Tecnológica do Paraná, e Mestre em Engenharia Elétrica pela UTFPR. Professor na Ugv Centro Universitário. prof_remei@ugv.edu.br.

⁴ Arquiteto e Urbanista pela UGV em União da Vitória. Professor na UGV Centro Universitário. Professor na UGV Canoinhas - Faculdade. prof_eliaselias@ugv.edu.br.

projeções elétricas, com destaque para suas especificidades e viabilidades nessa área de instalações comparando-o com o software Autocad.

O Revit se mostra eficaz para a realização dos projetos de instalações elétricas, onde apresenta diversas vantagens como cortes precisos nas vistas em 3D, parametrização de componentes, interação entre projetos, evidenciando uma área de interesse e motivação para a pesquisa realizada. (Vieira; Figueiredo, 2020).

Esta pesquisa apresenta como objetivo geral avaliar as facilidades e dificuldades da elaboração de um projeto elétrico com a utilização do software Revit, utilizando-se dos recursos da plataforma BIM.

De maneira específica, o estudo busca realizar uma comparação entre as formas de se projetar as instalações elétricas com o Autocad e após a inclusão do software Revit ao mercado. Busca analisar também, em que momento o uso de tal ferramenta passou a fazer parte essencial do cotidiano dos profissionais, sempre destacando a otimização do tempo bem como formular possíveis soluções aos problemas evidenciados a partir dessa analogia.

Este estudo tem um desenvolvimento misto, qualitativo e quantitativo, no qual foi realizada análise e investigação dos dados coletados a partir de um questionário estruturado, destinado aos acadêmicos, egressos, professores e demais profissionais das engenharias que possivelmente se beneficiem com esse tipo de software.

Espera-se que esta pesquisa contribua como ponto de partida para estudos futuros, oferecendo subsídios bibliográficos e demonstrando de forma prática as vantagens do software Revit nas projeções de instalações elétricas.

O artigo estará organizado da seguinte maneira: a seção 2 expõe a análise e investigação da literatura, a seção 3 apresenta a abordagem metodológica utilizada, a seção 4 demonstra os resultados alcançados e a seção 5 transmite as conclusões e sugestões relacionadas ao conteúdo.

2 HISTÓRICO E EVOLUÇÃO DO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Com a rápida evolução tecnológica, os profissionais ligados às áreas de projetos precisam estar atentos às oportunidades de evolução e progresso propostas pelos novos programas. Os projetos tornam-se mais complexos a cada dia, resultando em exigências crescentes com relação aos detalhes e componentes presentes. Tal complexidade exige um aperfeiçoamento constante gerando desafios e oportunidades que devem ser aproveitadas principalmente em relação aos projetos elétricos.

2.1 DAS PRANCHAS AS TELAS

Para Filho (2011), “O projeto é, em essência, uma antecipação detalhada de uma solução que será implementada para satisfazer determinado objetivo”.

Os métodos tradicionais de projeto consistiam na elaboração de pranchas em papel, onde após o levantamento de dados, os cálculos manuais eram feitos com base em observações práticas e conhecimentos empíricos e a partir daí transmitidos de forma manual através de linhas e símbolos, utilizavam-se de escalas reduzidas o que limitava muito a dimensão do projeto.

Filho (2011) destaca que o objetivo principal de um projeto de instalações elétricas é assegurar a transferência de energia eficaz e segura, desde a fonte até os pontos de utilização, como tomadas e pontos de luz.

2.2 A ERA DO CAD

Os computadores começaram a ser usados na engenharia entre as décadas de 1960 e 1980, com o desenvolvimento de software de CAD (desenho assistido por computador) que revolucionaram o design e a modelagem. Isso permitiu que engenheiros trabalhassem em projetos mais complexos e criassem protótipos virtuais antes da construção. Com a utilização do Autocad, houve a otimização dos prazos e a redução dos equívocos com relação às projeções, sendo o software aperfeiçoado com o passar do tempo através de atualizações. (Speck, 2005).

O AutoCAD é “um *software* gráfico destinado à realização de desenhos – sobretudo os técnicos – de segmentos como a arquitetura, *design*, engenharia, aeronáutica etc.” Gorla (2021).

A maior parte dos comandos para tal formação do projeto ocorrem de forma separada e manual, sendo necessário realizar o desenho das partes da planta baixa em 2D, com a utilização de linhas, formas retangulares, arcos, círculos. (Costa; Costa, 2024).

Porém, apesar de toda essa revolução na maneira de se projetar, o Autocad também apresenta algumas limitações, especialmente no que diz respeito à interoperabilidade, pois não apresenta capacidade das aplicações e dos sistemas de trocar dados de maneira segura e automática. Segundo Brito e Takii (2015), as etapas dos projetos antes feitas em pranchetas à mão, e em CAD, predispõe a mesma sequência. Os softwares, embora revolucionários na forma de desenhar, conservaram a antiga filosofia.

Outro ponto a ser melhorado no Autocad seria a questão das interferências, resultando em alguma falha e ou atraso no desenvolvimento se não forem observadas e resolvidas a tempo, tendo que ser observadas de forma manual, sem a utilização ou auxílio do software.

A ausência de detecção de conflitos também é uma limitação específica do Autocad, pois permite falhas no projeto, que acarretam significativos gastos desnecessários que poderiam ser facilmente evitados se corrigidos ainda na fase da elaboração de projetos.

2.3 CONCEITOS E PRINCÍPIOS DO BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)

Neste contexto, surgem as ferramentas BIM (Building Information Modeling) onde é possível a projeção tridimensional de diversos segmentos, com projeções de projetos de diversos profissionais, integradas e atualizadas em tempo real, diminuindo ainda mais os possíveis erros. A origem do conceito BIM, sobre modelação de dados de produtos da construção, surge em meados de 1970 por Charles M. Eastman. Teve sua primeira utilização por Phil Berstein, arquiteto da Autodesk, depois foi generalizada por Jerry Laiserin, e passou a significar o conjunto de informações e representação digital dos processos de construção e sua interação. Em uma aplicação comercial, o software Graphisoft ArchiCAD é mencionado como a primeira implementação dos princípios BIM. (Monteiro e Martins, 2011).

De acordo com Netto (2016) o conceito BIM engloba a ideia de se produzir um edifício de forma virtual antes de construí-lo realmente. O modelo digital armazena todas as informações, tornando-se um verdadeiro banco de dados, o que possibilita a simulação real de um modelo que será construído. Tornando dessa forma o quantitativo dos materiais muito mais preciso evitando o desperdício, reduzindo custos e otimizando o tempo dos profissionais envolvidos.

2.4 SOFTWARES BIM PARA PROJETOS ELÉTRICOS

Considerando o conjunto de informações visto anteriormente sobre a plataforma BIM e seus benefícios com relação à elaboração de projetos, surgem no mercado numerosos softwares com a finalidade de integração entre informações e profissionais das mais diversas áreas. Como exemplo desses softwares, o Bentley MicroStation é usado para design em diversas disciplinas, incluindo infraestrutura e construção, com forte capacidade de visualização, o Archicad que foi desenvolvido

pela Graphisoft, muito popular entre arquitetos e oferece ferramentas robustas para design e documentação, e o Revit, desenvolvido pela Autodesk e que é amplamente utilizado para modelagem de arquitetura, engenharia e construção, permitindo também a colaboração em tempo real. (Hilgenberg *et.al.*, 2012).

2.4.1 Revit: Ferramentas Para A Eletricidade

O software Revit foi desenvolvido pela empresa Autodesk em meados dos anos 2000, é um software de modelagem da informação da construção (BIM), projetado para auxiliar arquitetos, engenheiros e profissionais da construção na criação de projetos mais eficientes e colaborativos.

Ele permite a criação de modelos tridimensionais detalhados que podem ser utilizados em todas as fases do projeto, além de gerar automaticamente plantas, cortes e elevações a partir do modelo 3D, garantindo que todas as representações estejam sempre atualizadas.

