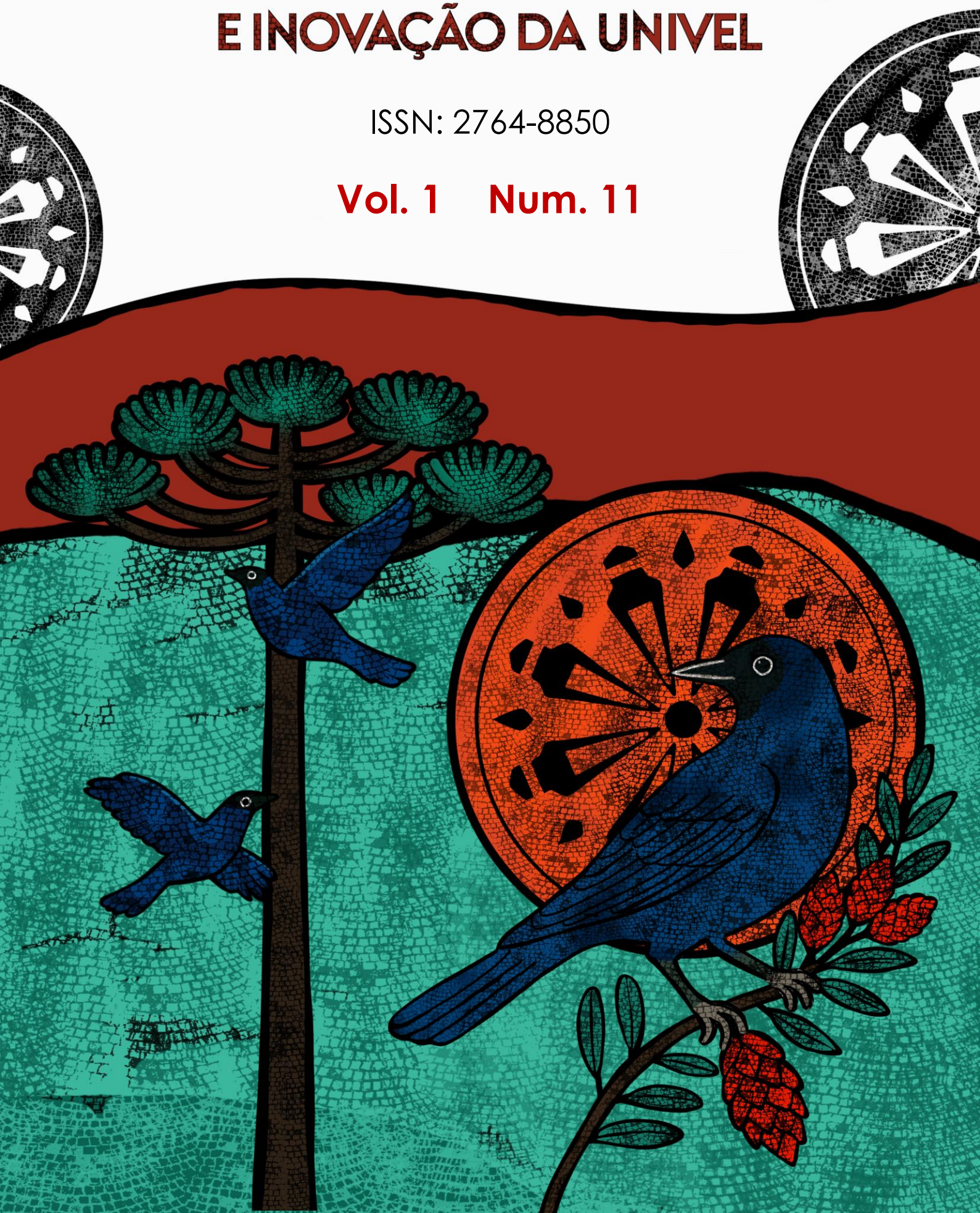
REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO E INOVAÇÃO DA UNIVEL

ISSN: 2764-8850

Vol. 1 Num. 11



Revista Brasileira de Educação e Inovação da Univel (REBEIS)

V. 1; N. 11; 2026

Revista Brasileira de Educação e Inovação da Univel (REBEIS). Vol. 1; N. 11 – Cascavel (PR): UNIVEL, 2026

Organização: Dra. Kátia Rocha Salomão, Dra. Viviane da Silva e Esp. Vera Lúcia Paulin.

Revista do Centro Universitário Univel, Avenida Tito Muffato, 2.317, Santa Cruz, Cascavel – PR, CEP: 85.806-095.

ISSN: 2764-8850
1. UNIÃO EDUCACIONAL DE CASCAVEL

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVEL - UNIVEL
AVENIDA TITO MUFFATO, 2317 BAIRRO SANTA CRUZ - CASCAVEL, PARANÁ

CEP: 85.806-080 / TELEFONE: (45) 3036-3636 / www.univel.br

A Revista Brasileira de Educação e Inovação da Univel (REBEIS), não se responsabiliza pela originalidade dos artigos apresentados, bem como pela eventual falta de indicação do nome do autor e da origem da obra citada.

Equipe Editorial
Profª. Dra. Kátia Rocha Salomão — Editora e Coordenadora Responsável — Centro Universitário Univel.
Profª. Dra. Viviane Silva — Editora Científica — Centro Universitário Univel.
Profª. Esp. Vera Lúcia Paulin — Editora Executiva — Centro Universitário Univel.

Revisores e Editores de Produção
Profª. Dra. Kátia Rocha Salomão — Centro Universitário Univel
Prof. Dr. Glauco Rogério Ferreira — Centro Universitário Univel
Profª. Esp. Amanda Goes Desprinda — Centro Universitário Univel.

Conselho Editorial
Prof. Dr. Alessandro Severino Valér Zenni — UEM
Prof. Me. Anderson Costa Antikievicz Costa — Consultor externo/Itália
Prof. Dr. Alfredo Rafael B. Barreto — Instituto Arquidiocesano de Filosofia e Teologia S. João Paulo II
Profª Drª. Bruna Cristina Longo— Centro Universitário Univel.
Profª. Drª. Ana Cláudia Paiva Alegre Maller— Centro Universitário Univel
Prof. Me. Conrado Pereda Minucelli— Centro Universitário Univel
Prof. Dr. Douglas Guedes Batista Torres — Centro Universitário Univel
Profa. Me. Dayane Cristina da Silva — Centro Universitário Univel
Prof. Me. Eduardo Biavatti Lazarini — Centro Universitário Univel
Prof. Me. Fábio Lúcio Zanella — Unioeste e Centro Universitário Univel
Profª. Me. Gislaine Buraki de Andrade — UEM e Centro Universitário Univel
Prof. Dr. Glauco Rogério Ferreira — Centro Universitário Univel
Prof. Me. Jeferson Wruck — Universidade Estadual do Oeste do Paraná/Unioeste e Secretaria de Educação e Cultura/Corbélia-PR.
Profª. Drª. Kátia Rocha Salomão — Centro Universitário Univel
Profª. Me. Lucilene de Lima Rocha — Centro Universitário Univel
Profª. Me. Lucimaira Cabreira — Centro Universitário Univel
Profª. Esp. Michele Cristina Vons — Centro Universitário Univel
Profª. Me. Maria de Lourdes Domingues — Faculdade de Educação Superior do Paraná/FESPPR
Prof. Me. Osvaldo Mesquita Júnior — Centro Universitário Univel
Prof. Dr. Paulo Figueira —Centro Universitário Univel
Profª. Drª. Raquel Goreti Eckert Dreher — Centro Universitário Univel
Profª. Me. Susana Padoin — Centro Universitário Univel
Prof. Dr. Thiago Guerra — Centro Universitário Univel
Prof. Me. Vinícius Wildner Zambiasi — Universidade Estadual do Paraná-UNESPAR
Prof. Wesley Vieira da Silva — Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade-FEAC e Universitadade federal de Alagoas-UFAL

Editorial

Prezado Leitor,

A Revista Brasileira de Educação e Inovação da Univel (REBEIS) chega ao seu décimo primeiro volume, renovando o compromisso fundamental de ser um ecossistema pulsante de reflexão acadêmica, diálogo interdisciplinar e difusão de saberes alinhados às complexidades do nosso tempo. Desde os seus primeiros passos, a REBEIS tem se pautado pela missão inarredável de cultivar uma ciência rigorosa, ética e universalmente acessível, capaz de instigar a indagação crítica e de oferecer caminhos diante das rápidas transformações sociais, educacionais e tecnológicas.

Frente aos cenários contemporâneos e às constantes incertezas que desafiam as estruturas do conhecimento, recordamos a célebre premissa de Zygmunt Bauman: “Em um mundo de constante mudança, o grande desafio da educação é preparar mentes capazes de aprender, desaprender e reaprender, transformando a volatilidade do presente em sabedoria crítica”. Inspirada por essa mesma coragem intelectual, a REBEIS se posiciona diante dos desafios do tempo presente, compreendendo que a verdadeira inovação não reside no isolamento das especialidades, mas na capacidade de cruzar fronteiras e construir pontes sólidas entre diferentes saberes.

Nessa perspectiva, concebemos a investigação científica e a prática educativa não apenas como vetores de avanço técnico, mas como instrumentos essenciais de emancipação, equidade e aperfeiçoamento humano. O ato de pesquisar e divulgar a ciência de forma democratizada é, em sua essência, o exercício de transformar incertezas em oportunidades e desafios em novos horizontes para o desenvolvimento social.

A consolidação desta 11ª edição constitui uma obra coletiva, cuja excelência decorre do empenho e da generosidade intelectual dos pesquisadores que confiam à REBEIS a divulgação de sua produção científica.

A todos os autores, avaliadores e leitores, o conselho editorial da Rebeis expressa a sua profunda gratidão por manterem acesa a chama do conhecimento e por fortalecerem este periódico como um espaço de convergência e inspiração.

Desejamos a todos uma leitura fecunda e enriquecedora!

Profª Drª Kátia R. Salomão
Editora da Revista Brasileira de Educação e Inovação da Univel – REBEIS

***Profº Drº* Glauco Rogério Ferreira**
Editor e Revisor de Produção da Revista Brasileira de Educação e Inovação da Univel – REBEIS

SUMÁRIO

A RECONSTRUÇÃO DA EXPERIÊNCIA NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM EM JOHN DEWEY 07

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO E NO ENSINO: POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS E DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS 16

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIAGNÓSTICO ORTODÔNTICO: REVISÃO NARRATIVA DA OTIMIZAÇÃO DA ANÁLISE CEFALOMÉTRICA E PREVISÃO DE RESULTADOS 25

O PAPEL DO PSICÓLOGO NA GARANTIA DA SAÚDE E BEM-ESTAR MENTAL DO TRABALHADOR COM VISTAS ÀS NOVAS REGRAS DA NR-1 34

RELATO DE EXTENSÃO EM PSICOLOGIA DO ESPORTE 46

AVALIAÇÃO COMPARATIVA DAS TÉCNICAS DE OBTURAÇÃO TRADICIONAIS E TERMOPLÁSTICAS NA PRÁTICA ENDODÔNTICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA 58

PERCEPÇÃO DOS PAIS SOBRE A APLICAÇÃO DO TUMMY TIME EM BEBÊS DE 0 A 6 MESES 69

O PAPEL DO CIRURGIÃO DENTISTA NO CUIDADO INTEGRAL AO PACIENTE COM LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA 81

EDUCAÇÃO NA CULTURA DIGITAL: POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA O ENSINO 96

REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO E INOVAÇÃO DA UNIVEL

A RECONSTRUÇÃO DA EXPERIÊNCIA NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM EM JOHN DEWEY

THE RECONSTRUCTION OF EXPERIENCE IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS ACCORDING TO JOHN DEWEY

DOI: https://doi.org/10.56238/rebeisv1n11-001

Data de submissão: 23/06/2026 **Data de Publicação:** 21/09/2026

Amanda Paz Maciel[1]
Natiely Andrade da Silva[2]
Hélio da Siqueira[3]

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo geral analisar o pensamento de John Dewey acerca da reconstrução da experiência no processo de ensino-aprendizagem, destacando como o pragmatismo fundamenta uma prática educativa voltada à ação e à formação integral do estudante. O estudo parte da constatação de que, ainda hoje, a educação brasileira enfrenta dificuldades relacionadas à permanência de métodos tradicionais de ensino, centrados na memorização e na reprodução do conhecimento, o que impede o desenvolvimento da autonomia e da reflexão crítica dos alunos. Diante dessa realidade, esta pesquisa busca contribuir para a compreensão de um modelo educacional baseado na experiência, no qual o aprender fazendo constitui o caminho para a construção do conhecimento significativo. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa de natureza bibliográfica, desenvolvida a partir da análise de obras de John Dewey, Anísio Teixeira e outros autores que discutem o pragmatismo aplicado à educação. O estudo buscou compreender como a reconstrução da experiência se manifesta no processo de ensino-aprendizagem e de que maneira essa concepção pode orientar o trabalho docente. Espera-se, como resultado, que esta pesquisa contribua para a valorização da prática educativa reflexiva, que reconheça o papel do professor como mediador e promova uma aprendizagem significativa, pautada na interação entre o indivíduo e o meio. Assim, o trabalho visa fortalecer a compreensão da escola como espaço de vida e de reconstrução contínua da experiência humana.

Palavras-chave: John Dewey, pragmatismo, reconstrução da experiência, experiência educativa, princípio de continuidade.

ABSTRACT: This article aims to analyze John Dewey's thought regarding the reconstruction of experience within the teaching-learning process, highlighting how pragmatism underpins an educational practice focused on action and the student's holistic development. The study begins with the observation that Brazilian education still faces challenges stemming from the persistence of traditional teaching methods—centered on rote memorization and the

[1] Acadêmica do Curso de Pedagogia – Centro Universitário UNIVEL
[2] Acadêmico do Curso de Curso de Pedagogia – Centro Universitário UNIVEL.
[3] ORIENTADOR: Professor Mestre Hélio da Siqueira - Professor do Curso de Pedagogia, Arquitetura e Urbanismo. Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Odontologia, Direito e Ciências Contábeis – Centro Universitário UNIVEL.

reproduction of knowledge—which hinder the development of student autonomy and critical reflection. In light of this reality, this research seeks to contribute to the understanding of an experience-based educational model, wherein "learning by doing" serves as the pathway to constructing meaningful knowledge. Methodologically, this is a bibliographic study based on an analysis of works by John Dewey, Anísio Teixeira, and other authors who discuss pragmatism as applied to education. The study sought to understand how the reconstruction of experience manifests in the teaching-learning process and how this concept can guide teaching practice. The expected outcome is that this research will contribute to valuing reflective educational practice, recognizing the teacher's role as a mediator and promoting meaningful learning grounded in the interaction between the individual and the environment. Thus, the work aims to strengthen the understanding of the school as a space for living and for the continuous reconstruction of human experience.

Keywords: John Dewey, pragmatism, reconstruction of experience, educational experience, principle of continuity.

1 INTRODUÇÃO

Na primeira metade do século XX, emergiu a corrente filosófica do pragmatismo, que se contrapôs ao modelo tradicional de educação, marcado pela ênfase na memorização e na transmissão de conteúdos prontos. O presente estudo tem como tema central a reconstrução da experiência no processo de ensino-aprendizagem segundo John Dewey, cuja filosofia propõe uma educação voltada à ação e à vida. O tema revela-se relevante na atualidade, uma vez que o cenário educacional brasileiro ainda apresenta práticas pedagógicas que pouco estimulam a autonomia intelectual e a reflexão crítica, exigindo novas formas de compreender o papel da escola e do professor.

Fundamentado no pragmatismo proposto por John Dewey, filósofo norte-americano, o presente trabalho de pesquisa buscará investigar e realizar reflexões referentes ao método ensino-aprendizagem. Segundo o filósofo, a educação é um processo de reconstrução e reorganização da experiência e, por meio de uma análise filosófica, será apresentado como ocorre tal procedimento.

John Dewey é uma das três figuras centrais dessa doutrina nos EUA, ao lado de Charles Sanders Pierce e Willian James. No entanto, a teoria defendida por ele, exerce maior influência no ensino brasileiro, inspirando o movimento da Escola Nova, liderado por Anísio Teixeira. Além disso, as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (MEC, 2006) estão amparadas na doutrina pragmática, o que demonstra o seu considerável acréscimo às teorias didáticas.

O pragmatismo busca trabalhar o conceito da experiência aplicada na educação, destacando a reconstrução da experiência como orientação para as experiências futuras. No processo educativo é que ocorre a transmissão de crenças, costumes e conhecimentos, porém, estes não sendo algo acabado, necessitam de um processo constante de desenvolvimento e de construção. Dessa forma, o pragmatismo é uma corrente filosófica que trabalha as ideias como instrumentos de ação, desde que produzam efeitos práticos.

Dewey analisou o processo educacional dos Estados Unidos no final do século XIX e início do século XX para compreender como a experiência humana está inserida no ensino-aprendizagem. Isto, somado ao significativo progresso da ciência, às novas tecnologias e ao significativo desenvolvimento social, provocou a necessidade de novas reflexões sobre a educação, destacando seu modo prático com o objetivo de valorizar a ação do homem.

Para melhor compreender o problema que vamos investigar, faz-se necessário confrontar o modelo da Escola Tradicional de ensino com a Escola Renovada, proposta por Dewey, retomar o conceito de “Homem”, a relação do conceito de educação e a experiência no processo educacional e assim, observar a função do professor na instituição escolar.

O primeiro tópico da nossa pesquisa consistirá na caracterização da teoria pragmática, o seu surgimento e o que ela propõe, explicitando a reconstrução da experiência no processo ensino-aprendizagem, apresentando como o pragmatismo a fundamenta. E por fim, o segundo tópico, trabalhará a reconstrução da experiência na prática docente. Descrever-se-á a função do docente, tendo em vista essa reconstrução e uma proposta de como ficaria a sala de aula e o trabalho daquele que é o mediador e responsável pelo desenvolvimento do estudante.

1 A CRIANÇA E O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O pragmatismo, surgido nos Estados Unidos na virada do século XIX para o XX, desenvolveu-se em meio a intensas transformações sociais, políticas e econômicas que exigiam soluções práticas e imediatas. Nesse contexto, John Dewey destacou-se como o principal representante da corrente, propondo uma filosofia voltada à ação e à experiência como instrumentos de reconstrução da vida individual e social. Dewey não denominava sua filosofia de “pragmática”, mas de “naturalismo empírico”, uma forma de empirismo que buscava integrar o conhecimento à prática cotidiana. Diante da crise econômica de 1929 e das duas guerras mundiais, ele via na educação a via essencial para reconstruir a sociedade e promover a cooperação humana.

A educação, segundo Dewey, deveria afastar-se da rigidez da escola tradicional, que privilegiava a memorização e a transmissão de conteúdos prontos, distantes da realidade vivida pelos alunos. Em contraposição, a Escola Nova, inspirada em suas ideias, defendeu o “aprender fazendo”, isto é, uma prática educativa centrada na experiência concreta e na participação ativa do estudante. Assim, o saber não deveria ser algo imposto “de fora para dentro”, mas construído a partir da vivência e da interação com o meio. A educação tornou-se, então, um processo de desenvolvimento contínuo, e não mera preparação para o futuro.

Dewey compreende o ser humano como um ser ativo, capaz de refletir, adaptar-se e transformar o ambiente. Essa capacidade distingue o homem dos demais animais, pois permite reconstruir experiências e compreender o sentido das ações. “A adaptação, finalmente, é tanto a adaptação do meio à nossa atividade, como a de nossa atividade ao meio” (Dewey, 1979, p. 51). Dessa concepção decorre a ideia de que educar é possibilitar ao indivíduo compreender e reorganizar sua própria experiência, desenvolvendo autonomia e consciência crítica.

A educação, portanto, é parte integrante da vida. Para Dewey, “toda aprendizagem deve ser integrada à vida, isto é, adquirida em uma experiência real de vida” (Dewey, 1971, p. 36). A escola, nesse sentido, deve ser um ambiente de vida presente, em que o aluno experimente, reflita e transforme sua realidade.

A dimensão educativa de Dewey envolve duas perspectivas indissociáveis: a psicológica e a social. O desenvolvimento individual depende da interação com o grupo, e é por meio da convivência que o ser humano adquire hábitos, valores e conhecimentos. A educação, então, é um processo de reconstrução social e pessoal simultaneamente. Por isso, “a escola deve ensinar a aprender”, promovendo a capacidade de agir adequadamente diante das experiências presentes e futuras. O objetivo da educação é, assim, a própria educação — um processo contínuo de crescimento.

Com essa perspectiva, a criança torna-se o centro da ação educativa. Inspirado por Anísio Teixeira, Dewey considera que a criança deve ser respeitada “como um fim em si mesma e nunca como um meio” (Teixeira, 2000, p. 56). Ela é sujeito ativo de sua formação, portadora de desejos e interesses que precisam ser considerados no processo de ensino-aprendizagem. A liberdade é condição indispensável para o desenvolvimento, pois “não é somente o desejo de dar liberdade à criança que dirige os educadores, é, sobretudo, a impossibilidade de negá-la” (Teixeira, 2000, p. 61). O papel do professor, portanto, é o de orientar, estimular e cooperar, e não impor conteúdos prontos.

A experiência é o eixo central do pensamento de Dewey. Para ele, o conhecimento nasce da ação e da reflexão sobre as consequências dessa ação. A experiência torna-se educativa quando o sujeito compreende a relação entre o ato e seus efeitos — como no exemplo da criança que, ao se queimar, entende a ligação entre o toque e a dor. Isto é, apenas o fato de se queimar não constitui experiência, mas somente adquiri valor quando há consciência da relação entre o ato e suas consequências, no caso, o de pôr o dedo no fogo terá a consequência da queimadura, e por isso, da dor. O que se conclui a partir disso? Apenas ocorre o aprendizado após a ação.

A experiência é o agir sobre o outro corpo e sofrer de outro corpo uma reação. É a relação entre dois cosmos, alterando, até certo ponto, uma realidade. É através de uma experiência que possibilitará uma transformação, uma alteração do mundo. A aprendizagem ocorre, então, quando há consciência do processo e reconstrução do significado vivido. Dewey define a experiência como “uma forma de interação pela qual os dois elementos que nela entram – situação e agente – são modificados” (Dewey, 1971, p. 14).

Dois princípios sustentam a experiência educativa: continuidade e interação. A continuidade refere-se ao encadeamento entre experiências passadas, presentes e futuras — cada vivência influencia e transforma as seguintes. A interação, por sua vez, é o diálogo permanente entre o indivíduo e o meio, físico e social. Somente quando esses dois princípios atuam conjuntamente a experiência torna-se significativa e favorece o crescimento. “Toda experiência deveria contribuir para o preparo da pessoa em experiências posteriores de qualidade mais ampla ou mais profunda” (Dewey, 1979, p. 41).

Dessa forma, a educação deve favorecer experiências que ampliem as possibilidades de aprendizagem, em vez de restringi-las. Experiências deseducativas são aquelas que interrompem o processo de crescimento, como as práticas de ensino baseadas apenas na memorização. A escola, segundo Dewey, deve reproduzir o contexto cotidiano da criança, transformando as vivências familiares e sociais em fonte de aprendizagem. “Se não perceber a continuidade entre a experiência vivida e a nova não há conhecimento” (Loebens, 2003, p. 25). A atividade educativa precisa estar enraizada na realidade do aluno, transformando o saber em ação e a teoria em prática reflexiva.

A reconstrução da experiência, portanto, é o núcleo da educação pragmatista. É nesse movimento que o indivíduo reorganiza o passado à luz do presente e projeta novas possibilidades de ação. A escola deve funcionar como um “laboratório comunitário”, onde o estudante aprende fazendo, refletindo e reconstruindo suas experiências. Essa concepção une teoria e prática, indivíduo e sociedade, preparando o terreno para compreender as implicações pedagógicas que a reconstrução da experiência traz à prática docente.

2 A RECONSTRUÇÃO DA EXPERIÊNCIA: POSSIBILIDADES PARA UMA PRÁTICA DOCENTE

Diante da pesquisa já realizada anteriormente sobre a concepção pragmática da educação, questionamos o seguinte: como a reconstrução da experiência pode contribuir no trabalho docente de ensino-aprendizagem?

Como vimos anteriormente, dentre inúmeras correntes filosóficas que trabalharam a educação, surgiu a corrente pragmática que, por sua vez, influenciou diretamente na concepção educativa de inúmeros países, destacando a do Brasil.

No Brasil, surgiu o movimento da Escola Nova, liderada por Anísio Teixeira. Essa iniciativa possibilitou diferentes reflexões acerca da educação no país. Quando falamos de Escola Nova, pressupõe-se a existência da Escola Tradicional.

O que consiste a Escola Tradicional no que se refere à prática docente? A "pedagogia tradicional" é uma proposta de educação centrada no professor, cuja função se define como a de vigiar e aconselhar os alunos, corrigir e ensinar a matéria. Ela se funda na transmissão do conhecimento já estabelecido, esse processo ocorre por memorização. Anísio Teixeira defende a ideia de que "o aprender não significa somente fixar na memória, nem dar expressão verbal e própria ao que se fixou na memória, " (Teixeira, 2000, p.64), como vimos, anteriormente. Na Escola Nova, por sua vez, a educação está centrada no estudante. Cito:

> A "pedagogia renovada" é uma concepção que inclui várias correntes que, de uma forma ou de outra, estão ligadas ao movimento da Escola Nova ou Escola Ativa. Tais correntes, embora admitam divergências, assumem um mesmo princípio norteador de valorização do indivíduo como ser livre, ativo e social. O centro da atividade escolar não é o professor nem os conteúdos disciplinares, mas sim o aluno, como ser ativo e curioso. O mais importante não é o ensino, mas o processo de aprendizagem. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1997, p. 31).

Como devemos entender essa diferença entre as Escolas quando referimos ao papel do professor? Em oposição à Escola Tradicional, a Escola Nova destaca o princípio da aprendizagem por descoberta, destacando o interesse de aprendizagem a partir dos próprios alunos. Esse processo ocorre fundamentalmente pela experiência, isto é, pelo que descobrem por si mesmos.

No século XXI, as escolas já possuem uma maior liberdade quanto ao planejamento e conteúdo da vida escolar. De acordo com as Leis de Diretrizes e Bases, é permitido a Escola discutir e construir seu próprio Projeto Pedagógico considerando a realidade em que ela se encontra. Para que haja essa reconstrução da experiência no processo de ensino-aprendizagem, é necessário, de acordo com a teoria de Dewey, organizar o currículo escolar levando em consideração a vida social da criança. Para o pensador, as matérias do currículo escolar precisam estar relacionadas com a realidade da criança. Caso contrário, elas não influenciam no processo de crescimento. Por isso, eis a importância de levar em consideração as experiências, o meio em que o estudante está inserido. É a realidade vivida pelo aluno que deve nortear o trabalho educativo. Considerando esses aspectos, como deve agir o educador para que ocorra essa reconstrução da experiência? Inúmeras reflexões já foram realizadas acerca dessa problemática. Afinal, sabemos que o professor tem um papel importante no processo educacional.

De acordo com a teoria deweyana, é ele que organiza, determina, direciona e conduz as experimentações, viabilizando os fins da aprendizagem. No entanto, ele não é mais a autoridade suprema, conforme o que preconizava a Escola Tradicional, mas sim, um mediador do conhecimento que, por suas vivências e maior conhecimento, serve de modelo aos alunos, sendo aquele que estimula e avalia o processo de crescimento que visa à educação social. Schmitz afirma: "A educação é um processo de interação e comunicação,

o professor é parte importante em seu processo. Mas não é uma autoridade, e sim um companheiro dentro do processo". (Schmitz, 1980, p. 24).

Segundo os Parâmetros curriculares, sob influência do pensamento de Dewey, o educador é um facilitador do conhecimento. Aquele que organiza e coordena todo o processo de aprendizagem.

> O professor é visto, então, como facilitador no processo de busca de conhecimento que deve partir do aluno. Cabe ao professor organizar e coordenar as situações de aprendizagem, adaptando suas ações às características individuais dos alunos, para desenvolver suas capacidades e habilidades intelectuais. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1997, p. 31).

Para o pensador, o professor deve simplificar a mensagem informativa, fazendo com que a aprendizagem do educando tenha significado para ele, pois quando este não compreende o significado, consequentemente ocorre alienação. Assim como Loebens afirma: Quando as pessoas utilizam as palavras e os fatos sem antes terem se apropriado do verdadeiro sentido elas não irão compreender, não há verdadeira comunicação. O educador deve então ajudar a criança a reagir adequadamente diante das incertezas. (Loebens, 2003, p. 33).

Como se percebe, o aluno passa do sujeito passivo para o sujeito do processo. Porém, para que isso ocorra, é necessário que haja um problema a ser discutido, a ser trabalhado. Diante disso, nos perguntamos quem é o responsável de apontar esse problema? O professor ou o aluno?

Não há uma regra padrão para essa problemática. O que é necessário destacar é a importância da percepção do professor quanto a realidade vivida pelo estudante ou algum acontecimento na sociedade. Para que haja a reconstrução da experiência, proposto por Dewey, é importante buscar algo que atrai o aluno, que desperte o interesse para o assunto, porém não exatamente o que eles gostem. Caso contrário, bastava apresentar desenho animado. Cito Loebens:

> O professor deve escutar e perceber o que está acontecendo dentro e fora da sala de aula, mas o problema pode ser trazido pelas crianças ou ser um tema que está na imprensa. O importante é fazer algo que desperte o interesse dos alunos e nunca o que eles gostem. Se fosse só isso, bastava colocar uma televisão com desenhos animados na sala de aula. (Loebens, 2003, p. 30).

Diante disso, há dois aspectos importantes para serem observados: o primeiro, o problema deve surgir dentro das condições da experiência presente, e o segundo, é que aconteça o despertar no aprendiz, uma busca ativa por informações e por novas ideias.

> Os novos fatos e novas ideias, assim obtidos, se fazem campos para novas experiências, em que novos problemas vêm a surgir. O processo é uma contínua espiral. A ligação inalterável entre o presente e o passado não constitui princípio que esteja restrito ao estudo da história. (Dewey, 1979, p.82).

Todos os conteúdos estabelecidos são muito importantes, porém, segundo o pensador, o docente precisa trabalhar aquilo que interessa ao estudante, auxiliando, dessa forma, o crescimento intelectual para o agir na sociedade. A partir do momento que a criança

adquiriu o sentido, há a motivação, de forma intrínseca, a tomada de atitude em relação às coisas, isto é, o agir sobre as coisas.

Por isso, o educador deve estudar as capacidades e necessidades do grupo além de dispor e ordenar as condições para que a matéria ou o conteúdo das experiências satisfaça tais necessidades e desenvolva aquelas capacidades. (Dewey, 1979, p.54). Contudo, se faz necessário também um planejamento flexível permitindo o exercício da experiência individual e, ao mesmo tempo, uma atitude firme para dar continuidade no desenvolvimento da capacidade dos estudantes. Selecionando determinadas coisas dentro da órbita da experiência existente, e através de novos modos de observação e julgamento, possibilitará a ampliação da área para experiências posteriores.

O que não se deve fazer é partir do conhecimento já organizado e sim, do processo ativo de organização dos fatos e ideias. Isto é, para que ocorra uma experiência educativa, é necessário “tender a levar, simultaneamente, ao conhecimento de mais fatos, a entreter mais ideias e a melhor e mais organizado arranjo desses fatos e ideias”. (Dewey, 1979, p.86).

Para Dewey, o professor é referência, é elemento necessário no processo educativo porque ela faz o papel de mediador. É o primeiro responsável pelo desenvolvimento de cada estudante. Quanto ao professor, o pensador afirma o seguinte:

> O professor é o líder intelectual de um grupo social: líder, não em virtude de um cargo oficial, mas de seu mais largo e mais profundo acervo de conhecimentos, de sua experiência amadurecida. A suposição de que o princípio de liberdade aplica-se aos discípulos, mas exclui o professor, obrigando-o a abdicar toda a liderança, é simplesmente tola. (Dewey, 1979, p. 55).

O papel do docente é indispensável em todo o processo, no entanto, não mais como autoridade suprema, mas como pessoa que, por sua experiência de vida, tem maior conhecimento, servindo de modelo aos estudantes. “O professor perde a posição de chefe ou ditador, acima e fora do grupo, para se fazer o líder das atividades do grupo”. (Dewey, 1979, p.55)

No entanto, não devemos confundir a função do professor, isto é, não devemos considerar o dono do processo da educação, mas somente um agente indispensável. Tanto o professor como o aluno faz o papel de quem ensina e de quem aprende. Deve haver essa inter-relação entre os dois indivíduos, no entanto, é o professor que possibilita um ambiente favorável para a aprendizagem.

> O professor não é dono do processo da educação, mas um agente indispensável. É ele quem cria o ambiente favorável para a aprendizagem, naturalmente numa relação recíproca com o aluno: ambos são alunos e ambos são professores. O processo da inter-relação traz isto consigo. Se ambos não aprenderem e ambos não ensinarem, o processo ensino-aprendizagem apresenta uma falha fatal. Considerando o processo da educação idêntico com a vida, necessariamente se chegará a esta posição. (Schmitz, 1980, p.89).

O autor considera muito o aspecto psicológico no processo de ensino-aprendizagem como já trabalhamos anteriormente em nossa pesquisa. O professor deve considerar a educação como um processo de vida, fazendo da escola um ambiente de exploração da experiência cotidiana. Por meio do professor, a sala de aula deve reproduzir o contexto cotidiano do aluno. Essa reconstrução ocorre por meio da consideração das experiências

familiares e das brincadeiras da criança. Diante disso, se faz necessário um conhecimento particular de cada criança. O educador deve estar informado dos acontecimentos que circundam o ambiente escolar e a sociedade, amparando-se nos diversos problemas existentes na sociedade e tomando por base a realidade do estudante. Ao reconstruir a experiência cotidiana, há possibilidades de o professor despertar interesse nos alunos pelos assuntos trabalhados. "A eficiência do professor é avaliada pela capacidade que ele tem de reproduzir na sala de aula o contexto do cotidiano da criança, suas experiências familiares e suas brincadeiras" (Loebens, 2003, p.32)

Para o trabalho docente, é importante destacar a existência das tarefas educativas e não educativas propostas por Dewey. Entendem-se como tarefas educativas aquelas que fornecem o estímulo para pensar e analisar. E atividades não educativas "não significam senão menos esforço, exigindo um motivo externo qualquer para que nos conservemos nelas". (Dewey, 1979, p. 90)

Tarefas sem interesse e, portanto, não educativas, tornam-se desagradáveis. Elas não possibilitam a compreensão dos fins e nem a busca dos meios para sua realização. Eliminam a inteligência e embrutecem o indivíduo, na qual deixa o estudante confuso e sem sentido nítido do que está fazendo. E por fim, o aluno trabalha sob pressão do professor, distraindo sua energia na proporção em que tal pressão se exerce.

Segundo o autor, a responsabilidade docente é de reconhecer situações concretas que levam ao crescimento do aluno. Dessa maneira, estando em interação com as condições físicas e sociais do ambiente ajudará no trabalho de reconstrução das experiências.

> A responsabilidade primária do educador não é apenas a de estar atento ao princípio geral de que as condições do meio modelam a experiência presente do aluno, mas também a de reconhecer nas situações concretas que circunstâncias do ambiente conduzem a experiências que levam ao crescimento. Acima de tudo, deve saber como utilizar as condições físicas e sociais do ambiente para delas extrair tudo que possa contribuir para um corpo de experiências saudáveis e válidas. (Dewey, 1979, p.32).

A proposta de Dewey é que o professor não transmite somente informações teóricas, utilizando apenas o processo de memorização. Sabemos que o saber programado contradiz o princípio de continuidade. Na teoria pragmática da educação, o professor deve conduzir a criança ao pensar, ao questionar e relacionar o conteúdo teórico com a realidade vivida de cada estudante. Agindo dessa forma, o educador vai colocá-la no caminho da autonomia e liberdade. Desde cedo, Dewey acredita nas capacidades da criança. Acredita que desde criança, é possível ir construindo o entendimento do mundo, das coisas.

O docente deve "conduzir uma experiência viva e pessoal", deve importar-se com os modos porque a matéria se tornou uma parte da experiência, deve identificar o que realmente existe na criança de utilizável com referência àquela experiência, o processo porque esses elementos podem ser aproveitados, o modo como seu próprio conhecimento da matéria possa assisti-lo na interpretação dos desejos e atividades infantis, e, por fim, a descoberta do meio em que a criança deve ser colocada, para que seu crescimento venha a ser devidamente orientado. O seu interesse não está na matéria de estudos como tal, mas como fator da experiência total e crescente da criança. (Dewey, 1971, p.56)

Na reconstrução da experiência, o educador deve ser empático, ou seja, deve buscar se identificar com o indivíduo que aprende e tentar sentir o que ele sente. Dessa maneira, haverá uma maior compreensão da realidade vivida pelo estudante e terá o desejo de melhorar sempre mais a vida da criança.

> Constitui princípio cardeal da mais recente teoria de educação dever toda instrução iniciar-se pela experiência que o aprendiz já possui: essa experiência e as capacidades desenvolvidas durante esse período anterior (à escola) fornecem o ponto de partida de toda aprendizagem posterior. (Dewey, 1979, p.75).

Em conformidade com a teoria deweyana da educação, é no aprender a pensar que o indivíduo poderá ser livre e conviver com os outros. O professor não deve apresentar tudo concluído para o estudante, o que acarreta em uma transmissão teórica programada, por memorização, mas sim, é preciso ensiná-lo a resolver os problemas. Ele não deve impor valores, nem ideias, nem hábitos, mas buscar influenciar positivamente para que o aluno encontre seu próprio caminho. Deve, enfim, ser o facilitador e guia das crianças. É assim que se aplica o princípio de continuidade, a reconstrução da experiência no processo de ensino-aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de inúmeras reflexões já realizadas quanto ao processo de ensino aprendizagem, destaca-se a corrente filosófica do pragmatismo. Ela, por sua vez, surgiu no início do século XX, período em que os Estados Unidos passou por significativas mudanças no contexto econômico, político e social. Por meio disso, houve a necessidade de uma nova reflexão referente a metodologia e a concepção de educação. Afinal, a sociedade estava em transformação e, por isso, a educação também necessitava acompanhar tal processo.

John Dewey, um dos fundadores do pragmatismo, viveu nesse período de transformação. Essa corrente filosófica surgiu como uma espécie de ideologia de superação do ser humano diante dos novos problemas e desafios.

O surgimento da teoria pragmática da educação é o marco central da passagem da Escola tradicional para a Escola Nova, ou também conhecida como Escola Renovada. A escola tradicional consistia numa organização já acabada, isto é, defendia um modelo de educação por memorização onde o processo de ensino-aprendizagem ocorria através do método de imposição. As matérias de estudos eram provindas somente do passado, diferente da Escola Nova que, por sua vez, utilizava as experiências passadas e reconstruía na realidade vivida pelo estudante. A partir disso, é possível afirmar que a escola renovada está baseada na experiência como fonte de problemas.

A experiência é o fator principal na teoria da educação do pensador e o ponto central da corrente filosófica do pragmatismo. O objetivo da educação é a própria educação, isto é, o ensinar a aprender. Ela visa a formação do indivíduo para o agir de forma adequada a todas as experiências presentes e futuras, no entanto, esse processo de ensino-aprendizagem ocorre através da reconstrução da experiência. É através dela que ocorre todo o conhecimento e toda a ação. Porém, para tornar-se uma experiência educativa deve haver a compreensão de algo. Diante disso, podemos afirmar que a experiência possibilita a transformação do mundo.

REFERÊNCIAS

DEWEY, John. **Democracia e Educação**: Introdução à Filosofia da Educação. Trad. Godofredo Rangel e Anísio Teixeira. 4. ed. São Paulo: Nacional, 1979.

DEWEY, John. **Experiência e Educação**. Trad. Anísio Teixeira. 3. ed. São Paulo: Nacional, 1979.

DEWEY, John. **Vida e Educação**. Trad. Anísio Teixeira. 7. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1971.

LOEBENS, Sirlei Teresinha V. **A educação como reconstrução da experiência em John Dewey**. Toledo, 2003.

