

## **Aplicação de metodologias ativas e tecnologia como intervenção pedagógica no processo de ensino-aprendizagem em uma universidade do Vale do Rio dos Sinos/RS**

**Application of active methodologies and technology as a pedagogical intervention in the teaching-learning process at a university in Vale do Rio dos Sinos/RS**

**Aplicación de metodologías activas y tecnología como intervención pedagógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje en una universidad del Vale do Rio dos Sinos/RS**

Recebido: 03/01/2023 | Revisado: 11/02/2023 | Aceitado: 05/03/2023 | Publicado: 10/03/2023

**Ígor de Oliveira Lopes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7666-4052>

Universidade Feevale, Brasil

E-mail: 0205031@feevale.br

**Cátia Aguiar Lenz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1864-6988>

Universidade Feevale, Brasil

E-mail: lenz@feevale.br

### **Resumo**

O ensino na atualidade tramita por novas realidades. O processo de ensino-aprendizagem necessita do saber reconstruído pelo discente. As metodologias ativas e as tecnologias da informação e comunicação trazem benefícios e superação do modelo tradicional. Objetivou-se analisar a aplicação de uma intervenção pedagógica para o processo de ensino-aprendizagem e a opinião dos discentes matriculados na disciplina de saúde da criança do curso de enfermagem de uma universidade privada. Trata-se de um estudo de natureza aplicada, abordagem quantitativa, delineamento exploratório, através de procedimentos técnicos experimentais e de pesquisa-ação. Respeitou-se a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. A coleta ocorreu com a aplicação dos instrumentos utilizando as ferramentas Socrative e Google Forms. Para análise foi utilizado o cálculo do Ranking Médio e Teste de Kruskal Wallis. Participaram do estudo 33 acadêmicos matriculados no 6º semestre. Houve a predominância de 9 (27,2%) discentes com idade entre 21 a 25 anos e de 14 (42,5%) que atuam como técnicos em enfermagem. Todos os participantes possuíam acesso à internet no domicílio. O percentual de acertos na Peer Instruction obteve média de 71,9%. Quanto à opinião, observou-se uma maior concordância e aceitação por parte dos sujeitos. Considerou-se que o conflito de gerações está presente, que a maior concordância e aceitação sobre a intervenção pedagógica estão de encontro com a trajetória do ensino na atualidade. O futuro, novas gerações e a tecnologia reservam ao ensino uma nova perspectiva. Sugere-se continuidade de pesquisas nesta temática para promoção de uma formação qualificada aos profissionais da saúde.

**Palavras-chave:** Educação em enfermagem; Ensino; Aprendizagem; Metodologia; Tecnologia da informação.

### **Abstract**

Teaching today is moving through new realities. The teaching-learning process needs the knowledge reconstructed by the student. Active methodologies and information and communication technologies bring benefits and overcome the traditional model. The objective of this study was to analyze the application of a pedagogical intervention for the teaching-learning process and the opinion of students enrolled in the child health course of the nursing major at a private community university. It is an applied study, quantitative approach, exploratory design, through experimental technical procedures and action research. Resolution 466/12 of the National Health Council was respected. The collection occurred with the application of the instruments using the tools Socrative and Google Forms. For analysis, the Kruskal Wallis Test Average Ranking calculation was used. The study included 33 students enrolled in the 6th semester. There was a predominance of 9 (27.2%) students aged between 21 and 25 years and 14 (42.5%) who work as nursing technicians. All participants have internet access at home. The percentage of correct answers at Peer Instruction averaged 71.9%. As for the opinion, there was a greater agreement and acceptance by the subjects. It was considered that the conflict of generations is present and that the greatest agreement and acceptance about the pedagogical intervention goes against the trajectory of teaching today. The future, new generations, and technology reserve a new perspective on education. Further research on this topic is suggested to promote qualified training for health professionals.

**Keywords:** Nursing education; Teaching; Learning; Methodology; Information; Technology.

## Resumen

La docencia hoy se mueve a través de nuevas realidades. El proceso de enseñanza-aprendizaje necesita del conocimiento reconstruido por el estudiante. La docencia hoy mudarse a través de nuevas realidades. El proceso de enseñanza-aprendizaje necesita un conocimiento reconstruido por el estudiante. Las metodologías activas y las tecnologías de la información y la comunicación aportan beneficios y superan el modelo tradicional. El objetivo es analizar la aplicación de una intervención pedagógica para el proceso de enseñanza-aprendizaje y la opinión de estudiantes matriculados en la disciplina de salud infantil en la carrera de enfermería de una universidad privada. Es un estudio aplicado, con enfoque cuantitativo, diseño exploratorio, a través de procedimientos técnicos de investigación experimental y acción. Se respetó la resolución 466/12 del Consejo Nacional de Salud. La recolección se realizó con la aplicación de los instrumentos utilizando las herramientas Socrative y Google Forms. Para el análisis se utilizó el cálculo del Ranking Promedio y el Test de Kruskal Wallis. Treinta y tres estudiantes matriculados en sexto semestre participaron en el estudio. Hubó predominio de 9 (27,2%) estudiantes con edad entre 21 y 25 años y 14 (42,5%) que actúan como técnicos de enfermería. Todos los participantes tienen acceso a Internet en casa. El porcentaje de aciertos en la Instrucción entre Pares obtuvo una media del 71,9%. En cuanto a la opinión, hubo mayor acuerdo y aceptación por parte de los sujetos. Se consideró que la brecha generacional es presente, y que el mayor acuerdo y aceptación de la intervención pedagógica está en consonancia con la trayectoria de la docencia en la actualidad. El futuro, las nuevas generaciones y la tecnología reservan una nueva perspectiva para la enseñanza. Se sugiere continuar con la investigación sobre este tema para promover la formación calificada de los profesionales de la salud.