Possui também ferramentas que facilitam o trabalho em equipe, permitindo que múltiplos usuários trabalhem no mesmo projeto simultaneamente e oferece recursos para simulações de desempenho, como análise energética e de iluminação, ajudando na otimização do projeto, além de integrar-se bem com outros softwares da Autodesk e ferramentas de terceiros, facilitando fluxos de trabalho variados.

Possui uma interface simples e intuitiva, com comandos e formas preestabelecidos para a realização de desenhos e inserção de componentes. É composto por diferentes módulos: o Revit Architecture, voltado para projetos arquitetônicos; o Revit Structure, destinado a projetos estruturais; e o Revit MEP (Mechanical, Electrical and Plumbing), focado em instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas.

De acordo com Netto (2016), o nome Revit é derivado das palavras em inglês "Revise Instantly", que traduzem a ideia de revisão instantânea. Isso significa que, ao realizar alterações em um elemento do projeto, essas mudanças são automaticamente aplicadas a todos os objetos correspondentes e visualizadas em todas as representações do modelo.

Conforme Vieira e Figueiredo (2020), o Revit permite reunir informações de valia para o planejamento da obra, isso desde o levantamento de quantitativos, cortes e vistas de forma automática. Os cortes também podem ser realizados conforme a demanda, sem a necessidade de realização de um novo desenho com linhas e formas,

pois o mesmo é feito na projeção 3D, exatamente onde se faz necessário. Podemos citar os componentes elétricos como as tomadas, disjuntores e quadros de distribuição, que podem ser facilmente localizados no projeto através dos cortes precisos no modelo tridimensional, além desses componentes serem parametrizados, ou seja carregam consigo suas informações. “Com esta tecnologia, é possível criar desenhos e modelos bidimensionais e tridimensionais, estimar o tempo de construção, simular possíveis problemas de engenharia e visualizar individualmente cada fase de construção” (Noronha, 2016).

2.4.2 Vantagens do Revit em relação a Métodos Tradicionais

Segundo Costa e Costa (2024), a substituição do AutoCAD pelo Revit apresenta uma evolução significativa no modo como os projetos tanto de arquitetura quanto de engenharia são desenvolvidos e gerenciados. A Figura 1 demonstra através de um comparativo detalhado as vantagens e desvantagens entre os softwares Revit e Autocad na projeção de instalações elétricas.

Figura 1: Comparativo Detalhado Autocad v.s. Revit

	AUTOCAD	REVIT
Modelagem 3D	É um software de desenho 2D, focado em criar layouts e plantas, limitando a visualização e integração com outros sistemas.	Utiliza um modelo 3D baseado em BIM, com visualização mais integrada, facilita a visualização do projeto e a detecção de possíveis interferências.
Documentação Automática	Requer atualizações manuais nos desenhos quando há alterações, o que pode levar a inconsistências. É necessário desenhar o corte, com formas e linhas. A quantificação precisa ser feita manualmente	Gera automaticamente plantas, cortes e elevações a partir do modelo, Cortes precisos conforme a necessidade sem realizar um novo desenho. Oferece quantificação automática e detalhados.
Coordenação e Colaboração	Requer a utilização de arquivos separados, o que pode aumentar a chance de desatualizações e erros.	Possui a capacidade de integrar diferentes disciplinas e as mudanças no modelo são refletidas automaticamente em toda a documentação.

Fonte: Autora,2024.

Conforme Brito e Takii (2015), a etapa de construção e instalação elétrica apresenta uma vantagem significativa ao se utilizar o software Revit em comparação com o AutoCAD. A modelagem 3D no Revit permite visualizar qualquer detalhe de instalação dos equipamentos elétricos.

Jorge (2022) destaca que a principal diferença entre a tecnologia BIM e o CAD 3D tradicional é a abordagem integrada do BIM. Enquanto o CAD descreve uma construção por vistas 3D independentes, como plantas e cortes, no BIM as alterações feitas em uma visualização são automaticamente refletidas nas demais, reduzindo erros e inconsistências na documentação.

Com o intuito de compatibilizar os arquivos, o software Revit, bem como os demais softwares BIM, apresentam a possibilidade de salvar o arquivo em um formato denominado IFC (Industry Foundation Classes) que é um modelo de representação de dados público e não proprietário, onde os dados podem ser visualizados em qualquer software com a tecnologia BIM. (Spínola; Medeiros; Menezes, 2015).

Esse comparativo detalhado entre os softwares Revit e AutoCAD evidencia as vantagens do Revit, não apenas pela otimização do tempo de execução, mas também pela integração com outros projetos, o que resulta em redução de erros, custos e inconsistências.

2.4.3 Desafios e Limitações do Revit

Assim como outros softwares de modelagem e desenho técnico, o Revit apresenta limitações que dificultam sua inserção completa no desenvolvimento de projetos. Entre os principais desafios estão a curva de aprendizado, os investimentos necessários e a resistência à mudança. (Jorge, 2022).

De acordo com Jorge (2022), as dificuldades de implementação do BIM incluem o tempo necessário para adaptação, a incompatibilidade com parceiros de projeto que não utilizam a tecnologia e o custo com treinamento profissional. Além disso, a resistência de equipes acostumadas a ferramentas tradicionais pode dificultar a transição para o novo software.

Além da questão do treinamento destes profissionais para uma produção de qualidade em projetos no Revit, é necessário considerar os investimentos para esta mudança, como o investimento em hardwares potentes que suportem as exigências do software e a aquisição do próprio software. A título de comparação, há uma diferença se considerarmos a implantação de várias licenças em uma mesma

empresa. Uma licença empresarial do software Revit fica em torno dos R\$11.804/ano para 1 usuário, e o software Autocad sai por R\$8.545/ano para 1 usuário. (Autodesk, 2024).

As especificações mínimas para o funcionamento do software Revit, são: Sistema operacional Windows 10 ou Windows 11 de 64 bits, Tipo de CPU Intel i Series, Xeon®, AMD® Ryzen, Ryzen Threadripper PRO. 2,5 GHz, memória RAM 16 GB, Resoluções do monitor de vídeo: 1280 x 1024 ou UltraHigh (4k), placa de vídeo de 24 bits de cor, no mínimo, 4 GB de memória de vídeo, espaço livre em disco 30 GB.

Já para o software Autocad, um computador compatível com as suas configurações mínimas, precisa ter as informações: sistema operacional Microsoft® de 2.5 a 2.9 GHz (base), memória de 8 GB, resolução da tela 1920 a 1080 com True Color, placa de vídeo GPU de 2 GB e espaço em disco de 10 GB.

Na figura 2, os preços médios dos computadores compatíveis com os softwares variam conforme algumas marcas encontradas no mercado, onde através de tais dados torna-se possível uma média de tais valores.

Figura 2: Valores de notebooks conforme especificações

SOFTWARES	DELL	VAIO	ACER	MÉDIA
REVIT	R\$ 4.199,00	R\$ 4.999,00	R\$ 4.699,00	R\$ 4.633,00
AUTOCAD	R\$2.799,00	R\$2.829,00	R\$ 3.748,00	R\$ 3.125,00

Fonte: Autora, 2024.

Em referência a resistência de mudança no âmbito pessoal, nota-se que muitos profissionais se sentem mais confortáveis com o AutoCAD, onde já possuem experiência. A mudança para uma nova ferramenta pode gerar insegurança, especialmente para aqueles que não têm experiência com tecnologia. A necessidade de aprender novas habilidades e se adaptar a um novo fluxo de trabalho pode ser intimidadora, existe também medo de que a transição para o Revit possa afetar a produtividade e a qualidade do trabalho, especialmente em prazos apertados.

Por isso, vale destacar a importância de investir em programas de treinamento de qualidade em que os profissionais se sintam seguros e motivados a fazer essa migração, e que sejam capazes de solucionar as adversidades que venham a aparecer.