SCHMITZ, Egidio Francisco. **O Pragmatismo de Dewey na Educação**: Esboço de uma filosofia da educação. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1980.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

TEIXEIRA, Anísio. **Pequena Introdução à Filosofia da Educação**: A Escola progressiva, ou, a Transformação da Escola. 6. ed. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2000.

REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO E INOVAÇÃO DA UNIVEL

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO E NO ENSINO: POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS E DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS

DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION AND TEACHING: PEDAGOGICAL POSSIBILITIES AND CONTEMPORARY CHALLENGES

DOI: https://doi.org/10.56238/rebeisv1n11-002

Data de submissão: 14/04/2026 **Data de Publicação:** 21/09/2026

Alessandra Zaneti[1]
Míriam Rogéria Zaneti[2]
Mônica Malini Carvalho[3]

RESUMO: O avanço das tecnologias digitais tem provocado transformações significativas nas diferentes esferas da sociedade, impactando diretamente os processos educacionais e as práticas de ensino. No contexto educacional contemporâneo, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) ampliam as possibilidades de acesso ao conhecimento, favorecendo práticas pedagógicas mais dinâmicas, interativas e colaborativas. Nesse cenário, compreender o papel das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem torna-se fundamental para o desenvolvimento de práticas educacionais alinhadas às demandas da cultura digital. O presente artigo tem como objetivo discutir as contribuições das tecnologias digitais para a educação e o ensino, destacando suas potencialidades pedagógicas e os desafios relacionados à sua integração no ambiente educacional. Metodologicamente, o estudo caracteriza-se como um ensaio teórico de abordagem qualitativa, desenvolvido por meio de revisão bibliográfica de obras e estudos acadêmicos que abordam a relação entre tecnologias digitais, educação e inovação pedagógica. A análise das produções científicas evidência que o uso de tecnologias digitais pode favorecer o engajamento dos estudantes, ampliar o acesso à informação e possibilitar metodologias de ensino mais flexíveis e participativas. Entretanto, também são identificados desafios relacionados à formação docente, às desigualdades no acesso às tecnologias e à necessidade de integração pedagógica dessas ferramentas. Conclui-se que a utilização das tecnologias digitais na educação exige planejamento pedagógico, formação continuada dos professores e uma abordagem crítica voltada à construção de processos educativos mais inclusivos e significativos.

Palavras-chave: Educação; Ensino; Tecnologias Digitais; Inovação Pedagógica; Cultura Digital.

ABSTRACT: The advancement of digital technologies has brought about significant changes in various spheres of society, directly impacting educational processes and teaching practices. In the contemporary educational context, Digital Information and Communication

[1] Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação – MUST e Licenciada em Normal Superior e Graduada em Pedagogia – UNITINS.
[2] Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação – MUST e Licenciada em Ciências Biológicas – FAESA.
[3] Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação – MUST e Licenciada em Letras Literatura – FAFI.

Technologies (DICT) expand opportunities for accessing knowledge, fostering more dynamic, interactive, and collaborative teaching practices. In this scenario, understanding the role of digital technologies in the teaching and learning process is essential for developing educational practices aligned with the demands of digital culture. This article aims to discuss the contributions of digital technologies to education and teaching, highlighting their pedagogical potential and the challenges related to their integration into the educational environment. Methodologically, the study is characterized as a theoretical essay with a qualitative approach, developed through a literature review of academic works and studies addressing the relationship between digital technologies, education, and pedagogical innovation. Analysis of the scientific literature shows that the use of digital technologies can foster student engagement, expand access to information, and enable more flexible and participatory teaching methodologies. However, challenges have also been identified regarding teacher training, inequalities in access to technology, and the need for the pedagogical integration of these tools. It is concluded that the use of digital technologies in education requires pedagogical planning, ongoing teacher training, and a critical approach aimed at developing more inclusive and meaningful educational processes.

Keywords: Education; Teaching; Digital Technologies; Pedagogical Innovation; Digital Culture.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o avanço das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) tem promovido profundas transformações nas formas de comunicação, produção do conhecimento e organização das relações sociais. No campo educacional, essas mudanças repercutem diretamente nos processos de ensino e aprendizagem, impulsionando a incorporação de recursos tecnológicos às práticas pedagógicas e ampliando as possibilidades de acesso à informação, interação e construção colaborativa do conhecimento.

Entretanto, a crescente presença das tecnologias digitais nas instituições de ensino não representa, por si só, uma garantia de melhoria da qualidade da educação. A simples inserção de equipamentos, plataformas digitais ou ambientes virtuais de aprendizagem não assegura mudanças significativas nas práticas pedagógicas quando esses recursos são utilizados apenas como instrumentos de reprodução de metodologias tradicionais. Nesse sentido, a inovação educacional depende menos da disponibilidade tecnológica e mais da forma como essas ferramentas são integradas aos objetivos pedagógicos, às metodologias de ensino e aos processos de formação docente.

Essa realidade evidencia uma importante contradição presente no contexto educacional contemporâneo. Ao mesmo tempo em que as tecnologias digitais ampliam oportunidades para o desenvolvimento de metodologias ativas, personalização do ensino, aprendizagem colaborativa e acesso democrático ao conhecimento, persistem desafios relacionados às desigualdades de infraestrutura entre as instituições de ensino, às limitações de acesso à internet, à exclusão digital e à insuficiente formação dos professores para o uso pedagógico desses recursos. Tais fatores demonstram que o potencial transformador das TDIC está condicionado a aspectos estruturais, institucionais e pedagógicos que ultrapassam a simples adoção de tecnologias.

Além das questões relacionadas ao acesso e à infraestrutura, torna-se necessário refletir criticamente sobre os impactos das tecnologias digitais na aprendizagem. Embora diversos estudos apontem benefícios decorrentes da utilização de recursos digitais no

ensino, ainda permanecem discussões acerca da efetividade dessas ferramentas na promoção da aprendizagem significativa, do desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia dos estudantes. Assim, o uso das tecnologias digitais deve ser compreendido como parte de um processo educativo intencional, fundamentado em propostas pedagógicas que favoreçam a participação ativa dos estudantes e a construção coletiva do conhecimento, e não apenas como um mecanismo de modernização das práticas escolares.

Nesse contexto, o papel do professor assume especial relevância. A mediação docente continua sendo elemento central para a organização das experiências de aprendizagem, exigindo formação continuada capaz de desenvolver competências pedagógicas e digitais que possibilitem selecionar, adaptar e utilizar criticamente os recursos tecnológicos disponíveis. Dessa forma, a integração das TDIC demanda não apenas investimentos em infraestrutura, mas também políticas públicas voltadas ao fortalecimento da formação docente e à redução das desigualdades de acesso às tecnologias educacionais.

Diante desse cenário, compreender as potencialidades e os limites das tecnologias digitais torna-se fundamental para subsidiar práticas pedagógicas inovadoras e socialmente comprometidas. Assim, o presente estudo tem como objetivo discutir as contribuições das tecnologias digitais para a educação e o ensino, analisando suas possibilidades pedagógicas e os desafios relacionados à sua integração no contexto educacional contemporâneo. Ao promover uma reflexão fundamentada na literatura especializada, busca-se evidenciar que a efetividade das TDIC depende de sua utilização crítica, planejada e articulada às necessidades dos sujeitos e das instituições educacionais.

2 TECNOLOGIAS DIGITAIS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O avanço das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) tem provocado mudanças significativas nos processos de ensino e aprendizagem, influenciando não apenas os recursos utilizados em sala de aula, mas também as formas de produzir, compartilhar e construir conhecimentos. Nesse contexto, as tecnologias digitais ampliam as possibilidades de acesso à informação, favorecem diferentes formas de interação entre professores e estudantes e possibilitam a adoção de metodologias mais dinâmicas e colaborativas (Silva et al., 2024). Entretanto, reduzir o papel das TDIC à mera disponibilização de recursos tecnológicos significa desconsiderar a complexidade das transformações educacionais decorrentes da cultura digital.

A literatura demonstra que o potencial pedagógico das tecnologias está diretamente relacionado à forma como esses recursos são incorporados ao planejamento didático. Araújo et al. (2023) destacam que as TDIC favorecem a diversificação das estratégias de ensino e ampliam as possibilidades de representação do conhecimento por meio de plataformas educacionais, aplicativos e recursos multimídia. Todavia, tais benefícios somente se concretizam quando as tecnologias são utilizadas com intencionalidade pedagógica, articuladas aos objetivos de aprendizagem e às necessidades dos estudantes. Dessa forma, a inovação não decorre da presença da tecnologia em si, mas das mudanças metodológicas promovidas por sua utilização consciente e planejada.

Essa perspectiva aproxima-se das discussões propostas por Bacich e Moran (2017), ao defenderem que as metodologias ativas encontram nas tecnologias digitais importantes instrumentos para favorecer a participação dos estudantes na construção do conhecimento. Estratégias como sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos e ensino híbrido possibilitam reorganizar os tempos e espaços educativos, estimulando maior protagonismo

discente, colaboração e autonomia. Contudo, essas metodologias exigem mudanças na atuação docente, uma vez que o professor deixa de assumir exclusivamente o papel de transmissor do conhecimento para atuar como mediador, orientador e facilitador da aprendizagem.

A sala de aula invertida constitui um exemplo expressivo dessa transformação. Conforme Bergmann e Sams (2014), os conteúdos são disponibilizados previamente em ambientes digitais para estudo autônomo, permitindo que os encontros presenciais sejam destinados à resolução de problemas, debates e atividades colaborativas. Embora essa proposta apresente resultados positivos em diferentes contextos educacionais, sua implementação pressupõe condições que nem sempre estão presentes nas instituições de ensino, como acesso à internet, disponibilidade de dispositivos digitais e desenvolvimento de competências tecnológicas por parte de professores e estudantes. Assim, a adoção dessa metodologia evidencia que a efetividade das TDIC depende tanto da infraestrutura disponível quanto das condições pedagógicas e sociais que sustentam sua utilização.

Outro aspecto relevante refere-se ao desenvolvimento do letramento digital, entendido como um conjunto de competências necessárias para localizar, analisar, produzir e compartilhar informações de forma crítica e ética nos ambientes digitais. Ghisleni e Conceição (2023) ressaltam que a inserção das tecnologias no contexto educacional contribui para o desenvolvimento dessas competências, preparando os estudantes para atuar em uma sociedade cada vez mais mediada por recursos digitais. Entretanto, a formação para o letramento digital não pode restringir-se ao domínio técnico das ferramentas, devendo contemplar também aspectos relacionados à avaliação crítica das informações, à cidadania digital e ao uso responsável das tecnologias.

Apesar das potencialidades evidenciadas pela literatura, a integração das tecnologias digitais aos processos de ensino e aprendizagem ainda enfrenta importantes desafios. Moran (2017) argumenta que muitas iniciativas permanecem centradas na simples digitalização de práticas tradicionais, sem promover mudanças efetivas nas concepções pedagógicas. Nesses casos, os recursos tecnológicos passam a desempenhar apenas uma função instrumental, substituindo materiais convencionais sem modificar significativamente as formas de ensinar e aprender. Essa realidade evidencia que a inovação educacional não depende exclusivamente da incorporação de novas tecnologias, mas da construção de propostas pedagógicas capazes de integrar criticamente esses recursos aos objetivos educacionais.

Além disso, é necessário considerar que as desigualdades de infraestrutura entre as instituições de ensino e as diferenças nas condições de acesso às tecnologias ainda constituem obstáculos relevantes para a consolidação de uma educação digital inclusiva. A ausência de equipamentos adequados, as limitações de conectividade e as lacunas na formação docente podem comprometer o potencial transformador das TDIC, ampliando desigualdades já existentes no sistema educacional. Nesse sentido, a efetiva integração das tecnologias exige políticas públicas que articulem investimentos em infraestrutura, formação continuada de professores e desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras.

Dessa forma, verifica-se que as tecnologias digitais representam importantes possibilidades para a renovação das práticas educativas, desde que sua utilização esteja fundamentada em princípios pedagógicos consistentes. Mais do que incorporar ferramentas tecnológicas ao cotidiano escolar, torna-se necessário promover processos de ensino capazes de desenvolver autonomia, pensamento crítico, colaboração e competências digitais, contribuindo para uma educação alinhada às demandas da sociedade contemporânea.

3 POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS E DESAFIOS DA INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

A incorporação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) aos processos educacionais tem ampliado as possibilidades de inovação pedagógica, promovendo mudanças nas formas de ensinar, aprender e construir conhecimentos. Mais do que disponibilizar novos recursos tecnológicos, a integração das TDIC possibilita a reorganização das práticas educativas, favorecendo metodologias centradas na participação ativa dos estudantes, na aprendizagem colaborativa e na construção compartilhada do conhecimento. Entretanto, os benefícios atribuídos às tecnologias não se concretizam de forma automática, uma vez que dependem de condições pedagógicas, estruturais e institucionais que viabilizem sua utilização de maneira crítica e intencional.

Entre as principais possibilidades pedagógicas destacam-se os recursos multimídia, que permitem integrar diferentes linguagens — como textos, vídeos, animações, imagens e simulações — aos processos de ensino. Segundo Veríssimo et al. (2024), esses recursos tornam as experiências de aprendizagem mais dinâmicas e favorecem o desenvolvimento da criatividade, da compreensão de conteúdos complexos e do pensamento crítico. Contudo, a utilização desses materiais somente contribui para a aprendizagem quando está articulada a objetivos pedagógicos claramente definidos. O simples uso de recursos audiovisuais, sem planejamento didático adequado, pode limitar-se à substituição de metodologias tradicionais por novas mídias, sem promover mudanças efetivas na construção do conhecimento.

Outro aspecto relevante refere-se às metodologias ativas, que encontram nas tecnologias digitais importantes possibilidades de desenvolvimento. Conforme Júnior et al. (2023), estratégias que estimulam a participação dos estudantes favorecem o desenvolvimento da autonomia, da capacidade de resolução de problemas e da aprendizagem colaborativa. Entretanto, a implementação dessas metodologias exige uma reorganização do trabalho docente e das práticas escolares, uma vez que pressupõe o planejamento de atividades que valorizem investigação, interação e reflexão. Assim, a tecnologia deve ser compreendida como elemento mediador do processo educativo, e não como protagonista da aprendizagem.

A literatura também evidencia que as tecnologias digitais podem favorecer a personalização do ensino ao permitir maior flexibilidade na organização das atividades e no acompanhamento das diferentes necessidades dos estudantes. Pereira (2023) destaca que recursos digitais possibilitam adaptar conteúdos, estratégias didáticas e formas de avaliação aos diferentes ritmos de aprendizagem. Todavia, essa perspectiva encontra limitações importantes no contexto educacional brasileiro, especialmente em instituições que enfrentam elevado número de estudantes por turma, infraestrutura tecnológica insuficiente e limitações de acesso aos recursos digitais. Dessa forma, a personalização constitui uma possibilidade relevante das TDIC, mas sua efetivação depende de condições institucionais e pedagógicas que nem sempre estão presentes na realidade escolar.

Ao lado dessas potencialidades, persistem desafios que dificultam a consolidação de práticas pedagógicas mediadas pelas tecnologias digitais. Um dos principais refere-se à formação docente. Souza Santos e Silva (2023) apontam que muitos professores ainda encontram dificuldades para integrar as tecnologias às práticas educativas, seja pela insuficiência de formação específica, seja pela ausência de apoio institucional e de programas permanentes de desenvolvimento profissional. Essa realidade demonstra que o domínio técnico das ferramentas digitais, embora necessário, não é suficiente para promover inovação pedagógica. Torna-se indispensável o desenvolvimento de competências didático-

pedagógicas que permitam selecionar, adaptar e utilizar criticamente os recursos tecnológicos em diferentes contextos educacionais.

Outro desafio amplamente discutido na literatura diz respeito às desigualdades de acesso às tecnologias digitais. Prioste e Raiça (2017) ressaltam que a inclusão digital permanece como um dos principais obstáculos para a democratização das oportunidades educacionais. As diferenças de infraestrutura entre as instituições de ensino, as limitações de conectividade e as desigualdades socioeconômicas interferem diretamente nas possibilidades de utilização das TDIC, podendo ampliar disparidades já existentes no sistema educacional. Assim, discutir inovação tecnológica na educação implica também refletir sobre equidade, acesso e justiça social.

Além disso, a rápida evolução das tecnologias digitais impõe desafios permanentes às instituições educacionais. Magalhães (2023) destaca que as escolas precisam desenvolver estratégias capazes de acompanhar as constantes transformações tecnológicas sem perder de vista seus objetivos formativos. A adoção de novas ferramentas deve estar subordinada aos princípios pedagógicos da instituição, evitando que a inovação seja compreendida apenas como atualização tecnológica. Nesse sentido, torna-se necessário estabelecer critérios que orientem a seleção e a utilização das tecnologias de acordo com sua contribuição para a aprendizagem e para o desenvolvimento integral dos estudantes.

Diante desse cenário, observa-se que a integração das tecnologias digitais representa uma oportunidade significativa para a inovação educacional, mas também evidencia desafios que extrapolam a dimensão tecnológica. A efetividade das TDIC depende da articulação entre políticas públicas, investimentos em infraestrutura, formação continuada dos professores e planejamento pedagógico consistente. Somente a partir dessa integração será possível transformar os recursos tecnológicos em instrumentos capazes de favorecer práticas educativas mais inclusivas, colaborativas, críticas e socialmente comprometidas.

4 CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA A EDUCAÇÃO E O ENSINO

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) têm desempenhado um papel relevante na transformação dos processos educacionais, contribuindo para a construção de práticas pedagógicas mais flexíveis, colaborativas e alinhadas às demandas da cultura digital. Entretanto, as contribuições dessas tecnologias não podem ser compreendidas apenas pela incorporação de novos recursos ao ambiente escolar. Seu potencial educativo está diretamente relacionado à capacidade de promover mudanças nas formas de ensinar, aprender e produzir conhecimentos, favorecendo metodologias que valorizem a participação ativa dos estudantes e a mediação pedagógica do professor (Silva, Guimarães e Mendes, 2024).

Entre as principais contribuições identificadas na literatura destaca-se a ampliação das oportunidades de acesso ao conhecimento. Os ambientes virtuais de aprendizagem, as plataformas digitais e os recursos multimídia permitem que os estudantes tenham contato com diferentes fontes de informação e desenvolvam competências relacionadas à pesquisa, análise crítica e produção de conteúdos. Conforme Silva *et al*. (2024), essas possibilidades ampliam os espaços e os tempos de aprendizagem, tornando o processo educativo mais dinâmico e adaptável às necessidades dos sujeitos. Contudo, esse potencial somente se concretiza quando os estudantes são orientados a utilizar as informações de maneira crítica, evitando que o excesso de conteúdos disponíveis resulte em aprendizagens superficiais ou pouco significativas.

Outro aspecto relevante refere-se ao fortalecimento da aprendizagem colaborativa e ao desenvolvimento de competências essenciais para a formação cidadã. De acordo com

Stein (2023), as tecnologias digitais favorecem a criação de ambientes de interação nos quais professores e estudantes podem compartilhar conhecimentos, desenvolver projetos coletivos e construir soluções para problemas reais. Nessa perspectiva, as TDIC contribuem para o desenvolvimento de competências como comunicação, colaboração, criatividade, autonomia e pensamento crítico, cada vez mais valorizadas na sociedade contemporânea. Entretanto, essas competências não emergem automaticamente do uso das tecnologias, dependendo de práticas pedagógicas que promovam participação, diálogo e reflexão.

Além das contribuições para os estudantes, as tecnologias digitais também impulsionam processos de inovação pedagógica e desenvolvimento profissional docente. A incorporação crítica desses recursos exige que o professor assuma uma postura investigativa e reflexiva, capaz de selecionar estratégias didáticas adequadas aos objetivos educacionais e às características dos estudantes. Assim, conforme Freire (2022), a tecnologia deve ser compreendida como instrumento de mediação pedagógica a serviço de uma educação emancipadora, na qual o conhecimento é construído de forma coletiva, crítica e contextualizada. Dessa forma, conclui-se que as contribuições das TDIC para a educação ultrapassam a dimensão tecnológica, constituindo oportunidades para ressignificar práticas educativas, fortalecer a formação humana e promover processos de ensino e aprendizagem mais inclusivos, participativos e socialmente comprometidos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo discutir as contribuições das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) para a educação e o ensino, analisando suas possibilidades pedagógicas e os desafios envolvidos em sua integração ao contexto educacional contemporâneo. A revisão da literatura evidenciou que as tecnologias digitais vêm desempenhando um papel cada vez mais relevante na transformação das práticas educativas, ampliando as oportunidades de acesso ao conhecimento, favorecendo metodologias ativas e colaborativas e contribuindo para o desenvolvimento de competências essenciais à formação dos estudantes na cultura digital.

Entretanto, a análise também demonstrou que os benefícios das TDIC não decorrem exclusivamente da disponibilidade de recursos tecnológicos. Sua efetividade está diretamente relacionada à existência de planejamento pedagógico, à formação continuada dos professores, à infraestrutura adequada e à implementação de políticas públicas que assegurem condições equitativas de acesso às tecnologias. Dessa forma, a inovação educacional não deve ser compreendida como consequência da simples incorporação de ferramentas digitais, mas como resultado de processos pedagógicos intencionais, fundamentados em práticas críticas, colaborativas e contextualizadas.

Outro aspecto evidenciado pela revisão refere-se à necessidade de superar uma visão instrumental das tecnologias digitais. Embora essas ferramentas ampliem as possibilidades de ensino e aprendizagem, seu potencial transformador depende da mediação docente e da capacidade das instituições educacionais de integrar recursos tecnológicos aos seus projetos pedagógicos. Assim, a formação de professores constitui elemento estratégico para que as TDIC sejam utilizadas de forma crítica, ética e alinhada aos objetivos educacionais, contribuindo efetivamente para a melhoria da qualidade da educação.

As discussões desenvolvidas ao longo deste estudo reforçam que a integração das tecnologias digitais representa uma oportunidade para ressignificar as práticas pedagógicas e fortalecer processos educativos mais inclusivos, participativos e inovadores. No entanto, também evidenciam que persistem desafios relacionados às desigualdades de acesso, às

limitações estruturais das instituições de ensino e às demandas permanentes de atualização profissional, aspectos que precisam ser enfrentados para que as potencialidades das TDIC possam ser plenamente concretizadas.

Como limitação desta pesquisa, destaca-se seu caráter bibliográfico e teórico, que não permite avaliar empiricamente os impactos das tecnologias digitais em contextos educacionais específicos. Nesse sentido, recomenda-se que estudos futuros desenvolvam investigações de natureza empírica, contemplando diferentes níveis e modalidades de ensino, a fim de analisar como professores e estudantes utilizam as tecnologias digitais em situações reais de aprendizagem e quais fatores favorecem ou dificultam sua integração às práticas pedagógicas.

Conclui-se, portanto, que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação constituem importantes instrumentos para a inovação educacional, desde que sua utilização esteja orientada por princípios pedagógicos consistentes e por uma perspectiva crítica da educação. Mais do que modernizar os ambientes escolares, as TDIC podem contribuir para a construção de práticas educativas capazes de promover autonomia, colaboração, pensamento crítico e inclusão, fortalecendo uma educação comprometida com a formação integral dos estudantes e com as demandas da sociedade contemporânea.

6 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. P.; GARCIA, T. C. M.; SANTOS SOBRINHO, D. M.; GARCIA, T. F. M. Uso Das Tdics no Contexto Escolar: Possibilidades e Potencialidades. **Saberes: Revista Interdisciplinar de Filosofia e Educação**, v. 23, n. 2, p. 177-195, 2023.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora:** Uma Abordagem Teórico-Prática. Porto Alegre: Penso, 2017.

BERGMANN, J.; SAMS, A. ***Dale La Vuelta A Tu Clase*.** Madrid: Ediciones SM, 2014.

FREIRE, P. **A Importância do Ato de Ler**: Em Três Artigos que se Completam. São Paulo: Cortez, 2022.

GHISLENI, T. S.; CONCEIÇÃO, E. D. F. V. Do Conceito De Letramento Digital À Sua Inserção No Ambiente Acadêmico. **Revista Educação e Linguagens,** V. 12, N. 23, P. 135-160, 2023.

JÚNIOR, J. F. C.; SOUSA, M. A. M. A.; HUBER, N.; SANTOS, K. T.; OLIVEIRA SANTOS, M. M.; SILVA OLIVEIRA, I.; BARROS, M. J. Metodologias Ativas De Aprendizagem E A Promoção Da Autonomia Do Aluno. **Revista Educação, Humanidades e Ciências Sociais**, 2023.

MAGALHÃES, A. A. A. **Integração Digital e Educação:** Desafios e Perspectivas do Brasil na era da Globalização. 2023.

MORAN, J. Metodologias e Modelos Híbridos na Educação. In: Yaegashi, S. F. R. Et Al. (Org.). **Novas Tecnologias Digitais: Reflexões Sobre Mediação, Aprendizagem e Desenvolvimento.** CURITIBA: CRV, 2017. P. 23-35.

PEREIRA, M. M. Tecnologias Digitais no Ensino Fundamental I: Educação Personalizada e Tecnológica. ***Revista Ibero-Americana de Humanidades****, Ciências E Educação*, V. 9, N. 10, P. 1568-1578, 2023.

PRIOSTE, C.; RAIÇA, D. Inclusão Digital e os Principais Desafios Educacionais Brasileiros. ***Revista On-Line de Política e Gestão Educacional*****,** P. 860-880, 2017.

SILVA, A. A. U.; GUIMARÃES, C. D.; SILVA, C. K.; BELEZA, E. M.; RODRIGUES, F. F.; MEROTO, M. B. N.; MENDES, S. A. F. Revolucionando O Aprendizado: Explorando As Tecnologias Digitais De Informação E Comunicação No Ensino. **Revista Foco**, V. 17, N. 1, 2024.

SOUZA SANTOS, D. P.; SILVA, A. N. Políticas Públicas e Seus Desafios Para Implementação e Uso Das Novas Tecnologias no Âmbito Escolar. **Revista Ibero-Americana de Humanidades***, Ciências E Educação*, V. 9, N. 7, P. 401-415, 2023.

STEIN, J. R. **Compartilhando Saberes**: O Uso Das Metodologias Ativas e das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no Contexto Escolar. 2023.

VERÍSSIMO, A. C.; NETO, I. M. F.; FERNANDES, L. M.; MEROTO, M. B. N.; MELO, V. C. G. Recursos Multimídia Para a Educação: Potencial e Impacto dos Recursos Multimídia na Aprendizagem dos Alunos do Ensino Fundamental I. **Revista Ilustração**, V. 5, N. 1, P. 65-74, 2024.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIAGNÓSTICO ORTODÔNTICO: REVISÃO NARRATIVA DA OTIMIZAÇÃO DA ANÁLISE CEFALOMÉTRICA E PREVISÃO DE RESULTADOS

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ORTHODONTIC DIAGNOSIS: A NARRATIVE REVIEW OF CEPHALOMETRIC ANALYSIS OPTIMIZATION AND OUTCOME PREDICTION

DOI: https://doi.org/10.56238/rebeisv1n11-003

Data de submissão: 28/05/2026 **Data de Publicação:** 21/09/2026

Eduardo Martello[1]
Luís Fernando Lippert[2]
Daniely Cristina Teles da Silva[3]
Isabela de Araujo[4]
Luana Mara da Silva Santos[5]
Carla Kamille Francisquini Alves[6]
Larissa Dall Pozzo[7]
Vitoria Cristina Ferreira de Andrade[8]

RESUMO: Este artigo apresenta uma revisão narrativa sobre a aplicação de softwares baseados em Inteligência Artificial (IA) na otimização da análise cefalométrica e na previsão de resultados em Ortodontia, avaliando sua acurácia, reprodutibilidade e aplicabilidade clínica. Problema: A análise cefalométrica manual apresenta limitações inerentes, como variabilidade inter e intraexaminador, elevado tempo operacional e subjetividade na identificação de pontos anatômicos, especialmente em pacientes com fissuras labiopalatinas ou más oclusões complexas. Metodologia: Realizou-se revisão da literatura indexada nas bases PubMed, SpringerLink e Google Scholar para literatura complementar, no período de 2020 até fevereiro de 2026, selecionando estudos que avaliaram algoritmos de *deep learning*, redes neurais convolucionais (*CNNs*) e sistemas automatizados de detecção de *landmarks* cefalométricos. Os artigos selecionados foram avaliados pelos autores quanto à relevância temática, qualidade metodológica e pertinência dos dados reportados. Resultados: Os modelos baseados em *deep learning* demonstraram Erro Radial Médio (MRE) entre 1,21 mm e 1,45 mm para detecção automática de pontos cefalométricos, com taxas de sucesso superiores a 90% em limiares clinicamente aceitáveis de 2 mm. Estudos recentes evidenciaram que a combinação de IA com ajuste manual reduz o tempo de análise em aproximadamente 70% comparado à cefalometria manual, mantendo acurácia

[1] Discente do curso de Odontologia da Univel.
[2] Discente do curso de Odontologia da Univel.
[3] Discente do curso de Odontologia da Univel.
[4] Discente do curso de Odontologia da Univel.
[5] Discente do curso de Odontologia da Univel.
[6] Discente do curso de Odontologia da Univel.
[7] Discente do curso de Odontologia da Univel.
[8] Discente do curso de Odontologia da Univel.

equivalente. Para aplicações preditivas em Ortodontia, redes neurais especializadas têm demonstrado potencial promissor na análise de padrões craniofaciais e no suporte ao planejamento terapêutico automatizado, embora ainda existam limitações relacionadas à variabilidade anatômica e à generalização clínica dos modelos. Conclusão: A IA otimiza significativamente o fluxo de trabalho ortodôntico, mas requer supervisão clínica para ajuste de landmarks em casos de anomalias craniofaciais ou displasias esqueléticas severas.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Cefalometria. Deep Learning. Diagnóstico por Imagem. Ortodontia.

ABSTRACT: This article presents an narrative review of Artificial Intelligence (AI)-based software in optimizing cephalometric analysis and outcome prediction in Orthodontics, assessing its accuracy, reproducibility, and clinical applicability. Problem: Manual cephalometric analysis presents inherent limitations, such as inter- and intra-examiner variability, high operational time, and subjectivity in anatomical landmark identification, especially in patients with cleft lip and palate or complex malocclusions. Methodology: A review of indexed literature in PubMed, SpringerLink, and Google Scholar databases was conducted from 2020 to February 2026, selecting studies that evaluated deep learning algorithms, convolutional neural networks (CNNs), and automated cephalometric landmark detection systems. Selected articles were evaluated by the authors regarding thematic relevance, methodological quality, and pertinence of the reported data. Results: Deep learning-based models demonstrated Mean Radial Error (MRE) ranging from 1.21 mm to 1.45 mm for automatic cephalometric landmark detection, with success rates exceeding 90% at clinically acceptable thresholds of 2 mm. Recent studies showed that combining AI with manual adjustment reduces analysis time by approximately 70% compared to manual cephalometry while maintaining equivalent accuracy. For predictive applications in Orthodontics, specialized neural networks have demonstrated promising potential in craniofacial pattern analysis and automated treatment planning support, although limitations related to anatomical variability and clinical generalizability still remain. Conclusion: AI significantly optimizes orthodontic workflow but requires clinical supervision for landmark adjustment in cases of craniofacial anomalies or severe skeletal dysplasias.

Keywords: Artificial Intelligence. Cephalometry. Deep Learning. Diagnostic Imaging. Orthodontics.

1 INTRODUÇÃO

A análise cefalométrica constitui pilar fundamental no diagnóstico ortodôntico e no planejamento terapêutico, permitindo a quantificação das relações esqueléticas, dentárias e tegumentares por meio de pontos anatômicos de referência em telerradiografias laterais. Desde sua introdução por Broadbent em 1931, a cefalometria evoluiu de traçados manuais sobre filmes radiográficos para sistemas digitalizados e, mais recentemente, para plataformas automatizadas baseadas em Inteligência Artificial (IA) (Lee et al., 2023).

A identificação manual de landmarks cefalométricos apresenta limitações intrinsecamente relacionadas à variabilidade biológica e operacional. Estudos clássicos demonstraram que a reprodutibilidade na localização de pontos anatômicos

varia significativamente entre examinadores e mesmo intra-examinador ao longo do tempo, comprometendo a confiabilidade das mensurações derivadas (SCHLICHER et al., 2012). Fatores como fadiga, experiência do operador, qualidade da imagem radiográfica e sobreposição de estruturas anatômicas contribuem para erros sistemáticos e aleatórios que podem impactar decisões clínicas.

A última década testemunhou avanços notáveis no desenvolvimento de algoritmos de aprendizado profundo (deep learning) aplicados à imagem médica. Especificamente na cefalometria, redes neurais convolucionais (Convolutional Neural Networks - CNNs) têm demonstrado capacidade de localizar automaticamente pontos cefalométricos com precisão comparável ou superior à de ortodontistas experientes, reduzindo drasticamente o tempo de análise (LEE et al., 2023). Paralelamente, sistemas baseados em IA passaram a oferecer funcionalidades preditivas, simulando resultados de tratamentos ortodônticos e ortopédicos faciais com base em bases de dados clínicos (Yang et al., 2023).

Esta revisão narrativa tem como objetivo analisar criticamente as evidências disponíveis sobre a aplicação de softwares de IA na otimização da análise cefalométrica e na previsão de resultados em Ortodontia, avaliando sua acurácia, reprodutibilidade, limitações e aplicabilidade clínica. Diante desse cenário, a incorporação de softwares de IA na rotina ortodôntica apresenta potencial significativo para otimizar o fluxo de trabalho clínico, reduzir a subjetividade diagnóstica e ampliar a aplicabilidade clínica da cefalometria em diferentes perfis de pacientes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 EVOLUÇÃO DA ANÁLISE CEFALOMÉTRICA

A cefalometria radiográfica consolidou-se como método padrão-ouro para avaliação do crescimento craniofacial e diagnóstico das más oclusões. Tradicionalmente, o processo envolve a identificação manual de 15 a 30 pontos anatômicos em telerradiografias laterais, seguida pelo cálculo de distâncias lineares, ângulos e razões que subsidiam a classificação do padrão esquelético e o planejamento terapêutico (Wang et al., 2015).

A transição do traçado manual sobre papel acetato para sistemas digitalizados representou o primeiro avanço significativo em eficiência operacional. Contudo, a digitalização não eliminou a variabilidade inerente à identificação subjetiva de landmarks, particularmente aqueles localizados em regiões anatômicas de difícil visualização, como o pterigóideo (Ptv), o ponto A (subespinhal) e o ponto B (supramental) (Schlicher et al., 2012).

2.2 FUNDAMENTOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA À IMAGEM MÉDICA

A Inteligência Artificial compreende um campo multidisciplinar que desenvolve sistemas capazes de executar tarefas que tipicamente requerem inteligência humana. No contexto da análise de imagens médicas, destacam-se as seguintes arquiteturas:

Redes Neurais Convolucionais (CNNs): Arquiteturas de deep learning especializadas no processamento de dados estruturados em grade, como imagens. As CNNs aplicam filtros convolucionais sucessivos para extrair hierarquicamente características de baixo nível (bordas, texturas) a alto nível (formas anatômicas, landmarks). Estudos recentes demonstram que CNNs treinadas em grandes

conjuntos de cefalogramas anotados manualmente alcançam desempenho comparável ao de especialistas na localização de pontos cefalométricos (LEE et al., 2023).

Redes Neurais Grafos (GNNs): Arquiteturas que modelam relações espaciais entre pontos anatômicos, tratando landmarks como nós interconectados. A aplicação de GNNs na predição de resultados terapêuticos tem mostrado resultados promissores, particularmente na simulação de efeitos de aparelhos ortopédicos funcionais (Yang et al., 2023).

Mecanismos de Atenção: Técnicas que permitem ao modelo ponderar seletivamente diferentes regiões da imagem, priorizando áreas anatomicamente relevantes para a tarefa específica. Sistemas multimodais que combinam atenção espacial com fusão de diferentes modalidades de imagem (cefalogramas, tomografias, modelos digitais) alcançaram as mais altas taxas de acurácia reportadas na literatura (Yang et al., 2023).

2.3 BASES DE DADOS E MÉTRICAS DE AVALIAÇÃO

O desenvolvimento de algoritmos supervisionados requer conjuntos de dados anotados por especialistas que sirvam como padrão-ouro para treinamento e validação. O desafio internacional ISBI (International Symposium on Biomedical Imaging) de 2014 e 2015 estabeleceu bases de dados padronizadas contendo 300 e 400 cefalogramas, respectivamente, com 19 landmarks anotados por ortodontistas experientes (Wang et al., 2015). Esses conjuntos tornaram-se referência para comparação de desempenho entre diferentes metodologias.

As métricas de avaliação padronizadas incluem:

Erro Radial Médio (Mean Radial Error - MRE): Distância euclidiana média entre o ponto predito pelo algoritmo e o ponto anotado manualmente.

Taxa de Detecção Bem-Sucedida (Successful Detection Rate - SDR): Proporção de landmarks localizados dentro de limiares de tolerância clinicamente aceitáveis (tipicamente 2,0 mm, 2,5 mm ou 4,0 mm).

Desvio Padrão: Medida da variabilidade dos erros, indicativa da consistência do algoritmo (Panesar et al., 2023).

3 METODOLOGIA

3.1 ESTRATÉGIA DE BUSCA E SELEÇÃO DE ESTUDOS

Esta revisão narrativa busca responder à seguinte pergunta norteadora: os sistemas automatizados baseados em IA apresentam acurácia e reprodutibilidade suficientes para substituir ou complementar a análise cefalométrica manual no diagnóstico e planejamento ortodôntico?

Realizou-se levantamento bibliográfico nas bases de dados PubMed, SpringerLink e Google Scholar para literatura complementar no período de janeiro de 2020 a fevereiro de 2026. Os descritores utilizados, combinados por operadores booleanos, foram: ("artificial intelligence" OR "deep learning" OR "convolutional neural network" OR "machine learning") AND ("cephalometry" OR "cephalometric analysis" OR "landmark detection") AND ("orthodontics" OR "treatment prediction"). Os artigos foram selecionados nos idiomas inglês e português.

Os descritores utilizados em português, combinados por operadores booleanos, foram: ("inteligência artificial" OR "aprendizado profundo" OR "rede neural

convolucional" OR "machine learning") AND ("cefalometria" OR "análise cefalométrica" OR "detecção de landmarks") AND ("ortodontia" OR "predição de resultados").

3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos estudos originais e revisões sistemáticas que: (a) avaliaram sistemas automatizados de detecção de landmarks cefalométricos; (b) reportaram métricas quantitativas de desempenho (MRE, SDR, precisão); (c) foram publicados em periódicos indexados com revisão por pares; (d) apresentaram descrição detalhada da metodologia e conjuntos de dados utilizados.

Estudos foram excluídos quando: (a) restritos a modelos teóricos sem validação empírica; (b) baseados exclusivamente em dados sintéticos ou phantom; (c) sem acesso ao texto completo ou com dados insuficientes para extração.

3.3 EXTRAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram extraídos por dois revisores independentes, com divergências resolvidas por consenso. As variáveis coletadas incluíram: arquitetura do modelo, tamanho do conjunto de treinamento, número de landmarks, MRE, SDR em limiares de 2,0 mm e 4,0 mm, tempo de processamento e comparação com métodos manuais ou semiautomatizados.

4 RESULTADOS

A busca nas bases de dados PubMed, SpringerLink e Google Scholar resultou em 187 artigos identificados no período de janeiro de 2020 a fevereiro de 2026. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 7 estudos para compor esta revisão narrativa. Os estudos excluídos não atenderam aos critérios de acesso ao texto completo, descrição metodológica adequada, reporte de métricas quantitativas de desempenho ou validação empírica dos modelos avaliados.

4.1 ACURÁCIA DA DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE LANDMARKS CEFALOMÉTRICOS

Uma revisão que analisou 118 publicações sobre detecção automática de landmarks cefalométricos, abrangendo desde métodos baseados em processamento clássico de imagens até arquiteturas avançadas de deep learning, demonstrou clara superioridade dos métodos baseados em deep learning sobre abordagens convencionais de machine learning e técnicas tradicionais de detecção de bordas.

Estudos utilizando o conjunto de dados do desafio ISBI 2015 reportaram MRE variando entre 1,2 mm e 2,0 mm para algoritmos baseados em CNNs, dependendo da arquitetura específica e da estratégia de pós-processamento. As taxas de detecção bem-sucedida no limiar de 2,0 mm (considerado clinicamente aceitável para a maioria das aplicações ortodônticas) atingiram valores superiores a 90% para landmarks bem definidos anatomicamente, como o nasion (N), o ponto A e o ponto B.

Estudo específico utilizando o software WebCeph para análise de 103 cefalogramas de pacientes sem tratamento prévio demonstrou que o sistema baseado em IA foi capaz de identificar variações significativas na angulação e posição dos incisivos inferiores entre diferentes padrões de crescimento facial. Os valores mais

elevados de protrusão e proclinação dos incisivos inferiores foram observados no grupo de padrão vertical, enquanto o grupo horizontal apresentou maior retroclinação e retrusão, corroborando descobertas da literatura baseadas em análise manual.

4.2 Comparação com Métodos Convencionais

Estudo comparativo envolvendo 39 cefalogramas de pacientes com fissura labiopalatina reparada avaliou a acurácia e velocidade do software WebCeph em comparação com o traçado computadorizado manual e o traçado em papel. Os resultados indicaram que a análise totalmente automatizada apresentou diferenças estatisticamente significativas em quatro das 16 variáveis cefalométricas estudadas (s-n-a, Ar-Go-Me, S-NPNS-ANS, ANS-Me/N-Me) quando comparada aos métodos convencionais, com as maiores discrepâncias observadas justamente na condição totalmente automatizada.

Entretanto, quando os pesquisadores realizaram ajuste manual dos landmarks identificados automaticamente, os resultados tornaram-se comparáveis aos métodos tradicionais, com vantagem significativa em termos de tempo operacional. Os métodos baseados em IA, com ou sem ajuste, foram significativamente mais rápidos que o traçado computadorizado ou em papel ($p < 0,01$). Os pontos mais frequentemente requerendo ajuste foram nasion, ponto A, espinha nasal anterior e incisivos superiores e inferiores.

4.3 PREDIÇÃO DE RESULTADOS TERAPÊUTICOS

Estudo envolvendo 206 pacientes japoneses pré-adolescentes com más oclusões de Classe II esquelética avaliou a acurácia de uma rede neural convolutional grafo (TP-GCNN) na predição dos efeitos do aparelho extrabucal (headgear) e/ou aparelho funcional sobre o crescimento maxilomandibular. O modelo, treinado com coordenadas x e y de 28 landmarks de tecido duro de cefalogramas seriados obtidos aos 8 e 10 anos de idade, apresentou Erro de Predição (PE) médio de 1,45 mm. Todos os landmarks apresentaram acurácia acima da categoria "aceitável" (PE entre 1,5-2,0 mm). Precisão "alta" ou "muito alta" foi observada para eixo de hinge, ponto pterigóideo, ponto A, EPN, EAS, R1, R3 e articulare, enquanto precisão "baixa" foi registrada para Pm, Pogônio, ponto B e Menton.

Os sistemas multimodais que combinam informações de diferentes modalidades de imagem demonstram desempenho superior. Frameworks que integram cefalogramas laterais, volumes de tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) e modelos dentários digitais têm apresentado elevada acurácia na detecção de landmarks e resultados promissores na predição de resultados terapêuticos, superando métodos convencionais em diferentes cenários clínicos.

5 DISCUSSÃO

5.1 INTERPRETAÇÃO DOS ACHADOS E COMPARAÇÃO COM A LITERATURA

Os resultados desta revisão narrativa indicam que os sistemas baseados em deep learning alcançam desempenho comparável ao de ortodontistas experientes na detecção de landmarks cefalométricos, com MRE tipicamente inferior a 2 mm para pontos anatomicamente bem definidos. Este achado alinha-se com a revisão abrangente de Polizzi e Leonardi (2024), que concluiu que as técnicas de deep learning demonstram acurácia superior a métodos convencionais de machine learning e abordagens baseadas em processamento clássico de imagens.

A variabilidade na acurácia entre diferentes landmarks merece análise aprofundada. Pontos localizados em regiões com densas sobreposições estruturais, como as espinhas nasais e o pterigóideo, sistematicamente apresentam maiores erros de detecção (Schlicher et al., 2012). Isto reflete um desafio fundamental do aprendizado profundo aplicado à cefalometria: a necessidade de generalização a partir de exemplos anotados, que inevitavelmente carregam a variabilidade inerente ao julgamento humano. Panesar et al. (2023) demonstraram que, em pacientes com fissura labiopalatina, condição que altera a morfologia anatômica regional, a confiabilidade da detecção automática é reduzida, exigindo intervenção clínica para ajuste dos pontos.

5.2 Implicações Clínicas

A principal implicação prática dos achados é que os softwares de IA para análise cefalométrica devem ser posicionados como ferramentas de auxílio ao diagnóstico, não como substitutos do julgamento clínico. O modelo de trabalho otimizado envolve a geração automática inicial dos landmarks e mensurações, seguida por revisão e ajuste seletivo por um ortodontista experiente. Esta abordagem híbrida combina a eficiência computacional (redução do tempo de análise em aproximadamente 70%) com a precisão diagnóstica do especialista (Panesar et al., 2023).

A predição de resultados terapêuticos representa fronteira promissora, ainda que menos madura que a detecção de landmarks. Os modelos atuais demonstram capacidade de prever efeitos de aparelhos ortopédicos funcionais com acurácia moderada a alta para determinados pontos anatômicos, mas com desempenho limitado para regiões como sínfise mandibular e mento (Yang et al., 2023). A integração de dados longitudinais de crescimento e resposta ao tratamento em modelos de aprendizado profundo pode melhorar significativamente a precisão preditiva nos próximos anos.

5.3 Limitações dos Estudos e Vieses Identificados

A literatura sobre IA em cefalometria apresenta limitações metodológicas importantes que qualificam a interpretação dos resultados. Observa-se heterogeneidade metodológica significativa, uma vez que os estudos variam consideravelmente quanto aos conjuntos de dados utilizados (número de exames, faixa etária, etnia e presença de anomalias), às arquiteturas de rede empregadas, às estratégias de validação e às métricas reportadas, dificultando comparações diretas e meta-análises (Polizzi; Leonardi, 2024). Adicionalmente, estudos com resultados negativos ou que demonstram limitações significativas dos sistemas de IA são subpublicados, caracterizando viés de publicação que pode superestimar o desempenho médio reportado na literatura.

A generalizabilidade dos modelos também representa limitação importante. A maioria dos modelos é treinada e testada em populações específicas, frequentemente asiáticas, e em condições controladas de aquisição de imagem, podendo não se generalizar para populações diversas ou para a variabilidade inerente à prática clínica real (Wang et al., 2015). Por fim, modelos complexos com muitos parâmetros treinados em conjuntos de dados relativamente pequenos, tipicamente centenas de imagens, apresentam risco de overfitting, comprometendo o desempenho em novos casos (Panesar et al., 2023).

5.4 DIREÇÕES FUTURAS

Pesquisas futuras devem priorizar a validação externa multicêntrica, por meio da avaliação dos sistemas existentes em populações diversas e condições clínicas variadas, a fim de estabelecer sua real generalizabilidade. Nessa mesma direção, a integração multimodal, combinando cefalometria radiográfica com fotografias clínicas, modelos digitais e CBCT por meio de arquiteturas de fusão, representa caminho promissor para ampliar a acurácia dos sistemas (Takahashi et al., 2023).

O desenvolvimento de métodos de IA explicável que forneçam justificativas interpretáveis para as predições é igualmente prioritário para aumentar a confiança do clínico nos sistemas automatizados (Lee et al., 2023). Por fim, técnicas de aprendizado com poucos exemplos (few-shot learning) podem permitir a adaptação rápida dos modelos a novas populações ou condições, superando a limitação dos grandes conjuntos de dados anotados exigidos pelos métodos supervisionados tradicionais.

6 CONCLUSÃO

Os softwares baseados em Inteligência Artificial, particularmente aqueles fundamentados em redes neurais convolucionais e arquiteturas avançadas de deep learning, demonstram acurácia na detecção automática de landmarks cefalométricos comparável à de ortodontistas experientes, com Erro Radial Médio tipicamente inferior a 2 mm para pontos bem definidos anatomicamente e taxas de detecção bem-sucedida superiores a 90% em limiares clinicamente aceitáveis. A principal vantagem documentada é a otimização do fluxo de trabalho, com redução do tempo de análise em aproximadamente 70% em comparação ao traçado manual, mantendo acurácia equivalente quando o sistema automatizado é combinado com ajuste seletivo dos pontos por um clínico experiente. Esta abordagem híbrida representa o modelo atual de melhor relação custo-benefício para incorporação da tecnologia na prática clínica.

Para predição de resultados terapêuticos, os modelos existentes demonstram potencial promissor, com acurácia moderada a alta para previsão de efeitos de aparelhos ortopédicos funcionais em pacientes Classe II, embora com limitações importantes para determinadas regiões anatômicas. Contudo, a literatura atual apresenta limitações metodológicas significativas, incluindo heterogeneidade de métodos, viés de publicação e questionável generalizabilidade para populações diversas. Recomenda-se que ortodontistas e instituições interessadas na implementação de sistemas de IA para cefalometria adotem protocolos padronizados de validação local, considerando as características específicas de sua população e equipamentos, e mantenham supervisão clínica obrigatória sobre os resultados gerados automaticamente.

REFERÊNCIAS

BROADBENT, B. Holly. A new x-ray technique and its application to orthodontia**. The Angle Orthodontist, Appleton,** v. 1, n. 2, p. 45–66, 1931. DOI: 10.1043/0003-3219(1931)001<0045:ANXTAI>2.0.CO;2.

LEE, Hwangyu et al. Automatic identification of posteroanterior cephalometric landmarks using a novel deep learning algorithm: a comparative study with human

experts. **Scientific Reports**, London, v. 13, article 15506, 2023. DOI: 10.1038/s41598-023-42870-z.

PANESAR, Sumer et al. Precision and Accuracy Assessment of Cephalometric Analyses Performed by Deep Learning Artificial Intelligence with and without Human Augmentation. **Applied Sciences**, Basel, v. 13, n. 12, p. 6921, 2023. DOI: 10.3390/app13126921.

POLIZZI, Alessandro; LEONARDI, Rosalia. **Automatic cephalometric landmark identification with artificial intelligence:** an umbrella review of systematic reviews. Journal of Dentistry, Amsterdam, v. 146, article 105056, 2024. DOI: 10.1016/j.jdent.2024.105056.

SCHLICHER, William et al. Consistency and precision of landmark identification in three-dimensional cone beam computed tomography scans. **European Journal of Orthodontics**, Oxford, v. 34, n. 3, p. 263–275, 2012. DOI: 10.1093/ejo/cjq144.

TAKAHASHI, Kaisei et al. Cephalometric landmark detection without X-rays combining coordinate regression and heatmap regression. **Scientific Reports**, London, v. 13, article 20011, 2023. DOI: 10.1038/s41598-023-46919-x.

WANG, Ching-Wei et al. Evaluation and comparison of anatomical landmark detection methods for cephalometric X-ray images: a grand challenge. IEEE **Transactions on Medical Imaging**, New York, v. 34, n. 9, p. 1890–1900, 2015. DOI: 10.1109/TMI.2015.2412951.

YANG, Su et al. Ceph-Net: automatic detection of cephalometric landmarks on scanned lateral cephalograms from children and adolescents using an attention-based stacked regression network. **BMC Oral Health,** London, v. 23, article 803, 2023. DOI: 10.1186/s12903-023-03452-7.

O PAPEL DO PSICÓLOGO NA GARANTIA DA SAÚDE E BEM-ESTAR MENTAL DO TRABALHADOR COM VISTAS ÀS NOVAS REGRAS DA NR-1

THE ROLE OF PSYCHOLOGISTS IN ENSURING WORKERS' MENTAL HEALTH AND WELL-BEING IN LIGHT OF THE NEW NR-1 RULES

DOI: https://doi.org/10.56238/rebeisv1n11-004

Data de submissão: 20/05/2026 **Data de Publicação:** 21/09/2026

Cristiane Agatti Scapini Tourinho[1]
Josianne Pires de Lima Schemberger[2]
Lucas Marobin[3]

RESUMO: O presente trabalho teve como temática a atualização da Norma Regulamentadora nº 1 (NR-1) pela Portaria MTE nº 1.419/2024, a qual incluiu os riscos psicossociais no Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO), tornando obrigatório, a partir de maio deste ano, que as organizações adotem medidas preventivas para proteger a saúde mental dos trabalhadores, prevendo, para tanto, uma série de medidas a serem adotadas. O objetivo do trabalho foi apontar o papel do profissional psicólogo diante da atualização da normativa apontada, tendo em vista que saúde mental dos trabalhadores constitui-se uma das áreas de atuação da Psicologia Organizacional e do Trabalho. Para o desenvolvimento das seções, utilizou-se metodologia de revisão narrativa de literatura. Obteve-se como resultados que, inobstante a omissão da NR-1 a respeito, o psicólogo organizacional e do trabalho, juntamente com a equipe multidisciplinar de Segurança e Saúde no Trabalho, é o profissional qualificado para atuar na promoção da saúde mental no ambiente laboral, diante de seu conhecimento e formação técnica.

Palavras-chave: psicólogo; trabalhador; saúde e bem-estar mental; NR-1.

ABSTRACT: This study addressed the update of Regulatory Standard n°1 (NR-1) through MTE Ordinance No. 1,419/2024, which included psychosocial risks in Occupational Risk Management (GRO), making it mandatory, as of May of this year, for organizations to adopt preventive measures to protect workers' mental health and, to this end, providing for a series of measures to be implemented. The objective of this study was to highlight the role of psychologists in light of the update to the aforementioned regulation, considering that workers' mental health constitutes one of the areas of practice within Organizational and Work Psychology. The sections were developed using a narrative literature review methodology. The results showed that, notwithstanding the NR-1 omission on the matter, the organizational and work psychologist, together with the multidisciplinary Occupational Safety and Health team, is the qualified professional to work toward promoting mental health in the workplace, given their knowledge and technical training.

[1] Acadêmica do segundo semestre do curso de Psicologia do Centro Universitário Univel.
[2] Acadêmica do segundo semestre do curso de Psicologia do Centro Universitário Univel.
[3] Professor do curso de Psicologia do Centro Universitário Univel.

Keywords: psychologist; worker; mental health and well-being; NR-1.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo aborda como temática o bem-estar e saúde mental do trabalhador, em especial diante da alteração da Norma Regulamentadora 1 (NR-1). Para tanto traz de forma breve a evolução do trabalho, os males causados à saúde mental dos trabalhadores e a preocupação com os mesmos, a atualização da NR-1 e o papel do profissional da psicologia.

O psicólogo desempenha um papel significativo no ambiente laboral através da Psicologia Organizacional do Trabalho, especialidade prevista na Resolução nº3, de 16 de março de 2022, art. 4º I. Com a atualização da NR-1, as questões de saúde mental no âmbito laboral foram acentuadas. Assim, propõe-se a seguinte problemática: qual o papel do profissional da psicologia na saúde e bem-estar mental dos trabalhadores diante da atualização da NR-1?

Como meio de responder à problemática, postula-se como objetivo geral analisar qual o papel do profissional psicólogo no cuidado do bem-estar e saúde mental do trabalhador, em especial diante da atualização da NR1. Para efetivá-lo desdobra-se nos seguintes objetivos específicos: apontar a relação entre o trabalho e a saúde mental dos trabalhadores, que resultou na atualização da NR-1, e discutir o papel do profissional da psicologia diante das novas exigências legais.

Sendo o trabalho uma das atividades que constituem as dimensões psicossociais das pessoas, suas circunstâncias, ambientes e espaços podem desencadear sentimentos, quando executado em situações desfavoráveis aos processos humanos. Deste modo, a preocupação quanto aos cuidados à saúde mental dos trabalhadores ganhou força e proporção culminando na atualização da NR1, que por sua vez, impactou a atuação do psicólogo organizacional e do trabalho.

Esta pesquisa e considerações poderá contribuir para com a sociedade, ao conscientizar empregadores, trabalhadores e profissionais da psicologia quanto à importância do cuidado do bem-estar mental no âmbito laboral, através da adoção de medidas de prevenção e gerenciamento dos riscos ocupacionais.

2 METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado por meio de uma Pesquisa Bibliográfica, baseada em revisões sistemáticas e narrativas através de obras literárias e artigos científicos sobre o tema, buscando fundamentar as discussões em bases teóricas consolidadas, garantindo rigor científico, conforme Lakatos e Marconi (2010).

Quanto à natureza da pesquisa, trata-se da via qualitativa, com objetivos exploratório e explicativo, através da qual procura compreender o assunto abordado, enfatizando significados, contextos e interpretações. No tocante aos objetivos, busca-se compreender os elementos iniciais sobre o tema em questão quanto esclarecer relações, causas e efeitos envolvidos no fenômeno analisado (Severino, 2007).

No que se refere ao procedimento metodológico, adotou-se a revisão narrativa de literatura. Segundo Cavalcante e Oliveira (2020, p. 83) “Esse tipo de método permite uma ampla descrição sobre o assunto, mas não esgota todas as fontes de informação, visto que sua realização não é feita por busca e análise sistemática dos dados”.

Foram utilizados como descritores de buscas os termos “NR1 atualização”; “papel psicólogo NR1”, “saúde mental dos trabalhadores”, “saúde mental e ambiente

de trabalho", "gestão riscos psicossociais" nas plataformas digitais *Google Acadêmico* e *Scielo*. Foram selecionados 18 estudos. A pesquisa também utilizou-se de livros (Alice Monteiro de Barros; Ana Mercês Bahia Bock, Odair Furtado e Maria de Lourdes Trassi; Antonio Geraldo Cunha; Christophe Dejours; Mauricio Godinho Delgado; Eva Maria Lakatos e Maria de Andrade Marconi; Antonio Lopes Monteiro e Roberto Fleury Bertagni; Doris Hupfeld Moreno, Márcio Bernik**,** Táki Athanássios Cordás; Ana Céli Pavão, Carlos Eduardo de Souza Gonçalves. Mônica Maria Silvia; Antonio Joaquim Severino; Arnaldo Süssekind), reportagens, orientações técnicas, guias de informação e normas regulamentadoras.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE AS MUDANÇAS NAS FORMAS DE TRABALHO

Trabalho é um termo que deriva do latim *tripaliare*, cujo significado é "martirizar com o *tripalium"*, que por sua vez é um instrumento de tortura composto de três paus (Cunha, 1986, p. 779).

Segundo Barros (2010), os primeiros trabalhos foram o da Criação, constantes no livro de Gênesis (Bíblia), onde há a narrativa da origem do mundo e a indicação de que, mesmo antes do pecado original, Adão já trabalhava. Com o pecado original o trabalho foi uma das condenações impostas ao homem para sua remissão e resgate da dignidade que perdera diante de Deus. Com o passar do tempo, vários foram os sentidos dados ao trabalho, que desde sua origem etimológica "encerra valores ora penosos, ora desprezíveis", passando a ser visto no Renascimento "como a verdadeira essência humana".

A primeira grande revolução (Revolução Agrícola) ocorreu quando foram identificadas maneiras de plantar, o que poderia ajudar na subsistência. Com o passar do tempo e utilização de métodos e técnicas de plantio que ocasionaram aumento da produção, as sobras passaram a ser negociadas por algo em troca, começando aí o trabalho, que no início não era bem-visto, porque começara na forma escrava. O trabalho foi se desenvolvendo e as coisas aconteciam, sendo que alguns gostavam e outros não (Bailak, 2013).

A partir da Revolução Industrial (século XVIII a XIX), o trabalho passou de mero meio de subsistência a uma conotação de lucro, posse, status e poder. Com a passagem da manufatura à indústria mecânica, a exigência de produtividade tornou-se mais intensa, com vistas à regra "tempo é dinheiro". Segundo Barros (2010, p. 63), "[...] surgiu aí uma liberdade econômica sem limites, com opressão dos mais fracos, gerando, segundo alguns autores, uma nova forma de escravidão", sendo que a "Revolução Industrial acarretou mudanças no setor produtivo e deu origem à classe operária, transformando as relações sociais".

Deste modo, a Revolução Industrial marcou o surgimento de novos processos de manufatura, marcando nova fase histórica influenciando todos os aspectos da vida cotidiana da época. O trabalho do homem adquiriu novos significados. Os trabalhadores que antes conheciam todo o processo de produção passaram a dominar apenas uma parte deste.

Os processos produtivos foram modernizados, muitas máquinas robôs já foram criadas para fazer tarefas antes executadas por homens. O século XXI está sendo marcado pela transmissão rápida de informações, competitividade, múltiplas habilidades no desempenho de atividades, exigência por níveis de estudo cada vez maiores e pela busca incessante por maior produtividade (Barros, 2010).

Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a pandemia da Covid-19 (Sars-CoV-2), dando conta de que a doença infecciosa havia se propagado pelos continentes. Diante da elevada transmissibilidade, principalmente entre pessoas com distância física muito próxima, a principal forma de contenção do vírus passou por medidas de isolamento social, interrompendo diversas atividades produtivas e sociais e resultando em importante impacto para a economia mundial.

Por certo que, mudanças profundas e aceleradas nas formas de trabalho em todo mundo foram provocadas pela pandemia, o que resultou em transformações significativas na dinâmica laboral e nas condições de saúde física e mental dos trabalhadores, bem como em perdas de emprego e extinção de algumas atividades (Guimarães-Teixeira, 2023).

Neste contexto socioeconômico encontra-se o trabalhador, que participa diretamente dos processos e sofre as consequências das rápidas transformações e exigências do mercado de trabalho. O fato é que busca acelerada pela produtividade e lucro, as mudanças emergenciais e drásticas acabaram por gerar consequências negativas à saúde do trabalhador, não somente física, mas também psicológica (Cordeiro, 2024).

3.2 O TRABALHO E SUAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE MENTAL

A matéria divulgada pelo site de notícias G1, na data de 10 de março de 2025, com o título “Crise de saúde mental: Brasil tem maior número de afastamentos por ansiedade e depressão em 10 anos”, destacou que dados de 2024 do INSS mostram que o país registrou mais de 470 mil afastamentos do trabalho por transtornos mentais, sendo o maior número desde 2014. Foram quase meio milhão de afastamentos.

Os principais transtornos mentais relacionados ao trabalho e respectivos códigos da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) são depressão (F32); transtornos de estresse (F43), incluindo burnout (F43.8); transtornos de ansiedade (F.41); síndrome do pânico (F.41), os quais podem ser agravados por fatores como sobrecarga de trabalho, metas e cobranças excessivas, assédio moral, falta de suporte e falta de reconhecimento (Casemiro, 2025).

O Guia de Informações sobre os Fatores de Riscos Psicossociais ao Trabalho, publicado em 2025 pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), destacou que:

> Em 2022, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) e a Organização Mundial de Saúde (OMS), publicaram diretrizes sobre saúde mental no trabalho. Nessa publicação estimou-se que no mundo 12 bilhões de dias de trabalho são perdidos anualmente devido à depressão e à ansiedade, o que representa um custo de quase um trilhão de dólares à economia global, relacionado, de forma predominante, à perda de produtividade (WHO; ILO, 2022). As duas instituições defendem o desenvolvimento de ações concretas por parte dos governos, dos empregadores e trabalhadores e da sociedade como um todo. No Brasil, considerando os acidentes de trabalho de 2022, os “Outros transtornos ansiosos” (Classificação Internacional de Doenças - CID - F41) representaram 3,78% do total de adoecimentos (3º lugar), perdendo apenas para Dorsalgia (CID M54) e Lesões do ombro (CID M75). Sem mencionar “Episódios depressivos (CID F32)” e “Reações ao estresse grave e transtornos de adaptação (CID F43)”, que representaram 2,32% e 2,25% respectivamente. Se somarmos os transtornos mentais referidos, eles

> figurariam em 2º lugar, representando 8,35% dos adoecimentos ocupacionais em 2022, perdendo apenas para a Dorsalgia (CID M54).

De acordo com Pavão (et al., 2013), o trabalho tem grande importância e ocupa posição central na vida humana, sendo considerado fato essencial na constituição da identidade do indivíduo e ponto de transformação deste e do mundo, destacando que:

> Apesar das dificuldades e barreiras que todos os profissionais encontram no cotidiano do trabalho, seja qual for a área de atuação, segmento ou posição hierárquica, é notório que o trabalho tem um valor de construção social na vida do indivíduo. (Pavão, et al., 2013, p. 97)

O filósofo Karl Marx (*apud* Pavão, et. al. p. 97) considera que:

> Trabalho, antes de tudo, é um ato que se passa entre o homem e a natureza. Ao mesmo tempo em que age, por esse movimento, pela natureza exterior e a modifica, modifica sua própria natureza e desenvolve faculdades que nela dormitavam.

Por sua vez, para Codo (*apud* Pavão, et. al., p. 97) trabalho “é uma relação de dupla transformação entre o homem e a natureza, geradora de significado”.

O trabalho traz significado para a vida das pessoas, por outro lado, tanto o excesso de cobranças quanto a falta de trabalho podem causar frustrações e sentimento de inutilidade.

> Os aspectos da saúde e da doença estão claramente presentes no contexto de trabalho contemporâneo. Tais aspectos permeiam a vida dos trabalhadores que muitas vezes adoecem orgânica e psiquicamente no exercício diário das suas atividades laborais. Contudo, sabe-se que o trabalho possui um papel importante na vida do indivíduo e dessa atividade depende não só o sustento do trabalhador, mas a ela está também associado um significado que diz respeito a função e reconhecimento social. (Cenci, 2004, p. 33/34)

A preocupação com o psiquismo dos trabalhadores remonta ao século XVIII, quando já se sugeria o sofrimento mental de escriturários e tipógrafos como causas de outros males; em 1921 Freud aponta possível relação entre o trabalho e a etiologia do transtorno psíquico, logo após foi lançado o filme “Tempos Modernos” de Charlie Chaplin (1936) em que é expressa a relação entre o trabalho, segundo o modelo Taylorista-Fordista, e o distúrbio mental. Foi a partir deste modelo de trabalho, em larga escala, que houve a possibilidade de dar visibilidade aos efeitos do trabalho sobre a saúde mental dos trabalhadores, representando a aproximação definitiva da psicologia com o mundo do trabalho (Jacques, 2007).

Em 1980, Christophe Dejours, lança a obra “A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho”, a qual foi traduzida e publicada no Brasil em 1987. A obra abordou o binômio organização do trabalho-saúde, destacando que o campo da psicopatologia do trabalho tem no sofrimento mental advindo das vivências subjetivas no cotidiano de trabalho, seu objeto de estudo. Inegavelmente, os estudos de Dejours lançou as bases para uma compreensão mais profunda da relação entre o trabalho e a saúde mental, destacando a importância da organização do trabalho e seus impactos sobre a experiência do trabalhador.

Segundo Cenci (2004), o trabalho contemporâneo traz em si aspectos da saúde e da doença, visto que os trabalhadores muitas vezes adoecem orgânica e psiquicamente no exercício de suas atividades. Porém, ressalta que este mesmo trabalho possui importância que vai além do mero sustento, representando também reconhecimento social. Ou seja, a legitimação social do indivíduo está intimamente ligada à manutenção do trabalho, sendo que sua atividade lhe confere reconhecimento e um lugar no mundo laboral, fazendo com que o mesmo crie estratégias defensivas para se manter no trabalho.

Em média, as pessoas passam oito horas por dia no seu local de trabalho, ou seja, um terço do tempo. Poucas pessoas estão sabendo administrar as exigências impostas pelo mercado de trabalho e o tempo razoável de descanso.

> Se pensarmos no tempo que despendemos para a atividade profissional que realizamos, conseguimos entender o quanto o trabalho pode influenciar os outros campos da vida: a maioria das atividades de trabalho exige oito horas por dia, cinco dias na semana, por aproximadamente 30 anos. É uma vida inteira dedicada ao trabalho. (Pavão, et al., 2013, p. 106)

Ainda, de acordo com Pavão (et al. 2013), o trabalho pode proporcionar ao indivíduo felicidade, prazer e satisfação; mas por outro lado pode trazer sofrimento, desequilíbrio e doenças. E tais questões devem ser observadas pelas organizações, considerando o ser humano como possuidor de desejos e compreendendo-o na sua relação com o trabalho, na perspectiva de sua saúde, qualidade de vida e bem estar.

3.3 NORMA REGULAMENTADORA Nº 1 (NR-1)

A Norma Regulamentadora nº 1 (NR-1) foi editada pela Portaria MTb nº 3214, em 8 de junho de 1978, e trata das Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais, sendo base para todas as Normas Regulamentadoras, *verbis*:

> 1.1 Objetivo
> 1.1.1 O objetivo desta Norma é estabelecer as disposições gerais, o campo de aplicação, os termos e as definições comuns às Normas Regulamentadoras - NR relativas a segurança e saúde no trabalho e as diretrizes e os requisitos para o gerenciamento de riscos ocupacionais e as medidas de prevenção em Segurança e Saúde no Trabalho - SST

Através da Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE nº 1.419, de 27 de agosto de 2024, o capítulo 1.5 da NR-1 passou por importante alteração, incorporando expressamente os fatores de risco psicossociais relacionados ao trabalho no Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO). A partir de 26 de maio de 2025, a avaliação de riscos psicossociais tornou-se obrigatória para todas as organizações brasileiras.

Assim, a avaliação e controle dos fatores de riscos psicossociais relacionados ao trabalho, tais como sobrecarga de trabalho, assédio e suas derivações, passou a integrar o inventário de riscos previstos no capítulo 1.5, vejamos:

> 1.5 Gerenciamento de riscos ocupacionais
> (...)
> 1.5.3.1.4 O gerenciamento de riscos ocupacionais deve abranger os riscos que decorrem dos agentes físicos, químicos, biológicos, riscos de acidentes e riscos relacionados aos fatores ergonômicos, incluindo os fatores de risco psicossociais relacionados ao trabalho.

> (...)
> 1.5.3.2.1 A organização deve considerar as condições de trabalho, nos termos da NR-17, incluindo os fatores de risco psicossociais relacionados ao trabalho.

No geral, a NR-1 passou por 3 (três) mudanças: 1ª – inclusão expressa dos tipos de risco ocupacional, dando ênfase à obrigação de incluir os riscos psicossociais no gerenciamento; 2º - integração entre NR-1 e NR-17 no processo de gerenciamento dos riscos; 3ª – trouxe a definição de probabilidade por tipo de risco, incluindo os psicossociais no item relativo aos fatores ergonômicos (MTE, Guia de Informações, 2025) .

A fim de atender às novas exigências, a organização deverá realizar a identificação de perigos, a avaliação dos riscos e implementar as medidas de prevenção referentes aos fatores de riscos psicossociais relacionados ao trabalho.

Frise-se que, a intenção da norma não se refere a sintomas individuais ou sensação do que possa estar ocorrendo no trabalhador, mas sim de verificar as condições de trabalho que o mesmo está submetido, considerando quais os fatores da atividade de trabalho são estressores.

3.4 A FIGURA DO PSICÓLOGO DIANTE DA NR-1 ATUALIZADA

A NR-1 não define um profissional específico para realizar a identificação de perigos e avaliação de riscos, cabendo às organizações a responsabilidade pelo Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO) e pelo Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), ferramentas essenciais para a implementação de medidas de segurança e saúde no trabalho.

Cabe à organização definir os responsáveis por esse processo e selecionar os profissionais com o “conhecimento técnico condizente com a complexidade dos perigos e riscos existentes no meio ambiente de trabalho”, conforme ORIENTAÇÃO TÉCNICA SIT/Nº 3/2023 do MTE (item 3), bem como item 1.5.7.1 da NR-1.

Em que pese a atualização da NR-1 fortalecer a visão integrada e multidisciplinar da segurança e saúde no trabalho, quando se aborda saúde mental o profissional da psicologia se destaca no conhecimento.

De acordo com o Conselho Federal de Psicologia (CFP), o psicólogo é um profissional da saúde e das relações humanas, com formação científica e ética, capacitado para promover a saúde mental, realizar avaliações psicológicas, intervenções preventivas e terapêuticas. A Lei nº 4.119/1962, que regulamenta a profissão de psicólogo no Brasil, estabelece, em seu art. 4º, que são “atividades privativas do psicólogo a utilização de métodos e técnicas psicológicas para fins de diagnóstico, orientação e seleção profissional”.

No tocante ao âmbito laboral, a Resolução nº 3, de 16 de março de 2022, do CFP, em seu art. 4º, inciso I, reconhece a Psicologia Organizacional e do Trabalho, como área de especialidade da psicologia.

Sobre a atuação do psicólogo do trabalho ou psicólogo das organizações, Bock, Furtado e Teixeira (2023, p. 110) ensinam que diversas são as práticas realizadas pelos profissionais no âmbito laboral, os quais permanecem atentos no processo de produção do trabalho; na saúde dos trabalhadores e suas relações entre si para a realização das tarefas; às formas como as instituições organizam e gerenciam as forças de trabalho; bem como à seleção de trabalhadores, seu aprimoramento e realocação. Os autores arrematam destacando que o psicólogo organizacional e do

trabalho está envolvido em “todas as tarefas decorrentes da preocupação com a dimensão subjetiva do processo de trabalho”.

A atuação do psicólogo do trabalho é bastante ampla e pode variar de acordo com o local (empresa privada, serviço público etc.), porém, de forma geral, envolve ações individuais (como atendimentos a colaboradores), ações coletivas e organizacionais (como projetos de melhoria de clima, saúde mental, gestão de conflitos e desenvolvimento de lideranças). O foco está no papel do indivíduo no contexto laboral.

Ao se analisar a NR-1, no subitem 1.5.3.2.1, verifica-se que no processo de elaboração do GRO a organização deverá considerar as condições de trabalho nos termos da NR-17, a qual se refere à Ergonomia e estrutura as condições de trabalho em cinco áreas: organização do trabalho; levantamento, transporte e descarga de materiais; mobiliário dos postos de trabalho; trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais; e condições de conforto no ambiente de trabalho (item 17.1.1.1 da NR-17).

E como esclarece o MTE, no Guia de informações sobre os Fatores de Riscos Psicossociais Relacionados ao Trabalho, “os fatores de riscos psicossociais estão relacionados diretamente com a organização do trabalho” (p. 5), decorrendo de problemas na concepção, na organização e na gestão do trabalho, podendo provocar efeitos na saúde do trabalhador em nível psicológico, físico e social.

Diante desse contexto, tem-se que, inobstante a NR-1 não defina um profissional específico para a gestão de riscos ocupacionais, a complexidade dos fatores psicossociais exige conhecimentos especializados para sua adequada identificação e intervenção.

Assim, o psicólogo, em especial o do trabalho, com sua formação técnica reconhecida pelo CFP e amparada pela Lei nº 4.119/1962, é o profissional qualificado para atuar na promoção da saúde mental no ambiente laboral, juntamente com a equipe multidisciplinar de Segurança e Saúde no Trabalho.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho e suas formas de execução tiveram mudanças no decorrer dos tempos, conforme a própria variabilidade das culturas, costumes, povos e suas condições de vida e subsistência, eis que a sociedade é mutável e se transforma, cada vez mais, em ritmo acelerado e frenético diante das inovações tecnológicas, dos acontecimentos, das necessidades e pensar humano.

A preocupação com o bem-estar e saúde mental dos envolvidos no processo de trabalho também sente os impactos e passa por adequações, apesar de nem sempre caminhar no mesmo ritmo das mudanças. De qualquer forma, tal preocupação não é novidade no campo da saúde e segurança do trabalho, porém sua menção expressa na NR-1 é um importante avanço no campo do cuidado aos trabalhadores, trazendo mais clareza sobre o tema e os critérios que serão exigidos das instituições.

Inobstante a omissão da NR-1 a respeito, não restam dúvidas de que o psicólogo organizacional e do trabalho, juntamente com a equipe multidisciplinar de Segurança e Saúde no Trabalho, é o profissional qualificado para atuar na promoção da saúde mental no ambiente laboral, diante de seu conhecimento e formação técnica.

Não há consenso quanto à necessidade ou não do psicólogo na implementação das exigências trazidas pela atualização da NR-1, o que é reforçado pela omissão da própria norma, bem como por sua recente entrada em vigor. Entretanto, acredita-se que como o profissional da psicologia organizacional e do trabalho já está inserido –

e com sua importância inquestionável - em vários segmentos do ambiente laboral, o reconhecimento da necessidade de sua atuação diante da nova normativa será gradualmente reconhecida e fixada.

REFERÊNCIAS

BAILAK, Miroslau. Depressão: o mal estar do século XXI. Palestra ministrada no **III Seminário de Psicologia "Loucura do Trabalho"**, realizado em 29/05/2013, no Auditório do Colégio Marista, em Cascavel (PR).

BARROS, Alice Monteiro de. **Curso de Direito do Trabalho**. 6ª Ed.,São Paulo : LTr, 2010.

BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. **Psicologias: uma introdução ao estudo da Psicologia**. 16ª edição. São Paulo: SaraivaUni, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ministério da Saúde atualiza lista de doenças relacionadas ao trabalho após 24 anos**. Disponível em https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/novembro/ministerio-da-saude-atualiza-lista-de-doencas-relacionadas-ao-trabalho-apos-24-anos, publicado em 29/11/2023. Acesso em 09 de junho de 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Guia de informações sobre os Fatores de Riscos Psicossociais Relacionados ao Trabalho.** Disponível em https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/guia-nr-01-revisado.pdf. Acesso em 09 de junho de 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora No. 1 (NR-1)**. Disponível em https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/nr-1. Acesso em 09 de junho de 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora No. 17 (NR-17)**. Disponível em https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-17-nr-17. Acesso em 09 de junho de 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **ORIENTAÇÃO TÉCNICA SIT/Nº 3/2023**, disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/legislacao/ ORIENTAOTCNICASITN32023.pdf. Acesso em 10 de junho de 2025.

CABRAL, Ana Paula Tolentino Cabral; LUNA, Janice Fernandes; SOUZA, Karla Nataly de; MACEDO, Lilian de Melo; MENDES, Maria Gorete Antonia; MEDEIROS, Paulo Alexandre Silveira, e GOMES, Renata de Melo. **Estresse e as Doenças**

Psicossomáticas. Disponível em http://www.icb.ufmg.br/labs/lpf/revista/revista1/volume1_estresse_doencas_psi.htm. Acesso em 09 de junho de 2025.

CASEMIRO, Polina; MOURA, Rayane. **Crise de saúde mental: Brasil tem maior número de afastamentos por ansiedade e depressão em 10 anos.** Disponível em:https://g1.globo.com/trabalho-e-carreira/noticia/2025/03/10/crise-de-saude-mental-brasil-tem-maior-numero-de-afastamentos-por-ansiedade-e-depressao-em-10-anos.ghtml. Acesso em 09 de junho de 2025.

CAVALCANTE, Lívia Teixeira Canuto; OLIVEIRA, Adélia Augusta Souto de. **MÉTODOS DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA NOS ESTUDOS CIENTÍFICOS.** Disponível em https://pepsic.bvsalud.org/pdf/per/v26n1/v26n1a06.pdf. Acesso em 15 de outubro de 2025.

CENCI, Cláudia Mara Bosetto. **Depressão e Contexto de Trabalho**. Disponível em http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=115013442004. Acesso em 09 de junho 2025.

CORDEIRO, Ricardo; ASSUNÇÃO, Ada Avila. **Saúde e trabalho: novos tempos, novos paradigmas.** Cadernos de Saúde Pública, v. 40, n. 2, 2024. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/csp/2024.v40n2/e00176323/. Acesso em 16 junho 2025.

CUNHA, Antonio Geraldo. **Dicionário Etimológico Nova Fronteira da Língua Portuguesa.** 2ª Ed., Rio de Janeiro : Nova Fronteira, 1986.

CURVINA, Izabela. **Depressão no ambiente laboral. A possibilidade de caracterização da depressão enquanto acidente de trabalho**. Disponível em http://jus.com.br/artigos/21438/depressao-no-ambiente-laboral#ixzz2bI2UxoMq. Acesso em 15 de junho de 2025.

DEJOURS, Christophe. **A Loucura do Trabalho : estudo de psicopatologia do trabalho**. Tradução de Ana Isabel Paraguay e Lúcia Leal Ferreira. 5. ed. ampliada - São Paulo: Cortez - Oboré, 1992.

DELGADO, Mauricio Godinho. **Curso de Direito do Trabalho**. 5ª Ed., São Paulo: LTr, 2006.