3 METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem mista, combinando métodos quantitativos e qualitativos para investigar o uso do software Revit em projetos de Engenharia Elétrica, com o objetivo de identificar e analisar as vantagens dessa ferramenta em comparação a outras soluções disponíveis, como o AutoCAD. A pesquisa é de natureza exploratória e descritiva, utilizando um questionário estruturado como principal instrumento de coleta de dados. A abordagem mista permitiu a obtenção de dados quantitativos sobre a frequência e o contexto de uso do Revit, bem como dados qualitativos sobre as percepções dos usuários em relação às vantagens e desafios encontrados no uso do software em projetos elétricos.

O questionário foi elaborado para cobrir os principais aspectos do uso de softwares de design e modelagem em Engenharia Elétrica, com foco no Revit, e foi dividido em quatro seções principais: informações demográficas, incluindo idade, escolaridade e área de atuação dos participantes; experiência com softwares, investigando o momento e a extensão do contato dos participantes com os softwares AutoCAD e Revit; preferências e dificuldades, explorando as escolhas dos participantes em relação aos softwares de projetos elétricos e os desafios encontrados; e o uso de plataformas BIM, verificando a frequência e o contexto de uso dessas tecnologias nos projetos dos participantes.

O critério de inclusão dos participantes foi a apresentação de característica compartilhada por todos os sujeitos, ou seja, ter ou já ter tido contato com softwares de desenho para instalações, seja ele composto por tecnologia BIM ou não. O critério de exclusão dos participantes da amostra foi a não utilização e ausência de conhecimento de qualquer software desta natureza.

A seleção dos participantes foi feita por conveniência, totalizando 18 respondentes, tendo a finalidade de alcançar um número representativo de respondentes em diversas fases da carreira, tanto acadêmicos quanto profissionais, dessa forma a amostra da pesquisa foi composta por engenheiros eletricitas, estudantes de engenharia elétrica e outros profissionais da área que utilizam ou já utilizaram o Revit em seus projetos. Na Figura 3, os dados referentes aos participantes do questionário:

Figura 3: Barreiras e Oportunidades

Participantes	Quantidade
Engenheiros e/ou professores	3
Alunos Egressos	2
Acadêmicos	13
TOTAL	18

Fonte: Autora, 2024.

O questionário foi distribuído eletronicamente, utilizando plataformas como Google Forms, e o link foi enviado por e-mail, redes sociais e grupos de profissionais da área, garantindo um alcance amplo e diversificado. A coleta de dados foi realizada ao longo de um período de quatro semanas, proporcionando tempo suficiente para a participação.

Os dados quantitativos coletados foram analisados utilizando estatísticas descritivas, como médias, frequências e porcentagens, para identificar padrões no uso do Revit e compará-los com outros softwares utilizados na Engenharia Elétrica. Com base nos dados coletados, foi realizado um paralelo entre as vantagens percebidas do uso do Revit e outros softwares, destacando as áreas onde o Revit se mostrou mais eficiente ou onde ainda enfrenta desafios.

Por fim, foi realizado um pré-teste do questionário com um pequeno grupo de participantes, ajustes foram feitos para melhorar a qualidade do instrumento de coleta de dados. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa, garantindo a confidencialidade e o anonimato das respostas, com o consentimento informado sendo obtido antes da participação.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

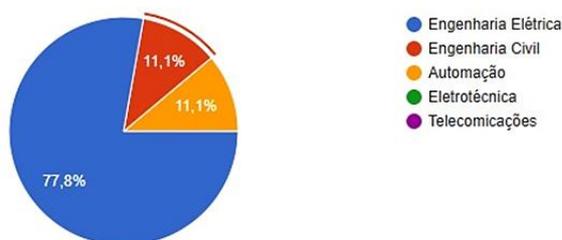
Nesta seção, estão os resultados de nosso estudo sobre as facilidades e dificuldades da elaboração de projetos elétricos com a utilização do software Revit, utilizando-se dos recursos da plataforma BIM. E assim, realizar de forma específica uma comparação entre o projetar com o Autocad e posteriormente com o Revit, destacando em qual momento o Revit passou a fazer parte do cotidiano profissional, e quais suas vantagens com relação a otimização do tempo, redução de inconsistências e interações entre projetos.

Com relação aos participantes do questionário realizado, observamos uma faixa etária variada, de 21 a 40 anos, onde cerca de 72,2% dos membros do

questionário encontram-se na fase de graduação em diversos períodos, sendo que destes, 77,8% são atuantes na área de Engenharia Elétrica. Evidencia-se que destes participantes, os que correspondem a faixa etária a partir dos 30 anos conferem resistência de mudança às novas tecnologias, por estarem habituados a utilizar os métodos tradicionais.

E apenas uma porcentagem pequena é evidenciada, tanto dos respondentes já formados quanto atuantes em engenharia civil e automação. Isso demonstra que apesar do questionário ser aberto a diversas áreas de atuação, a predominância foi da engenharia elétrica, o que contribui de maneira significativa para a obtenção de resultados e discussões relevantes a que se propõe este estudo, a Figura 4 mostra o gráfico sobre a área de atuação:

Figura 4: Gráfico - Área de atuação
Qual a sua área de atuação?

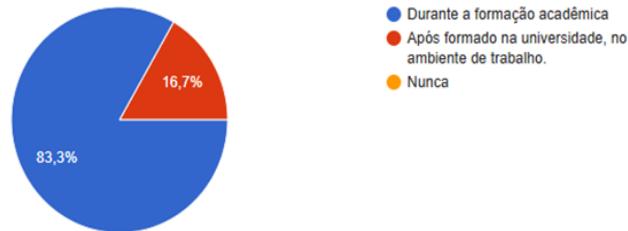


Fonte: Autora, 2024.

Além disso, observamos que ao responderem à pergunta sobre se já haviam tido algum contato com o software Autocad, a resposta obtida foi positiva e unânime, em algum momento todos tiveram contato com o referido software, sendo que a maioria aconteceu durante a formação acadêmica e apenas pequena porcentagem teve esse contato inicial após formado, já no ambiente de trabalho. O que reforça a ideia de que tal software foi amplamente difundido entre as engenharias e áreas afins até mesmo como disciplina na grade dos cursos de engenharia, como podemos evidenciar na Figura 5:

Figura 5: Gráfico - Momento de contato do Autocad

Em que momento você teve contato com o software AutoCAD?

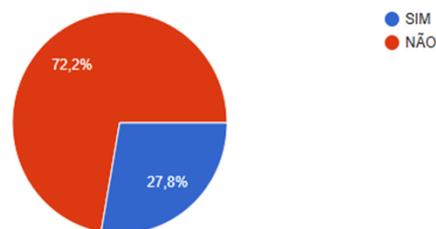


Fonte: Autora, 2024.

Ao analisar os dados da Figura 6, notamos uma considerável diferença entre o resultado obtido com o mesmo questionamento, porém em relação ao software Revit, onde cerca de 72,2% dos participantes do questionário relataram que nunca tiveram contato com o Revit.

Figura 6: Gráfico - Contato com o Revit

Já teve algum contato com o Software REVIT?

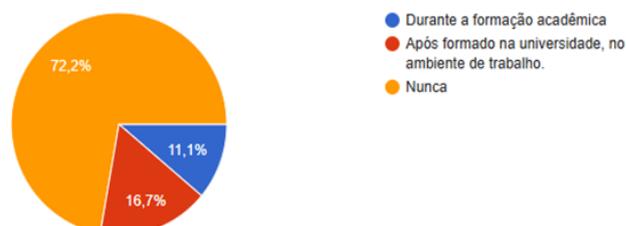


Fonte: Autora, 2024.

O restante que afirma já ter tido contato com o software se divide com relação ao momento em que isso ocorreu, sendo que 16,7% dizem ter sido somente após a graduação já no ambiente de trabalho, e 11,1% durante a fase da graduação conforme a Figura 7:

Figura 7: Gráfico - Momento de contato com o Revit

Em que momento você teve contato com o software REVIT?