DUARTE, Fernanda Sousa; SILVA, Solange; MARTINEZ, Maria Júlia; MENDES, Ana Magnólia (2022). **DA PSICODINÂMICA À PSICOPATOLOGIA DO TRABALHO NO BRASIL: (IN)DEFINIÇÕES E POSSIBILIDADES**. Psicologia Em Estudo, 27, e48172. Disponível em: https://doi.org/10.4025/psicolestud.v27i0.48172. Acesso em 12 de junho de 2025.

GALLASCH CH, CUNHA ML, Pereira LAS, et al. Prevenção relacionada à exposição ocupacional do profissional de saúde no cenário de COVID-19. **Revista de Enfermagem UERJ** 2020 [acesso em 2021 abr 26]; (28):e49596. Disponível em: https://www.e-

publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/49596/33146. Acesso em 09 de junho de 2025.

GUIMARÃES-TEIXEIRA, Eleny et al. **Comorbidades e saúde mental dos trabalhadores da saúde no Brasil: o impacto da pandemia da COVID-19.** Ciênc. saúde coletiva, v. 28, n. 10, p. 2823-2832, 2023. Disponível em: SciELO. Acesso em 16 junho 2025.

JACQUES, Maria da Graça. **O nexo causal em saúde/doença mental no trabalho: uma demanda para a psicologia**. Disponível em http://www.scielo.br/pdf/psoc/v19nspe/v19nspea15.pdf. Acesso em 12 de junho de 2025.

JARDIM, Silvia. **Depressão e trabalho: ruptura de laço social**. Disponível em http://www.scielo.br/pdf/rbso/v36n123/a08v36n123.pdf. Acesso em 09 de junho de 2025.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MONTEIRO, Antonio Lopes; BERTAGNI, Roberto Fleury. **Acidentes de Trabalho e Doenças Ocupacionais: conceito, processos de conhecimento e de execução e suas questões polêmicas**. 3ª edição. São Paulo : Saraiva, 2005.

MOREIRA, M. de F., MEIRELLES, L. C., & Cunha, L. A. M.. (2021). **Covid-19 no ambiente de trabalho e suas consequências à saúde dos trabalhadores**. Saúde Em Debate, 45(spe2), 107–122. https://doi.org/10.1590/0103-11042021E208. Acesso em 09 de junho de 2025.

MORENO, Doris Hupfeld; BERNIK, Márcio; MATTOS, Paulo; CORDÁS, Táki Athanássios. **Recuperação em Depressão**. São Paulo : Editora Livre, 2003.

PAVÃO, Ana Céli. GONÇALVES, Carlos Eduardo de Souza. SILVIA, Mônica Maria. **Psicologia Organizacional e Gestão de Pessoas**. São Paulo : Pearson Education do Brasil, 2013.

Redação Galileu. Mapa da depressão: Brasil é o país com mais casos no mundo. Disponível em http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI252235-17770,00-MAPA+DA+DEPRESSAO+BRASIL+E+O+PAIS+COM+MAIS+CASOS+NO+MUNDO.html. Acesso em 09 de junho de 2025.

Revista Super Interessante. Edição 319. São Paulo : Editora Abril, Junho/2013. Revolução Industrial. Disponível em http://pt.wikipedia.org/wiki/Revolu%C3%A7%C3%A3o_Industrial. Acesso em 09 de junho de 2025.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SÜSSEKIND, Arnaldo. **Da relação de trabalho**. Disponível http://aplicacao.tst.jus.br/dspace/bitstream/handle/1939/13698/001_arnaldo_susseki nd.pdf?sequence=1. Acesso em 09 de junho de 2025..

TITTONI, J., and NARDI, HC. **Saúde mental e trabalho: reflexões a partir de estudos com trabalhadores afastados do trabalho por adoecimento profissional**. In JACQUES, MGC., et al. org. Relações sociais e ética [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008. p. 70 80. ISBN: 978-85-99662-89-2. Available from SciELO Books.

RELATO DE EXTENSÃO EM PSICOLOGIA DO ESPORTE

REPORT ON A SPORTS PSYCHOLOGY OUTREACH ACTIVITY

DOI: https://doi.org/10.56238/rebeisv1n11-005

Data de submissão: 16/06/2026 **Data de Publicação:** 21/09/2026

Fernando Prior[1]
Guilherme de Paula Dias[2]
Vitor Chemin Mongotti[3]
Lucimaira Cabreira dos Santos[4]
Susana Padoin[5]

RESUMO: No presente relato é apresentada a experiência obtida a partir do projeto de extensão de Psicologia do Esporte. Foram realizadas atividades em grupo com as atletas do Sub-15 e do Sub-17 da organização Stein Cascavel Futsal, separadamente, de maneira quinzenal, totalizando 06 e 10 encontros com as equipes do Sub-15 e do Sub-17, respectivamente. O projeto surge com o intuito de auxiliar as atletas ao que se refere ao desenvolvimento emocional, considerando demandas específicas desta modalidade esportiva - futsal feminino, em especial por se tratar de um ambiente que produz constante pressão e estresse. As demandas reconhecidas no grupo e que se tornaram pautas interventivas, refere-se a: ansiedade, manutenção de relacionamentos grupal, insegurança e inteligência emocional. Foram utilizadas técnicas e estratégias para buscar suprir tais necessidades. Gradativamente tem se observado resultados ao que se refere-se a expressão de sentimentos e emoções, controle emocional e relação com os contextos de competição e o desenvolvimento de habilidades que contribuem com o trabalho em equipe, em especial a comunicação. Esta experiência, até o momento, tem possibilitado visualizar a importância da psicologia do esporte, em especial ao que se refere às intervenções que auxiliem os atletas a compreender que a manutenção do foco e das emoções durante o

[1] Graduando de Educação Física pelo Centro Universitário Univel;
[2] Graduando de Educação Física pelo Centro Universitário Univel;
[3] Graduando de Educação Física pelo Centro Universitário Univel;
[4] Possui graduação em Psicologia pela Universidade Paranaense. Especialista em Psicologia da Saúde: múltiplos enfoques, Psicopedagogia Clínica e Institucional e em Planejamento Municipal e Políticas Públicas em Região de Fronteiras: desenvolvimento e integração. Mestre em Biociências e Saúde pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). É servidora pública da Prefeitura Municipal de Cascavel, com atuação na Secretaria Municipal de Assistência Social, nas áreas de Proteção Social Básica e Especial. Atualmente encontra-se cedida ao Tribunal de Justiça do Paraná, atuando no atendimento a mulheres vítimas de violência, na realização de depoimentos especiais e na elaboração de perícias técnicas em situações de violência contra crianças e adolescentes. Coordenadora e Professora Titular do Curso de Psicologia do Centro Universitário Univel, bem como Coordenadora da Pós-graduação em Proteção Social.
[5] Graduada em Educação Física - Bacharelado (2016) e Licenciatura (2017) pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. Mestre em Educação Física pela Universidade Estadual de Londrina (2019). Especialista em Fisiologia do Esporte pelo Centro de Ensino Superior Dom Alberto (2018) e em Treinamento Desportivo pela Uniguaçu (2025). Graduada em Biomedicina pelo Centro Universitário Univel (2024). Doutoranda em Biociências e Saúde pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2026). Atualmente, atua como professora universitária no Centro Universitário Univel, em Cascavel-PR, nos cursos de Educação Física e Psicologia, e também como coordenadora do curso de Educação Física (Presencial, EAD e Semipresencial) da Instituição.

período de competição pode ser crucial para um resultado positivo, sempre na busca da promoção da saúde mental e do bem-estar.

Palavras-chave: Comunicação. Performance. Pressão. Emoções. Desempenho

ABSTRACT: This report presents the experience gained through a sports psychology outreach project. Group activities were conducted separately with the U-15 and U-17 athletes from the Stein Cascavel Futsal organization on a bi-weekly basis, totaling six and ten sessions with the U-15 and U-17 teams, respectively. The project was initiated to support the athletes' emotional development, taking into account the specific demands of women's futsal—a sport played in an environment characterized by constant pressure and stress. The issues identified within the group that became the focus of interventions included anxiety, the maintenance of team relationships, insecurity, and emotional intelligence. Various techniques and strategies were employed to address these needs. Gradual improvements have been observed regarding the expression of feelings and emotions, emotional control, the handling of competitive contexts, and the development of skills that foster teamwork—particularly communication. To date, this experience has highlighted the importance of sports psychology, especially regarding interventions that help athletes understand that maintaining focus and emotional stability during competition can be crucial for achieving positive results, all while promoting mental health and well-being.

Keywords: Communication. Performance. Pressure. Emotions. Achievement.

1 NTRODUÇÃO

O esporte é uma atividade de lazer benéfica para a qualidade de vida de quem a prática, promovendo a saúde física e mental, a socialização, resiliência mental, autocuidado e o desenvolvimento de novas habilidades que aumentam o repertório comportamental do indivíduo. Além disso, a prática de atividades físicas altera o próprio funcionamento cerebral, liberando neurotransmissores relacionados ao bem-estar, prazer e motivação, assim regulando o organismo e promovendo uma maior estabilidade emocional (Roberto; Macedo, 2021).

No entanto, dentro do cenário desportivo existe o meio competitivo, onde se encontram os atletas que buscam o alto rendimento e fazem do esporte uma das principais partes da sua vida, podendo até mesmo viver disso. Neste cenário, a pressão é muito maior, expectativas são colocadas, sonhos são buscados e a própria renda do indivíduo depende do seu desempenho, como é o caso do futsal (Roberto; Macedo, 2021).

O futsal é um esporte coletivo, que exige certas qualidades individuais para que os times tenham um bom desempenho, e devem ser encontradas em todas as atletas, porém todas essas habilidades podem ser defasadas se as jogadoras estiverem em sofrimento psíquico. Habilidades como a comunicação que pode se tornar disfuncional sobre efeito de estresse, e o raciocínio, a memória e os reflexos que são outras habilidades exigidas e defasadas pela ansiedade, assim afetando também a qualidade técnica e física. (Cardoso, 2012).

Além disso, é exigido do atleta uma vida de cuidado em todos os momentos, cuidado com o sono, ao sair de casa, com a comida, com a bebida e atividades de lazer no geral. Quando o alto rendimento é visado a profissão é seguida a todos os momentos, assim não existindo uma separação de lado pessoal para o profissional, assim se tornando ainda mais vulnerável a ansiedade, por estar sempre sobre pressão (Ribeiro et al., 2018)

Existem também circunstâncias que tangenciam o trabalho com categorias de base do futsal feminino de modo intrínseco, são elas o preconceito de gênero relacionado a esse esporte e a adolescência, que é uma fase de grandes transições da vida, esses dois tópicos não podem ser isolados na análise de performance das atletas (Cardoso, 2012).

O preconceito relacionado ao esporte vem do modo que a sociedade a enxerga, desde a primeira fase da educação. O futsal, assim como o futebol, eram atividades tratadas como masculinas, portanto não tinha um estímulo para que as meninas o praticassem durante a infância. E quando praticavam eram julgadas pelos estereótipos relacionados a essa modalidade, sendo imposta uma masculinidade sobre elas, diminuindo-as por não ser um esporte onde mulheres fossem boas e consequentemente diminuindo a participação feminina no esporte (Cardoso, 2012). Com a diminuição do público, consequentemente diminui o incentivo ao desenvolvimento dessa prática e influência em uma formação defasada de atletas.

O preconceito e a falta de investimento não são coisas apagadas rapidamente, são estigmas que afetam o esporte até hoje. Várias atletas não são estimuladas pelos pais a brincar com bola, pois é brincadeira de menino, não conseguem encontrar lugares para treinar, pois não tem clubes específicos para meninas e então tem que treinar com os meninos. Nesse contexto, enfrentam o preconceito de forma ainda mais direta, isso tudo não só afeta o desenvolvimento das atletas como um todo e com isso o desempenho é prejudicado a todo momento (Cardoso, 2012).

Já a adolescência é uma fase de grande instabilidade emocional, além da puberdade que influencia essa instabilidade de forma hormonal, os adolescentes também lidam com uma pressão enorme relacionada ao futuro, assim gerando um estresse constante relacionado às suas próprias decisões. Conforme citado anteriormente, o estresse, angústia, instabilidade emocional e sofrimento afetam sim o desempenho dentro de quadra, mesmo que a sua fonte seja externa ao esporte (Cardoso, 2012).

Para auxiliar nas demandas existentes do cenário competitivo, existem diversas profissões, além da do atleta, que servem para dar amparo a ele e melhorar o seu desempenho, como é o caso dos profissionais da psicologia do esporte. Esses profissionais visam compreender as problemáticas que estão interferindo no rendimento dos atletas ou equipe no geral, para então acolher, intervir e auxiliar de modo que o atleta e equipe compreendam a situação, aprendendo a lidar com isso e assim melhorem o rendimento (Roberto; Macedo, 2021).

O presente artigo é um relato de experiência de um projeto de extensão em psicologia do esporte que foi realizado com as categorias de base do Stein Cascavel Futsal Feminino, em parceria com o curso de psicologia do Centro Universitário Univel, de Cascavel-PR. O projeto tinha como objetivo proporcionar um local de acolhimento onde as atletas pudessem compartilhar seus sentimentos, inseguranças e problemáticas da vida pessoal ou equipe, para em seguida, realizar as intervenções necessárias.

1. METODOLOGIA

Os encontros em grupo com as atletas dos times de base do Instituto de Futsal Stein ocorreram quinzenalmente intercalando entre o Sub-15, que abrange as meninas com até 15 anos e, Sub-17, que engloba as meninas com até 17 anos, na Clínica de Psicologia do Centro Universitário Univel - Cascavel - PR, com duração de duas horas cada encontro. Durante os encontros, realizava-se o monitoramento da participação de cada atleta.

O modelo de grupos utilizado foi o de grupo de apoio emocional, o qual se organiza com encontros entre pessoas que compartilham experiências ou condições semelhantes, e

se reúnem para oferecer suporte emocional, trocas de experiências e buscam estratégias efetivas para enfrentar as dificuldades vivenciadas. O objetivo central dos grupos de apoio emocional é ofertar um espaço de acolhimento e trocas, e trazer como benefício aos participantes um ambiente seguro, de alívio de carga emocional, desenvolver o sentimento de pertencimento, reduzir o sentimento de isolamento e solidão, permitir o desenvolvimento de otimismo e inspiração perante o relato dos demais participantes e possibilitar a troca de experiências, conforme explica Marzola (2024).

A prática de extensão da psicologia do esporte realizado em conjunto com o Instituto Stein teve como principal objetivo auxiliar nas demandas individuais e grupais que pudessem vir a afetar o rendimento dos jogos, e para isso utilizou-se de uma produção e organização semanal de projetos de intervenção, os quais foram corrigidos e aprovados pelas professoras orientadoras do projeto, onde cada um visava atender as demandas apresentadas pelas atletas e treinadora dos times.

Iniciaram-se os encontros buscando compreender as demandas de cada equipe, uma vez que o Sub-15 e Sub-17 apresentam dinâmicas distintas, para isso os primeiros encontros foram reservados para a criação de vínculo.

Após identificadas as fragilidades de cada grupo o enfoque maior do projeto foi no fortalecimento de vínculo entre as atletas, a elaboração de autoestima e autoconfiança as quais possuem papel de grande relevância e influência no rendimento desportivo uma vez que a pessoa, ao possuir uma percepção positiva sobre suas capacidades, impulsiona uma autoeficácia para execução de comportamentos específicos, assim como a avaliação negativa da sua eficácia antecipa o fracasso (Santos, 2008). Ademais, deu-se grande ênfase na comunicação tanto no âmbito das relações pessoais e interpessoais quanto dentro de quadra.

As intervenções ocorreram por meio da escuta ativa e participante, aplicação de dinâmicas voltadas às demandas, ensino de técnicas de relaxamento, dentre elas a técnica de respiração diafragmática, relaxamento muscular progressivo, atenção plena (Xie *et al*., 2025) e visualização (Morone *et al*., 2022) visando a redução da ansiedade pré-jogos e melhor foco. Aplicou-se também trabalho de nomeação e explicação das emoções vinculando-as em situações cotidianas e dentro de quadra, apresentação dos quatros pilares da Comunicação Não-Violenta (CNV) proposta por Marshall Rosenberg, que englobam a observação, expressão de sentimentos, identificação das necessidades e a elaboração de um pedido. Além do mais, foi utilizado atividades de interação entre ambos os times, questões relacionadas ao nervosismo pré-jogos, rendimento individual, compromisso com responsabilidades e, o autoconhecimento e a sua importância para o desenvolvimento da inteligência emocional.

Ademais, houve a intervenção por meio quantitativo através da aplicação do questionário de Estado de Humor que faz parte da mensuração de dados para Escala de Humor de Brunel (BRUMS) a qual visa a detectação precoce da síndrome do excesso de treinamento (Rohlfs *et al*., 2008). O questionário foi aplicado durante a etapa nacional dos Jogos da Juventude que ocorreu entre os dias 15 e 18 de setembro de 2025 em Brasília - DF. Teve-se por objetivo mensurar o estado emocional das atletas perante uma competição de grande relevância, e a partir dos resultados avaliar o quanto o estado emocional delas influencia no rendimento em quadra. A aplicação ocorreu por meio do envio do questionário através do *google forms* todos os dias 30 minutos antes do início dos jogos e 30 minutos após a finalização das partidas, com os resultados obtidos das respostas, os acadêmicos elaboraram gráficos de comparação das respostas pré e pós jogos de cada atletas e repassaram os apontamentos significativos a treinadora buscando reduzi-los e melhorá-los para o próximo jogo.

2. RESULTADOS

A partir do contato com as atletas durante os 19 encontros realizados, sendo dez encontros presenciais com o sub 17, 6 encontros presenciais com o sub 15, dois encontros onlines com o sub 17 durante os Jogos da Juventude e um encontro misto entre sub 15 e 17, foi identificado diversas demandas que poderiam ser trabalhadas com os grupos em questão. Porém, a cada encontro, todas as demandas foram analisadas e algumas colocadas como prioridade, o critério para ele foi considerar o que mais afetava o desempenho da equipe como um todo.

As principais demandas que afetavam o desempenho das atletas eram problemas de comunicação, onde se desenvolviam conflitos, e questões pessoais de insegurança e ansiedade. Dessa forma, a partir da orientação da professora, cada uma dessas demandas fora abordada por meio de dinâmicas acerca do tema e rodas de conversa também envolvendo o mesmo.

2.1 COMUNICAÇÃO

A comunicação é a base das relações humanas, e conforme descreve Pelizzoli, o ápice do fato da vida estabelecer-se como relação. É por meio da comunicação que as relações humanas acontecem, onde os indivíduos encontram sentido no existir por meio das trocas de vivência e afeto, e é por meio dela também que os conflitos surgem e se resolvem. Dentro das demandas apresentadas pelos grupos trabalhamos a CNV proposta por Marshall Rosenberg a qual tem como objetivo ajudar a entender os conflitos negativos, atuar em suas causas e promover as estratégias positivas, resolutivas e de relacionamentos saudáveis, por meio do encontro e da comunicação sem bloqueios (Pelizzoli, 2012). Nos pilares que embasam a CNV estão a observação da situação, a expressão de sentimentos vividos durante a situação observada, a identificação da necessidade individual que se tem perante a ocasião e a construção de um pedido que seja claro e objetivo visando a resolução do conflito em questão.

Ademais, a diferenciação da comunicação assertiva, passiva e não agressiva, também foi exposta, onde a comunicação assertiva se correlaciona com o se expressar de maneira clara e respeitosa, sem desmerecer a opinião alheia, e diferente da comunicação passiva ou agressiva, ela permite que o indivíduo defenda suas opiniões e necessidades, criando um ambiente onde todos se sentem à vontade para compartilhar suas perspectivas (Costa, 2024).

Desse modo, perante a identificação de conflitos pontuais entre as atletas, introduzimos a explicação e exercício prático de como aplicar a CNV no cotidiano de uma forma simples e objetiva durante uma roda de conversa a qual elas expuseram situações que as incomodavam em relação umas às outras e aplicaram uma comunicação mais empática e assertiva. Essa prática se deu com o grupo do Sub-17, já com o Sub-15 a aplicação da comunicação assertiva foi direcionada às percepções das atletas em relação a treinadora e modo de atuação dela. Durante o encontro expusemos a diferenciação de uma comunicação assertiva e comunicação agressiva, auxiliamos na identificação dos pontos que as causavam desconforto perante o que era relatado e orientamos sobre formas que isso poderia ser levado e resolvido com as partes envolvidas.

Foram aplicadas também dinâmicas de envolvimento corporal que visavam estimular a comunicação entre elas no quesito de pedir diretamente umas às outras o que precisam e querem. Para isso realizamos, com o Sub-17, uma atividade que envolvia a condução de um

carrinho de brinquedo sendo puxado por quatro barbantes, tinha por objetivo fazer todo o percurso delimitado sem encontrar nas fitas que delimitavam o espaço destinado para a pista. Na realização do percurso as atletas tinham que ir direcionando os movimentos das outras, o que envolvia uma comunicação clara e diretiva uma vez que elas precisavam que as outras entendessem o que precisava ser feito. Com o Sub-15 a atividade ocorreu em quadra, onde as atletas tinham como orientação direcionar as colegas sobre que movimento executar durante uma jogada, avaliar e expor sugestões de como cada uma poderia melhorar no passe realizado.

Os resultados observados diante as aplicações das dinâmicas de comunicação verbal foi o relato explícito do Sub-15 sobre a conversa com treinadora no qual elas conseguiram expor de forma clara e objetiva seus sentimentos e percepções sobre as atitudes dela sem a desrespeitar, e além do mais, mostraram uma autoestima e sentimento de confiança restaurado por terem suas opiniões valorizadas e compreenderem que há essa horizontalidade entre elas e a treinadora no ponto que tange a resolução de conflitos.

Além do mais, no Sub-17 a percepção dos resultados obtidos se deu pela observação dos diálogos e relatos paralelos que elas trouxeram sobre a forma que elas conduziram as situações que ocorreram durante os treinos, dentro do ambiente residencial, uma vez que uma parte das atletas dividem apartamento, e em situações afetivas e particulares entre elas.

No que se refere a observação de resultado nas dinâmicas interativas, foi possível avaliar em ambos os grupos a boa execução das prática, sendo no Sub-17 com um pouco de dificuldade no início até sentirem-se mais seguras e comunicarem as demais sobre o que se desejasse que fosse feito, e no Sub-15 foi visualizado uma execução mais fluida onde tanto quem dava o comando quanto quem ouvia receberam de forma positiva e responderam da mesma maneira.

2.2 INTELIGÊNCIA EMOCIONAL E PERFORMANCE

O estresse, ansiedade, depressão e o sofrimento em si têm causas multifatoriais, e em um esporte coletivo se um indivíduo está afetado o grupo inteiro sente isso, portanto nenhuma demanda é totalmente individual. (Roberto; Macedo, 2021).

A partir do que foi apresentado pelas integrantes do grupo, os acadêmicos buscaram ajudá-las na busca de um maior autoconhecimento, trabalhando emoções, buscando ensiná-las a reconhecê-las e lidar com elas, o que ajuda na resolução ou prevenção de conflitos. Também foi abordado questões de autoestima, para promover uma maior resiliência mental e uma maior valorização de si (Cardoso, 2012).

Também tiveram questões mais específicas como resultados de jogos ou momentos que as marcaram de forma prejudicial, mas o trabalho não se restringiu apenas para o que acontecia dentro de quadra, pois, como o sofrimento é multifatorial, então a vida das atletas como um todo deveria ser abordada.

Os grupos então foram voltados ao acolhimento, apoio emocional e apresentação de novas perspectivas ou técnicas que poderiam ser utilizadas para a criação de uma nova perspectiva sobre si, seus sentimentos, foco, comunicação e o esporte, assim promovendo um maior autoconhecimento e conexão mente e corpo, além de melhorar o entrosamento do time através de uma dinâmica relacional mais saudável (Cardoso, 2012).

Emoções são processos complexos e individuais, um estímulo pode ocasionar uma emoção, em uma intensidade e um sentimento distinto relacionado a essa emoção em diferentes atletas, é necessário avaliar como esses efeitos surgem, como cada um reage e porque reagem de determinada maneira. A identificação desses processos é em conjunto do atleta, a partir de perguntas direcionadas ele vai tentando entender esse processo e

explicando ele para o grupo, assim desenvolvendo sua própria compreensão sobre esses processos ao mesmo tempo (Trevelin; Alves, 2018).

Durante os encontros essas diferentes emoções a estímulos semelhantes foram apresentadas várias vezes, por exemplo alguns atletas que gostam quando os pais estão na torcida e outras que não gostam, outras que gostam que tenha bastante torcida adversária pois desempenham melhor e outras que preferem ser torcida pela comunicação. Devido a isso, deve-se analisar que a emoção dentro de quadra não é só delas, tem que levar em conta como a torcida, família, treinadores e qualquer pessoa que faça parte do seu ciclo social está se sentindo, pois a demonstrações desses sentimentos atravessa o atleta a todo momento e interfere diretamente como ele se sente (Trevelin; Alves, 2018).

Para essa análise ser feita junto ao atleta, primeiro é preciso ajudá-lo a diferenciar emoções de sentimento, de modo que o sentimento consiste na forma como a pessoa sente tal emoção. O modo como se sente diz sobre como se lida, e é algo que pode ser desenvolvido, mas a primeira etapa é a tomada de consciência disso, sobre como cada indivíduo em particular vai reagir, pois a partir disso é possível aprender novas formas de lidar com certos estímulos ou emoções presentes no jogo (Ribeiro et al., 2018)

O papel do psicólogo do esporte então seria possibilitar uma maior conexão entre a mente e corpo, não necessariamente focar no desempenho o tempo todo, pois ele seria algo que desenvolveria junto desta conexão. Conseguindo lidar melhor com certas emoções, o atleta não sucumbe a elas dentro de quadra, menos estresse em casa significa mais disposição em treinos e jogos e menos chances de quebra no psicológico no atleta, a consciência de si então melhora a reação, tomada de decisão, foco, disciplina, comunicação e o rendimento dentro de quadra (Ribeiro *et al*., 2018).

A maior parte das intervenções relacionadas a emoções feitas na prática foram através do diálogo, sendo apresentadas situações hipotéticas e questionado sobre como elas se sentiriam. Também foi levantado situações reais que já aconteceram, assim cada uma foi compartilhando como se sentia no jogo e como isso as afeta. Nesse quesito, o grupo como um todo foi se conhecendo melhor, nos diálogos cada uma foi aprendendo mais sobre suas colegas de equipe e apresentavam então no discurso mudanças que poderiam fazer para ajudar a colega.

Uma das coisas que teve que ser “quebrada” na prática é a concepção de que não é necessário falar sobre os próprios sentimentos, algo que foi apresentado e ressaltado em discurso, com a opinião de que dá para lidar sozinho com essas problemáticas. Quando mais se silenciam as emoções, mas elas surgem no comportamento sem a consciência do indivíduo, e ainda afetando o raciocínio dele sem o mesmo se dar conta, uma fadiga sem motivo aparente, falta de vontade ou motivação para fazer as atividades e até mesmo atitudes que levam a quebra de vínculo dentro da equipe (do Vale *et al*., 2025).

A resiliência é uma característica que às vezes é confundida com a não demonstração dos sentimentos, como se fossem a mesma coisa, pela pessoa não demonstra então é como se a pessoa estivesse bem, porém é ao contrário, a resiliência se desenvolve junto a inteligência emocional. Dessa forma, a criação de um espaço de acolhimento, como o caso do grupo, é essencial no trabalho em equipes (do Vale *et al*., 2025).

O atleta é fruto do desenvolvimento contínuo de seu corpo através do treinamento, então quando se fala da mente e da busca por essa conexão mente e corpo, também não pode ser diferente, ninguém desenvolve as habilidades físicas e técnicas sozinho, e com todos os estressores envolvendo o aprendizado, deve-se aprender também como se lida com eles (Ribeiro *et al*., 2018).

Mas esse aprendizado se difere do físico, pois não é algo mecanizado, que deve-se seguir um passo a passo e realizar apenas de certo jeito, não se cria máquinas de

inteligência emocional. Em grupo, o conhecimento sobre os próprios sentimentos influência no desenvolvimento da empatia, pois ao se compreender melhor o indivíduo desenvolve uma maior compreensão dos sentimentos do outro, como ele se sente após certas ações e quais são seus limites, formando um equipe com consideração pelo próximo e pelas emoções de todos, pois mesmo algo individual afeta o rendimento de todo o grupo e com um vínculo mais forte elas dão mais valor a si mesmas, a equipe e a instituição que representam, assim desempenhando melhor também (do Vale *et al*., 2025).

Na prática isso foi visto com uma maior aproximação das atletas, de início tinha uma separação clara de grupos menores e até atritos pela falta de compreensão sobre o porquê o outro agia de certa maneira, e essa compreensão foi vinda através de diálogos de cada uma durante os encontros. Foi ficando visível na maior interação do grupo como um todo, e embora os grupos menores ainda existem por questão de proximidade, elas foram se abrindo mais uma para as outras e assim não tinha mais tanto atrito, algo percebido pelos intermediadores do grupo e que foi demonstrado em fala por elas também.

Também apresentaram uma maior compreensão dos limites e de como auxiliar as colegas, pois durante os encontros trouxemos alguns questionamentos que abordaram suas inseguranças. Ao se abrirem sobre o que mais as afeta, ou como elas demonstram certas emoções elas também falaram coisas que as levam a entrar em crise e coisas que as ajudam a sair delas, assim demonstrando as colegas de equipe como elas podem se portar nesses casos, fazendo elas entenderem como certos comportamentos podem ser prejudiciais para as companheiras de time e desenvolvendo a noção de como agir nessas situações

Também foi perguntado sobre jogos recentes em que elas passavam por situações complicadas, como inferioridade no placar, derrotas ou quando elas se desesperam dentro de quadra. O que “passava na cabeça” e como lidavam com isso, a falta de foco foi relatada diversas vezes, algumas vezes até desde antes de começar o jogo, como na única derrota do sub-17 durante a etapa nacional dos jogos da juventude, onde elas relataram que foram relaxadas demais para o jogo e não conseguiram se adequar a pressão intensa que o adversário colocou desde o início do jogo.

Para a questão de foco, foi trabalhado algumas técnicas específicas que poderiam ser aplicadas pré-jogo, em crises de ansiedade ou em caso de as atletas estarem sucumbindo ao desespero. Primeiramente foi questionado sobre como elas tendem a pensar pré-jogo e então falamos sobre a técnica de visualização, que se trata de pensar em jogadas, movimentações, dribles e no jogo como um todo antes mesmo dele acontecer, como se fosse um aquecimento mental para a partida (Morone *et al*., 2022).

Nesta técnica o atleta deve ser realista, pensar em coisas que ele já fez e que são aplicáveis dentro de quadra, é visualizar o jogo de modo realista para que diminua a pressão e nervosismo ao mesmo tempo que aumenta a confiança para o mesmo. Essa técnica também ajuda na memorização de jogadas, movimentação defensiva e ofensiva, otimizando o processo de aprendizado das mesmas, pensar em si mesmo realizando certos feitos faz com que ele tome essa decisão mais rápido por não ter dúvidas de que pode realizá-la (Morone *et al*., 2022).

Outra técnica aplicada foi a de atenção plena: *mindfulness*, sendo abordada a respiração diafragmática, a qual exige uma certa prática do indivíduo e, de forma simplificada, para realizá-la é necessário ficar em uma posição confortável, e respirar pelo seu diafragma, focando apenas na inspiração e expiração, diminuindo a frequência cardíaca e aumentando o foco. Ela é eficaz no controle da ansiedade por dar algo único para o cérebro pensar, que é sua respiração, e por diminuir a frequência cardíaca, que é um dos principais sintomas físicos da ansiedade, com isso após fazer a respiração por alguns minutos o atleta pode retornar a um estado de foco e atenção (Xie *et al*., 2025)

Pelo fato de ser uma técnica realizada para entrar em um estado de foco e calma, pode ser realizada antes do jogo ou após momentos de crise. No caso dos momentos de crise a atleta pode pedir para sair por alguns minutos e tentar se acalmar no banco ou fazer isso durante o intervalo dos jogos. Ela também é benéfica para o sono e pode ser utilizada antes de dormir, como a ansiedade pré-jogo pode atrapalhar desde o dia anterior e assim acabar tirando o sono, a respiração diafragmática contribui na sua diminuição e causa uma certa sonolência assim melhorando a qualidade do sono antes de competições, o que é favorável para o desempenho (Xie *et al*., 2025)

2.3 JOGOS DA JUVENTUDE E ESCALA DE HUMOR DE BRUNEL

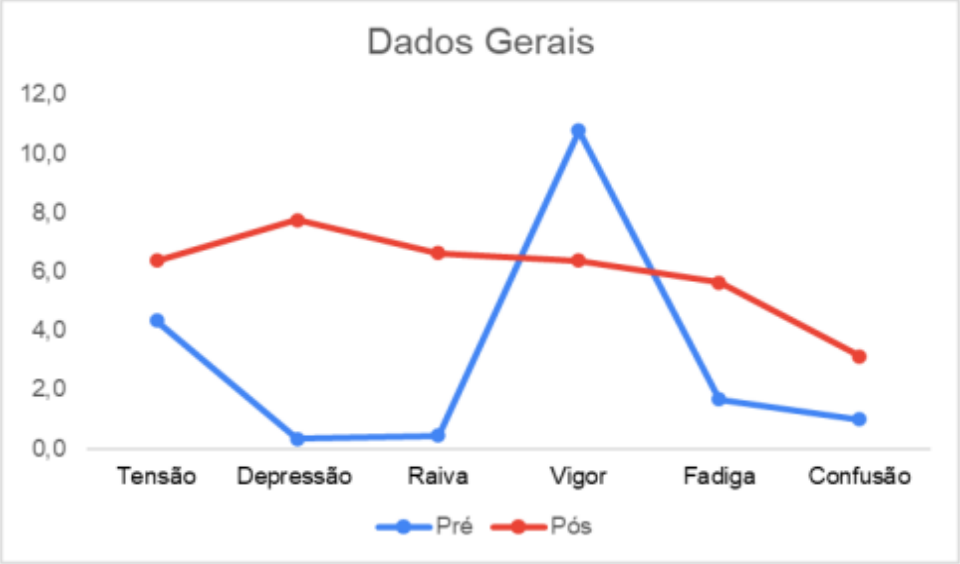
As atletas do Sub-17 participaram da etapa nacional dos Jogos da Juventude, onde se consagraram campeãs. O campeonato foi realizado na cidade de Brasília-DF, durante 5 dias. Durante a competição foi realizada via *google forms* a aplicação da Escala de Humor de Brunel (BRUMS) (Rohlfs *et al*., 2008) com a supervisão de ambas as orientadoras no processo.

A escala BRUMS possui 24 questões relacionadas a um sentimento, onde o participante deve responder de 0 a 4, sendo 0 considerando nulo e 4 extremamente presente. A partir das respostas obtém-se a partir de uma somatória a escala redigida com foco em 6 emoções principais: tensão, depressão, raiva, vigor, fadiga e confusão (Rohlfs et. al., 2008).

A aplicação do questionário foi realizada em todas as nove atletas que participaram da competição, isso para monitorar o estado mental das atletas remotamente, dessa maneira conseguindo prestar um suporte aos atletas mesmo de maneira remota.

Na figura 1 pode-se observar uma grande variação nas respostas do pré e pós jogo, isso pois a equipe sofreu uma derrota onde foram surpreendidas pela alta pressão e fisicalidade da equipe adversária. Isso fez com que elas perdessem o foco e permanecessem em um estado de desnorteamento durante grande parte da partida.

Figura 1. Dados gerais da equipe antes e após a derrota.



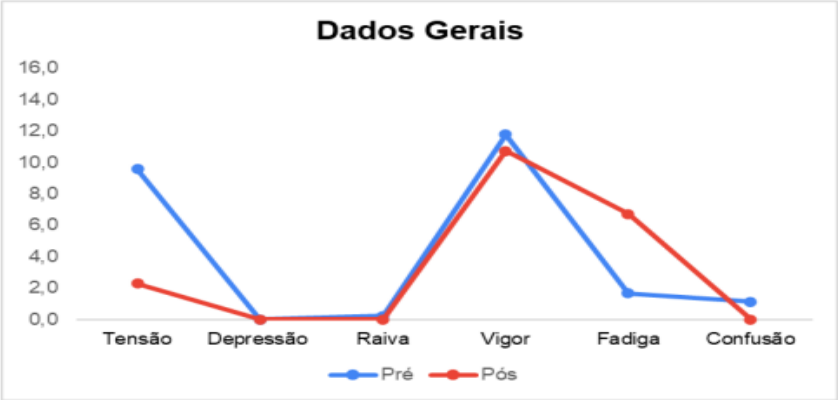
Fonte: Univel, 2025

Os resultados apresentados no gráfico se mantêm dentro do esperado considerando a derrota sofrida. Houve um aumento nos escores de tensão, depressão e raiva, pois como

sofreram uma derrota, naturalmente seus sentimentos refletem o resultado. Algo positivo a se visualizar é o escore de confusão, mesmo com a derrota inesperada ele não variou de maneira considerável, isso demonstra que as atletas possuem considerável compreensão da natureza do resultado.

Considerando a figura 2, podemos observar um resultado bem diferente do que foi apresentado na figura 1. O gráfico em questão foi obtido após a vitória na final, onde a equipe se tornou campeã jogando contra a equipe que as venceu na fase de grupos.

Figura 2. Dados da equipe antes e após o jogo da final da competição.

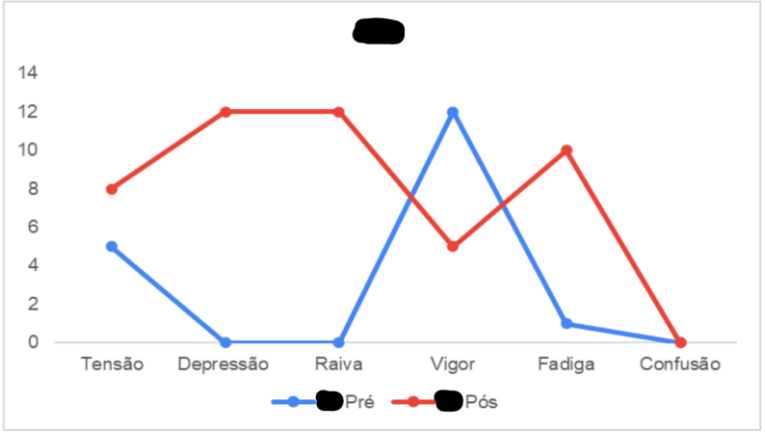


Fonte: Univel 2025

É importante compreender que os resultados se mantiveram dentro da normalidade em ambos os momentos de aplicação do questionário. O escore de tensão alto pré jogo está dentro do esperado por se tratar de uma final. O escore de vigor se mantém elevado mesmo após uma partida cansativa também entra em uma normalidade pois os sentimentos de animação, disposição, energia e alerta (incluídos no questionário) se englobam no vigor.

Também é relevante analisar os resultados individuais de cada atleta, assim considerando suas demandas individuais para determinada intervenção em grupo. Para exemplificar, o gráfico apresentado na figura 3 apresenta os dados individuais de uma atleta. As informações foram obtidas na aplicação pré e pós do jogo onde sofreram a única derrota do campeonato (a mesma relacionada a figura 1).

Figura 3. Dados de uma atleta antes e após a derrota da equipe.



Fonte: Univel 2025

A partir da análise dos resultados do questionário aplicado, podemos obter algumas demandas para serem trabalhadas com a atleta 1, que obteve escores altos de depressão e raiva, onde mesmo após uma derrota, sinaliza algo a se prestar atenção.

Somando os resultados da escala com a convivência nos grupos, foi trabalhado com questões relacionadas a uma autocobrança excessiva da atleta, onde por gerar uma pressão excessiva em si mesma, pode desencadear possíveis crises ansiosas ou perda de foco constante por conta de pensamentos disfuncionais.

A partir da aplicação da escala BRUMS, conseguimos identificar demandas a serem trabalhadas remotamente com as atletas, onde a partir de um encontro via *google meet*, conseguimos sanar algumas das problemáticas identificadas, fazendo com que a equipe finalizasse o campeonato com vitória.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de extensão em psicologia do esporte, em parceria com o instituto Stein Futsal, trouxe uma experiência única aos acadêmicos, onde pudemos experienciar parte de uma área emergente da psicologia no Brasil. Além disso, a execução do projeto trouxe resultados extremamente positivos para as participantes, havendo um aumento do rendimento em larga escala.

A vertente esportiva da psicologia é uma área que necessita de um apoio constante, pois a cada semana, a cada resultado, muitas coisas podem mudar dentro de uma equipe, principalmente considerando as categorias de base, onde a mentalidade de um atleta jovem pode mudar completamente o seu futuro. Durante todo esse ciclo conseguimos compreender a dificuldade de um atleta em se manter constante, o fator psicológico influencia muito o desempenho, mas infelizmente muitos atletas ainda não compreendem a necessidade de ter uma mentalidade equilibrada.

Por isso, o trabalho com atletas em formação, especialmente nas categorias de base, é de extrema importância. Nesse estágio da carreira, os jovens passam por diversos momentos em que precisam tomar decisões complexas, muitas delas determinantes para o futuro no esporte. Trata-se de uma área que exige atenção especial e um investimento bem planejado, pois envolve não apenas o desenvolvimento profissional, mas também a vida e o sonho de crianças e adolescentes.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, Larissa Mariani. Fatores motivacionais para a prática do futsal feminino, numa equipe de rendimento sub-17 - um estudo de caso. **Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)**, 2012. Disponível em: http://repositorio.unesc.net/handle/1/1482. Acesso em: 28 out. 2025.

COSTA, Larissa Kelly Chagas da. Comunicação assertiva e habilidades sociais: a chave para relacionamentos interpessoais eficazes. **CONEPA**, 2024, Fortaleza, CE. Anais […], 2024. Disponível em: https://doity.com.br/anais/fortaleza2024/trabalho/418035. Acesso em: 28 out. 2025.

DO VALE, Paulla Rosane Moura et al. A influência da resiliência e inteligência emocional no desempenho profissional e na gestão de emoções no ambiente de trabalho. **ARACÊ**, [S.l.], 2025. DOI: 10.56238/arev7n6-331. Disponível em: https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/6228. Acesso em: 28 out. 2025.

MORONE, G. et al. Motor imagery and sport performance: a systematic review on the PETTLEP model. **Applied Sciences**, 2022. DOI: 10.3390/app12199753. Disponível em: https://www.mdpi.com/2076-3417/12/19/9753. Acesso em: 28 out. 2025.

MARZOLA, P. V. Grupos de apoio: o que são, como funcionam e benefícios de frequentar. **Psicólogo Com.br**, São Paulo, 6 jul. 2024. Disponível em: https://www.psicologo.com.br/blog/grupos-de-apoio/. Acesso em: 28 out. 2025.

PELIZZOLI, Marcelo L. Introdução à comunicação não violenta (CNV): reflexões sobre fundamentos e método. **Diálogo, mediação e cultura de paz**, Recife: Ed. da UFPE, 2012. Disponível em: https://www.ufpe.br/documents/623543/624496/Introdu%C3%A7%C3%A3o_%C3%A0_Comunica%C3%A7%C3%A3o_N%C3%A3o_Violenta_CNV_.pdf/a26d91e3-229f-4759-b1a5-01f2de3e4b68. Acesso em: 28 out. 2025.

RIBEIRO, P. **et al.** Psicoeducação baseada em evidências no esporte: revisão bibliográfica e proposta de intervenção para manejo emocional. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, Brasília, mai. 2018. DOI: 10.31501/rbpe.v8i1.8847. Disponível em: https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBPE/article/view/8847. Acesso em: 28 out. 2025.

ROBERTO, Thayná G.; MACEDO, Fernando L. A importância e os benefícios da psicologia do esporte: revisão da literatura. **Revista InterCiência – IMES Catanduva**, jan. 2021. Disponível em: https://www.fafica.br/revista/index.php/interciencia/article/view/269. Acesso em: 28 out. 2025.

ROHLFS, I. C. P. M. et al. A Escala de Humor de Brunel (BRUMS): instrumento para detecção precoce da síndrome do excesso de treinamento. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, n. 3, p. 176-181, 2008. DOI: 10.1590/S1517-86922008000300003. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbme/a/hBHhQpZ7QqPNJywV3DCtRNs/?format=html&lang=pt. Acesso em: 28 out. 2025.

SANTOS, S. A autoconfiança no contexto desportivo. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, Vila Real, Portugal, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/293333433_A_Autoconfianca_no_Contexto_Desportivo. Acesso em: 28 out. 2025.

TREVELIN, Fernanda; ALVES, Cássia Ferrazza. Psicologia do esporte: revisão de literatura sobre as relações entre emoções e o desempenho do atleta. **Psicologia Revista**, São Paulo, 2019. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/psicorevista/article/view/37736. Acesso em: 28 out. 2025.

XIE, Boyuan et al. Impact of mindfulness-based interventions on sports performance and mental health: an umbrella review. **Journal of Exercise Science & Fitness**, [S.l.], out. 2025. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12273557/. Acesso em: 28 out. 2025.

REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO E INOVAÇÃO DA UNIVEL

AVALIAÇÃO COMPARATIVA DAS TÉCNICAS DE OBTURAÇÃO TRADICIONAIS E TERMOPLÁSTICAS NA PRÁTICA ENDODÔNTICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

COMPARATIVE EVALUATION OF TRADITIONAL AND THERMOPLASTIC OBTURATION TECHNIQUES IN ENDODONTIC PRACTICE: A LITERATURE REVIEW

DOI: https://doi.org/10.56238/rebeisv1n11-006

Data de submissão: 04/05/2026 **Data de Publicação:** 21/09/2026

Luís Fernando Lippert[1]
Camila Thais Cruzetta [2]
Letícia Cristina Muller[3]

RESUMO: A obturação dos canais radiculares representa etapa decisiva no tratamento endodôntico, cujo êxito está diretamente vinculado à promoção de um selamento hermético tridimensional do sistema de canais radiculares (SCR). O objetivo deste estudo foi comparar as técnicas de obturação tradicionais e termoplásticas por meio de revisão narrativa da literatura, com base em estudos publicados entre 1995 e 2026. Quanto às técnicas tradicionais, a condensação lateral emprega cones justapostos sem massa homogênea, enquanto o cone único utiliza um único cone no comprimento de trabalho. Sobre os materiais obturadores, os cimentos à base de resina e os biocerâmicos destacam-se pela biocompatibilidade e capacidade de selamento. As técnicas termoplásticas — onda contínua, *Thermafil,* compactação termomecânica e pistola injetora — utilizam calor para plastificação da GP, melhorando adesão e escoamento. Na comparação entre técnicas, a microtomografia computadorizada evidenciou redução significativa de espaços vazios com as termoplásticas, embora nenhuma produza obturação completamente isenta de gaps. Estudos recentes confirmam superioridade termoplástica na replicação anatômica. O cone único destacou-se no tempo operatório; o *Thermafil* apresentou maior sintomatologia pós-operatória. As evidências atuais indicam que a escolha deve considerar anatomia do caso, experiência do operador e custo-benefício.

Palavras-chave: Endodontia. Obturação do Canal Radicular. Tratamento do Canal Radicular

ABSTRACT: Root canal obturation is a decisive step in endodontic treatment, and its success is directly related to achieving a three-dimensional hermetic seal of the root canal system (RCS). This study aimed to compare traditional and thermoplastic obturation techniques through a narrative literature review, based on studies published between 1995 and 2026. Regarding traditional techniques, lateral condensation employs juxtaposed cones without a

[1] Graduanda de odontologia pelo Centro Universitário Univel;

[2] Graduanda de odontologia pelo Centro Universitário Univel;

[3] Graduação em Odontologia (2017) e Mestre em Odontologia com linha de pesquisa em Patologia aplicada à Clínica Odontológica (2020) pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE. Doutora em Odontologia Integrada pela Universidade Estadual de Maringá - UEM (2024). Especialista em Radiologia Odontológica e Imaginologia. Professora Associada ao Centro Universitário Univel.

homogeneous mass, while single cone uses one cone at full working length. Concerning obturation materials, resin-based and bioceramic sealers stand out for biocompatibility and sealing capacity. Thermoplastic techniques — continuous wave, Thermafil, thermomechanical compaction, and injection system — use heat to plasticize gutta-percha, improving adhesion and flow. In the comparison between techniques, micro-computed tomography showed a significant reduction in voids with thermoplastic methods, although none produces a completely void-free obturation. Recent studies confirm thermoplastic superiority in anatomical replication. Single cone stood out for operative time; Thermafil showed higher postoperative symptomatology. Current evidence indicates that technique selection should consider case anatomy, operator experience, and cost-effectiveness.

Keywords: Endodontics. Root Canal Obturation. Root Canal Treatment

1 INTRODUÇÃO

No século XXI, a Endodontia transcende sua função meramente curativa para consolidar-se como um pilar fundamental na reabilitação oral multidisciplinar, pois a preservação do elemento dental por meio do tratamento dos canais radiculares é uma condição essencial para a execução de procedimentos reabilitadores complexos em Dentística Restauradora, Prótese Dentária e Periodontia (Lopes; Siqueira, 2015).

Um dente cujo tratamento endodôntico foi bem-sucedido atua como um substrato viável para a futura restauração, garantindo longevidade e função ao arco dental. Sob uma perspectiva técnica e biológica, o tratamento endodôntico é regido por uma sequência meticulosa de etapas clínicas que visam a desinfecção e a modelagem do sistema de canais radiculares. A integração dessas etapas, aliada ao uso de tecnologias auxiliares como o microscópio operatório e os localizadores apicais eletrônicos, eleva a taxa de previsibilidade do tratamento (Libonati, 2018).

A fase de acesso tem como objetivo alcançar a entrada dos canais radiculares, permitindo a visualização e o manejo adequado da anatomia interna do dente. Em seguida, realiza-se a instrumentação, etapa em que são utilizadas limas endodônticas para promover o alargamento e a modelagem dos canais, viabilizando a penetração dos materiais irrigadores e obturadores até o ápice radicular (Clinton, 2001).

Posteriormente, a obturação desempenha papel fundamental e é considerada uma fase decisiva do tratamento endodôntico, tendo como principal objetivo o selamento hermético e tridimensional do sistema de canais radiculares (SCR) para impedir o crescimento e a migração de microrganismos aos tecidos perirradiculares, prevenindo infiltrações futuras, a instalação de novas infecções e possíveis falhas que comprometam o sucesso clínico. Para a execução dessa etapa, diversas técnicas podem ser empregadas, dentre as quais se destacam a condensação lateral e as técnicas termoplásticas, amplamente estudadas e discutidas na literatura especializada (Bhandi, 2021).

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo desmistificar as diferentes estratégias que abrangem as técnicas de obturação tradicionais e termoplásticas, apresentando a literatura atual como embasamento científico, destacando suas principais características, vantagens, limitações e evidências científicas quanto à eficácia, qualidade do selamento e longevidade do tratamento.

2 METODOLOGIA

Realizou-se revisão narrativa da literatura nas bases de dados PubMed, Lilacs, SciELO, Journal of Endodontics e Portal BVS, utilizando os descritores: Endodontia. Obturação do Canal Radicular. Tratamento do Canal Radicular, no período de 1995 a 2026. Foram selecionados estudos relevantes sobre o tema que abordassem as técnicas de obturação e suas comparações. Majoritariamente, os estudos encontrados estavam redigidos em idioma inglês.

3 REVISÃO DE LITERATURA

As técnicas de obturação do sistema de canais radiculares podem ser divididas, de forma ampla, em dois grandes grupos: as técnicas tradicionais (ou convencionais), que utilizam guta-percha à temperatura ambiente associada a cimentos endodônticos, e as técnicas termoplásticas, que empregam o calor para plastificar a guta-percha, melhorando sua fluidez, adesão às paredes do canal e capacidade de preenchimento de irregularidades anatômicas, como canais laterais e acessórios (Bhandi, 2021).

Enquanto as técnicas tradicionais são amplamente difundidas por sua simplicidade e baixo custo operacional, as termoplásticas destacam-se pela obtenção de uma massa obturadora mais homogênea e por apresentarem melhor desempenho em situações anatômicas complexas, embora exijam maior curva de aprendizado e equipamentos específicos (Clinton, 2001).

3.2 CARACTERÍSTICAS IDEAIS DOS MATERIAIS OBTURADORES

A propriedade dos materiais obturadores não deve ser negligenciada pelo cirurgião-dentista. O material deve apresentar biocompatibilidade adjunta à capacidade de ser reabsorvido, bioatividade e propriedades físico-químicas adequadas, facilitando sua inserção com tempo de trabalho adequado e promovendo selamento com escoamento e adesividade (Pirani; Camilleri, 2023).

Considerando a importância da visualização radiográfica dos materiais obturadores endodônticos, a determinação da radiopacidade de um material requer a comparação das densidades ópticas, mensuradas em pixels, entre o material em questão e as estruturas anatômicas adjacentes (Ferreira et al., 2025).

Os cimentos à base de resina são atualmente os mais próximos de um cimento considerado ideal, contudo, os biocerâmicos também demonstraram alta eficácia, com o adendo importante de que a introdução de nanopartículas nos materiais obturadores pode representar um passo promissor. Em ação conjunta, o cimento endodôntico e a guta-percha apresentam compatibilidade biológica, favorecendo o reparo e o selamento apical pela deposição de tecido mineralizado (Poggio, 2007).

3.3 TÉCNICAS TRADICIONAIS

3.3.1 Técnica de condensação lateral

Descrita por Callahan em 1914, a técnica de condensação lateral a frio consiste na colocação sucessiva de cones auxiliares de guta-percha posicionados lateralmente ao cone principal, promovendo boa adaptação ao longo das paredes do canal radicular mediante o uso de um cimento endodôntico que preenche os espaços remanescentes entre os cones.

O espaço necessário para a futura ocupação dos cones auxiliares é criado com o auxílio de espaçadores ou espaçadores digitais, que são introduzidos longitudinalmente ao cone principal, comprimindo-o lateralmente e permitindo a inserção dos cones acessórios (Goldberg, 2001).

Essa técnica é amplamente utilizada em diversas situações clínicas devido à sua relativa simplicidade, baixo custo operacional e longa tradição na prática endodôntica. Apresenta, entretanto, limitações significativas, especialmente em casos de canais atrésicos (de diâmetro reduzido), canais com morfologia anatômica complexa, como a presença de istmos, reabsorções internas ou canais laterais, nos quais a condensação lateral não consegue promover um preenchimento homogêneo e tridimensional do sistema de canais radiculares (Clinton, 2001).

Apesar dessas limitações, a técnica apresenta pontos positivos relevantes, alcançando adequada impermeabilidade a fluidos, o que impede a infiltração microbiana proveniente da cavidade bucal ou dos tecidos perirradiculares, além de promover satisfatória adaptação do material obturador às paredes do canal radicular, aliada a um selamento apical eficaz quando corretamente executada (Bhandi, 2021).

3.3.2 Técnica do cone único

A técnica do cone único consiste em um método de obturação endodôntica que emprega o uso de um único cone de guta-percha com conicidade aumentada, cujo calibre e conicidade são selecionados de acordo com o último instrumento empregado durante a fase de instrumentação do sistema de canais radiculares, não havendo necessidade de realização de condensação lateral com espaçadores nem de inserção de cones acessórios ou auxiliares (Gil, J.M, 2009).

A mesma, caracteriza-se por sua simplicidade operacional e redução significativa do tempo clínico, sendo indicada principalmente para condutos radiculares mais amplos, com morfologia regular e pouco atrésico, onde o cone único consegue promover um adequado selamento apical sem a necessidade de compactação adicional Entretanto, para que a técnica do cone único apresente resultados clínicos satisfatórios, ela necessita de uma instrumentação altamente rigorosa e precisa, que vise o máximo preenchimento dos condutos durante a obturação, sendo fundamental que o preparo químico-mecânico produza um canal com formato tronco-cônico contínuo e com paredes regularmente alisadas, de modo que o cone de guta-percha selecionado promova um travamento apical e uma adaptação passiva às paredes dentinárias em toda sua extensão (Alzoubi, 2025).

Estudos microtomográficos demonstraram que a técnica do cone único, por sua vez, quando empregada em canais devidamente instrumentados com instrumentos de conicidade única e associada a cimentos endodônticos de alta fluidez (como os cimentos biocerâmicos ou resinosos), pode reduzir a incidência de *gaps* em comparação à condensação lateral, embora ainda não atinja o mesmo nível de homogeneidade proporcionado pelas técnicas termoplásticas de compactação vertical ou termomecânica (Martins,J.F., 2011).

3.4 TÉCNICAS TERMOPLÁSTICAS

3.4.1 Técnica da onda contínua

A técnica da onda contínua surgiu inicialmente em 1996, proposta por Stephen Buchanan, como uma modificação da técnica de compactação vertical aquecida, diferenciando-se desta principalmente pela utilização de menos instrumentos e pela redução

significativa do tempo operatório .O princípio fundamental dessa técnica baseia-se na geração de calor por meio de um instrumento específico que produz uma única onda de aquecimento, associada simultaneamente à compactação da guta-percha plastificada, permitindo que o material obturador seja condensado de forma controlada e previsível no interior do canal radicular (Goldberg, 2001).

Após a plastificação da guta-percha promovida pela onda de calor, o procedimento prossegue com o uso de um compactador a frio, que tem a função de realizar a condensação vertical da porção apical do material, garantindo o selamento tridimensional do terço apical do canal, a sequência, implementa-se nos terços médio e cervical do canal radicular a inserção de guta-percha termoplastificada, a qual é injetada com o auxílio de sistemas de injeção específicos (como pistolas injetoras de guta-percha aquecida), promovendo o preenchimento homogêneo e a adaptação do material obturador às paredes dentinárias desses terços (Bhandi, 2021).

. Essa combinação de etapas — aquecimento por onda contínua, compactação a frio da porção apical e termoplastificação dos terços médio e cervical — confere à técnica elevada eficácia no selamento do sistema de canais radiculares, especialmente em canais com anatomia regular e pouco atrésicos, sendo amplamente aceita e difundida na prática endodôntica contemporânea (Alonso Ezpeleta, 2012).

3.4.2 Técnica Thermafil

O sistema *Thermafil (Dentsply Sirona, Ballaigues, Suíça)*, proposto por Johnson em 1978, representa uma técnica de obturação endodôntica que utiliza um núcleo carreador (geralmente confeccionado em plástico, metal ou material cerâmico) envolvido por uma camada de guta-percha,o método consiste no aquecimento controlado da guta-percha que, ao se plastificar, é transportada diretamente para o interior do canal radicular juntamente com o cimento endodôntico previamente inserido (Martins,S.C, 2011).

Originalmente, Johnson descreveu o revestimento da última lima utilizada na instrumentação do canal com guta-percha, aquecendo-a diretamente à chama e moldando-a manualmente, sendo que a inserção era realizada com pressão apical firme no momento em que a guta-percha apresentava aspecto brilhante e iniciava seu processo de expansão térmica, posteriormente, essa metodologia artesanal foi comercializada e padronizada pela empresa *Tulsa Dental Products* (Dentsply Tulsa Dental, Tulsa, EUA) sob a denominação de Sistema *Thermafil*, que atualmente oferece núcleos carreadores de tamanhos padronizados e pré-revestidos com guta-percha, dispensando a necessidade de confecção manual pelo operador (Somma, 2011).

A técnica *Thermafil* apresenta vantagens significativas, destacando-se pela simplicidade de execução, redução do tempo operatório e capacidade de promover obturação tridimensional mesmo em anatomias complexas, mostra-se particularmente eficaz em canais atrésicos (de diâmetro reduzido), longos e curvos, nos quais a aplicação da guta-percha aquecida associada ao núcleo carreador permite preenchimento adequado de todo o sistema de canais radiculares, incluindo irregularidades anatômicas e canais laterais, produzindo resultados clínicos e radiográficos comparáveis às demais técnicas termoplásticas disponíveis na prática endodôntica contemporânea (Gasco-García, 2026).

3.4.3 Técnica termomecânica de compactação

A técnica de condensação termomecânica da guta-percha foi desenvolvida por John McSpadden em 1980, constituindo-se como um dos métodos termoplásticos mais difundidos

na prática endodôntica, O instrumento fundamental desta técnica é um compactador confeccionado em aço inoxidável, apresentando configuração semelhante à lima *Hedströem*, porém com espirais invertidas em sua haste, estando disponível comercialmente em calibres que variam do número 25 ao 140, permitindo sua adaptação a diferentes diâmetros de canais radiculares (Gutmann; Lovdahl, 2011).

O sistema opera mediante a adaptação do compactador ao contra-ângulo do motor elétrico que, quando acionado em movimento rotatório contínuo no sentido horário em baixa rotação (aproximadamente 8.000 a 10.000 rpm), gera calor por atrito entre o instrumento e a guta-percha previamente inserida no canal radicular, promovendo sua plastificação e condensação tanto apical quanto lateralmente, preenchendo de forma homogênea as irregularidades anatômicas do sistema de canais radiculares (Gil, A.C.2009).

Posteriormente, Tagger propôs uma modificação significativa nessa técnica, que originou a denominada Técnica Híbrida, consistindo na combinação inicial da condensação lateral a frio (com cones acessórios) seguida pela termoplastificação da porção cervical e média da guta-percha com o compactador termomecânico, consolidando o que se conhece atualmente como técnica termomecânica de compactação em sua versão mais moderna e eficaz, do ponto de vista técnico-operacional, a execução adequada dessa técnica requer a prévia adaptação do cone principal de guta-percha no comprimento real de trabalho (C.R.T.), sendo recomendado que este cone apresente calibre uma ou duas vezes maior que o diâmetro do último instrumento utilizado no preparo químico-mecânico do canal (Lopes; Siqueira, 2015).

3.4.4 Termoplastificação com pistola injetora

A termoplastificação com pistola injetora, também conhecida como técnica de injeção de guta-percha aquecida, é um método de obturação endodôntica que se baseia na plastificação térmica da guta-percha para posterior injeção direta no interior do sistema de canais radiculares, como em qualquer técnica de obturação endodôntica, é fundamental que o preparo apical seja o menor possível, respeitando os limites anatômicos do forame apical, com o objetivo de minimizar os riscos de extravasamento do material obturador para além do ápice radicular, prevenindo assim possíveis irritações nos tecidos perirradiculares (Libonati,2018).

A técnica de injeção de guta-percha termoplastificada, em ambas as versões (alta e baixa temperatura), permite maior adaptação do material obturador às paredes dentinárias do canal radicular devido à fluidez da guta-percha aquecida, facilitando significativamente o preenchimento de irregularidades anatômicas, como istmos, reabsorções internas, canais laterais e ramificações apicais, áreas estas que seriam de difícil ou impossível preenchimento pelas técnicas tradicionais a frio (Goldberg, 2001).

3.5 COMPARAÇÃO ENTRE AS TÉCNICAS

3.5.1 Selamento apical e qualidade do preenchimento

O preenchimento e selamento apical adequados contribuem para a prevenção de possíveis microinfiltrações, constituindo critérios qualitativos fundamentais na avaliação dos sistemas de canais radiculares e viabilizando a comparação entre as diferentes técnicas de obturação endodôntica. Quando avaliadas radiograficamente, as técnicas termoplásticas demonstraram maior eficácia, apresentando qualidade superior no preenchimento de áreas com reabsorção interna durante o procedimento obturador (Marco, 2010).

Um exemplo é a técnica *Thermafil*, que foi capaz de realizar melhor selamento lateral, obtendo menos espaços vazios e realizando o correto preenchimento e replicação do SCR. Em comparação, no grupo da condensação lateral não se obteve extrusão do material obturador para as áreas mais apicais, com espaços vazios sendo encontrados (Clinton, 2001).

Entretanto, é importante ressaltar que as taxas de sucesso para qualquer técnica são resultantes do conhecimento do operador, respeitando os protocolos e não negligenciando etapas. Nenhuma técnica é considerada o ponto-chave para o fracasso de determinado caso quando as instruções do fabricante são seguidas (Martins, J.F., 2011).

É importante ressaltar que grande parte das pesquisas revisadas apresentou risco moderado de viés metodológico, o que demanda cautela na interpretação dos resultados. Sugere-se que a incorporação das técnicas termoplásticas nos currículos de graduação em Odontologia, como componente das atividades pré-clínicas, poderia contribuir para a maior familiarização dos profissionais com esses procedimentos (Bhandi, 2021).

3.5.2 Estudos recentes comparando desempenho

Quando analisadas com microtomografia computadorizada (MTC), as limitações de algumas técnicas radiográficas convencionais são superadas, tornando-se uma alternativa mais vantajosa para pesquisa no ramo da endodontia. Vários estudos demonstraram significativamente que a GP aquecida e transformada para seu estado termoplástico apresenta maior eficácia ao replicar a complexidade anatômica de canais radiculares quando observada em MTC, aliada à melhora das propriedades de escoamento da GP, resultando no aumento da penetração do material obturador nos canais principais e laterais (Martins, S.C, 2011).

É importante salientar que quando comparadas pela MTC, nenhuma técnica foi capaz de completar e erradicar os espaços vazios durante a etapa de obturação do sistema de canais radiculares. Entretanto, quando comparadas, as técnicas aquecidas se mostraram proeminentes (Libonati, 2018).

3.5.3 Tempo operatório e praticidade clínica

Com resultados significativos, a obturação com cone único se mostrou mais rápida, seguida pela compactação lateral, em contraponto, as técnicas que necessitaram maior tempo para execução foram a compactação lateral a frio e a compactação vertical a quente. Todavia, como qualquer técnica submetida a treinamento e capacitação prévia, é possível alcançar uma selagem tridimensional das irregularidades do SCR, viabilizando a execução em menor tempo e com pequeno desperdício de GP (Schäfer, 2012).

De modo geral, reconhece-se que o tempo necessário para a obturação com técnica de núcleo-*carrier* é significativamente inferior quando comparado à condensação lateral a frio. Entretanto, diversos fatores influenciam a duração do procedimento endodôntico, destacando-se a habilidade e experiência do operador, bem como a complexidade anatômica. A técnica de núcleo-*carrier*, por se tratar de uma abordagem termoplástica de mais fácil domínio em relação à condensação vertical a quente, tende a ser mais amplamente adotada por clínicos gerais na prática endodôntica (Wong, 2017).

3.5.4 Sintomatologia pós-operatória e taxa de sucesso clínico

Em todos os níveis de análise, a técnica que demonstrou maior sintomatologia pós-operatória foi o *Thermafil*, apresentando níveis de dor mais elevados associados à extrusão da guta-percha que ocorre frequentemente nesta técnica, sendo que o limiar médio de dor foi superior em todos os aspectos de análise quando comparado às técnicas convencionais e a outras técnicas termoplásticas (Alonso Ezpeleta, 2012).

Estudo randomizado publicado em 2024 comparando três técnicas de obturação em dentes com polpas vitais corroborou esses achados, demonstrando que pacientes do grupo *Thermafil* apresentaram nível médio de dor significativamente maior em comparação com a condensação lateral a frio e com a técnica de *Backfill-Thermafil*, sendo que todos os pacientes do grupo Thermafil relataram algum nível de dor seis horas após o tratamento (Alonso Ezpeleta, 2024).

Analisando diferentes vetores como idade, sexo, arcada, vitalidade do dente e presença de dor pós-operatória, é evidente que a prevalência de dor é significativamente maior em pacientes idosos, sendo que a dor ocorre predominantemente dentro das primeiras vinte e quatro horas após o procedimento, com diminuição progressiva ao longo dos dias subsequentes, o que indica ao operador a importância de não reagir de forma exacerbada diante de queixas dolorosas no período imediato (Ali, 2012);

Estudos randomizados controlados recentes têm demonstrado que a dor pós-operatória após o tratamento endodôntico não apresenta diferenças estatisticamente significativas entre diferentes sistemas de instrumentação, como observado na comparação entre sistemas rotatórios e sistemas reciprocantes, onde todos os sistemas apresentaram redução notável nos escores de dor, com equivalência na incidência de dor pós-operatória e no consumo de analgésicos nas primeiras vinte e quatro e quarenta e oito horas (Poorani, 2025).

A previsibilidade da dor pós-operatória é um fator subjetivo e individual, mas há manobras das quais o cirurgião-dentista pode lançar mão para minimizar o desconforto do paciente, destacando-se a administração de medicamentos pós-procedimento e a manutenção da patência apical, que têm se mostrado favoráveis ao controle e à redução desses sintomas (Teja,2026)

Diante do exposto, novas pesquisas são necessárias quanto à sintomatologia pós-operatória, com novos ensaios clínicos randomizados a fim de se obter a dose ideal de intervenções farmacológicas e avaliar efeitos adversos frente às terapias já presentes, bem como para estabelecer protocolos padronizados que considerem a interação entre técnicas de obturação, tipos de seladores, métodos de instrumentação e características individuais dos pacientes.

3.5.5 Eficácia, custo e aplicabilidade clínica

Apresentadas as técnicas de obturação endodôntica, pode-se afirmar que a técnica de condensação lateral se destaca na presença de canais acessórios, sendo também a mais difundida e com maior material científico para sua aplicabilidade clínica, além de apresentar a vantagem significativa do baixo custo operacional, pois requer equipamentos minimamente especializados e instrumentos de baixo custo, como espaçadores digitais e cones de guta-percha padrão, tornando-se a opção mais acessível economicamente em consultórios e serviços públicos de odontologia (Benz, 2025).

Entretanto, por não produzir uma massa única para obturação, a condensação lateral permite que espaços vazios (gaps) possam não ser preenchidos no sistema de canais

radiculares, sendo que estudos microtomográficos demonstram que nenhuma técnica é capaz de produzir obturação completamente livre de vazios, embora as técnicas termoplásticas apresentem significativamente menos gaps quando comparadas à condensação lateral (Bhandi, 2021).

Em contraponto, a técnica do cone único se mostrou eficaz em condutos cilíndricos e de maior calibre, promovendo ótimo selamento apical aliado à capacidade de empregar menor quantidade de cimento endodôntico, apresentando também custo intermediário, pois dispensa cones acessórios e reduz o tempo clínico, o que pode representar economia operacional em longo prazo (Chhabra, 2025).

Por outro lado, a técnica de obturação lateral a frio evidenciou desempenho inferior em canais com irregularidades anatômicas, apresentando maior presença de espaços vazios e menor homogeneidade no preenchimento, sendo que os canais acessórios em alça representam um desafio significativo para todas as técnicas avaliadas, independentemente do método de obturação empregado (Vasquez-Alcaraz, M., 2024).

4 CONCLUSÃO

As técnicas termoplásticas demonstraram superioridade no preenchimento de irregularidades anatômicas e na redução de espaços vazios no sistema de canais radiculares, sendo especialmente indicadas em casos de maior complexidade anatômica. Contudo, nenhuma técnica foi capaz de promover uma obturação completamente livre de vazios.

A técnica de condensação lateral a frio permanece como padrão de referência clínica, especialmente para dentes com ápices não formados em sua totalidade, além de ser a mais difundida e com maior respaldo científico. A técnica de cone único destacou-se pelo menor tempo operatório, enquanto o *Thermafil* evidenciou maior incidência de sintomatologia pós-operatória associada ao extravasamento de material.

A seleção da técnica obturadora deve considerar as características anatômicas do caso, a habilidade do operador, a disponibilidade de recursos e o embasamento em evidências científicas. Destaca-se ainda a necessidade de novos ensaios clínicos randomizados e controlados para fortalecer as evidências disponíveis, bem como a importância de incorporar as técnicas termoplásticas nos currículos de graduação em Odontologia.

5 REFERÊNCIAS

ALI, S. G. et al. *Prevalence of and factors affecting post-obturation pain following single visit root canal treatment in Indian population: A prospective, randomized clinical trial.* ***Contemporary Clinical Dentistry,*** v. 3, n. 4, p. 459-463, out. 2012.

ALONSO-EZPELETA, L. O. et al. *Postoperative pain after one-visit root-canal treatment on teeth with vital pulps: comparison of three different obturation techniques.* ***Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal***, v. 17, n. 4, p. e721-e727, jul. 2012.

ALONSO-EZPELETA, L. O. et al. *Postoperative pain after one-visit root-canal treatment on teeth with vital pulps: comparison of three different obturation techniques.* ***Journal of Clinical and Experimental Dentistry****,* v. 16, n. 9, p. e50-e56, 2024.

ALZOUBI, F. et al. *The outcome of nonsurgical root canal treatment using sealer-based obturation versus warm vertical compaction: a randomized controlled trial.* ***Journal of Endodontics****,* v. 51, n. 10, p. 1351-1361, 2025. DOI: 10.1016/j.joen.2025.07.003.

BENZ, L.; LEONTIEV, W.; SCHWENDICKE, F.; WALTER, E. *Effects of endodontic perforations on tooth retention and treatment costs: a cost-effectiveness analysis.* ***International Endodontic Journal,*** v. 59, p. 215-224, 2025. DOI: 10.1111/iej.70051.

BHANDI, S. et al. ***Complete obturation—****cold lateral condensation vs. thermoplastic techniques: a systematic review of micro-CT studies. Materials,* v. 14, n. 14, p. 4013, 2021. DOI: 10.3390/ma14144013.

CHHABRA, A. et al*. Comparative evaluation of gutta-percha adaptation in different obturation techniques using cone-beam computed tomography: a randomized controlled trial.* ***Journal of Conservative Dentistry and Endodontics***, v. 28, n. 12, p. 1264-1271, 2025. DOI: 10.4103/JCDE.JCDE_729_25.

CLINTON, K.; HIMEL, V. T*. Comparison of a Warm Gutta-Percha Obturation Technique and Lateral Condensation.* ***Journal of Endodontics***, v. 27, n. 11, p. 692-695, nov. 2001.

FERREIRA, I. A. et al. *Radiopacidade dos materiais obturadores em endodontia: revisão narrativa de literatura.* ***Brazilian Journal of Health Review***, v. 8, n. 4, p. 01-12, 2025.

GASCO-GARCÍA, C. et al. *Obturation capacity of lateral canals using Thermafil® with AH Plus® and a single-cone with AH Plus Bioceramic® sealer: an in vitro study****. Journal of Clinical and Experimental Dentistry****,* v. 18, n. 1, p. e50-e56, 2026.

GIL, A. C. et al. Revisão contemporânea da obturação termoplastificada, valendo-se da técnica de compactação termomecânica. **Revista Saúde – UNG-Ser**, v. 3, n. 3, p. 20-29, 2009.

GIL, J. M. et al. Evolução histórica e comparação entre técnicas termomecânicas de obturação endodôntica. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial,** v. 50, n. 3, p. 147-153, 2009.

GOLDBERG, F. et al. *Effectiveness of different obturation techniques in the filling of simulated lateral canals*. ***Journal of Endodontics***, v. 27, n. 5, p. 362-364, 2001. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11485258/.

GUTMANN, J. L.; LOVDAHL, P. E. ***Problem Solving in Endodontics.*** 5. ed. St. Louis: Elsevier, 2011.

LIBONATI, A. et al. *Percentage of Gutta-percha-filled Areas in Canals Obturated by 3 Different Techniques with and without the Use of Endodontic Sealer.* ***Journal of Endodontics****,* v. 44, n. 3, p. 506-509, mar. 2018.

LOPES, H. P.; SIQUEIRA JR., J. F. ***Endodontia: biologia e técnica***. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

MARCO, V. et al. Avaliação radiográfica da qualidade da obturação do canal radicular realizada por três técnicas. **Associação Brasileira de Odontologia**, v. 18, n. 2, p. 106-111, 2010.

MARTINS, J. F. et al. Avaliação microtomográfica da qualidade de obturação em diferentes técnicas endodônticas. **Revista Brasileira de Endodontia**, v. 9, n. 2, p. 45-52, 2011.

MARTINS, S. C. et al. Comparação da obturação endodôntica pelas técnicas de condensação lateral, híbrida de Tagger e Thermafil: estudo piloto com microtomografia computorizada. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 52, n. 2, p. 59-69, 2011.

PIRANI, C.; CAMILLERI, J. *Effectiveness of root canal filling materials and techniques for treatment of apical periodontitis: a systematic review.* ***International Endodontic Journal,*** v. 56, supl. 3, p. 436-454, out. 2023.

POGGIO, C. et al. *Solubility of Root-end Filling Materials****: A Comparative Study. Journal of Endodontics****,* v. 33, n. 9, p. 1094-1097, set. 2007.

SCHÄFER, E.; NELIUS, B.; BÜRKLEIN, S. *A comparative evaluation of gutta-percha filled areas in curved root canals obturated with different techniques.* ***Clinical Oral Investigations****,* v. 16, n. 1, p. 225-230, fev. 2012.

SOMMA, F. et al. *Comparative analysis of obturation quality using single cone and lateral condensation techniques: a micro-CT study.* ***International Endodontic Journal****,* v. 44, n. 8, p. 697-705, 2011.

TEJA, K. V.; VASUNDHARA, K. A. *Is optimal obturation as important as optimal irrigation in root canal treatment?* ***Saudi Endodontic Journal***, v. 16, n. 1, p. 137-138, 2026. DOI: 10.4103/sej.sej_147_25.

VASQUEZ-ALCARAZ, M. et al. *Comparative analysis of obturation techniques in simulated lateral canals: a micro-CT study.* ***Journal of Endodontics***, v. 50, n. 4, p. 512-520, 2024.

VASQUEZ-ALCARAZ, S. et al. *Performance of obturation techniques in anatomical irregularities located at different thirds of the root canal system.* ***Journal of Applied Oral Science***, v. 32, p. e20230440, 2024.

WONG, A. W. et al. *Clinical studies on core-carrier obturation: a systematic review and meta-analysis.* ***BMC Oral Health*****,** v. 17, n. 1, p. 167, dez. 2017.

PERCEPÇÃO DOS PAIS SOBRE A APLICAÇÃO DO TUMMY TIME EM BEBÊS DE 0 A 6 MESES

PARENTS' PERCEPTION OF TUMMY TIME FOR BABIES AGED 0 TO 6 MONTHS

DOI: https://doi.org/10.56238/rebeisv1n11-007

Data de submissão: 16/05/2026 **Data de Publicação:** 21/09/2026

Gabriel da Fonseca [1]
Carla de Oliveira Lazzarin [2]

RESUMO: O *tummy time* é uma prática essencial para o desenvolvimento motor, pois fortalece a musculatura do pescoço e das costas, promovendo maior competência dos bebês na conquista de marcos motores. Além disso, o tempo em que os bebês permanecem na posição prona contribui para a prevenção de alterações, como assimetrias cranianas, provocadas pela permanência em decúbito dorsal por longos períodos. No entanto, os responsáveis ainda demonstram relutância em aderir ao *tummy time*, seja pelo desconforto do bebê, medo ou falta de informações sobre os benefícios do exercício. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo investigar a percepção dos pais sobre a aplicação do *tummy time* em bebês de 0 a 6 meses, residentes no município de Cascavel, Paraná. Trata-se de uma pesquisa de delineamento transversal, com abordagem qualitativa e descritiva, a coleta de dados foi realizada por meio de um formulário elaborado pelos autores, com questões voltadas ao conhecimento, frequência e reações observadas durante a prática, aplicado de forma virtual via Google Forms, no primeiro semestre de 2025. Com os dados obtidos, foi possível identificar que a maioria dos pais já possui conhecimento prévio e não encontram dificuldades em realizar o *tummy time*.

Palavras-chave: Decúbito ventral; Desenvolvimento do lactente; Posição prono; Desenvolvimento psicomotor.

ABSTRACT: Tummy time is an essential practice for motor development, as it strengthens neck and back muscles, thereby enhancing infants' ability to achieve motor milestones. Furthermore, time spent in the prone position helps prevent conditions such as cranial asymmetries caused by prolonged periods spent lying on the back (supine position). However, caregivers often show reluctance to adopt tummy time, whether due to the infant's discomfort, fear, or a lack of information regarding the exercise's benefits. Given this context, the present study aimed to investigate parental perceptions regarding the practice of tummy time with infants aged 0 to 6 months residing in the municipality of Cascavel, Paraná. This was a cross-sectional study employing a qualitative and descriptive approach; data collection was conducted using a questionnaire developed by the authors—covering knowledge, frequency, and observed reactions during the practice—and administered online via Google

[1] Acadêmico do Curso de Fisioterapia Gabriel da Fonseca – Fisioterapia da UNIVEL – Centro Universitário UNIVEL;

[2] Professora Especialista do Curso de Fisioterapia – Centro Universitário UNIVEL.