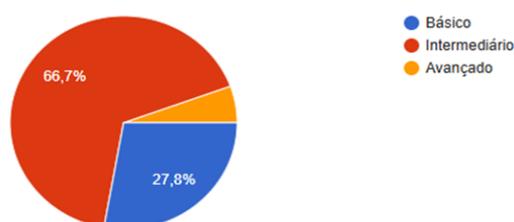


Fonte: Autora, 2024.

Com esta comparação, percebe-se que os resultados são consistentes com estudos prévios que demonstraram maior popularidade do Autocad com relação ao Revit.

Observamos na Figura 8, através de uma autoavaliação, que uma parcela muito pequena considera seu nível de proficiência com relação ao software de maneira avançada, apenas 5,6%, evidenciando a falta de treinamento adequado compatível ao que foi estudado anteriormente.

Figura 8: Gráfico - Nível de proficiência
Qual seu nível de proficiência?



Fonte: Autora, 2024.

Através destes dados é possível traçar as limitações encontradas para a implementação do Revit na projeção elétrica, verifica-se uma grande lacuna na questão de treinamentos de qualidade em que os profissionais se sintam seguros a migrar para as novas tecnologias e possam aproveitar todas as vantagens que principalmente o Revit dispõe.

As informações obtidas com esse estudo são cruciais para se traçar uma estratégia de inclusão do software aos profissionais da área. Com base nessas informações, verifica-se a necessidade de divulgação e de treinamentos eficazes, bem como uma oferta mais atrativa com relação ao valor pago pelo software conforme verificado na pesquisa prévia.

Sobre a viabilidade prática do Revit com base nos resultados obtidos com este estudo, podemos sugerir ações para superar os desafios de implementação como a criação de centros de treinamento em locais estratégicos, capacitando os profissionais de forma precisa e objetiva. Outra ação possível seria a inclusão do software Revit a grade curricular dos cursos de engenharia, a fim de que os estudantes tenham a oportunidade de contato ainda durante a graduação, o que permitiria que este futuro profissional escolha qual software possui maior afinidade para as tarefas que serão desenvolvidas ao longo da jornada profissional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do estudo realizado permitiu uma comparação entre a maneira de se projetar as instalações elétricas a partir de dois softwares, o Autocad e o Revit, avaliando as vantagens e limitações apresentadas por cada um, foi possível avaliar que em vários momentos o software Revit se sobressaiu em relação ao Autocad, principalmente na questão de otimização de tempo e redução de inconsistências no projeto elétrico, uma vez que o Revit se utiliza da tecnologia BIM, que proporciona uma interação entre profissionais e projetos ligados à mesma obra, sendo atualizado em tempo real, utilizando a tecnologia a favor dos projetistas e engenheiros e tornando os projetos mais robustos e adequados.

Apesar das vantagens encontradas com esse estudo, também foram apontadas limitações com relação ao uso do Revit aos projetos elétricos, como a baixa popularidade do software, falta de treinamentos de qualidade que proporcionem segurança ao projetista, o alto custo de aquisição do próprio software e a resistência à mudança por profissionais habituados a outros programas.

Com os dados obtidos através do questionário realizado, foi possível confirmar as vantagens e limitações com relação a estes dois softwares no quesito projetos elétricos, tornando as informações consistentes com os estudos realizados previamente. Foi possível analisar também, o momento em que os participantes tiveram o primeiro contato com os softwares, tal informação abre uma janela de oportunidade, levantando a hipótese de se incluir o Revit na grade curricular dos cursos de engenharia elétrica como uma opção ao desenvolvimento de projetos elétricos, popularizando assim o software e oportunizando mais uma forma de se projetar com as facilidades e possibilidades oferecidas pela tecnologia BIM.

Conclui-se que este estudo possui relevância bibliográfica, contribuindo para ampliar a compreensão de profissionais de engenharia, especialmente da engenharia elétrica, sobre a elaboração de projetos com foco em instalações elétricas. Destaca-se a importância da constante atualização tecnológica como fator essencial para um desempenho eficiente e para a entrega de projetos de alta qualidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUTODESK. **Autodesk Revit: software BIM para projetar e criar qualquer coisa**.2024. Disponível em <https://www.autodesk.com/br/products/revit/>. Acesso em 01/10/2024.

BRITO, Carlos R. de; TAKII, Tiago. **Modelagem de projetos elétricos usando a tecnologia BIM**. 2015. 56 f. TCC (Graduação) – Curso de Engenharia Elétrica - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2015.
Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/10111>. Acesso em: 03 out. 2024.

COSTA, Sara Mariany da; COSTA, Maristelio da Cruz. **Vantagens da substituição do Autocad pelo Revit na elaboração de projetos arquitetônicos**. 2024. 16 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciência e Tecnologia - Departamento de Ciências Exatas e Tecnologia da Informação, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Angicos, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/home>. Acesso em: 12 ago. 2024.

FILHO, Domingos. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. São Paulo. Érica. 2011. 272 p.

GORLA, Grasielle. **AutoCAD 2020: Guia Completo para Iniciantes**. Curitiba: CRV, 2021. 402 p.

HILGENBERG, F.B.; ALMEIDA, B.L.de; SCHEER, S.; AYRES, C. **Uso de Bim pelos Profissionais de Arquitetura Em Curitiba**. Gestão e Tecnologia de Projetos, v7, n1 p. 62-72, São Carlos, 2012.

JORGE, Gelson de Oliveira Alberto – **Desafios e limitações da implementação do BIM em projetos de edificações**. 2022. 118 f. . Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado, Instituto Superior de Engenharia de Lisboa. Lisboa. 2022.
Disponível em: <https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/14338>. Acesso em 09 set.2024.

MONTEIRO, André; MARTINS, João Poças. **Building Information Modeling (BIM) - teoria e aplicação**.2011. International Conference on Engineering UBI2011 – University of Beira Interior – Covilhã, Portugal 28-30 nov. 2011. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/69849>. Acesso em: 24 out. 2024.

NETTO, Cláudia. **Autodesk Revit Architecture 2016: Conceitos e Aplicações**. São Paulo: Érica, 2016. 464p.

NORONHA, Thaynon Brendon Pinto. **CAD e BIM nas empresas de AEC no estado brasileiro do Rio Grande Do Norte**. 2016. 38f. Monografia (graduação) – Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró-RN.

SPECK, Henderson José. **Proposta de método para facilitar a mudança das técnicas de projetos: da prancheta à modelagem sólida (CAD) para empresas de engenharia de pequeno e médio porte**. Florianópolis, 2005. 172p + XIII. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. UFSC, 2005. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/30382802.pdf>. Acesso em 13 out.2024.

SPÍNOLA, G.B.; MEDEIROS, N.N.; MENEZES, G.L.B.B. **Arquivos IFC, uma ideia de futuro**. X Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação. Acre, 2015. Disponível em: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/40633484/CONNEPI-2015-arquivos-IFC-uma-ideia-de-futuro-libre.pdf>. Acesso em 15 out. 2024.

VIEIRA, Tayna. FIGUEIREDO, Karoline. Vantagens de planejar uma obra com a plataforma BIM, REVIT. **Revista Boletim do Gerenciamento**. Rio de Janeiro, v. 17, nº 17, p. 10-19, ago. 2020. Disponível em: <https://nppg.org.br/revistas/boletimdoGerenciamento/issue/view/30>. Acesso em: 30 out. 2024.

SELAMENTO DE PERFURAÇÃO NA CÂMARA PULPAR COM MATERIAIS BIOCERÂMICOS: RELATO DE CASO

Ana Júlia Novaski ¹
Solange Schroeder Corrêa Gubert ²
Adilson Veiga e Souza³

RESUMO: O tratamento endodôntico visa restaurar a função e estética de um dente que apresenta complicações na polpa ou alterações periapicais, devolvendo assim sua função ao sistema estomatognático. Entretanto, a preparação dos canais radiculares ainda é um tema debatido entre os profissionais de endodontia. Cada etapa do tratamento endodôntico é de extrema importância para assegurar o sucesso desta abordagem terapêutica. Este estudo tem como objetivo discutir um acidente que pode ocorrer durante o acesso aos canais no tratamento endodôntico, a perfuração na câmara pulpar, abordando seu tratamento e prognóstico com o uso de materiais biocerâmicos.

Palavras-chave: Tratamento endodôntico, perfuração na câmara pulpar, materiais biocerâmicos.

ABSTRACT: Endodontic treatment aims to restore the function and aesthetics of a tooth that presents complications in the pulp or periapical alterations, thus restoring its function to the stomatognathic system. However, the preparation of root canals remains a debated topic among endodontic professionals. Each stage of endodontic treatment is of utmost importance to ensure the success of this therapeutic approach. This study aims to discuss an accident that may occur during canal access in endodontic treatment, pulp chamber perforation, addressing its treatment and prognosis using bioceramic materials.

Keywords: Endodontic treatment. Pulp chamber perforation. Bioceramic materials.

1 INTRODUÇÃO

O êxito do tratamento endodôntico está ligado a três aspectos principais: clínico, radiográfico e microscópico. O aspecto clínico está relacionado ao planejamento do caso, englobando informações da história clínica, como sintomas, sensibilidade, desconforto, dor, edema, fístula e mobilidade excessiva. Por outro lado, o aspecto radiográfico envolve a interpretação de imagens, identificando sinais de saúde periapical e a presença de radiolucidez óssea periapical. Por meio dessa abordagem, é possível avaliar o sucesso do tratamento após sua conclusão. Através dos resultados clínicos e das imagens radiográficas, pode-se determinar se o tratamento foi bem-sucedido. Indicativos clínicos como ausência de dor, restauração definitiva do dente, sua funcionalidade na mastigação, juntamente com aspectos

¹ Acadêmica do curso de Odontologia da Ugv – Centro Universitário – União da Vitória-PR

² Cirurgiã-Dentista, especialista em Endodontia com aperfeiçoamento em Cirurgia Oral Menor e aperfeiçoamento em Estética com ênfase em Prótese Metal-Free. Professora do Curso de Odontologia da Ugv - Centro Universitário – União da Vitória-PR

³ Cirurgião Dentista - Mestre em Desenvolvimento Regional, Coordenador e Professor do Curso de Odontologia da da Ugv - Centro Universitário – União da Vitória-PR

radiográficos e como a ausência de áreas radiolúcidas, desempenham um papel crucial na avaliação do sucesso do procedimento endodôntico (FACHIN, 1999).

As perfurações de origem endodôntica são um dos contratempos mais indesejados durante o tratamento, já que impactam negativamente em sua previsão de sucesso, além de apresentarem uma complexidade considerável quando se trata de resolução (GODIM JÚNIOR et al., 1999).

O prognóstico associado a essas perfurações está condicionado a uma série de variáveis, como o tamanho e a posição da perfuração, o comprimento da raiz afetada, a existência ou não de comunicação periodontal, o intervalo de tempo decorrido desde a ocorrência da perfuração até o seu devido fechamento, a presença de contaminação e o tipo de material utilizado durante o procedimento (PARK et al., 1996).

Os cimentos endodônticos biocerâmicos representam um exemplo notável dos materiais inovadores que encontram uma ampla gama de aplicações na área da endodontia (SALOMÃO, 2021).

O estudo atual tem como objetivo relatar um caso clínico específico de perfuração na câmara pulpar, em que foi realizado o selamento com um material biocerâmico, e discutir suas perspectivas futuras.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1. TRATAMENTO ENDODÔNTICO

O êxito do tratamento endodôntico é resultado de vários elementos que são executados durante o processo de preparo químico-mecânico. No entanto, a preparação dos canais radiculares continua sendo um tópico debatido entre os profissionais de endodontia. Cada fase do tratamento endodôntico detém extrema importância para garantir o sucesso dessa abordagem terapêutica. O preparo químico-mecânico engloba a limpeza, desinfecção e instrumentação dos canais, assegurando que eles alcancem a conformação adequada para a posterior acomodação do material obturador. Por sua vez, a obturação tem como propósito preencher o espaço que anteriormente abrigava a polpa radicular, alcançando um selamento tridimensional (SCHILDER, 2006).

O tratamento endodôntico é geralmente uma das últimas abordagens empregadas para preservar a saúde dentária, com o objetivo de manter as condições funcionais e estéticas ideais na cavidade oral. A falha no tratamento endodôntico

coloca em perigo o desfecho desejado. As perfurações que têm origem desta própria terapêutica são reconhecidas como uma das complicações mais significativas desse procedimento (ALHADAINY, 1994).

2.2 PERFURAÇÕES ENDODÔNTICAS

Perfurações radiculares podem surgir através de processos patológicos, como reabsorção ou cárie, assim como de intervenções iatrogênicas realizadas pelo cirurgião-dentista, que levam à comunicação entre a cavidade pulpar e os tecidos periodontais e o osso alveolar por meio de aberturas artificiais (ALVES *et al.*, 2005).

Em certas situações durante um procedimento endodôntico, podem surgir eventos casuais ou imprevisíveis, tais como perfurações radiculares. Essas perfurações podem ocorrer devido à utilização de instrumentos manuais ou mecânicos, resultando na comunicação entre a estrutura interna do dente e os tecidos de suporte dental (BRAMANTE, 2003).

Procedimentos odontológicos que podem resultar em perfurações incluem: cirurgia de acesso, busca ou identificação da entrada dos canais, remoção excessiva de dentina em áreas vulneráveis ou frágeis, desvios radiculares durante a exploração do canal e tentativas de remoção ou contorno de instrumentos (RODRIGUES *et al.*, 2005).

Estudos indicam que as perfurações radiculares ocorrem em cerca de 10% dos incidentes durante procedimentos endodônticos (TORABINEJAD *et al.*, 1994).

A determinação do local da perfuração desempenha um papel crucial na formulação de um prognóstico preciso. Além do intervalo de tempo entre o incidente e o fechamento da perfuração, fatores como o tamanho da perfuração, a existência de doenças periodontais e o material utilizado para o selamento desempenham um papel crucial (RUIZ, 2003).

Para diagnosticar perfurações radiculares, alguns indicativos podem ser observados, como o sangramento contínuo através do canal após a instrumentação do dente. Embora a radiografia periapical possa fornecer informações limitadas, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) tem sido uma ferramenta extremamente útil no diagnóstico dessas complicações iatrogênicas. O sucesso do tratamento após uma perfuração radicular corretamente selada é caracterizado pela ausência de sintomas dolorosos, bem como pela inexistência de alterações

patológicas nos tecidos próximos à perfuração (ESTELA *et al.*, 2018; SAED *et al.*, 2016; SHOKRI *et al.*, 2015).

Tem sido relatado que os localizadores apicais eletrônicos (LAEs) podem desempenhar um papel no reconhecimento de perfurações endodônticas, e têm o potencial de servir como ferramentas auxiliares no processo diagnóstico dessa condição. De maneira semelhante, os LAEs têm a capacidade de identificar perfurações radiculares, onde ocorre uma comunicação análoga entre o ambiente interno e externo do dente (KAUFMAN *et al.*, 1989).

Teoricamente, os LAEs deveriam identificar a primeira região em que ocorre uma conexão entre o canal radicular e o tecido periodontal. A perfuração também representa uma forma de conexão com o periodonto, da mesma maneira que ocorre em situações de fraturas ou reabsorções. Portanto, em situações de fraturas, reabsorções ou canais laterais, esses LAEs apontariam essas áreas como se fossem a região apical do canal radicular. Esse aspecto torna esses dispositivos um componente valioso para o diagnóstico de diversas patologias endodônticas (FUSS *et al.*, 1996).

2.2.1 Tratamento das perfurações radiculares

O tratamento de perfurações radiculares demanda a utilização de materiais biocompatíveis, que sejam inertes ou, de preferência, capazes de estimular a reparação dos tecidos (TAWIL *et al.*, 2015).