Forms during the first half of 2025. The results indicated that the majority of parents already possessed prior knowledge and encountered no difficulties in performing tummy time.

Keywords: Prone position; Infant development; Prone position; Psychomotor development.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento humano se inicia a partir do nascimento, e conforme o bebê cresce passa a adquirir novas habilidades para sua sobrevivência. À medida que essas habilidades são adquiridas, a criança reduz seu nível de dependência por meio do desenvolvimento neuropsicomotor. No entanto, esse desenvolvimento é um processo longo e complexo que depende tanto de fatores genéticos quanto socioambientais e econômicos (Madsen *et al.,* 2023). A forma como a maturação ocorre é individual e repercute no futuro da criança, de acordo com aspectos sociais, culturais e intelectuais (Greco *et al.,* 2020), à medida que o bebê se desenvolve, espera-se que sua idade motora acompanhe sua idade cronológica, permitindo que novas habilidades sejam adquiridas progressivamente. O desenvolvimento infantil depende da interação entre fatores biológicos e ambientais, sendo influenciado pelas experiências vivenciadas desde os primeiros dias de vida. Dessa forma, a oferta de estímulos adequados favorece a maturação do sistema nervoso e contribui para que a criança desenvolva suas capacidades motoras de forma compatível com a idade esperada (Tecklin *et al*., 2019).

No primeiro ano de vida do bebê, ocorrem marcos motores importantes para a evolução do desenvolvimento neuropsicomotor. Aquisições motoras como: agarrar, engatinhar, sentar-se e andar, entre outras habilidades que o bebê desenvolve durante sua infância, são a base do aprimoramento das práticas corporais. Nos primeiros três meses de vida, estima-se que inicie o controle do pescoço, aprimore os reflexos, reconheça vozes familiares e inicie o sorriso social. No segundo trimestre, é esperado que ele passe a levar as mãos à linha média do corpo, pivoteie, sente-se com apoio e transfira objetos de uma mão para outra (Tecklin *et al*., 2019). Nos três primeiros meses de vida, estima-se que o crescimento esteja voltado para o atendimento das necessidades básicas, como alimentação, sono, movimentação e sensação de segurança e conforto. Nesse período, atividades que envolvam contato físico e interação entre os pais e o bebê proporcionam estímulos motores fundamentais para o desenvolvimento neuropsicomotor (Costa *et al*., 2023).

Do sétimo ao nono mês, espera-se que o bebê comece a engatinhar e a sentar sozinho, adquirindo maior controle sobre a postura, cada vez mais dominando as rotações e atingindo maior eficiência e liberdade para brincar na posição sentada. Nessa fase, ele também passa a fazer a posição de quatro apoios. Entre os dez e doze meses, os bebês começam a gastar mais energia, com o máximo de independência para se locomover, aperfeiçoando o engatinhar, o que possibilita maior mobilidade e exploração do ambiente. Posteriormente, eles dão seus primeiros passos durante esse período, o fortalecimento do equilíbrio, do controle de tronco e da pelve torna-se essencial para que o bebê adquira maior estabilidade corporal e esteja preparado para alcançar os marcos motores subsequentes. Cada habilidade desenvolvida serve de base para a aquisição da próxima, tornando a estimulação adequada um fator importante durante todo o primeiro ano de vida (Costa *et al.,* 2023), durante todo esse processo, as experiências vivenciadas pelo bebê tornam-se essenciais para a aquisição dos marcos motores. Atividades que envolvem contato físico, interação com os cuidadores e exploração do ambiente proporcionam estímulos importantes para o desenvolvimento das habilidades motoras, cognitivas e sensoriais. Além disso, o

fortalecimento do equilíbrio e do controle de tronco adquirido nos primeiros meses de vida constitui a base para movimentos mais complexos que serão desenvolvidos posteriormente, como sentar, engatinhar e caminhar (Costa *et al*., 2023).

O estímulo dos pais é fundamental para que o desenvolvimento ocorra de forma adequada, e a prática de exercícios contribui positivamente para que os marcos motores sejam atingidos de acordo com a idade cronológica esperada (Hewitt *et al*., 2020). Além disso, um ambiente com maior oferta de estímulos favorece a exploração do espaço, o contato com brinquedos e a realização de diferentes movimentos, reduzindo as chances de atrasos motores. Em contrapartida, ambientes desfavoráveis, associados a limitações socioeconômicas e à menor disponibilidade dos pais para participar das atividades diárias da criança, podem comprometer o desenvolvimento das habilidades motoras (Greco *et al*., 2020). Da mesma forma, o ambiente em que a criança está inserida exerce influência direta sobre seu desenvolvimento. Ambientes ricos em estímulos, com espaço para exploração, brinquedos apropriados e participação ativa dos pais ou cuidadores, favorecem a aquisição das habilidades motoras e reduzem as chances de atraso no desenvolvimento. Em contrapartida, fatores como baixa condição socioeconômica, escassez de recursos lúdicos e menor disponibilidade dos responsáveis para estimular o bebê podem limitar essas experiências, interferindo negativamente na evolução do desenvolvimento neuropsicomotor (Greco *et al*., 2020).

O *tummy time*, ou tempo de bruços, é o período em que o lactente permanece deitado de barriga para baixo, sob supervisão dos pais ou cuidadores. A posição prona é uma prática importante para o desenvolvimento infantil, pois fortalece a musculatura extensora da coluna e os músculos envolvidos na movimentação do ombro, cotovelo e mãos, o que auxilia o bebê a alcançar os futuros marcos motores necessários para o seu dia a dia. Além disso, esse exercício ajuda a prevenir alterações como assimetrias cranianas, decorrentes do achatamento do crânio por permanecer em uma única posição. Entre essas alterações, a que mais se destaca é a plagiocefalia, que pode levar ao torcicolo posicional (Graciosa *et al.,* 2018).

No entanto, ainda há resistência por parte dos pais em colocar seus filhos de barriga para baixo, seja por medo ou falta de conhecimento sobre essa prática. É comum que os pais relatem que os bebês choram e se sentem desconfortáveis durante o *tummy time*. Isso pode acabar frustrando-os, levando-os a interromper essa atividade com seus filhos por não encontrarem um equilíbrio entre a segurança e o conforto da criança. Essa interrupção pode acarretar consequências futuras no desenvolvimento infantil (Fernandes *et al*., 2023). Entre os fatores que contribuem para essa resistência está a associação histórica da posição prona ao risco de morte súbita infantil, o que ainda gera insegurança entre muitos pais e cuidadores. Embora atualmente a recomendação seja que o bebê durma em decúbito dorsal, o *tummy time* deve ser realizado somente com a criança acordada e sob supervisão constante, sendo considerado uma prática segura e amplamente recomendada para favorecer o desenvolvimento infantil (Hewitt *et al*., 2020).

Para tanto, este trabalho teve como objetivo investigar na perspectiva dos pais a prática do *tummy time* em bebês de 0 a 6 meses residentes do município de Cascavel, Paraná.

.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de delineamento transversal, com abordagem qualitativa e descritiva. O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um formulário estruturado, composto por 10 perguntas, incluindo questões relacionadas ao perfil sociodemográfico dos participantes, como renda familiar e escolaridade dos responsáveis. Essas informações

contribuem para uma compreensão mais aprofundada das características das famílias participantes da pesquisa (Williams *et al*., 2023).

O formulário foi elaborado pelos pesquisadores com base na literatura científica sobre o *tummy time* e nos objetivos propostos para o estudo, buscando contemplar aspectos relacionados ao conhecimento dos responsáveis e à realização da prática no ambiente domiciliar. As perguntas foram organizadas de forma clara e objetiva, permitindo fácil compreensão pelos participantes e favorecendo o preenchimento completo do instrumento.

O formulário buscou identificar a idade dos bebês, o grau de escolaridade dos pais ou responsáveis e a renda familiar. Compreender a realidade de cada família é essencial para avaliar como fatores como escolaridade e condição socioeconômica podem influenciar o envolvimento com a prática do *tummy time*. Além disso, o questionário investigou o conhecimento prévio dos responsáveis sobre o tema, a frequência e o tempo de permanência do bebê em posição prona, a confiança dos pais na realização da prática e possíveis dificuldades encontradas durante sua aplicação. Essas informações permitiram identificar facilitadores e barreiras relacionados à realização do *tummy time* no contexto domiciliar.

As questões fechadas possibilitaram a obtenção de informações padronizadas para a caracterização da amostra e análise dos dados, enquanto a questão aberta permitiu que os participantes descrevessem, de forma livre, suas percepções e experiências relacionadas ao *tummy time*. Essa combinação de diferentes tipos de perguntas contribuiu para uma compreensão mais ampla dos fatores envolvidos na prática da posição prona pelos bebês.

Foram incluídos na pesquisa pais ou responsáveis por bebês com idade entre 0 e 6 meses, residentes no município de Cascavel-PR, que concordaram em participar do estudo mediante aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos os formulários preenchidos de forma incompleta ou respondidos por responsáveis de bebês fora da faixa etária estabelecida.

A participação na pesquisa foi voluntária, sem qualquer tipo de remuneração ou benefício financeiro aos participantes. O preenchimento do formulário ocorreu de forma anônima, garantindo a confidencialidade das informações fornecidas e preservando a identidade dos respondentes. Os dados coletados foram utilizados exclusivamente para fins científicos, respeitando os princípios éticos estabelecidos para pesquisas envolvendo seres humanos.

A coleta de dados ocorreu entre os meses de março e maio de 2025, de forma online, por meio do envio do link do formulário via WhatsApp e da divulgação em perfil da rede social Instagram, facilitando o alcance do público-alvo da pesquisa. Antes de responder ao formulário, todos os participantes tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Após o encerramento do período de coleta, os dados obtidos foram organizados em planilhas eletrônicas para conferência, armazenamento e análise. Inicialmente, realizou-se a verificação da consistência das respostas, identificando formulários incompletos ou que não atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos. Em seguida, procedeu-se à organização das informações para a elaboração das tabelas e gráficos utilizados na apresentação dos resultados.

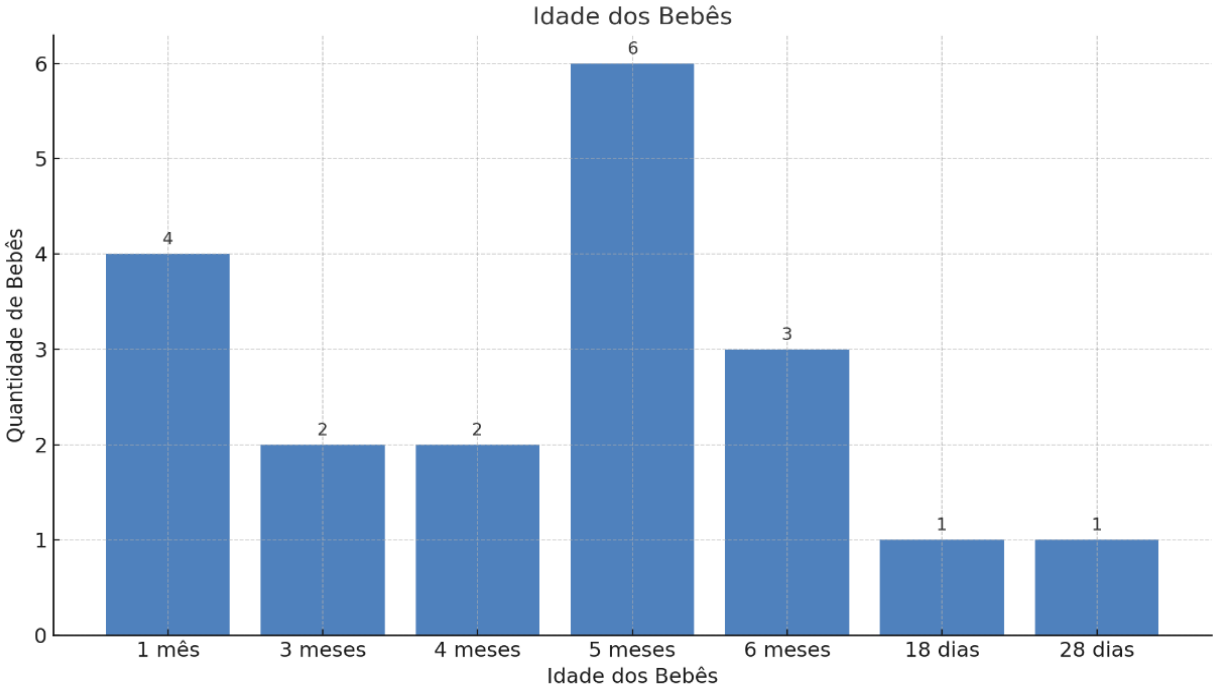
Este estudo foi realizado em conformidade com o protocolo submetido à Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Univel, sob CAAE nº 86779624.6.0000.0231 e parecer nº 7.423.289. Para a análise descritiva dos dados, foram utilizadas medidas de tendência central, como média, mediana e moda.

3 RESULTADOS

O total de respostas obtidas no estudo foi de 19 participantes; porém dois participantes tiveram que ser excluídos da amostra por não cumprirem os critérios de inclusão por terem bebês com mais de 6 meses de idade; assim a amostra final foi de 17 participantes.

A idade média dos bebês envolvidos na pesquisa foi de 3 meses, sendo 5 meses a faixa etária mais comum. Quanto à idade mínima e máxima, foi de 18 dias e 6 meses, respectivamente. A predominância de bebês nessa faixa etária demonstra que a amostra contemplou principalmente crianças que se encontram no período em que o *tummy time* é mais indicado para favorecer o fortalecimento da musculatura cervical e do tronco. Nessa fase, os lactentes estão em processo de aquisição dos primeiros marcos motores, tornando a estimulação precoce um importante recurso para favorecer o desenvolvimento neuropsicomotor.

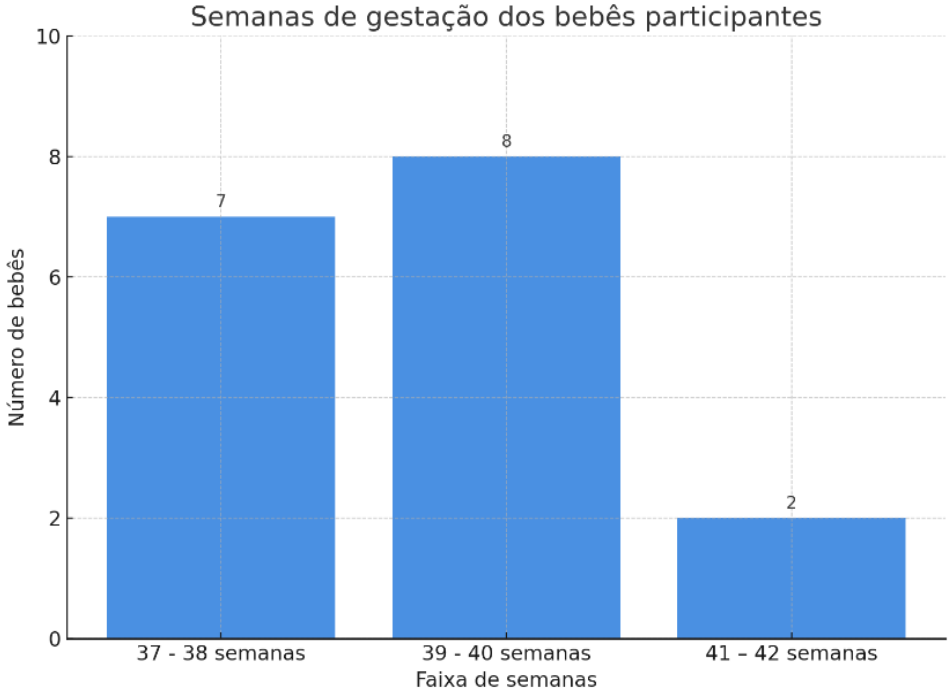
Gráfico 1- Faixa etária dos bebês incluídos no estudo.



(Fonte: autor)

Em relação a semanas de gestação na data de nascimento, houve uma frequência mais comum de 39/40 semanas; a menor idade gestacional observada foi de 37 a 38 semanas e a máxima foi de 41 a 42 semanas.

Gráfico 2- semanas de gestacionais dos bebês incluídos na pesquisa.

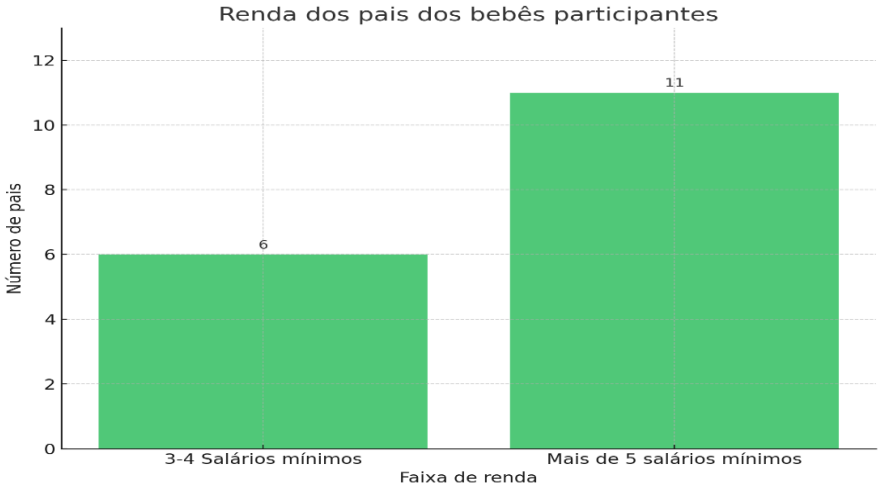


(Fonte: autor)

No que diz respeito ao nível de escolaridade dos responsáveis do estudo, obteve-se uma frequência mais comum de pós-graduação ou mais; o menor nível de escolaridade dos responsáveis foi ensino fundamental e o maior foi pós-graduação ou mais. Esse perfil demonstra que a maior parte dos participantes possuía elevado nível de escolaridade, fator que pode favorecer o acesso a informações relacionadas ao desenvolvimento infantil e às recomendações sobre a prática do *tummy time*. Além disso, um maior nível de escolaridade pode contribuir para maior compreensão das orientações fornecidas pelos profissionais de saúde e maior adesão às estratégias de estimulação precoce.

Em relação à renda mensal dos responsáveis, a frequência mais comum foi de mais de 5 salários-mínimos; a menor faixa de renda relatada foi de 1 a 2 salários-mínimos e a máxima foi de 5 salários-mínimos ou mais. Esse perfil indica que a maior parte dos participantes apresentava uma condição socioeconômica mais elevada, o que pode favorecer o acesso aos serviços de saúde, às orientações profissionais e às informações relacionadas ao desenvolvimento infantil. Além disso, famílias com melhores condições socioeconômicas tendem a dispor de maior acesso a recursos que estimulam o desenvolvimento da criança, como brinquedos, espaços adequados para exploração e acompanhamento especializado, quando necessário.

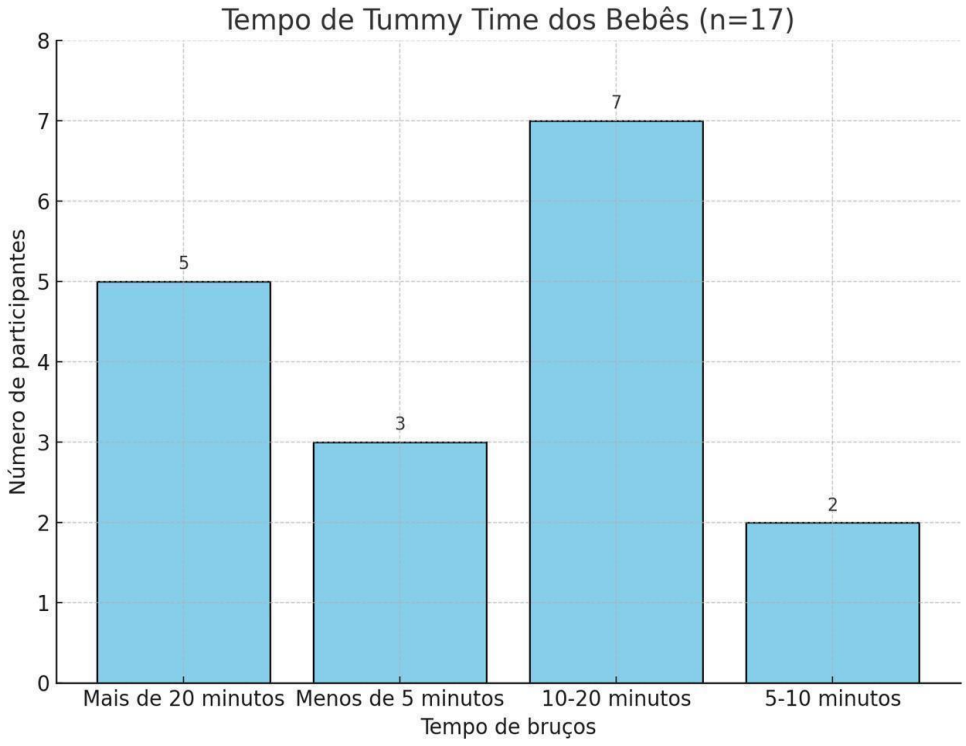
Gráfico 3 – Faixa de renda dos responsáveis dos participantes da pesquisa



(Fonte: autor)

Relativo ao tempo em que os bebês permaneciam em cada sessão da prática, a moda foi de 10 a 20 minutos por sessão, sendo que o menor tempo foi inferior a 5 minutos e o maior foi superior a 20 minutos. Esses resultados demonstram que a maioria dos responsáveis incorporou o *tummy time* à rotina dos bebês, realizando sessões com duração compatível com a tolerância da criança. A variação observada entre os participantes pode estar relacionada à idade dos bebês, ao nível de aceitação da posição prona e às características individuais de cada lactente, fatores que podem influenciar o tempo de permanência durante a prática.

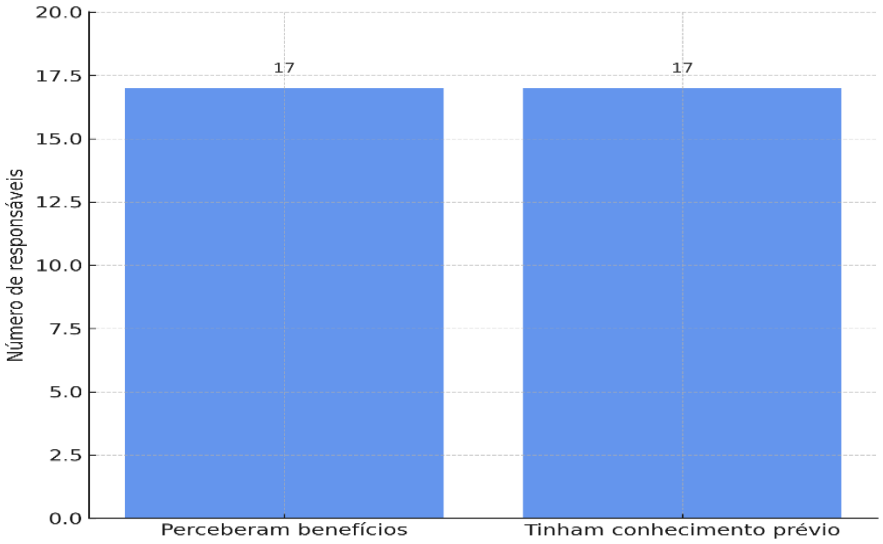
Gráfico 4 – Distribuição do tempo dedicado ao *tummy time*



(Fonte: autor)

Em relação à percepção dos responsáveis quanto aos benefícios da prática do *tummy time*, a resposta mais recorrente foi "sim", indicando que a maioria observou efeitos positivos decorrentes da realização da atividade. Esse resultado sugere que os responsáveis conseguiram identificar benefícios relacionados ao desenvolvimento dos bebês, o que pode favorecer a continuidade da prática no ambiente domiciliar. Quanto ao conhecimento prévio sobre o *tummy time*, a resposta mais frequente também foi "sim", demonstrando que a maior parte dos participantes já possuía informações sobre essa prática antes de participar do estudo.

Gráfico 5- responsáveis que perceberam benefícios, e se tinham conhecimento prévio.



(Fonte: autor)

Na questão sobre as dificuldades encontradas para realizar a prática do *tummy time*, observou-se média e moda correspondentes à resposta "não", indicando que a maioria dos responsáveis não apresentou dificuldades para realizar o exercício. No entanto, três dos 17 participantes relataram desafios durante a prática: um informou que o bebê apresentava muito refluxo durante *o tummy time*, enquanto os outros dois relataram que os bebês demonstravam desconforto e irritabilidade ao permanecerem na posição prona. Esses achados demonstram que, embora a prática tenha sido bem aceita pela maior parte dos participantes, alguns bebês apresentaram dificuldades que podem interferir na sua realização. Por fim, quando questionados sobre a confiança para realizar o *tummy time*, observou-se que a frequência mais comum e a média corresponderam à resposta "sim", indicando que todos os 17 responsáveis se sentiam confiantes para realizar a prática. Esse resultado sugere que os participantes possuíam segurança para posicionar seus bebês em decúbito ventral, favorecendo a realização do *tummy time* no ambiente domiciliar.

4 DISCUSSÃO

Este trabalho buscou investigar na perspectiva dos pais a prática do *tummy time* em bebês de 0 a 6 meses residentes do município de Cascavel – PR. Participaram 17 pais de bebês com a média de 3 meses de vida, com o nível de educação prevalente de pós-graduação e renda média de 5 salários-mínimos.

Silva e colaboradores, (2020), que pesquisaram sobre o medo em colocar os bebês em decúbito ventral de 6 a 12 meses, no nordeste do Brasil, em uma amostra de 41 participantes, identificaram que 70,70% dos responsáveis tinham medo de posicionar seus bebês em decúbito ventral, já no presente estudo todos os responsáveis relataram que se sentem confiantes para realizar a posição em decúbito ventral, quando questionado aos pais sobre terem ouvido falar *do tummy time* 100% relatou que sim.

Na pesquisa conduzida por Kyeong Lee e colaboradores, (2020) os pais de 11 bebês com uma média de idade de 6 meses receberam instruções para realizar o *tummy time* com uma meta de 60 minutos diários, porém conseguiram apenas uma média de 50 minutos por dia, por sua vez, nesta pesquisa a frequência foi de 10/20 minutos por dia com a média de idade de 3 meses.

Inamdar e Khurana em 2025 discutiu a relação entre a idade e a tolerância ao *tummy time*, e relatou que bebês mais novos geralmente toleram sessões mais curtas, e que a insistência na prática do *tummy time* na rotina do dia a dia, a longo tempo pode se tornar menos desafiador.

No estudo de Kyeong Lee e colaboradores, (2020) o tempo de tolerância dos bebês foi maior que na atual investigação, o que enfatiza que a idade interfere no tempo de aceitação da atividade, visto que os participantes mais novos toleram por poucos minutos o exercício, indicando que a persistência em manter a atividade na rotina, a torna menos complexa e desafiadora.

O estudo de Felzer-Kim e colaboradores, (2020) selecionou 8 responsáveis com bebês de 0 a 1 ano de idade com o objetivo de explorar suas experiências e percepções relacionadas à prática do *tummy time*, que enfatizou que o responsáveis que perceberam melhora no desenvolvimento motor de seus filhos são mais motivados a manter a prática regularmente. Na atual pesquisa os 17 responsáveis também responderam que notaram melhora no desenvolvimento motor de seus filhos, o que está diretamente relacionado aos benefícios em deixar o bebê em decúbito ventral, como o fortalecimento da musculatura cervical e do tronco e exploração do ambiente, que facilitam a conquista de marcos motores futuros.

No estudo de Silva e colaboradores, (2020) foi relatado que no grupo de controle, onze bebês não atingiram os marcos motores esperados aos seis meses de idade, e três deles estavam em risco de atraso no desenvolvimento motor, o que reforça a importância do conhecimento sobre a prática do *tummy time,* que deve ser iniciada desde os primeiros meses de vida, visto que por medo os responsáveis não introduziram a atividade na rotina, o que pode ter resultado em atraso no desenvolvimento.

De acordo com Mendres-Smith e colaboradores (2020), que selecionaram 7 participantes com idade entre 7 semanas e 4 meses com o objetivo de analisar o impacto do posicionamento de bruços dos bebês, o choro e o desconforto foram identificados como fatores centrais para a não adesão ao exercício em decúbito ventral. Esses fatores levam muitas mães a evitarem ou interromperem a prática para aliviar o desconforto dos bebês. Além disso, os autores destacam que essa interrupção pode reduzir o tempo de permanência na posição prona, limitando as oportunidades de estimulação motora nos primeiros meses de vida. Dessa forma, torna-se importante que os pais e cuidadores recebam orientações sobre estratégias para tornar a prática mais confortável, respeitando os limites do bebê e incentivando a realização do *tummy time* de forma gradual e segura.

Na investigação atual apenas 3 dos 17 pais responderam que tinham desafios na prática do *tummy time*, como choro, desconforto do bebê e refluxo. Por outro lado, 14 pais relataram que não tinham dificuldades em realizar o exercício, o que sugere uma melhor tolerância dos bebês à posição em decúbito ventral, bem como um maior nível de

informações sobre os benefícios da prática do exercício. Esses achados evidenciam a importância de fornecer melhores orientações aos responsáveis que demonstram ter dificuldades na realização do *tummy time*, oferecendo estratégias que auxiliem na adaptação do bebê à posição prona e aumentem a confiança dos cuidadores durante a prática. Além disso, o acompanhamento e as orientações dos profissionais de saúde podem contribuir para reduzir inseguranças, esclarecer dúvidas e favorecer a continuidade da prática no ambiente domiciliar, possibilitando que um número maior de bebês seja beneficiado pelos efeitos positivos do *tummy time* no desenvolvimento neuropsicomotor.

Na pesquisa conduzida por Zhang e colaboradores (2022), composta por 411 pais de bebês de 2 meses de idade na cidade de Edmonton, os autores acompanharam os mesmos bebês dos 2 aos 6 meses, analisando seu desenvolvimento e os hábitos dos responsáveis. Os resultados demonstraram que pais com maior nível de escolaridade tendem a adotar práticas mais saudáveis para seus filhos e apresentam maior acesso à informação, favorecendo a estimulação precoce e a incorporação de hábitos benéficos ao desenvolvimento infantil. Na presente pesquisa, observou-se que a maior parte dos responsáveis possuía pós-graduação ou mais, além de relatar conhecimento prévio e realização da prática do *tummy time*. Esses achados corroboram os resultados encontrados por Zhang e colaboradores (2022), sugerindo que um maior nível de escolaridade pode estar relacionado ao maior conhecimento sobre a importância da estimulação precoce e à adoção de práticas que favorecem o desenvolvimento neuropsicomotor dos bebês.

Apesar da amostra reduzida e do perfil relativamente homogêneo dos participantes, o estudo contribui para incentivar a estimulação precoce e aponta a necessidade de pesquisas futuras com amostras maiores e mais diversificadas, visto que, na literatura recente, existem poucos estudos sobre a percepção dos pais diante das dificuldades encontradas durante a realização do *tummy time*. Além disso, a ampliação desse conhecimento poderá contribuir para o desenvolvimento de estratégias educativas voltadas aos pais e cuidadores, favorecendo maior adesão à prática e reduzindo inseguranças relacionadas ao posicionamento em prona. O *tummy time* demanda apenas uma pequena parcela do dia, mas pode proporcionar importantes benefícios para o desenvolvimento neuropsicomotor do bebê, contribuindo para a aquisição dos marcos motores esperados e para a prevenção de alterações posturais e cranianas. Dessa forma, torna-se fundamental ampliar o conhecimento dos pais e dos profissionais de saúde sobre a importância dessa prática, incentivando sua realização desde os primeiros meses de vida de forma segura, orientada e supervisionada.

5 CONCLUSÃO

Com os dados obtidos, foi possível identificar que os responsáveis participantes da pesquisa conhecem e aplicam regularmente a prática do *tummy time*, percebendo benefícios para o desenvolvimento motor dos bebês. No entanto, uma pequena parcela dos participantes relatou dificuldades relacionadas ao desconforto, irritabilidade e refluxo dos bebês durante a realização da prática, evidenciando a necessidade de orientações específicas para auxiliar as famílias na superação desses desafios.

Os resultados reforçam a importância da educação e da orientação dos pais e responsáveis quanto aos benefícios do *tummy time*, contribuindo para a adesão à prática e para a promoção do desenvolvimento motor infantil. Dessa forma, ressalta-se o papel dos profissionais de saúde, especialmente do fisioterapeuta, na orientação dos pais desde os primeiros meses de vida do bebê, fornecendo informações claras sobre a realização da prática, seu tempo de execução e seus benefícios para o desenvolvimento neuropsicomotor.

Além disso, o incentivo à prática do *tummy time* durante as consultas de acompanhamento pode aumentar a confiança dos responsáveis e favorecer sua inclusão na rotina da criança.

Por fim, destaca-se a necessidade de novos estudos com amostras maiores e mais diversificadas, incluindo participantes de diferentes níveis socioeconômicos e de escolaridade, a fim de ampliar o conhecimento sobre a percepção dos responsáveis e os fatores que influenciam a realização do *tummy time*. Estudos futuros também poderão contribuir para o desenvolvimento de estratégias educativas que promovam maior adesão à prática e, consequentemente, favoreçam o desenvolvimento infantil.

REFERÊNCIAS

COSTA, A. C. O. *et al*. Documento científico: a atividade física para crianças em diferentes faixas etárias. São Paulo: **Núcleo de Estudos da Prática de Atividade Física e Esportes na Infância e Adolescência da SPSP**, 2023.

GRACIOSA, M. D. *et al*. Relação entre o tempo de permanência em prono, supino e sentado, e o desenvolvimento motor até seis meses de idade. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, São Carlos, v. 26, n. 1, p. 35-43, 2018.

GRECO, A. L. R. *et al*. Ambiente domiciliar e o desenvolvimento motor grosso de um lactente de baixo nível socioeconômico: relato de caso. **Movimenta**, v. 13, n. 1, p. 161-169, 2020.

HEWITT, L. *et al*. *Tummy time and infant health outcomes: a systematic review.* ***Pediatrics***, v. 145, n. 6, e20192168, 2020.

INAMDAR, K. *et al*. *Tummy time tracking: examining agreement between parent recall and direct observation in infants.* ***American Journal of Occupational Therapy***, v. 78, n. 4, 7804185020, 2024.

LEE, D. K.; BARROS, J.; HAUCK, J. *Realistic dosage of tummy time practice during infancy.* ***Medical Research Archives***, v. 9, n. 6, 2021. DOI: 10.18103/2456.

MENDRES-SMITH, A. E. *et al*. *Tummy time without the tears: the impact of parent positioning and play.* ***Journal of Applied Behavior Analysis***, v. 53, n. 4, 2020.

SILVA, B. F. V. *et al*. "*I am afraid of positioning my baby in prone": beliefs and knowledge about tummy time practice.* ***International Journal of Pediatrics***, v. 2023, Article ID 4153523, 7 p., 2023. DOI: 10.1155/2023/4153523.

TECKLIN, J. S. Fisioterapia pediátrica. 5. ed. Barueri: **Manole,** 2019.

WILLIAMS, E.; GALEA, M. *Another look at "tummy time" for primary plagiocephaly prevention and motor development.* ***Infant Behavior and Development****,* v. 71, p. 101839, 2023.

WILTON, S. *et al*. *Wakeful prone "tummy time" during infancy: how can we help parents?* ***Physical & Occupational Therapy in Pediatrics***, v. 40, n. 6, p. 651-668, 2020.

ZHANG, Z. *et al*. *Demographic correlates of movement behaviors in infants: a longitudinal study.* ***Journal of Physical Activity and Health***, Champaign, v. 19, n. 3, p. 177-185, 2022. <http://online.unisc.br/seer/index.php/direito/article/viewFile/1809/1584>. Acesso em: 23 jul. 2021.

ZAVASCKI, Liane Tabarelli; FIGUEIREDO, Matheus Burg de. Possibilidade de dano moral coletivo em matéria ambiental: divergências doutrinárias e jurisprudenciais. **Direito & Justiça Revista de Direito da PUCRS**. Porto Alegre. v. 41, n. 2 (2015). Disponível em: < http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fadir/index>. Acesso em: 05 abr. 2021.

O PAPEL DO CIRURGIÃO DENTISTA NO CUIDADO INTEGRAL AO PACIENTE COM LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

THE ROLE OF THE DENTIST IN COMPREHENSIVE CARE FOR PATIENTS WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS: A LITERATURE REVIEW

DOI: https://doi.org/10.56238/rebeisv1n11-008

Data de submissão: 03/07/2026 **Data de Publicação: 21/09/2026**

Aline Monise Mosconi[1]
Emanuely da Silva[2]

RESUMO: Introdução: o lúpus eritematoso sistêmico (LES) é uma doença autoimune crônica e multissistêmica que acomete predominantemente mulheres em idade reprodutiva, com manifestações orais frequentemente subestimadas, mas de impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes. Objetivo: analisar, por meio de revisão de literatura, o papel do cirurgião-dentista no cuidado integral ao paciente com LES. Métodos: revisão de literatura narrativa, com artigos coletados no Google Acadêmico, SciELO, PubMed e BIREME, publicados entre 2010 e 2025 em português, espanhol e inglês. Resultados: a literatura demonstra que úlceras, xerostomia, lesões mucosas e doença periodontal comprometem funções essenciais como alimentação, fala e interação social. O impacto na qualidade de vida não se restringe às alterações bucais: o LES está associado a dor, fadiga, limitações funcionais, alteração da autoimagem e dificuldades sociais, fatores que aumentam a morbidade psicológica. O cirurgião-dentista atua no diagnóstico precoce, no manejo das lesões, na orientação de higiene e na integração à equipe multidisciplinar; o acompanhamento estruturado, aliado ao suporte psicológico, reduz complicações e melhora a qualidade de vida. Conclusões: o cirurgião-dentista desempenha papel imprescindível no cuidado ao paciente com LES, sendo a abordagem multidisciplinar — odontologia, reumatologia e psicologia — a estratégia mais eficaz para o bem-estar integral desses indivíduos.

Palavras-chave: Lúpus eritematoso sistêmico. Manifestações orais. Cirurgião-dentista. Qualidade de vida. Abordagem multidisciplinar.

ABSTRACT: Introduction: systemic lupus erythematosus (SLE) is a chronic, multisystemic autoimmune disease that predominantly affects women of reproductive age, with oral manifestations that are often underestimated but have a significant impact on patients quality of life. Objective: to analyze, through a literature review, the role of the dentist in the comprehensive care of patients with SLE. Methods: a narrative literature review, collecting articles from Google Scholar, SciELO, PubMed, and BIREME, published between 2010 and 2025 in Portuguese, Spanish, and English.

[1] Acadêmica do Curso de Odontologia do Centro Universitário UNIVEL, Cascavel – PR. E-mail: monise.mosconi@gmail.com.
2 Graduação em Odontologia pela Universidade Federal de Santa Catarina, Mestrado em Odontologia/Diagnóstico Bucal pela Universidade Federal de Santa Catarina e Doutorado em Odontologia/Diagnóstico Bucal pela Universidade Federal de Santa Catarina (2020), Professora do Centro Universitário Univel.

Results: the literature shows that ulcers, xerostomia, mucosal lesions, and periodontal disease compromise essential functions such as eating, speaking, and social interaction. The impact on quality of life is not limited to oral changes: SLE is also associated with pain, fatigue, functional limitations, altered self-image, and social difficulties, factors that increase psychological morbidity. The dentist plays a role in early diagnosis, lesion management, hygiene guidance, and integration into the multidisciplinary team; structured follow-up, combined with psychological support, reduces complications and improves quality of life. Conclusions: the dentist plays an essential role in the care of patients with SLE, and a multidisciplinary approach - dentistry, rheumatology, and psychology - is the most effective strategy for the overall well-being of these individuals.

Keywords: Systemic lupus erythematosus. Oral manifestations. Dentist. Quality of life. Multidisciplinary approach.