Quando as perfurações são seladas imediatamente, isso pode resultar em um aumento no índice de sucesso devido ao período reduzido de contaminação da área afetada (ASGARY, 2008).

O tratamento de perfurações deve envolver o selamento imediato com um material biocompatível que seja insolúvel na presença de fluidos teciduais e que possibilite a regeneração dos tecidos ao redor. A incompatibilidade biológica do material de selamento frequentemente resulta em complicações ao entrar em contato com os tecidos vizinhos, especialmente quando a perfuração é extensa e há maior chance de o material extravasar para os tecidos circundantes (MENTE *et al.*, 2010).

2.2.2 Materiais utilizados no tratamento de perfurações endodônticas

Trope & Tronstão (1985) observaram que o uso do hidróxido de cálcio em uma única aplicação para casos de perfuração não resultou na formação de uma barreira

de tecido mineralizado. Entretanto, Bravante (1994) conduziu um estudo sobre a influência do intervalo de troca da pasta de hidróxido de cálcio em perfurações de canais radiculares de cães. Concluiu-se que os melhores resultados foram obtidos quando a troca da pasta era realizada após 7 ou 15 dias. Após 60 dias, observou-se a presença de um novo tecido mineralizado, porém, ainda havia a presença de células inflamatórias. Dessa forma, chegou-se à conclusão de que o uso do hidróxido de cálcio no tratamento de perfurações apresenta várias vantagens, como rápida reabsorção, fácil manipulação, capacidade de reorganizar os tecidos periodontais e indução da formação de tecido mineralizado.

Estrela *et al.* (2000) concluíram em seu estudo que a pasta de hidróxido de cálcio apresentou propriedades antimicrobianas superiores às do Dycal, Sealapex e agregado de trióxido mineral (MTA) quando utilizada em casos de perfuração.

Tawil *et al.* (2015) apontam que o MTA tem sido tradicionalmente considerado como a primeira opção para a reparação de perfurações radiculares. Dawood *et al.*, (2017) apontam que o MTA apresenta biocompatibilidade, uma capacidade adequada de vedação e a liberação de íons de cálcio, todas propriedades físicas e biológicas que tornam o seu uso favorável em situações de perfuração radicular.

De acordo com Lovato & Sedgley (2011) outro material de escolha no tratamento de perfurações endodônticas são os cimentos biocerâmicos. A estrutura destes, é primordialmente composta por silicatos de cálcio, fosfato de cálcio, hidróxido de cálcio, óxido de zircônio, óxido de tântalo, bem como substâncias aglutinantes e espessantes. Jitaru *et al.* (2016) comentam que ao longo do tempo, os biocerâmicos sofreram diversas modificações em sua composição, incluindo o tamanho de partículas e a apresentação, devido às propriedades indesejadas que foram observadas no MTA.

Quando comparados aos cimentos endodônticos convencionais, os cimentos biocerâmicos pré-misturados têm demonstrado semelhança ou até mesmo vantagens em propriedades como biocompatibilidade, radiopacidade, pH, liberação de íons, solubilidade, tempo de manipulação e presa, variação dimensional, fluidez, citotoxicidade e atividade antimicrobiana. No entanto, é importante destacar a ausência de ensaios clínicos bem conduzidos de longo prazo que avaliem esses materiais. Além de suas propriedades físico-químicas, esses materiais interagem de forma significativa com as células-tronco presentes nos tecidos periapicais,

promovendo a formação de um selamento biológico e estimulando o processo de reparação (MENDES *et al.*, 2018).

Recentemente foi lançado o Bio-C Repair (ANGELUS, Londrina/PR), um novo material reparador biocerâmico de uso imediato, disponibilizado em seringa roscada, o que facilita a manipulação e a inserção, contribuindo para a prática endodôntica e otimizando o tempo. Este material não causa descoloração na estrutura dentária, é hidrofílico e promove rápida regeneração dos tecidos, ao mesmo tempo em que oferece excelente visibilidade em radiografias. Seu tempo de presa é de aproximadamente 120 minutos. Suas aplicações abrangem procedimentos como tratamento de perfurações radiculares ou furca, seja via canal ou cirurgia, além de tratar reabsorções internas via canal ou externas através de abordagem cirúrgica, apicificação, apicogênese, pulpotomia, regeneração pulpar e diferentes formas de capeamento pulpar, direto ou indireto. O Bio-C Repair demonstra biocompatibilidade e propriedades de biomineralização comparáveis ao MTA-HP e ao MTA branco (ANGELUS, Londrina/PR) (BENETTI *et al.*, 2019).

O Bio-C Repair é um cimento endodôntico reparador biocerâmico pronto para uso, constituído por uma mistura de silicato tricálcico, aluminato de cálcio, óxido de cálcio, óxido de zircônio, óxido de ferro, dióxido de silício e um agente de dispersão (TORRES *et al.*, 2020).

A biocompatibilidade e a bioatividade são propriedades importantes para os cimentos endodônticos, uma vez que eles mantêm contato com os tecidos periapicais e podem influenciar o processo de reparação. Ambas as propriedades estão diretamente relacionadas à composição do material. É amplamente relatado que os cimentos à base de silicato de cálcio promovem baixa citotoxicidade e induzem reações inflamatórias leves/moderadas (FONSECA, 2016).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este artigo foi realizado através de um relato de caso clínico, de natureza aplicada, de abordagem do problema qualitativa e do ponto de vista descritivo. O tipo a amostra foi não aleatória intencional. A pesquisa foi conduzida em uma paciente do sexo feminino, com 39 anos de idade e bom estado de saúde geral, que foi acometida de uma perfuração acidental na câmara pulpar, no momento do acesso do dente 46 durante a realização do tratamento endodôntico deste elemento.

A paciente D.L. compareceu na clínica odontológica da Ugv, com queixa de dor ao mastigar no elemento 46. Na inspeção, foi observada uma restauração oclusal no dente em questão, além de um periodonto saudável, caracterizado pela ausência de bolsa periodontal, mobilidade e fístula. Também foi constatada a ausência de dor à palpação e à percussão vertical e horizontal.

No exame radiográfico inicial, foi observado que a restauração oclusal não era extensa e em conversa com a paciente, relatou que a possuía há vários anos. A conduta inicial foi a troca da restauração em resina. No presente momento, houve exposição pulpar. Desta forma, foi realizado o capeamento pulpar utilizando o hidróxido de cálcio P.A., cimento hidróxido de cálcio e cimento ionômero de vidro, aguardamos 15 dias para analisar como o dente responderia. Passado esse período, a paciente continuava com sintomatologia dolorosa no elemento 46. Em conversa com a supervisora e a paciente, optou-se pelo tratamento endodôntico deste elemento.

Em primeira instância, o elemento foi acessado na face oclusal com a broca 1014, neste momento ocorreu a perfuração acidental na câmara pulpar, que só foi percebida na outra sessão (Figura 1). Os canais foram acessados e explorados com a lima K #10, foi inserida na câmara pulpar uma bolinha de algodão estéril embebida com tricresol formalina, e realizada a restauração provisória com cimento obturador provisório e resina composta.

Após 15 dias o dente foi acessado novamente, e devido ao sangramento excessivo foi pré-diagnosticada uma perfuração na câmara pulpar. Esta foi confirmada com o auxílio do localizador apical, quando a lima era inserida na perfuração marcava -1 mm no localizador, demonstrando que a lima K #10 tocava o periodonto.

O sangramento excessivo foi estancado com hidróxido de cálcio P.A., para que a instrumentação dos canais mesiovestibular (MV), mesiolingual (ML) e distal (D) pudesse ser realizada.

Observando a radiografia periapical, foi verificado que o comprimento aparente do dente (CAD) era 20 mm, com 7 mm de coroa e 13 mm de comprimento da raiz. O ponto de acesso foi na face oclusal com broca esférica diamantada 1014 em alta rotação. A forma de conveniência foi realizada com broca diamantada 3082, também em alta rotação. Quanto a classificação dos canais, todos eles se tratavam de canais classe II, constrictos e com leve curvatura.