1 INTRODUÇÃO

O lúpus eritematoso sistêmico (LES) é uma doença autoimune crônica, multissistêmica, que acomete predominantemente mulheres em idade reprodutiva e pode atingir diversos órgãos e sistemas (Grana, D. et al., 2020). Apesar dos avanços nos métodos de diagnóstico e tratamento, pacientes com LES ainda sofrem diversas consequências em sua vida cotidiana, bem-estar emocional e qualidade de vida (Manzano et al., 2019). Dentre as manifestações clínicas desse quadro, as alterações bucais têm recebido determinada atenção, todavia ainda são pouco abordadas na literatura nacional. Lesões orais, xerostomia, disfunção da articulação temporomandibular e úlceras na cavidade bucal são relatadas como manifestações frequentes, podendo antecipar o diagnóstico ou acentuar a condição clínica (Silva; Carvalho, 2025). Essas mudanças afetam não só a saúde bucal, mas também a alimentação, a comunicação, o bem-estar psicológico e as relações sociais. Isso intensifica as dificuldades enfrentadas pelos pacientes com LES, sendo consideradas tanto uma manifestação clínica da atividade da doença quanto uma causa independente de sofrimento físico e psicológico (Silva; Carvalho, 2025).

Pacientes com LES têm maior propensão a infecções sistêmicas e bucais, decorrentes da imunossupressão gerada pela própria doença e pelos tratamentos medicamentosos instituídos, esse quadro demanda acompanhamento odontológico contínuo, visando à prevenção e ao tratamento de problemas orais que possam agravar a condição clínica geral (Umbelino et al., 2010). Manifestações neuropsiquiátricas são frequentes no LES, sendo o estresse psicológico e o uso prolongado de corticoides frequentemente apontados como fatores contribuintes para o adoecimento mental dessa população (Cal, 2011). Nesse contexto, a intervenção psicológica e o acompanhamento multidisciplinar emergem como componentes indispensáveis do cuidado integral, sendo a colaboração entre cirurgiões-dentistas, reumatologistas e psicólogos clínicos considerada essencial para a melhora da percepção de saúde e da qualidade de vida dos pacientes (Cal, 2011).

Para tanto, buscou-se compreender e descrever as principais manifestações orais associadas ao LES, incluindo úlceras orais, xerostomia, lesões mucosas e alterações periodontais, bem como os mecanismos imunológicos, inflamatórios e autoimunes que contribuem para o desenvolvimento dessas manifestações. Analisou-se, ainda, a influência dessas alterações na saúde geral, no bem-estar e na qualidade de vida dos pacientes, com atenção especial ao impacto sobre a saúde mental,

considerando a prevalência de depressão, ansiedade e comprometimento da autoestima.

Por fim, discutiu-se o papel do cirurgião-dentista no contexto do cuidado integral, contemplando tanto o manejo clínico das lesões quanto o suporte humanizado ao sofrimento psíquico, além das estratégias odontológicas preventivas, terapêuticas e a necessidade de abordagem multidisciplinar.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste estudo, foi conduzida uma revisão de literatura do tipo narrativa. A coleta de artigos foi realizada nas bases de dados Google Acadêmico, SciELO, PubMed e BIREME.

Para auxiliar na busca, foram utilizados os seguintes descritores: lúpus eritematoso sistêmico, manifestações bucais, cavidade oral, odontologia, cirurgião-dentista e LES. Foram selecionados artigos publicados entre 1999 e 2025 que apresentaram informações relevantes aos objetivos deste estudo, ou seja, que abordaram as manifestações orais do LES, suas implicações na qualidade de vida dos pacientes e o papel do cirurgião-dentista no cuidado integral a esses indivíduos.

Os critérios de inclusão abrangeram artigos nos idiomas português, italiano, espanhol e inglês que abordaram o tema de forma clara e objetiva, além de teses, dissertações, revisões de literatura, relatos de casos clínicos e monografias. Inicialmente, foram analisados títulos e resumos e, posteriormente, os trabalhos selecionados foram lidos na íntegra para a extração dos dados mais relevantes. As informações coletadas foram analisadas de forma descritiva e comparativa, buscando identificar semelhanças, diferenças e lacunas na literatura sobre o tema. Os dados foram apresentados de maneira narrativa, com o intuito de sintetizar o conhecimento existente e fornecer subsídios para futuras pesquisas e práticas clínicas relacionadas ao acompanhamento odontológico de pacientes com LES.

Por se tratar de uma revisão de literatura, este estudo não envolveu seres humanos nem coleta de dados primários, dispensando, portanto, a apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as diretrizes da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO (LES)

O LES é uma doença inflamatória crônica, autoimune e que apresenta envolvimento multissistêmico (Grana et al., 2020). Além disso, apresenta uma natureza complexa, caracterizada por uma diversidade significativa de manifestações clínicas e laboratoriais que envolvem diversos órgãos e sistemas do corpo humano (Grana et al., 2020). Essa patologia ocorre devido a uma desregulação do sistema imunológico, que começa a atacar os próprios tecidos saudáveis do corpo, resultando em inflamações contínuas e danos progressivos aos tecidos, sua etiologia permanece pouco conhecida, porém sabe-se da importante participação de fatores genéticos, hormonais, ambientais e imunológicos para o surgimento da doença (Grana et al., 2020).

3.1.1 Epidemiologia e Etiopatologia

A distribuição epidemiológica demonstra variações relevantes quanto a sexo, idade, raça e região geográfica, é uma condição considerada rara, mesmo que sua prevalência venha crescendo nos últimos anos (Carvalho et al., 2019). Presume-se que a prevalência do LES varie entre 20 a 150 casos por 100.000 habitantes globalmente, no Brasil, estudos regionais apontam prevalência entre 50 a 100 casos por 100.000 habitantes (Sato, 2017; RIBEIRO; Sato, 2020).

A doença manifesta-se com maior frequência no sexo feminino, especialmente mulheres em idade reprodutiva, representando aproximadamente 90% dos casos (Carvalho et al., 2019). A faixa etária de maior incidência enquadra-se entre 15 e 45 anos, propondo um possível envolvimento de fatores hormonais, como o estrogênio, na modulação da resposta imunológica (Carvalho et al., 2019).

A etiopatogenia do LES ocorre quando gatilhos ambientais (como a luz solar) destroem células do corpo, mas, por falha genética, o organismo não consegue eliminar esses resíduos celulares de forma eficiente, diante disso, o sistema imunológico confunde o próprio DNA exposto com um invasor e produz autoanticorpos para atacá-lo (Pan et al., 2020). A união desses anticorpos com os resíduos celulares forma complexos que circulam pela corrente sanguínea e se depositam em órgãos como rins, pele e articulações, gerando a inflamação crônica e os danos característicos da doença (Pan et al., 2020).

Observa-se, ainda, uma maior frequência e severidade do LES entre indivíduos de origem africana, asiática e hispânica, os quais apresentam maior risco de manifestações graves, como nefrite lúpica, e evolução clínica mais agressiva. No Brasil, estudos demonstram um padrão semelhante, com maior impacto da doença sobre populações negra e parda (Sato, 2017).

O quadro clínico da doença também pode variar conforme a idade, em crianças e adolescentes, o LES tende a apresentar curso mais ativo, com maior comprometimento renal e hematológico, em idosos, o início, geralmente, é mais insidioso, com sintomas inespecíficos, o que pode retardar o diagnóstico (Ribeiro; Sato, 2020).

3.1.2 Manifestações Clínicas do LES

Entre os sinais e sintomas sistêmicos mais comuns associados à condição, destacam-se: eritema malar em formato de "asa de borboleta", que aparece na região central do rosto; lesões cutâneas em forma de disco; sensibilidade à luz; artrite sem erosão; serosite, incluindo pleurite e/ou pericardite; envolvimento de órgãos vitais, com manifestações cardiovasculares (como vasculite, miocardite e endocardite); sinais neurológicos, como convulsões, episódios de psicose, neuropatias periféricas ou do sistema nervoso central; alterações no sangue, incluindo anemia hemolítica, leucopenia ou linfopenia e trombocitopenia; e envolvimento dos rins, especialmente a nefrite lúpica, que é considerada uma das complicações mais sérias do LES (Sato, 2017).

As manifestações clínicas do LES podem variar consideravelmente e a progressão da doença pode oscilar entre formas leves e graves (Carvalho et al., 2019). A doença tende a se desenvolver em fases de atividade, com períodos de crise e remissão, um padrão clínico comum das doenças autoimunes sistêmicas (Carvalho et al., 2019). Em fases ativas, ocorre aumento da produção de autoanticorpos e inflamação sistêmica (Carvalho et al., 2019). Nas fases de remissão, observa-se uma

diminuição e até ausência desses sintomas, mesmo que a atividade imunológica possa permanecer subclínica (Carvalho et al., 2019).

3.1.3 Manifestações Orais do LES

No que se refere às manifestações orofaciais, investigações revelam uma gama de alterações que afetam a cavidade oral de indivíduos com LES, frequentemente subestimadas ou confundidas com outras condições bucais, as alterações mais comumente citadas na literatura incluem ardência oral, xerostomia (sensação de boca seca causada pela diminuição da saliva), necrose focal da glândula parótida, problemas na articulação temporomandibular, gengivite descamativa e doença periodontal crônica, essas manifestações podem impactar de maneira significativa a qualidade de vida dos pacientes (Carron; KARAKLA; Watkins, 1999).

As áreas anatômicas mais afetadas pelas lesões orais do LES incluem a mucosa jugal, o lábio inferior (Figuras 1 e 2) e o palato duro (Figura 3) (Zanchin; Passoni, 2019). As lesões podem se apresentar em diversas formas clínicas, como erosões de mucosa, placas brancas escamosas, fissuras com sangramento, úlceras de diferentes dimensões e profundidades, além de estrias brancas irradiadas, semelhantes às observadas em lesões liquenoides (Arruda et al., 2024).

A presença de manifestações orais em pacientes com LES pode estar diretamente relacionada à atividade da doença sistêmica, com muitas alterações bucais precedendo outras manifestações clínicas ou laboratoriais, o que enfatiza a necessidade de uma avaliação odontológica rigorosa e regular (Arruda et al., 2024). Estima-se que mais de 40% dos indivíduos com LES apresentem algum tipo de ulceração na mucosa oral (Zanchin; Passoni, 2022). Essas úlceras podem ser categorizadas em dois tipos principais: (1) aquelas que exibem alterações histopatológicas específicas do LES, como as lesões discoides; e (2) úlceras orais inespecíficas, como as aftosas, comumente localizadas no palato duro, geralmente assintomáticas ou levemente dolorosas (García-Ríos et al., 2022).

As manifestações orais do LES estão frequentemente associadas à atividade sistêmica da doença (Saldanha et al., 2015). As úlceras na mucosa oral podem surgir em lábios, palato e mucosa jugal, são geralmente dolorosas, podendo interferir na alimentação e na fala, e tendem a aparecer durante períodos de exacerbação da doença (Saldanha et al., 2015). O tratamento sistêmico do LES, geralmente, tende a favorecer a diminuição das lesões orais (Saldanha et al., 2015). Contudo, em alguns casos, os próprios medicamentos utilizados no manejo do LES podem causar ou agravar lesões na cavidade bucal, o que exige acompanhamento odontológico adequado.

Figura 1 - Lesão no lábio inferior, provocando ulceração e dor



Fonte: Umbelino et al. (2010).

Figura 2 - Lesão em lábio inferior



Fonte: Umbelino et al. (2010).

Figura 3 - Lesão erosiva no palato



Fonte: Carneiro (2013).

3.1.4 Diagnóstico do LES

Além das manifestações clínicas, o diagnóstico do LES recorre, também, a achados laboratoriais, especialmente chamados marcadores sorológicos, em que as substâncias são detectáveis no sangue e indicam a presença de uma resposta autoimune (Carvalho et al., 2019). Entre os mais importantes marcadores sorológicos típicos do LES, são notáveis:

- Autoanticorpos antinucleares (ANA): anticorpos que reconhecem componentes nucleares das células. Estão presentes em mais de 95% dos casos de LES, são altamente sensíveis, mesmo que não sejam específicos, pois podem estar presentes também em outras doenças de caráter autoimune (Carvalho et al., 2019).
- Anti-DNA nativo (anti-dsDNA): é um autoanticorpo extremamente específico para LES. Sua manifestação é fortemente associada à doença, especialmente às formas com comprometimento renal. Além disso, os níveis podem variar de acordo com a atividade da doença, sendo úteis no monitoramento de crises (Carvalho et al., 2019).
- Anti-Smith (anti-Sm): é o marcador mais específico para LES, atuando como uma assinatura definitiva para confirmar o diagnóstico da doença (Pagkopoulou et al., 2025).
- Complemento (C3 e C4): a redução nos níveis séricos dessas proteínas sinaliza inflamação ativa e elevado risco de crises sistêmicas (Pagkopoulou et al., 2025).

- Anti-C1q e Anti-nucleossomo: são biomarcadores diretamente ligados à atividade inflamatória renal, indicando a presença ou progressão da nefrite lúpica (Pagkopoulou et al., 2025).
- Anti-Ro/SSA e Anti-La/SSB: estão associados a manifestações cutâneas e são monitorados durante a gestação devido ao risco de lúpus neonatal (Pagkopoulou et al., 2025).
- Esses marcadores também são ferramentas valiosas no monitoramento de progressão da doença e do risco de complicações, por isso, a análise sorológica é essencial, tanto na abordagem inicial quanto no seguimento clínico do paciente (Carvalho et al., 2019).

3.1.5 Tratamento Geral do LES

A oscilação na atividade da doença exige um acompanhamento médico contínuo para monitoramento clínico e laboratorial recorrente, a fim de ajustar o tratamento conforme a fase da doença (Carvalho et al., 2019). A abordagem terapêutica precisa ser adaptada para cada paciente, considerando fatores como os órgãos acometidos, o grau de atividade, a resposta ao tratamento e os efeitos adversos dos medicamentos (Carvalho et al., 2019). Esta abordagem tem como foco não apenas controlar os sintomas, mas prevenir danos irreversíveis aos órgãos, melhorar a qualidade de vida e promover um prognóstico mais favorável a longo prazo (Carvalho et al., 2019).

De acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2022), medicamentos imunossupressores são fundamentais no controle da atividade inflamatória do LES. A hidroxicloroquina continua como base do tratamento, demonstrando eficácia na redução de surtos e na prevenção de danos orgânicos (BRASIL, 2022). Além disso, o uso de corticosteroides é comum, embora deva ser cuidadosamente monitorado devido aos potenciais efeitos adversos (BRASIL, 2022).

A terapia medicamentosa para LES envolve vários medicamentos que modulam a resposta imunológica e aliviam os sintomas clínicos (Carvalho et al., 2019). Os principais grupos terapêuticos são:

Corticosteroides: esses medicamentos têm um forte efeito anti-inflamatório e imunossupressor. Favorecem a produção de citocinas anti-inflamatórias enquanto inibem a produção de citocinas pró-inflamatórias. Em um cenário odontológico, seu uso prolongado pode comprometer a resposta imunológica local, aumentando o risco de infecções oportunistas na mucosa oral, como candidíase, e retardando a cicatrização dos tecidos (ANDRADE, 2014).

Anti-inflamatórios não esteroidais (AINE): essas substâncias têm propriedades analgésicas, antipiréticas e anti-inflamatórias, são utilizadas para aliviar sintomas como febre, artrite e serosite. Atuam inibindo as enzimas ciclooxigenase tipos 1 e 2 (COX-1 e COX-2). Seu uso a longo prazo pode provocar efeitos colaterais sistêmicos, como problemas gastrointestinais, que podem impactar indiretamente a saúde bucal. Além disso, certos AINE foram associados a sintomas como xerostomia e úlceras em casos isolados (Brito et al., 2019).

Hidroxicloroquina: esta substância é reconhecida por suas propriedades imunomoduladoras. Sua ação ocorre por meio do aumento do pH nos lisossomos. Clinicamente, é utilizada para tratar sintomas como artrite, lesões cutâneas e fadiga. A hidroxicloroquina pode, em raras ocasiões, causar hiperpigmentação da mucosa oral e há relatos esporádicos de alterações no paladar e sensação de queimadura na boca (Brito et al., 2019).

3.2 Tratamento Específico – Manifestações Orais

O tratamento sistêmico de lesões orais de origem inflamatória ou autoimune tem mostrado resultados clínicos favoráveis, desempenhando um papel importante na remissão ou controle das manifestações na boca (Silva; Carvalho, 2025). Contudo, é vital ressaltar que, em certas circunstâncias, os próprios medicamentos utilizados no tratamento sistêmico podem atuar como agentes que provocam ou intensificam as lesões, influenciando o quadro clínico (Silva; Carvalho, 2025). Nesses casos, é crucial identificar e interromper o uso do agente causador para alcançar o êxito no tratamento (Silva; Carvalho, 2025).

Como alternativa ou complemento ao tratamento sistêmico, especialmente em situações mais localizadas ou de menor gravidade, os medicamentos de aplicação tópica têm sido amplamente adotados na prática odontológica (Silva; Carvalho, 2025). Entre os fármacos frequentemente utilizados, os corticosteroides de alta potência, como o propionato de clobetasol, destacam-se pela sua eficiente ação anti-inflamatória no controle da dor e na progressão das lesões (Silva; Carvalho, 2025). Ademais, imunomoduladores tópicos, como a pomada de tacrolimus, têm sido empregados com resultados positivos em certas condições orais, particularmente em situações resistentes aos corticosteroides ou em pacientes que não podem utilizá-los (Mays; SARMADI; Moutsopoulos, 2012).

3.2.1 Papel do CD no Diagnóstico e Qualidade de Vida do Paciente com LES

No manejo do LES, o CD desempenha papel essencial, principalmente no diagnóstico precoce de manifestações orais, no monitoramento de efeitos adversos relacionados à farmacoterapia, na orientação sobre higiene bucal e na execução de intervenções odontológicas seguras considerando o estado imunológico do paciente (Silva; Carvalho, 2025). Lesões bucais podem indicar atividade da doença e medicamentos imunossupressores, como corticosteroides e antimaláricos, podem causar alterações na cavidade oral, como candidíase e leucoplasia pilosa oral (Silva; Carvalho, 2025). Além disso, o acompanhamento odontológico adequado é fundamental para reduzir o risco de infecções e complicações orais em pacientes imunossuprimidos (Silva; Carvalho, 2025). A avaliação odontológica deve ser integrada ao acompanhamento multidisciplinar, planejando procedimentos invasivos com muita cautela, preferencialmente em momentos de menor atividade da doença, para minimizar riscos hemorrágicos ou infecciosos (Silva; Carvalho, 2025). A educação do paciente sobre hábitos de higiene, dieta e sinais precoces de complicações orais também constitui uma estratégia importante para a manutenção da saúde bucal e da qualidade de vida desses pacientes (Silva; Carvalho, 2025).

Pacientes com LES apresentam maior predisposição a infecções orais, como gengivite, periodontite, candidíase e xerostomia, devido à imunossupressão causada pela doença ou pelos medicamentos (Enderle et al., 2019). Assim, a profilaxia, aplicação tópica de flúor, instruções de higiene oral e uso de fio dental, controle da placa bacteriana e avaliação periódica da cavidade oral são essenciais para minimizar complicações (Enderle et al., 2019). É crucial que o CD esteja ciente dos possíveis efeitos adversos orais que podem ocorrer devido ao uso prolongado de fármacos, pois isso facilitará o diagnóstico precoce de reações secundárias e o manejo do paciente com LES (Enderle et al., 2019). A laserterapia de baixa intensidade tem sido utilizada como abordagem adjuvante no manejo de lesões orais, promovendo efeitos anti-inflamatórios e analgésicos (Cafaro et al., 2014).

O LES impõe ao paciente um sofrimento que ultrapassa os limites do comprometimento físico, afetando de forma profunda sua saúde mental e sua qualidade de vida (Cal, 2011). Manifestações neuropsiquiátricas são comuns no LES, especialmente depressão, ansiedade e psicose, sendo o estresse psicológico e o uso de corticoides frequentemente responsabilizados pelas manifestações psicopatológicas observadas nesses pacientes (Cal, 2011). A literatura aponta prevalências preocupantes: a depressão acomete entre 11% e 39% dos pacientes com LES, com prevalência estimada em até quatro vezes maior do que na população em geral; de forma semelhante, os transtornos de ansiedade são duas vezes mais prevalentes em pacientes com LES quando comparados a controles saudáveis (Cal, 2011). Esse sofrimento psíquico carrega consequências clínicas diretas, incluindo maior incidência de doenças cardiovasculares, ideação suicida, incapacidade física, redução da qualidade de vida e maior risco de mortalidade prematura (Cal, 2011).

No âmbito específico das manifestações orais, a análise em pacientes com LES revelou que o desconforto psicológico foi o domínio mais afetado pela presença de lesões orofaciais (Benli et al., 2021). Há forte associação entre dor oral, dificuldade para se alimentar e redução significativa da qualidade de vida (Benli et al., 2021). Diante desse cenário, a intervenção psicológica emerge como ferramenta terapêutica de grande relevância, sendo recomendada a avaliação rotineira da presença de problemas psicológicos e a colaboração com psicólogos clínicos para intervenções direcionadas aos sintomas de depressão e ansiedade (PETRI et al., 2022).

O papel do cirurgião-dentista nesse cenário também merece destaque, sendo recomendado que o manejo oral adequado seja iniciado em fase precoce da doença, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida relacionada à saúde bucal e prevenir a necessidade de terapêuticas mais invasivas, dentro de uma equipe multidisciplinar que integre atenção odontológica, suporte psicológico e acompanhamento médico (Benli et al., 2021). Assim, a literatura converge para o entendimento de que o cuidado integral ao paciente com LES constitui a abordagem mais eficaz para promover não apenas o controle da doença, mas também o bem-estar emocional e a qualidade de vida desses indivíduos (Benli et al., 2021).

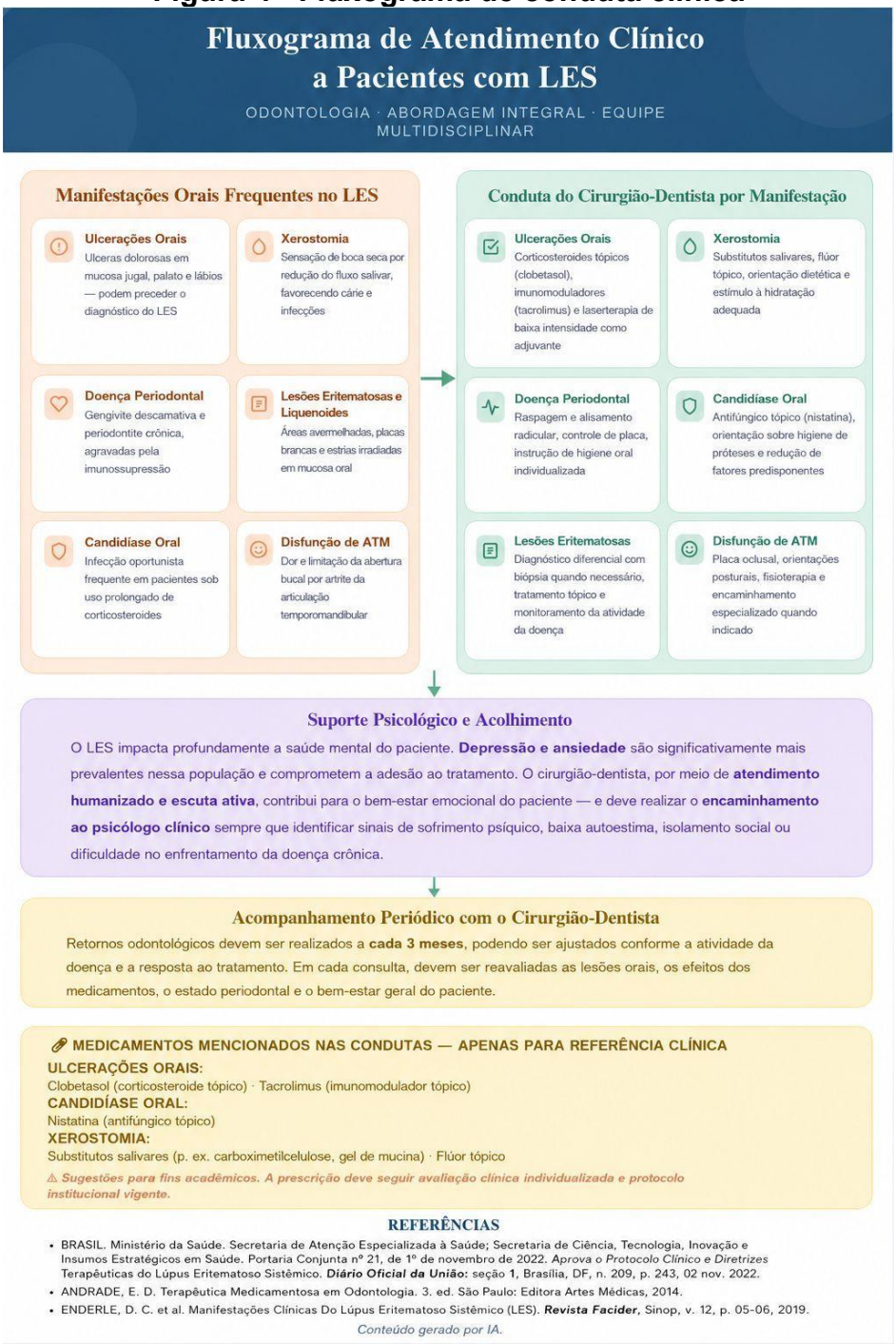
3.2.2 Protocolo de Atendimento Odontológico ao Paciente com LES

O atendimento odontológico ao paciente com LES exige preparo técnico específico e uma abordagem sistematizada, que leve em consideração não apenas as condições bucais, mas também o estado geral de saúde, a atividade da doença e os medicamentos em uso (Silva; Carvalho, 2025). A anamnese detalhada constitui o ponto de partida indispensável, devendo contemplar o histórico da doença, os órgãos acometidos, os fármacos utilizados e a fase atual, ativa ou em remissão, uma vez que procedimentos invasivos são preferencialmente realizados nos períodos de menor atividade inflamatória, a fim de minimizar riscos hemorrágicos e infecciosos (Silva; Carvalho, 2025). Devido ao potencial de dano valvular associado ao LES, a profilaxia antibiótica prévia a procedimentos odontológicos invasivos pode ser indicada, conforme avaliação clínica individualizada (Benli et al., 2021).

No que se refere ao manejo das manifestações orais, o controle da xerostomia merece atenção especial, pois a redução do fluxo salivar favorece o acúmulo de biofilme, aumentando o risco de cárie e doença periodontal (Benli et al., 2021). Recomenda-se o uso de substitutos salivares, estímulo à hidratação, flúor tópico e orientações de higiene oral reforçadas (Benli et al., 2021). O controle rigoroso da placa bacteriana, associado à profilaxia regular e à avaliação periodontal periódica, é

fundamental para reduzir focos infecciosos que possam desencadear ou agravar crises da doença sistêmica (Enderle et al., 2019). A laserterapia de baixa intensidade tem sido utilizada como recurso adjuvante no manejo de úlceras orais, promovendo efeitos anti-inflamatórios, analgésicos e aceleração do reparo tecidual (Cafaro et al., 2014). Além disso, o cirurgião-dentista deve estar atento aos sinais precoces de candidíase oral, complicação frequente em pacientes sob uso prolongado de corticosteroides, realizando tratamento antifúngico tópico de forma ágil quando necessário (Silva; Carvalho, 2025). Para facilitar a compreensão da abordagem clínica, foi elaborado o fluxograma de conduta clínica apresentado na Figura 4.

Figura 4 - Fluxograma de conduta clínica



Fonte: Autora (2026).

3.2.3 Abordagem Multidisciplinar no Cuidado ao Paciente com LES

Dada a natureza multissistêmica do LES e a diversidade de suas manifestações clínicas, a abordagem multidisciplinar é amplamente reconhecida na literatura como a estratégia mais eficaz para a otimização do cuidado a esses pacientes (Benli et al., 2021). Nesse contexto, o cirurgião-dentista integra essa equipe com contribuição insubstituível, sendo responsável pela identificação precoce de lesões orais que podem sinalizar atividade da doença, pelo manejo das complicações bucais decorrentes do tratamento sistêmico e pela promoção de saúde bucal como componente do cuidado integral (Arruda et al., 2024).

A abordagem por equipe multidisciplinar e os encaminhamentos adequados garantem o manejo odontológico e médico completo dos pacientes com LES, com potencial de retardar o curso da doença, reduzir sua gravidade e complicações e melhorar a qualidade de vida do paciente (Arruda et al., 2024). Para que essa integração ocorra de forma efetiva, é necessário que haja comunicação contínua entre o cirurgião-dentista e o reumatologista, especialmente no que diz respeito ao controle da atividade da doença, ao ajuste de medicamentos e ao planejamento de procedimentos odontológicos que possam impactar o estado clínico geral do paciente (Silva; Carvalho, 2025). A inserção do psicólogo clínico nessa equipe também se mostra essencial, visto que transtornos de humor como depressão e ansiedade são altamente prevalentes nessa população e impactam diretamente a adesão ao tratamento odontológico e médico (Elefante et al., 2022).

3.2.4 Impacto do Acompanhamento Odontológico na Qualidade de Vida

O acompanhamento odontológico regular e estruturado exerce impacto direto e mensurável sobre a qualidade de vida do paciente com LES, extrapolando o simples controle das lesões bucais, ao promover a remissão ou o controle das úlceras orais, da xerostomia e da doença periodontal, o cirurgião-dentista contribui para a restauração de funções essenciais como a mastigação, a deglutição e a fala, que quando comprometidas geram sofrimento físico, restrição alimentar e isolamento social (Benli et al., 2021).

Estudos apontam que o desconforto psicológico é o domínio mais afetado pela presença de lesões orofaciais em pacientes com LES, reforçando que o cuidado odontológico tem dimensão emocional além da clínica (Benli et al., 2021). Nesse sentido, o atendimento humanizado, pautado na escuta ativa, na explicação clara sobre a relação entre a doença sistêmica e suas manifestações bucais e na continuidade do vínculo terapêutico, contribui para que o paciente compreenda melhor sua condição, reduza a ansiedade diante dos sintomas e fortaleça sua adesão ao tratamento (Cal, 2011). A educação em saúde bucal, com orientações sobre higiene, dieta e identificação precoce de novas lesões, promove maior autonomia e autocuidado, elementos que se traduzem em melhores desfechos clínicos e em maior sensação de controle sobre a própria saúde (Enderle et al., 2019). Assim, o cirurgião-dentista que atua junto ao paciente com LES não apenas trata a boca, trata o indivíduo em sua integralidade, contribuindo de forma concreta para uma vida mais digna, funcional e com menor impacto da doença sobre o cotidiano (Enderle et al., 2019).

4 DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstram que as manifestações orais constituem uma importante expressão clínica do LES, embora frequentemente recebam menor atenção quando comparadas às alterações sistêmicas da doença. Conforme destacado por Carvalho et al. (2019), o caráter autoimune e multissistêmico do LES favorece o desenvolvimento de diversas alterações na cavidade oral, reforçando a necessidade de sua valorização durante o acompanhamento clínico dos pacientes.

Entre as manifestações mais frequentemente relatadas na literatura destacam-se as úlceras orais, áreas eritematosas, lesões esbranquiçadas e a xerostomia. Esses achados são compatíveis com as observações de Sato (2017), que descreve a ocorrência dessas alterações como parte do espectro clínico da doença. Além de representarem sinais importantes para o diagnóstico e monitoramento do LES, tais manifestações podem comprometer funções essenciais, como mastigação, deglutição, fala e higiene bucal, impactando diretamente a qualidade de vida dos indivíduos acometidos.

A xerostomia merece destaque devido à sua elevada frequência e às repercussões clínicas associadas. Segundo Benli et al. (2021), a redução do fluxo salivar favorece o desenvolvimento de cárie dentária, doença periodontal e infecções oportunistas, como a candidíase. Dessa forma, a hipossalivação não deve ser compreendida apenas como um sintoma isolado, mas como um fator capaz de desencadear diversas complicações bucais que agravam a morbidade da doença.

Os resultados encontrados também evidenciam que as manifestações orais do LES ultrapassam o âmbito físico e exercem influência significativa sobre aspectos emocionais e sociais. Silva e Carvalho (2025) ressaltam que a presença de lesões dolorosas e persistentes está associada à redução da qualidade de vida, principalmente quando há atraso no diagnóstico ou manejo inadequado. Nesse contexto, Cal (2011) destaca que alterações bucais podem comprometer a alimentação, a comunicação verbal e a estética, favorecendo o isolamento social, a diminuição da autoestima e o sofrimento psicológico.

Diante desse cenário, observa-se consenso entre os autores quanto à relevância da atuação do cirurgião-dentista no cuidado ao paciente com LES. Além do tratamento das lesões já estabelecidas, o profissional desempenha papel importante na identificação precoce de alterações sugestivas da doença, podendo contribuir para o diagnóstico inicial e para o encaminhamento adequado do paciente (Silva; Carvalho, 2025). Enderle et al. (2019) reforçam que o acompanhamento odontológico periódico e a adoção de medidas preventivas são fundamentais para reduzir a ocorrência de complicações bucais e promover melhores condições de saúde.

Em relação às abordagens terapêuticas, a literatura aponta a laserterapia de baixa intensidade como uma alternativa promissora para o manejo das manifestações orais. Embora os estudos específicos em pacientes com LES ainda sejam limitados, Cafaro et al. (2014) demonstraram resultados positivos na redução da dor e no estímulo à cicatrização em doenças inflamatórias imunomediadas, como o líquen plano oral. Considerando as semelhanças entre os mecanismos inflamatórios dessas condições, os achados sugerem potencial benefício da laserterapia como tratamento adjuvante em pacientes com LES, embora sejam necessários mais estudos para confirmar sua eficácia nessa população (Cafaro et al., 2014).

Outro aspecto amplamente discutido refere-se à necessidade de uma abordagem multidisciplinar. Benli et al. (2021) e Silva e Carvalho (2025) destacam que a integração entre cirurgião-dentista e reumatologista possibilita um controle mais

eficaz tanto da doença sistêmica quanto das manifestações bucais. Além disso, a inclusão do psicólogo na equipe de saúde mostra-se relevante diante da elevada prevalência de sofrimento emocional e transtornos de humor observados nesses pacientes. Segundo Elefante et al. (2022), fatores psicológicos podem interferir diretamente na adesão ao tratamento e na percepção dos sintomas, reforçando a importância do suporte especializado.

Os estudos também evidenciam que a educação em saúde bucal desempenha papel fundamental na prevenção de complicações e na promoção da autonomia do paciente. Conforme descrito por Enderle et al. (2019), orientações relacionadas à higiene oral, alimentação e reconhecimento precoce de sinais de agravamento contribuem para maior adesão ao tratamento e melhor controle das condições bucais associadas ao LES.

Portanto, a análise da literatura permite concluir que as manifestações orais do LES representam um importante fator de impacto na qualidade de vida dos pacientes, influenciando aspectos físicos, emocionais e sociais. Nesse contexto, a atuação integrada do cirurgião-dentista com os demais profissionais de saúde, associada a medidas preventivas, terapêuticas e educativas, mostra-se essencial para a promoção de um cuidado integral e para a melhoria das condições de vida dessa população.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu evidenciar que o lúpus eritematoso sistêmico é uma doença de grande complexidade clínica, cujas manifestações orais representam não apenas um reflexo da atividade sistêmica da doença, mas uma fonte autônoma de sofrimento físico, funcional e psicológico para o paciente. Úlceras orais, xerostomia, doença periodontal e demais alterações da cavidade bucal comprometem funções essenciais como a alimentação, a fala e o sorriso, impactando diretamente a autoestima, as relações sociais e a qualidade de vida desses indivíduos.

Evidencia-se, ainda, que o cirurgião-dentista desempenha papel insubstituível no cuidado integral ao paciente com LES, atuando desde a identificação precoce das lesões orais, que podem inclusive preceder o diagnóstico formal da doença, até o manejo clínico das complicações bucais decorrentes do tratamento medicamentoso. A conduta odontológica sistematizada, que considera a fase da doença, o estado imunológico do paciente e os efeitos adversos dos fármacos em uso, é determinante para a segurança e a eficácia das intervenções realizadas.

Além da dimensão clínica, este trabalho reforça que o atendimento odontológico humanizado, pautado na escuta ativa e no vínculo terapêutico contínuo, contribui para a redução da ansiedade, o fortalecimento da adesão ao tratamento e a reconstrução da autoestima do paciente. A alta prevalência de depressão e ansiedade nessa população demonstra que o cuidado com a saúde mental não pode ser negligenciado, sendo a integração do psicólogo clínico à equipe multidisciplinar uma medida clinicamente relevante e não apenas complementar.

A abordagem multidisciplinar, com comunicação efetiva entre o cirurgião-dentista, o reumatologista, o psicólogo e demais profissionais de saúde, mostrou-se a estratégia mais eficaz para a promoção do bem-estar integral do paciente com LES. Somente por meio dessa integração é possível tratar o indivíduo em sua totalidade, contemplando as dimensões física, bucal, emocional e social do adoecimento.

Por fim, ressalta-se a necessidade de maior produção científica nacional sobre o tema, especialmente no que diz respeito ao protocolo de atendimento odontológico específico para pacientes com LES e à avaliação do impacto das intervenções

odontológicas sobre a qualidade de vida dessa população. Espera-se que este trabalho contribua para a sensibilização dos profissionais de saúde quanto à importância do cuidado odontológico integrado e humanizado, e que sirva de estímulo para futuras pesquisas que aprofundem o conhecimento sobre essa temática.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. D. **Terapêutica medicamentosa em odontologia**. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2014.

ARRUDA, J. A. A. et al. Oral manifestations and dental management of patients with systemic lupus erythematosus. **Revista Brasileira de Reumatologia**, 2024.

BENLI, M. et al. *Orofacial manifestations and dental management of systemic lupus erythematosus: a review.* ***Oral Diseases***, v. 27, n. 3, p. 566-580, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde; Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. **Portaria Conjunta nº 21, de 1º de novembro de 2022. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Lúpus Eritematoso Sistêmico.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 209, p. 243, 2 nov. 2022.

BRITO, E. F. A. et al. Os fármacos e sua relação com xerostomia: revisão de literatura. In: **Jornada Odontológica da Uninta**, 3., 2019, Sobral. Anais [...]. Sobral: Centro Universitário Inta, 2019.

CAFARO, A. et al. *Clinical evaluation of the efficiency of low-level laser therapy for oral lichen planus.* ***Lasers in Medical Science***, Turin, 2014.

CAL, S. F. L. M. **Revisão da literatura sobre a eficácia da intervenção psicológica no tratamento do lúpus eritematoso sistêmico**. Psicologia: Teoria e Pesquisa, Brasília, v. 27, n. 4, p. 485-490, out./dez. 2011.

CARNEIRO, A. C. Á. **Considerações sobre lúpus eritematoso sistêmico**. 2013. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araçatuba, 2013.

CARVALHO, M. A. et al. **Reumatologia: diagnóstico e tratamento**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

CARRON, J. D.; KARAKLA, D. W.; WATKINS, D. V. *Focal parotid necrosis in systemic lupus erythematosus.* ***Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology***, v. 88, n. 4, p. 445-460, 1999. DOI: 10.1016/S1079-2104(99)70061-2.

ELEFANTE, E. et al. *Self-reported anxiety and depression in a monocentric cohort of patients with systemic lupus erythematosus: analysis of prevalence, main determinants, and impact on quality of life.* ***Frontiers in Medicine***, Lausanne, v. 9, p. 859840, 2022.

ENDERLE, D. C. et al. Manifestações clínicas do lúpus eritematoso sistêmico (LES). **Revista Facider**, Sinop, v. 12, p. 5-6, 2019.

FORTUNIO, G. et al. *Optimizing patient care: a systematic review of multidisciplinary approaches for SLE management.* ***Journal of Clinical Medicine***, v. 12, n. 12, p. 4059, 2023.

GARCÍA-RÍOS, P. et al. *Oral manifestations of systemic lupus erythematosus: a systematic review.* ***International Journal of Environmental Research and Public Health***, v. 19, n. 19, p. 11910, 2022. DOI: 10.3390/ijerph191911910.

GRANA, D. et al. Lupus neuropsiquiátrico: a propósito de tres casos y revisión de la literatura. **Revista Uruguaya de Medicina Interna**, Montevideo, v. 5, n. 1, p. 33-40, 2020.