A instrumentação dos canais foi realizada com limas K utilizando a técnica coroa-ápice (crown-down), a substância química auxiliar de escolha foi o gel de

clorexidina a 2% e a substância irrigadora foi o soro fisiológico. Para realizar a ampliação da luz dos canais radiculares foi estabelecida a lima anatômica inicial (LAI) e posteriormente realizada a ampliação com as três limas K da sequência. No terço cervical a LAI dos canais MV e ML foi a lima K #15, no canal D foi a lima K #20. No terço médio a LAI dos canais MV e ML foi a lima K #20, no canal D foi a lima K #25. Após terminar a ampliação do terço médio de cada canal, foi realizada a patência com o auxílio do localizador apical e lima K #10, o comprimento real do canal D foi de 20 mm, com isso, estabelecemos que o comprimento de trabalho do terço apical era de 19 mm. Não foi possível realizar a patência do canal ML, provavelmente devido a calcificação do mesmo, o comprimento de trabalho deste foi de 16 mm. O comprimento real do canal mesiovestibular foi de 18 mm, e o comprimento de trabalho foi de 17 mm. No terço apical a LAI dos canais MV, ML e D foi a lima K# 15. Após a ampliação do terço apical foi realizado o recuo escalonado seguindo a sequência das próximas quatro limas K da ampliação do terço apical, e de cada lima desta sequência foi diminuído 1, 2, 3 e 4 mm respectivamente do comprimento de trabalho apical.

Sempre após a instrumentação com três limas os canais recebiam irrigação de 5 ml de soro fisiológico e eram preenchidos com gel de clorexidina a 2% para realizar a instrumentação.

Entre uma sessão e outra, o sangramento da perfuração foi estancado com hidróxido de cálcio P.A., obturador provisório e resina composta foram incrementados provisoriamente para o selamento do acesso endodôntico. A medicação intracanal entre as consultas foi o tricresol formalina.

Na próxima sessão, ao acessar os canais, observou-se que a perfuração apresentava menor volume de sangramento, e desta forma seria possível realizar o selamento da mesma. O material utilizado foi o cimento endodôntico biocerâmico Bio-C Repair - Angelus.

Foi inserido o cimento biocerâmico até cobrir completamente a perfuração da câmara pulpar (Figura 2), em cima deste foi adicionada uma camada de cimento obturador provisório, para que posteriormente o cimento endodôntico Endomethasone N não tivesse contato com o cimento Bio-C Repair, seguindo a orientação do fabricante (Figura 3).

A obturação endodôntica foi realizada com a técnica da condensação lateral. O cone de guta percha principal dos canais MV e ML foi o #30, e do canal D o #35 (Figura

4). Com a radiografia da conometria, observamos que o comprimento do cone principal no MV foi de 16 mm, no canal ML e D foram 17 mm.

Foram escolhidos os cones acessórios FF, e estes juntamente com os cones principais, foram desinfetados com gel de clorexidina 2% sobre gaze estéril por um minuto. Neste mesmo momento, os canais foram irrigados com 3 ml de EDTA 17%, agitados com outro cone, por 10 segundos. Os canais foram lavados com 5 ml de soro fisiológico e secos com pontas de papel absorventes estéreis também calibrados (no mesmo calibre dos cones principais).

Manipulou-se o cimento endodôntico Endomethasone N com eugenol, sobre placa de vidro e espátula flexível, até que este perdesse o brilho e se tornasse homogêneo. Os cones principais foram carregados com o cimento, executando movimentos verticalizados dentro do canal, para que todas as paredes radiculares recebessem o cimento. Os cones acessórios foram introduzidos também carregados por cimento e com o auxílio dos espaçadores digitais A e B.

A radiografia periapical da qualidade mostrou que todas as paredes receberam o cimento, e então o corte do excesso dos cones foi realizado com calcador de Paiva quente, e depois introduzido outro calcador de Paiva frio, para condensação dos cones na embocadura dos canais radiculares. Após a limpeza da câmara pulpar com algodão embebido em álcool 70% e a qualificação da dentina com brocas esféricas em baixa rotação, a cavidade recebeu condicionamento ácido com ácido fosfórico 37%, adesivo Âmbar, leve jato de ar e fotopolimerização da resina composta DA2 e EA2 da Opallis (Figura 5). A checagem oclusal foi feita com pinça Muller e papel carbono, o acabamento da restauração foi realizada com ponta diamantada 3118 FF e o polimento com pontas de borracha e pasta de polimento (Figura 6). Por fim, realizou-se a radiografia final (Figura 7).

O acompanhamento já foi feito duas vezes após a finalização do tratamento. Pretende-se realizar a proervação a cada seis meses. A paciente não apresentou mais sintomatologia dolorosa.

Figura 1 – Perfuração na câmara pulpar



Fonte: As autoras (2024)

Figura 2- Selamento com Bio C Repair



Fonte: As autoras (2024)

Figura 3 – Bio C Repair + Obtur



Fonte: As autoras (2024)

Figura 4 – Prova dos Cones



Fonte: As autoras (2024)

Figura 5 – Restauração em Resina



Fonte: As autoras (2024)

Figura 6 – Restauração Finalizada



Fonte: As autoras (2024)

Figura 7: Radiografia Periapical Final



Fonte: As autoras (2024)

Este projeto foi encaminhado ao núcleo de Ética e Bioética (NEB) da Ugv - Centro Universitário, com aprovação para sua efetivação sob o número 2024/031.

4 RESULTADOS

Após o selamento da perfuração na câmara pulpar com Bio-C Repair e a obturação dos canais radiculares, a paciente foi chamada na clínica odontológica da Ugv para proervação. Após reavaliação, a paciente relatou não sentir mais sintomatologia dolorosa. O caso necessita de acompanhamento a longo prazo, porém temos indícios que o fechamento da perfuração teve sucesso do ponto de vista endodôntico e periodontal.

5 DISCUSSÃO

Como houve uma perfuração na câmara pulpar no dente da paciente, optou-se por um tratamento de selamento com materiais biocerâmicos, foi escolhido o cimento biocerâmico Bio-C Repair - Angelus, o qual foi uma alternativa bastante viável e que promoveu a regeneração do tecido na área lesionada (VIANA, 2019). Para Gama & Salomão (2021), a utilização dos cimentos biocerâmicos possuem propriedades que são muito vantajosas na endodontia superando os demais cimentos disponíveis no mercado.

O uso deste cimento biocerâmico para Carvalho (2021), pode apresentar sucesso no tratamento, por ser um material bioativo e induzir o reparo tecidual com boas propriedades biológicas e alcançando resultados melhores que os cimentos endodônticos convencionais

Para Mesquita *et al.* (2011) o MTA é um material biocompatível, muito utilizado, com boa capacidade seladora, podendo ser utilizado sozinho ou associado a outro material. Já para Ferreira *et al.* (2019) este é um dos materiais odontológicos mais estudados e considerado como padrão-ouro para muitos procedimentos endodônticos pelas evidências que asseguram suas propriedades físico-químicas e biológicas.

Segundo Ribeiro (2015) o MTA tem sido muito utilizado por ser um material biocompatível, apresenta sucesso em vedamento de perfurações radiculares, além de apresentar resultados como estabilidade tridimensional, menor infiltração marginal e ser desprovido de potencial mutagênico.

Segundo Alves (2005) o hidróxido de cálcio pode ser empregado, pois ele age como uma barreira mecânica e bactericida, permitindo o contato com o tecido conjuntivo com o MTA. Neste caso em questão utilizou-se este material para estancar a hemorragia, já que o mesmo apresenta propriedades hemostáticas.

6 CONCLUSÃO

Conclui-se que a utilização do cimento biocerâmico Bio-C Repair apresenta um eficaz selamento de perfurações endodônticas, facilitando e acelerando o manejo clínico de complicações, sendo o produto prático para o uso clínico, facilitando o procedimento e economizando tempo.