MANZANO, B. R. **Avaliação da condição de saúde bucal e o impacto na qualidade de vida de indivíduos com artrite reumatoide e lúpus eritematoso sistêmico**. 2019. 140 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2019.

MAYS, J. W.; SARMADI, M.; MOUTSOPOULOS, N. M. *Oral manifestations of systemic autoimmune and inflammatory diseases: diagnosis and clinical management.* ***The Journal of Evidence-Based Dental Practice***, Bethesda, v. 12, n. 3, p. 265-282, 2012.

PAGKOPOULOU, E.; LOUTRADIS, C.; PAPAIOANNOU, M.; DAOUDAKI, M.; STANGOU, M.; DIMITROULAS, T. *Autoantibodies in systemic lupus erythematosus: diagnostic and pathogenic insights.* ***Journal of Clinical Medicine***, v. 14, n. 16, p. 5714, 2025. DOI: 10.3390/jcm14165714.

PAN, L. et al. *Immunological pathogenesis and treatment of systemic lupus erythematosus.* ***World Journal of Pediatrics***, v. 16, n. 1, p. 19-30, 2019. DOI: 10.1007/s12519-019-00229-3.

PETRI, M. et al. *Self-reported anxiety and depression in a monocentric cohort of patients with systemic lupus erythematosus: analysis of prevalence, main determinants, and impact on quality of life.* ***Frontiers in Medicine***, v. 9, p. 859840, 2022. DOI: 10.3389/fmed.2022.859840.

RIBEIRO, P. D. C.; SATO, E. I. (coord.). **Manual de reumatologia dos residentes da disciplina de reumatologia da UNIFESP**. 2. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2020.

SALDANHA, K. F. D. et al. Lúpus eritematoso sistêmico em odontologia: relato de caso. ***Arch Health Investigation***, v. 6, n. 4, p. 21-24, jun. 2015.

SATO, E. I. **Atualização terapêutica: diagnóstico e tratamento**. 26. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2017.

SILVA, T. L.; CARVALHO, T. A. Manifestações orais e implicações do tratamento medicamentoso do lúpus eritematoso sistêmico sobre a cavidade oral. **Revisão Integrativa da Literatura.** Zenodo, v. 1, n. 1, p. 64-80, 20 maio 2025. DOI: 10.5281/ZENODO.15468239.

SKARE, T. L. et al. ***Infections and systemic lupus erythematosus***. Einstein (São Paulo), v. 14, n. 1, p. 47-51, jan. 2016. DOI: 10.1590/S1679-45082016AO3490.

UMBELINO, A. A. J. et al. Achados bucais e laboratoriais em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 46, n. 6, p. 479-486, dez. 2010. DOI: 10.1590/S1676-24442010000600008.

ZANCHIN, J.; PASSONI, G. N. de S. As manifestações orais do lúpus eritematoso sistêmico. **Revista Mato-grossense de Odontologia e Saúde**, 2019.

EDUCAÇÃO NA CULTURA DIGITAL: POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA O ENSINO

EDUCATION IN THE DIGITAL AGE: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES FOR TEACHING

DOI: https://doi.org/10.56238/rebeisv1n11-008

Data de submissão: 14/04/2026 **Data de Publicação: 21/09/2026**

Alessandra Zaneti[1]
Míriam Rogéria Zaneti [2]
Mônica Malini Carvalho[3]

Resumo: Este estudo tem como objetivo analisar estratégias para a transformação da Educação Básica no Espírito Santo a partir da cultura digital, com foco na sala de aula invertida, nas metodologias ativas e no uso pedagógico das tecnologias digitais. A pesquisa, de abordagem qualitativa, caracteriza-se como um relato de experiência, fundamentado na análise de práticas pedagógicas e em referenciais teóricos sobre inovação educacional. O relato de experiência em uma escola da rede básica evidenciou que a adoção da sala de aula invertida favorece o engajamento dos estudantes, a autonomia e a participação ativa no processo de aprendizagem. Os resultados indicam que a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais contribui para uma aprendizagem mais significativa, participativa e alinhada às demandas contemporâneas. Conclui-se que a transformação da prática pedagógica na Educação Básica é possível quando articulada à formação continuada de professores, ao planejamento pedagógico e à adequação curricular ao contexto escolar. Essa abordagem fortalece o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI e amplia as possibilidades de uma educação mais dinâmica, interativa e significativa.

Palavras-chave: Cultura digital; Educação básica; Metodologias ativas; Sala de aula invertida; Tecnologias educacionais.

Abstract: This study aims to analyze strategies for transforming Basic Education in Espírito Santo based on digital culture, focusing on the flipped classroom, active methodologies, and the pedagogical use of digital technologies. The research adopts a qualitative approach and is characterized as an experience report, grounded in the analysis of pedagogical practices and theoretical references on educational innovation. The experience report conducted in a basic education school showed that the adoption of the flipped classroom favors student engagement, autonomy, and active participation in the learning process. The results indicate that the integration of active

[1] Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação – MUST e Licenciada em Normal Superior e Graduada em Pedagogia – UNITINS.
[2] Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação – MUST e Licenciada em Ciências Biológicas – FAESA.
[3] Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação – MUST e Licenciada em Letras Literatura – FAFI

methodologies and digital technologies contributes to more meaningful, participatory learning aligned with contemporary demands. It is concluded that the transformation of pedagogical practices in Basic Education is possible when articulated with continuing teacher education, pedagogical planning, and curricular adaptation to the school context. This approach strengthens the development of essential 21st-century skills and expands the possibilities for a more dynamic, interactive, and meaningful education.

Keywords: Digital culture; Basic education; Active methodologies; Flipped classroom; Educational technologies.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a educação tem enfrentado desafios cada vez mais complexos, inserida em um cenário de rápidas transformações tecnológicas e de constantes mudanças sociais e culturais (Thomé; Vieira; Sausen, 2018). Nesse contexto, intensificam-se as discussões sobre a necessidade de ressignificação das práticas pedagógicas, especialmente na Educação Básica, visando responder às demandas da sociedade contemporânea.

Fullan e Quinn (2022) destacam a importância de estratégias inovadoras voltadas à melhoria dos processos educacionais, evidenciando a urgência de transformações consistentes nas redes de ensino. No caso do Espírito Santo, esse debate ganha ainda mais relevância, uma vez que o estado tem se destacado nacionalmente por seus indicadores educacionais, o que reforça a necessidade de investimento contínuo na qualidade do ensino e na inovação pedagógica.

Nesse cenário, o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) tem provocado mudanças significativas na dinâmica escolar, possibilitando novas formas de ensinar e aprender (Silva *et al*., 2024). De forma articulada, Moran (2017) aponta que as metodologias ativas contribuem para o protagonismo do estudante, ao favorecerem práticas pedagógicas que estimulam o pensamento crítico, a colaboração e a resolução de problemas.

A integração entre TDICs e metodologias ativas representa, portanto, uma possibilidade relevante para a construção de experiências de aprendizagem mais significativas, dinâmicas e alinhadas às demandas da cultura digital (Cabral; Lima; Albert, 2019). Essa articulação favorece o engajamento dos estudantes e amplia as possibilidades de produção do conhecimento em sala de aula.

Entre essas abordagens, destaca-se a sala de aula invertida, que propõe a reorganização do processo de ensino, deslocando o foco da exposição do conteúdo para momentos de interação, problematização e aplicação prática do conhecimento. Nessa perspectiva, o estudante assume papel central em seu processo formativo, tornando-se mais autônomo e participativo (Parreira *et al*., 2023). Associadas a essa proposta, as metodologias ativas reforçam a aprendizagem colaborativa e contextualizada, contribuindo para uma formação mais crítica e reflexiva (Pereira; Silva, 2018).

Dessa forma, a tecnologia deixa de ser apenas um recurso instrumental e passa a atuar como mediadora do processo de aprendizagem, ampliando o acesso à informação e favorecendo o desenvolvimento de competências digitais essenciais para o século XXI. Assim, este artigo tem como objetivo analisar possibilidades e desafios da educação na cultura digital, com ênfase na sala de aula invertida, nas metodologias ativas e no uso das TDICs na Educação Básica.

2 CULTURA DIGITAL E TRANSFORMAÇÕES NA EDUCAÇÃO BÁSICA DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS DO ENSINO

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) assumem um papel cada vez mais central no contexto educacional contemporâneo, promovendo mudanças significativas nas formas de ensinar e aprender (Silvano *et al*., 2020). Essas tecnologias compreendem um conjunto diversificado de recursos, como plataformas digitais, softwares educacionais, dispositivos móveis e mídias interativas, que ampliam as possibilidades pedagógicas e reconfiguram o processo educativo.

Nesse cenário, as TDICs possibilitam a criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, interativos e personalizados, favorecendo práticas pedagógicas que incentivam a aprendizagem ativa e colaborativa. Além disso, contribuem para a ampliação do acesso à informação e para a flexibilização dos percursos formativos, permitindo maior autonomia aos estudantes no processo de construção do conhecimento (Araújo *et al*., 2023).

A crescente inserção dessas tecnologias na Educação Básica também tem ampliado o debate sobre a necessidade de alinhamento entre práticas pedagógicas e cultura digital. Coelho, Costa e Mattar Neto (2018) discutem o conceito de “nativos digitais”, destacando que os estudantes atuais já estão imersos em ambientes tecnológicos, o que demanda da escola novas estratégias metodológicas capazes de dialogar com essa realidade.

As potencialidades das TDICs são amplas e incluem a personalização do ensino, a diversificação de estratégias didáticas e a ampliação das oportunidades de aprendizagem. Nesse sentido, De Araújo Santos e da Silva (2023) destacam que os ambientes digitais permitem trajetórias formativas mais flexíveis, nas quais os estudantes podem avançar em ritmos distintos e contar com diferentes formas de mediação pedagógica.

Contudo, apesar das inúmeras possibilidades, a integração das tecnologias na educação também apresenta desafios significativos. Santos, Silva e Santos (2023) ressaltam que a simples inserção de recursos tecnológicos não garante, por si só, melhorias na qualidade do ensino, sendo necessária a formação adequada dos professores, além de investimentos em infraestrutura e planejamento pedagógico consistente.

Outro aspecto relevante refere-se às desigualdades no acesso às tecnologias digitais. Bragança (2020) alerta que a ausência de condições equitativas pode ampliar as disparidades educacionais, beneficiando estudantes que já dispõem de maior acesso a recursos tecnológicos em seus contextos familiares.

Dessa forma, a integração das TDICs na Educação Básica configura-se como um processo complexo, que envolve simultaneamente potencialidades e desafios. Sua efetividade depende não apenas da disponibilidade de recursos tecnológicos, mas também da formação docente, da equidade de acesso e da intencionalidade pedagógica. Assim, a cultura digital se apresenta como um elemento estruturante das práticas educativas contemporâneas, exigindo da escola uma reorganização constante de suas estratégias de ensino.

3 METODOLOGIAS ATIVAS E TDICS POSSIBILIDADES PARA A INOVAÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

A busca por abordagens pedagógicas mais eficazes, capazes de promover o engajamento dos estudantes, a colaboração e a construção significativa do

conhecimento, tem impulsionado a adoção das metodologias ativas como alternativa ao modelo tradicional de ensino (Moran, 2017). Essas abordagens deslocam o estudante da posição de receptor passivo de informações para o centro do processo de aprendizagem, favorecendo sua participação ativa na construção do saber (Diesel; Baldez; Martins, 2017).

As metodologias ativas fundamentam-se em perspectivas educacionais contemporâneas que valorizam a aprendizagem como um processo dinâmico, construído a partir da interação entre os sujeitos e o conhecimento. Nesse sentido, estratégias como a aprendizagem baseada em projetos, a resolução de problemas e o aprendizado colaborativo incentivam os estudantes a investigar, experimentar e aplicar conceitos em situações contextualizadas, aproximando a teoria da prática (Cavalcante, 2018).

O engajamento discente constitui um dos principais resultados dessas práticas. Moreira e Ribeiro (2016) destacam que a participação ativa dos estudantes, tanto individualmente quanto em grupo, contribui para uma compreensão mais profunda dos conteúdos e para a consolidação do aprendizado. Nesse contexto, a colaboração ganha destaque como elemento estruturante do processo educativo, uma vez que possibilita a troca de ideias, o diálogo e a construção coletiva do conhecimento (Lima, 2021).

Outro aspecto relevante das metodologias ativas é o fortalecimento da autonomia do estudante, que passa a assumir maior responsabilidade sobre seu próprio processo de aprendizagem. Essa perspectiva dialoga com a teoria da autodeterminação, segundo a qual a motivação intrínseca é potencializada quando há estímulo à autonomia, à competência e às relações sociais positivas no ambiente de aprendizagem (Menegali, 2019).

Quando articuladas às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), as metodologias ativas ampliam ainda mais suas potencialidades pedagógicas, possibilitando a criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, interativos e personalizados. Essa integração favorece experiências educacionais mais significativas, alinhadas às demandas da cultura digital e ao desenvolvimento de competências necessárias para o século XXI.

Nesse contexto, a utilização das TDICs associada às metodologias ativas não se limita à incorporação de recursos tecnológicos ao cotidiano escolar. Essa articulação pressupõe uma reorganização das práticas pedagógicas, na qual as tecnologias passam a atuar como mediadoras dos processos de interação, investigação, colaboração e produção do conhecimento. Dessa forma, sua utilização pedagógica pode contribuir para ampliar as possibilidades de participação dos estudantes e favorecer experiências de aprendizagem mais contextualizadas e significativas.

Dessa forma, a aplicação das metodologias ativas na educação evidencia um movimento de transformação das práticas pedagógicas, ao priorizar o protagonismo do estudante, a colaboração e a aprendizagem significativa (Bacich; Moran, 2017). Trata-se de uma abordagem alinhada às teorias educacionais contemporâneas, que reconhecem a importância da experiência, da interação e da ação como elementos centrais do processo de ensino e aprendizagem, preparando os alunos para contextos sociais e profissionais em constante mudança.

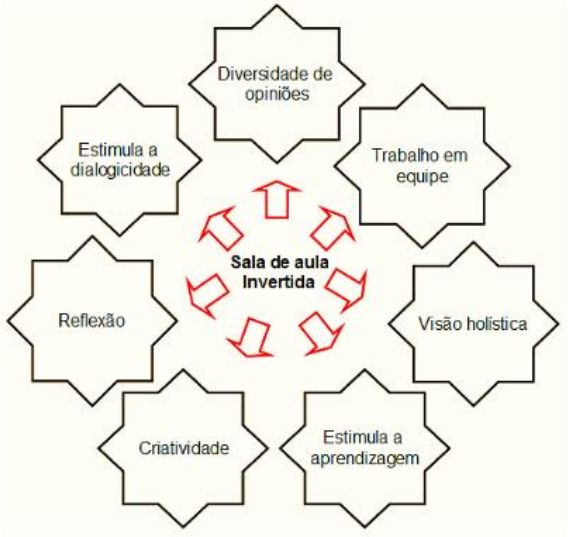
A partir dessa perspectiva teórica, torna-se pertinente analisar como a articulação entre metodologias ativas e TDICs se concretiza no cotidiano escolar, considerando não apenas as possibilidades oferecidas pelos recursos tecnológicos, mas também as estratégias pedagógicas utilizadas, a participação dos estudantes e

os resultados observados ao longo da experiência. É nesse sentido que o percurso metodológico apresentado a seguir busca sistematizar as etapas desenvolvidas, permitindo posteriormente discutir suas contribuições e desafios para a promoção da cultura digital no contexto educacional.

4 SALA DE AULA INVERTIDA E PROTAGONISMO ESTUDANTIL EXPERIÊNCIAS E IMPLICAÇÕES PARA A APRENDIZAGEM

A busca por uma transformação educacional efetiva a partir da sala de aula invertida exige não apenas a adoção de práticas pedagógicas inovadoras, mas também a compreensão de diretrizes que orientem essa mudança de paradigma (Bergmann; Sams, 2014). Nesse sentido, a transformação educacional envolve uma abordagem ampla e sistêmica, que contempla não apenas alterações curriculares, mas também mudanças nas práticas de ensino, na gestão escolar e no envolvimento da comunidade escolar.

Figura 3: Benefícios da Sala de Aula Invertida



Fonte: Brito e Silva (2019).

Fullan (2015) destaca que processos de mudança educacional sustentáveis dependem de liderança eficaz, engajamento coletivo e ações articuladas entre os diferentes atores do contexto escolar. Assim, a inovação pedagógica não ocorre de forma isolada, mas exige um movimento institucional comprometido com a melhoria da aprendizagem.

Nesse contexto, a liderança educacional assume papel fundamental na implementação da sala de aula invertida. Hargreaves e Fullan (2015) ressaltam a importância de uma liderança colaborativa, capaz de apoiar os professores e promover uma cultura escolar baseada em evidências e cooperação. Líderes educacionais eficazes são aqueles que constroem uma visão compartilhada, oferecem suporte contínuo e incentivam o trabalho colaborativo entre os profissionais da educação.

Outro aspecto essencial para a consolidação dessa metodologia é a formação docente. Bergmann e Sams (2014) enfatizam que a implementação da sala de aula invertida requer que os professores desenvolvam novas competências pedagógicas, não apenas relacionadas ao uso de tecnologias, mas também à compreensão dos princípios que sustentam essa abordagem. Nesse sentido, Farnezi (2018) reforça que

a formação continuada é indispensável para que os educadores consigam integrar práticas inovadoras de forma significativa ao processo de ensino.

A sala de aula invertida também se fundamenta em uma perspectiva centrada no estudante, na qual o protagonismo discente constitui elemento central do processo de aprendizagem. Hattie e Clarke (2020) destacam que estratégias centradas no aluno favorecem maior engajamento e melhores resultados de aprendizagem. Dewey (2023) complementa essa perspectiva ao defender que a educação deve estar vinculada à vida dos estudantes, promovendo experiências significativas e aplicáveis ao contexto real.

Nessa perspectiva, a sala de aula invertida modifica a organização do processo de ensino e aprendizagem ao favorecer uma participação mais ativa dos estudantes. O contato prévio com os conteúdos possibilita que o momento presencial seja direcionado para atividades que envolvam interação, discussão, resolução de problemas, colaboração e aplicação dos conhecimentos. Desse modo, o professor assume uma função de mediação e acompanhamento, enquanto os estudantes são estimulados a participar mais ativamente das situações de aprendizagem.

Além disso, o envolvimento da comunidade escolar constitui um fator relevante para o sucesso da implementação dessa metodologia. Gouveia e Pereira (2023) apontam que a parceria entre escola, família e comunidade fortalece o processo educativo e amplia os impactos positivos das mudanças pedagógicas. Essa articulação contribui para a construção de um ambiente mais colaborativo e favorável à aprendizagem.

Nesse sentido, as metodologias ativas, incluindo a sala de aula invertida, demonstram potencial significativo para qualificar o processo de ensino e aprendizagem, ao promover maior participação dos estudantes, autonomia e construção ativa do conhecimento (Duque et al., 2023). Dessa forma, sua implementação requer diretrizes claras, liderança comprometida, formação docente consistente, centralidade do estudante e participação da comunidade escolar, elementos fundamentais para a consolidação de práticas pedagógicas mais inovadoras e eficazes.

A partir dessas considerações, a análise de experiências concretas de utilização da sala de aula invertida torna-se relevante para compreender como seus princípios se materializam na prática pedagógica. Assim, além de considerar suas potencialidades teóricas, é necessário observar as estratégias utilizadas, o envolvimento dos estudantes, as formas de interação e os procedimentos de acompanhamento e avaliação empregados durante sua implementação. Esses aspectos constituem elementos fundamentais para a compreensão dos resultados e das implicações da experiência relatada neste estudo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir do relato de experiência evidenciam que a integração entre as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) e as metodologias ativas contribuiu para a construção de práticas pedagógicas mais participativas e alinhadas às demandas da cultura digital. A experiência analisada permitiu observar mudanças na dinâmica do processo de ensino e aprendizagem, especialmente no que se refere à participação dos estudantes, ao desenvolvimento da autonomia, ao protagonismo discente e à atuação docente como mediadora das aprendizagens.

5.1 DESENVOLVIMENTO DA EXPERIÊNCIA E PARTICIPAÇÃO DOS ESTUDANTES

O desenvolvimento da experiência evidenciou mudanças na dinâmica tradicional do processo de ensino e aprendizagem, especialmente em relação à participação dos estudantes nas atividades propostas. A organização das práticas pedagógicas favoreceu uma postura mais ativa dos discentes diante dos conteúdos e das situações de aprendizagem, ampliando as oportunidades de interação e envolvimento com o processo educativo.

A participação dos estudantes constituiu um aspecto relevante ao longo da experiência, uma vez que as atividades desenvolvidas possibilitaram maior envolvimento com os conteúdos e com os processos de construção do conhecimento. Essa mudança contribuiu para deslocar o estudante de uma posição predominantemente receptiva para uma condição de maior participação e responsabilidade diante da própria aprendizagem.

Esse resultado está em consonância com Moran (2017), que destaca o potencial das metodologias ativas para promover maior envolvimento dos estudantes e favorecer processos de aprendizagem mais significativos. Da mesma forma, Bergmann e Sams (2014) ressaltam que a sala de aula invertida possibilita reorganizar a dinâmica do ensino, ampliando as oportunidades de interação e participação durante os momentos de aprendizagem.

5.2 INTEGRAÇÃO DAS TDICS E DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

A utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação constituiu um elemento importante para o desenvolvimento da experiência. Os recursos digitais contribuíram para ampliar as possibilidades de interação com os conteúdos e favoreceram a criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e interativos.

Entretanto, a experiência também evidencia que a simples utilização de recursos tecnológicos não representa, por si só, uma inovação pedagógica. O potencial das TDICs está relacionado à maneira como são incorporadas ao planejamento e às estratégias de ensino, considerando os objetivos de aprendizagem e as necessidades dos estudantes.

Nesse sentido, os resultados dialogam com Cabral, Lima e Albert (2019) e Silvano et al. (2020), que discutem as possibilidades de integração das tecnologias digitais ao contexto educacional. A experiência analisada reforça a compreensão de que as TDICs podem atuar como instrumentos de mediação pedagógica, ampliando as possibilidades de interação, produção e compartilhamento de conhecimentos.

A articulação entre os recursos digitais e as metodologias ativas permitiu, portanto, que a tecnologia ocupasse uma função que ultrapassa o caráter meramente instrumental. Sua utilização passou a integrar a própria organização das situações de aprendizagem, contribuindo para aproximar as práticas pedagógicas das características da cultura digital.

5.3 SALA DE AULA INVERTIDA, AUTONOMIA E PROTAGONISMO ESTUDANTIL

A sala de aula invertida constituiu uma estratégia relevante para a reorganização do processo de ensino e aprendizagem. Ao modificar a distribuição das atividades e favorecer maior participação dos estudantes, essa abordagem contribuiu para ampliar as oportunidades de autonomia e protagonismo discente.

Durante a experiência, a organização das atividades possibilitou que os estudantes assumissem uma posição mais ativa diante dos conteúdos e das propostas pedagógicas. Essa mudança favoreceu o desenvolvimento de uma postura mais autônoma, na medida em que os estudantes passaram a participar de maneira mais efetiva das situações de aprendizagem.

Bergmann e Sams (2014) defendem que a sala de aula invertida possibilita uma reorganização do tempo pedagógico, permitindo que os momentos de interação entre professor e estudantes sejam utilizados para aprofundamento, discussão e aplicação dos conhecimentos. Na experiência analisada, essa perspectiva mostrou-se relevante para a construção de uma dinâmica de aprendizagem mais participativa.

Os resultados também se aproximam das contribuições de Moran (2017), ao evidenciarem que as metodologias ativas podem favorecer o protagonismo dos estudantes e ampliar sua participação na construção do conhecimento. Dessa maneira, a experiência demonstra que o protagonismo discente está relacionado não apenas à participação nas atividades, mas também à possibilidade de desenvolver autonomia e assumir maior responsabilidade pelo próprio processo de aprendizagem.

5.4 APRENDIZAGEM, COLABORAÇÃO E MEDIAÇÃO DOCENTE

Outro aspecto relevante observado na experiência foi a ampliação das possibilidades de interação e colaboração entre os estudantes. A organização das atividades favoreceu situações nas quais a aprendizagem não se restringiu à relação individual entre estudante e conteúdo, mas envolveu também a troca de ideias, a interação entre os participantes e a construção coletiva do conhecimento.

A colaboração constitui um elemento importante das metodologias ativas, pois possibilita que os estudantes aprendam também por meio da interação com seus pares. Nesse contexto, as atividades desenvolvidas favoreceram uma dinâmica de aprendizagem na qual a participação individual passou a contribuir para a construção coletiva.

A experiência também evidenciou mudanças na atuação docente. A utilização da sala de aula invertida e das TDICs não reduziu a importância do professor no processo educativo; ao contrário, reforçou sua função como mediador, orientador e acompanhador das aprendizagens. O professor passou a atuar de maneira mais próxima das necessidades apresentadas pelos estudantes, acompanhando o desenvolvimento das atividades e realizando intervenções pedagógicas quando necessário.

Essa perspectiva dialoga com Fullan (2015), que compreende a mudança educacional como um processo que envolve transformações nas práticas e nas relações estabelecidas no contexto escolar. Assim, a experiência demonstra que a inovação pedagógica não consiste apenas na utilização de novas ferramentas ou metodologias, mas envolve também mudanças na organização do trabalho pedagógico.

5.5 DESAFIOS IDENTIFICADOS NO DESENVOLVIMENTO DA EXPERIÊNCIA

Embora os resultados tenham evidenciado possibilidades positivas relacionadas à integração das TDICs e das metodologias ativas, a experiência também permitiu identificar desafios para a consolidação dessas práticas no cotidiano escolar.

Entre os principais aspectos destacam-se a necessidade de formação docente e as condições estruturais necessárias para a utilização adequada das tecnologias digitais. A implementação de práticas inovadoras exige que os profissionais da educação desenvolvam conhecimentos não apenas relacionados ao funcionamento das ferramentas, mas também à sua utilização pedagógica e à articulação com os objetivos de aprendizagem.

Nesse sentido, Santos, Silva e Santos (2023) ressaltam a importância da formação para a integração das tecnologias aos processos educacionais. Hargreaves e Fullan (2015), por sua vez, destacam a importância das condições institucionais, da colaboração e do apoio aos profissionais para que mudanças educacionais possam ocorrer de maneira sustentável.

Os desafios identificados demonstram, portanto, que a inovação pedagógica não depende exclusivamente da iniciativa individual do professor. É necessário que existam condições institucionais que favoreçam o planejamento, a formação continuada, a colaboração entre os profissionais e o acesso aos recursos necessários para o desenvolvimento das propostas.

Dessa maneira, as dificuldades encontradas não diminuem as potencialidades da experiência, mas evidenciam que a integração entre tecnologia e educação constitui um processo contínuo, que exige planejamento, acompanhamento e condições adequadas para sua consolidação.

5.6 SÍNTESE DOS RESULTADOS

A análise da experiência evidencia que a articulação entre TDICs, metodologias ativas e sala de aula invertida apresenta potencial para favorecer maior participação, autonomia e protagonismo dos estudantes. Os resultados indicam que as tecnologias digitais assumem maior relevância pedagógica quando utilizadas de maneira intencional e articuladas a estratégias que colocam o estudante em posição mais ativa diante do conhecimento.

A experiência também demonstra que a sala de aula invertida pode contribuir para reorganizar o tempo e os espaços de aprendizagem, favorecendo uma dinâmica pedagógica mais participativa. Nesse processo, a atuação do professor como mediador e orientador das aprendizagens torna-se fundamental para acompanhar os estudantes e promover intervenções adequadas às necessidades identificadas.

Ao mesmo tempo, os resultados evidenciam que a inovação pedagógica não ocorre de maneira automática a partir da utilização de recursos tecnológicos. Sua efetivação depende da articulação entre intencionalidade pedagógica, planejamento, formação docente, participação dos estudantes e condições institucionais.

Assim, os achados do relato de experiência reforçam as discussões apresentadas por Bergmann e Sams (2014), Moran (2017), Fullan (2015), Cabral, Lima e Albert (2019), Silvano et al. (2020), Santos, Silva e Santos (2023) e Hargreaves e Fullan (2015), ao evidenciarem que a transformação das práticas pedagógicas constitui um processo coletivo, contextualizado e contínuo.

Portanto, a experiência analisada demonstra que a integração entre TDICs e metodologias ativas pode contribuir para a promoção de uma cultura digital mais integrada ao cotidiano escolar, desde que os recursos tecnológicos sejam utilizados com intencionalidade educativa e articulados a práticas que valorizem a participação, a colaboração, a autonomia e o protagonismo dos estudantes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou que a educação na cultura digital apresenta desafios e possibilidades significativas para a Educação Básica, especialmente no que se refere à integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), das metodologias ativas e da sala de aula invertida. A experiência relatada permitiu observar que a incorporação desses elementos às práticas pedagógicas pode contribuir para a construção de ambientes de aprendizagem mais participativos, interativos e alinhados às demandas contemporâneas da educação.

A análise da experiência demonstrou que as TDICs assumem maior potencial pedagógico quando utilizadas de maneira intencional e articuladas a estratégias que favoreçam a participação ativa dos estudantes. Ao longo das atividades desenvolvidas, indicando possibilidades de ampliação do engajamento e da autonomia dos estudantes diante do processo de aprendizagem.

No que se refere à sala de aula invertida, a experiência evidenciou que a reorganização das atividades e dos momentos de aprendizagem pode favorecer maior protagonismo discente, especialmente quando os estudantes são estimulados a participar, investigar, colaborar e aplicar os conhecimentos trabalhados. Nesse processo, a atuação docente também assume novas características, com maior ênfase na mediação, no acompanhamento e na orientação das aprendizagens.

Os resultados observados também indicaram que a integração entre TDICs e metodologias ativas não ocorre de maneira automática. Sua efetivação depende de planejamento pedagógico, intencionalidade educativa, formação docente e condições estruturais que possibilitem a utilização adequada dos recursos disponíveis. Nesse sentido, os desafios identificados durante a experiência, relacionados a [, demonstram que a inovação pedagógica exige condições institucionais e profissionais que favoreçam sua continuidade.

A experiência permitiu compreender, ainda, que a promoção da cultura digital no ambiente escolar ultrapassa a simples disponibilização ou utilização de equipamentos e ferramentas tecnológicas. É necessário que esses recursos estejam associados a práticas pedagógicas capazes de promover a participação, a colaboração, a autonomia e o desenvolvimento de competências necessárias à atuação dos estudantes em uma sociedade marcada pela presença das tecnologias digitais.

Dessa forma, conclui-se que a articulação entre TDICs, metodologias ativas e sala de aula invertida constitui uma possibilidade relevante para a transformação das práticas pedagógicas e para o fortalecimento do protagonismo estudantil. Entretanto, sua implementação deve ser compreendida como um processo contínuo, contextualizado e coletivo, que envolve professores, estudantes, equipe gestora e comunidade escolar.

Por fim, embora a experiência apresentada não permita generalizações para diferentes contextos educacionais, seus resultados oferecem elementos para refletir sobre possibilidades de utilização pedagógica das tecnologias digitais e sobre a necessidade de práticas que coloquem o estudante em posição mais ativa no processo de aprendizagem. Nesse sentido, a experiência analisada contribui para o debate acerca da educação na cultura digital e evidencia que a inovação pedagógica se fortalece quando as tecnologias são utilizadas com intencionalidade, planejamento e articulação com metodologias que favoreçam aprendizagens significativas.

6 REFERÊNCIAS

AQUINO, W. **O Que é Um Relato de Experiência?** In: Congresso Regional de Formação e Educação a Distância (Concefor), [1. Ao 8.], Vitória. *Anais...* Vitória: Instituto Federal Do Espírito Santo (Ifes), [S. D.]. Disponível Em: Https://Concefor.Cefor.Ifes.Edu.Br/. Acesso Em: 21 set. 2026.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Penso, 2017.

BARBOSA, S. M. C. **Uso da sala de aula invertida no contexto educacional do Instituto Federal do Espírito Santo** – Campus Piúma. 2023.

BERGMANN, J.; SAMS, A. ***Dale la vuelta a tu clase.*** *Madrid: Ediciones SM*, 2014.

BLANCO, Y.; LEAL, D. A**.** Compreender a gestão pública através de uma experiência de sala de aula invertida com alunos de um curso técnico. ***Conjecturas***, v. 23, n. 2, p. 208-224, 2023.

BRAGANÇA, Leonardo de Carvalho. **Tecnologias Educacionais**: Possibilidades e Desafios Sob a Perspectiva dos Recursos Educacionais Abertos. 2020. 150 F. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologias, Comunicação e Educação) – Universidade Federal De Uberlândia (Ufu), Uberlândia, 2020. Disponível Em: Https://Repositorio.Ufu.Br/Handle/123456789/30487. Acesso Em: 21 set. 2026.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/. Acesso em: 14 abr. 2026.

BRITO, I. E. DE; SILVA, P. C. S. da. Sala de aula invertida: uma ferramenta no ensino-aprendizagem em enfermagem**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 04, ed. 07, v. 06, p. 16-26, 2019. Disponível em: https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/aula-invertida. Acesso em: 11 set. 2026.

CABRAL, A. L. T.; LIMA, N. V. D.; ALBERT, S. **TDIC na educação básica: perspectivas e desafios para as práticas de ensino da escrita.** *Trabalhos em Linguística Aplicada*, v. 58, p. 1134-1163, 2019. Disponível em: Https://Doi.Org/10.1590/010318135542514201906 20. Acesso em: 11 set. 2026.

CARMO, L. C. D. **Metodologias ativas: concepções no contexto da educação profissional e tecnológica do Espírito Santo.** IFES, 2023.

CASARIN, S. T.; PORTO, A. R. Relato de experiência e estudo de caso: algumas considerações. ***Journal of Nursing and Health***, v. 11, n. 4, 2021.

CASTRO, I. A. Sala de aula invertida na educação profissional: uma revisão sistemática da literatura. ***Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica***, v. 8, n. 3, 2018.

CAVALCANTE, L. E. **Competência, aprendizagem colaborativa e metodologias ativas no ensino superior**. *Folha de Rosto*, v. 4, n. 1, p. 57-65, 2018.
COELHO, P. M. F.; COSTA, M. R. M.; MATTAR NETO, J. A. Saber digital e suas urgências: reflexões sobre imigrantes e nativos digitais. **Educação & Realidade,** v. 43, p. 1077-1094, 2018.

CRESWELL, J. W. ***A concise introduction to mixed methods research.*** *Thousand Oaks: SAGE, 2014.*

DA SILVA, C. R. *ET AL*. Transformando o aprendizado: explorando os benefícios da sala de aula invertida como metodologia ativa. **Revista Educação, Humanidades e Ciências Sociais**, 2024.

DE ARAÚJO, J. P. *ET AL*. Uso das TDICs no contexto escolar: possibilidades e potencialidades. *Saberes:* **Revista Interdisciplinar de Filosofia e Educação**, v. 23, n. 2, p. 177-195, 2023.

DE ARAÚJO SANTOS, R.; DA SILVA, M. D. F. As tecnologias digitais e o fazer docente na rede municipal de Vitória da Conquista/BA na pandemia de Covid-19. **Revista Ensin@ UFMS**, v. 4, n. 8, p. 640-659, 2023.

DE ARAÚJO VERÍSSIMO, A. C. *ET AL*. Recursos multimídia para a educação: potencial e impacto na aprendizagem. ***Revista Ilustração***, v. 5, n. 1, p. 65-74, 2024.

DE MORAIS, R. S. *ET AL*. Formação docente, criatividade e engajamento. ***Cuadernos de Educación y Desarrollo***, v. 15, n. 12, p. 16251-16275, 2023.

DOS SANTOS, M. R. C.; SILVA, S. S. S.; DOS SANTOS, M. P. M. Tecnologia e educação: importância na atualidade e seus desafios. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 10, p. 6068-6079, 2023.

DEWEY, J. **Experiência e educação**. Petrópolis: Vozes, 2023.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404. Acesso em: 11 set. 2026.

DUQUE, R. D. C. S. *ET AL*. Aprendizagem engajada: uma análise das metodologias ativas nas universidades brasileiras. **Observatório de la Economía Latinoamericana**, v. 21, n. 8, p. 7816-7835, 2023.

ESPÍRITO SANTO. **Currículo básico escola estadual**. Vitória: SEDU, 2009. Disponível em: https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/. Acesso em: 14 abr. 2026.

ESPÍRITO SANTO. **Currículo básico escola estadual**. Vitória: SEDU, 2022. Disponível em: https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/orientacoescurriculares2022/. Acesso em: 14 abr. 2026.

FARNEZI, Lucyenne Christina Oleto Viana. **Capacitação de Docentes na Utilização da Sala de Aula Invertida**: Uma Abordagem de Engajamento dos Alunos no Processo de Ensino-Aprendizagem. 2018. 49 F. Monografia (Especialização em Tecnologias de Informação e Comunicação Para o Ensino Básico) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora (Ufjf): Juiz De Fora, 2018. Disponível em: Ufjf.Br. Acesso em: 21 set. 2026.

FERRARINI, R.; SAHEB, D.; TORRES, P. L. Metodologias ativas e tecnologias digitais. **Revista Educação em Questão**, v. 57, n. 52, 2019.

FULLAN, M. ***The new meaning of educational change***. *New York: Teachers College Press*, 2015.

FULLAN, M.; QUINN, J. **Coerência: os direcionadores corretos para transformar a educação**. Porto Alegre: Penso, 2022.

GOUVEIA, F.; PEREIRA, G. Escola e comunidade: uma parceria essencial. In: **Educação e desenvolvimento comunitário**. 2023.

HARGREAVES, A.; FULLAN, M. **Profissional capital: transforming teaching in every school**. New York: Teachers College Press, 2015.

HATTIE, J.; CLARKE, S. **Aprendizaje visible: feedback.** Madrid: Paraninfo, 2020.

LIMA, E. D. P. **Utilização dos Resultados das Avaliações do Paebes**. Dissertação (Mestrado Profissional Em Gestão Universitária) – Instituto De Ciências Humanas E Sociais, Centro Universitário Etep / Repositório Digital Ivc, 2021. Disponível Em: Https://Repositorio.Ivc.Br/Handle/123456789/1478. Acesso em: 21 Set. 2026.

MAGALHÃES, M. S. *ET AL*. **Sala de aula invertida: o que é e quais os benefícios**. *Revista Ilustração*, v. 4, n. 2, p. 15-22, 2023.

MENEGALI, C. Metodologias ativas e mídias do conhecimento. In: **Simpósio Ibero-Americano De Tecnologias Educacionais (Sited),** 3., 2019, Araranguá. *Anais...* Araranguá: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2019. p. 101-111. Disponível em: https://publicacoes.rexlab.ufsc.br/index.php/sited/article/view/111. Acesso em: 21 set. 2026.

MORAN, J. **Metodologias e modelos híbridos na educação**. Curitiba: CRV, 2017.

MOREIRA, J. R.; RIBEIRO, J. B. P. Prática pedagógica baseada em metodologia ativa. **Outras Palavras**, v. 12, n. 2, 2016.

NETO, R. C. *ET AL*. Metodologias ativas: teorias da aprendizagem. ***Humanidades & Inovação***, v. 10, n. 9, p. 141-153, 2023.

PARREIRA, D. C. *ET AL*. A metodologia ativa, a aprendizagem significativa e sala de aula invertida. **Revista Ilustração**, v. 4, n. 2, p. 9-14, 2023.

PEREIRA, Z. T. G.; SILVA, D. Q. Metodologia ativa: sala de aula invertida. ***REICE***, v. 16, n. 4, p. 63-78, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.15366/reice2018.16.4.004. Acesso em: 11 set. 2026.

SILVA, A. A. U. *ET AL*. Revolucionando o aprendizado: TDIC no ensino. **Revista Foco**, v. 17, n. 1, e4118, 2024.

SILVANO, A. M. D. C. *ET AL*. Integração das TDIC ao currículo**. Revista Espacios**, v. 41, n. 46, 2020.

THOMÉ, V. A.; VIEIRA, E. P.; SAUSEN, J. O. Inovações na educação. **Educere,** v. 18, n. 2, 2018.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2015.