REFERÊNCIAS

- ALHADAINY, H.A. Root perforations: a review os literature. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol.** v. 78, n. 5, 1994.
- ALVES, D.F. *et al.* Tratamento clínico cirúrgico de perfuração do canal radicular com MTA: Caso clínico. **International Journal of Dentistry.** v. 4, n. 1, 2005.
- ALVES, D.F.; BARROS, E. Tratamento clínico-cirúrgico dos insucessos en.dodônticos. **Odontologia Clín.-Científ.** v. 7, n. 1, p. 67-73, jan./mar. 2008.
- ASGARY, S. *et al.* A comparative study of histologic response to different pulp capping material and a nivel endodontic cement. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.** v.106, n.4, p 609-614, 2008.
- BRAMANTE, C.M.; BERBERT, A. Influenceof time of calcium hydroxide iodoform paste replacement in thetreatment of root perforations. **Braz Dent J.** v. 5, n.1, p.45-51, 1994.
- BRAMANTE, C.M. *et al.* Acidentes e complicações na abertura coronária. Acidentes e complicações no tratamento endodôntico: soluções clínicas. **São Paulo: Santos,** 2003.
- BRAMANTE, C.M.; SILVA, R.M. Retratamento endododôntico: quando e como fazer. **São Paulo, Livraria Santos Editora,** 2009.
- CRUSE, W.P.; BELLIZZI, R. A historic review of endodontics, 1689-1963, part 1. 1963; 495–9.
- DAWOOD, A.E. *et al.* Calcium silicate-based cements: composition, properties, and clinical applications. **Journal of Investigative and Clinical Dentistry,** v. 8 n.1. 2017. p. 1-15.
- ESTELA, C. *et al.* Root perforations: a review of diagnosis, prognosis and materials. **Braz Oral Res,** v.32, 2001. p.133-146.
- ESTRELA, C. *et al.* Antimicrobialandchemicalstudyof MTA, Portland cement, calciumhydroxide paste, SealapexandDycal. **Braz Dent J.** v. 11, n.1 p. 3-9, 2000.
- FACHIN, E.V.F. Considerações sobre Insucessos na Endodontia. R. **Fac. Odontol,** v. 40, n. 1, p. 08-10, 1999.

FAREA, M.; HUSEIN, A.; PAMEIJER, C. Furcation perforation: current approaches and future perspectives. **Int Dent South Africa [Internet]**. v.9, n.1, p.17-44, 2019.

FAVA, L.R.G. Pastas de hidróxido de cálcio: considerações sobre seu emprego clínico em Endodontia. **Revista Paulista de Odontologia**, v. 13, n. 5, p. 36-43, 1991. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-858763>. Acesso em 04 de jun. de 2024.

FERREIRA, C.M.A. *et al.* Physicochemical, cytotoxicity and in vivo biocompatibility of a high-plasticity calcium-silicate based material. **Sci Rep**. 2019;9(1):3933.

FONSECA, T.S.; SILVA, T.S.; TANOMARU, M. *et al.* In vivo evaluation of the inflammatory response and IL-6 immunoexpression promoted by Biodentine and MTA Angelus. **Int End J** v. 49, p. 145-153, 2016.

FUSS, Z.; ASSOOLINE, L.S.; KAUFMAN, A.Y. Determination of root perforations by electronic apex locators. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod** v.82, n.3, p. 324-9, 1996.

GODIM JÚNIOR, E. *et al.* Tratamento de perfuração em furca de molar inferior com o uso de microscópio odontológico: apresentação de um caso clínico. **FOL Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**. v. 11, n. 2, 1999.

JITARU, S. *et al.* The use of bioceramics in endodontics-literature review. **Clujul medical**, v.89, n.4, p.470, 2016.

KAUFMAN, A.Y.; KEILA, S. Conservative treatment of root perforation using apex locator and thermatic compactor: Case study of a new method. **J Endod** v.15, n.6, p. 267-72, 1989.

KUCHER, M. *et al.* Continuous Measurement of Three-Dimensional Root Canal Curvature Using Cone-Beam Computed and Micro-Computed Tomography: A Comparative Study. **Dent J (Basel)** v.8, n.1, p.16, 2020.

LODIENE, G. *et al.* Sealingability of mineral trioxide aggregate, glass ionomer cement and compomer resin when repairing large furcal perforations. **BrDent J**, v. 12, n. 5, p. 210, 2011.

LOVATO, K.F.; SEDGLEY, C.M. Antibacterial activity of endosequence root repair material and proroot MTA against clinical isolates of *Enterococcus faecalis*. **J Endod**. v.37, n.11, p. 1542-6, 2011.

MATOS, J.; SILVEIRA, L.F.M. Relação do assoalho da câmara pulpar com o limite amelo-cementária e a furcação. **J Bras Odont Clin**. v. 15, 1999.

MENDES, A.T. *et al.* Avaliação das propriedades físico-químicas de um novo cimento à base de silicato de cálcio. **Braz Dent J**, v.29, n.6, p.536-40, 2018.

MENTE, J. *et al.* Treatment outcome of mineral trioxide aggregate: Repair of root perforations. **J Endod**. vol.36, n.2, p 208-213, 2010.

MESQUITA, N.V. *et al.* **Apicificação de um Dente Avulsionado Utilizando MTA:** Relato de Caso. *Rev. Fac. Odontol. Porto Alegre.* 2011 Jan-Dez; 52(1/3): 67-71.

PARK, J.W. *et al.* Bone formation with various bone graft substitutes in critical-sized rat calvarial defect. **Clin Oral Implants Res.** v.20, n.4, p.372-8, 1996.

RIBEIRO, C.P. *et al.* **Trans surgical restoration as an alternative to resolution of perforations endodontic.** *BJSCR,* v. 5, n. 1, p. 47-50, 2014.

RODRIGUES, R.R. *et al.* Repair of root perforation: A clinical case report. **Revista odontológica de Araçatuba** vol.26, n.2, p47-50, 2005.

RUIZ, P.A. Perfurações endodônticas: revisão da literatura. **Bras Patol Oral.** v. 2, n. 2, 2003.

SALOMÃO, M.; GAMA, U. O uso de cimentos biocerâmicos em endodontia. **Revista Cathedral** (ISSN 1808- 2289), v.3, n.4, 2021. Disponível em: <http://cathedral.ojs.galoa.com.br/index.php/cathedral>. Acesso em: 20 de nov. de 2023.

SCHILDER, H. Filling root canals in three dimensions. A tribute to Dr. Herbert Schilder, 1967. **J Endod.** v.32, n.4, p.281-90, 2006.

SHOKRI, A. *et al.* Detection of root perforations using conventional and digital intraoral radiography, multidetector computed tomography and cone beam computed tomography. **Restorative Dentistry & Endodontics.** v.40, n.1, p.58-67, 2015.

SILVEIRA, A.M.V. *et al.* Reparação de perfuração radicular com o uso do Agregado Trióxido Mineral: Relato de Caso. **RCROMG,** v. 16, n. 1, p. 41-44, jan./jun. 2015.

TAWIL, P.Z.; DUGGAN, D.J.; GALICIA, J.C. Mineral trioxide aggregate (MTA): its history, composition, and clinical applications. **Compendium of Continuing Education in Dentistry.** 2015.

TORABINEJAD, M. *et al.* Dye Leakage of four root and Filling Materials: Effects of Blood Contamination. **J.Endod.** v. 20, n. 4, 1994.

TORRES, F.F.E. *et.al.* A micro-computed tomographic study using a novel test model to assess the filling ability and volumetric changes of bioceramic root repair materials. **Restor Dent Endod.** v.46, n.1, e.2, 2020.

TROPE, M.; TRONSTAD, L. Long-term calcium hydroxide treatment of a tooth with iatrogenic root perforation and lateral periodontitis. **EndodDentTraumato** v.1, n.1, p.35-8, 1985.