**Palabras clave:** Educación en enfermería; Enseñando; Aprendizaje; Metodología; Tecnología de la información.

## 1. Introdução

O ensino na atualidade parece tramitar por novas realidades e sabe-se que os procedimentos para tal são tão importantes quanto os próprios conteúdos de aprendizagem. Vem-se percebendo que as técnicas de ensino tradicional passam a fazer parte das discussões não somente dos teóricos da educação, e sim da comunidade intelectual como um todo, que buscam identificar as necessidades de melhorias e novas propostas (Machado et al., 2018; Paiva et al., 2016).

O processo de ensino estabelece uma relação diferenciada com o discente, através da trajetória de construção do saber e da aprendizagem. Ensinar e aprender estão vinculados e investigam a “natureza da realidade e da existência”, assim, “a significação do ensino depende do sentido que se dá à aprendizagem e a significação da aprendizagem depende das atividades geradas pelo ensino”. Diante disso, compreende-se que a aprendizagem necessita do saber reconstruído pelo discente e não simplesmente reproduzido, mecânico e acrítico (Paiva et al., 2016; Saint-Onge, 2001).

Para os autores as metodologias ativas trazem como benefícios a superação do modelo tradicional e a abertura da possibilidade de novas práticas e significados no processo de ensino-aprendizagem; desenvolvimento da autonomia do discente; exercício do trabalho em equipe; integração entre teoria e prática; desenvolvimento de visão crítica da realidade; e uso de avaliação formativa no contexto se configura para além da perspectiva somativa (Paiva et al., 2016; Saint-Onge, 2001).

Diante o exposto, considera-se que as metodologias ativas são estratégias para o ensino-aprendizagem e sua operacionalização podem ser consideradas alternativas pelos benefícios nos diferentes níveis educacionais. Sabe-se que é um desafio, mas percebe-se que o ensino tradicional não dispõe de energia o suficiente para alavancar o processo (Nunes et al., 2017).

As possibilidades para desenvolver metodologias ativas são múltiplas e outras ferramentas tecnológicas associadas a elas são utilizadas e recomendadas para avaliação e compartilhamento do conhecimento. A ascensão da tecnologia e a integração na rotina fazem dos recursos tecnológicos ferramentas essenciais para o ensino. Com isso, faz-se necessário que os docentes desenvolvam e aprimorem habilidades e competências para com a tecnologia, oportunizando aos discentes a fluência digital, através do entendimento de como aplicar as tecnologias de modo consciente, apropriado e criativo (Freire, 1996; Mattos & Costa, 2017).

Justifica-se a necessidade destas abordagens metodológicas de ensino e inovações na educação quando relacionado à formação dos profissionais da área da saúde, que deverão ser formados com características peculiares para o enfrentamento das mais diversas situações (Garcia et al., 2019).

Objetivou-se analisar a aplicação de uma intervenção pedagógica para o processo de ensino-aprendizagem nos discentes matriculados na disciplina de saúde da criança do curso de enfermagem de uma Universidade Comunitária do Vale do Rio dos Sinos/RS, bem como, aplicar uma intervenção pedagógica baseada em Metodologias Ativas (MA) e compartilhamento de conhecimento através da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC); analisar, nas respostas dos discentes, o resultado do conhecimento adquirido através da aplicação dos testes conceituais pertencentes à metodologia Peer Instruction (PI) referente à temática puericultura e identificar a opinião dos discentes em relação à intervenção pedagógica.

Além disso, esta pesquisa tem como proposta contribuir de maneira significativa aos profissionais da educação e da saúde, bem como aos discentes, propiciando um processo de ensino-aprendizagem inovador para a formação do futuro profissional.

## 2. Metodologia

O procedimento metodológico que conduziu esta pesquisa foi caracterizado como de natureza aplicada, com uma abordagem quantitativa, de delineamento exploratório, através de procedimentos técnicos experimentais e de pesquisa-ação.

É definida como amostra uma “pequena parte dos elementos que compõem o universo”, a qual é selecionada pelo pesquisador e deve ser representativa a população em que pretende estudar (Prodanov & Freiras, 2013). O público-alvo desta pesquisa apresentou características comuns e foi composto por 33 discentes do curso de enfermagem matriculados no sexto semestre, que possuíam vínculo acadêmico com a determinada instituição comunitária de ensino superior e que se declararam voluntários a pesquisa.

Essa definição foi feita de forma intencional, utilizando critérios de inclusão e exclusão, caracterizando-se assim uma amostra não probabilística (Prodanov & Freitas, 2013). Foram incluídos na pesquisa discentes, regularmente matriculados no sexto semestre na disciplina de saúde da criança, que mantinham vínculo acadêmico com a instituição de ensino superior na Região do Vale do Rio dos Sinos/RS, que estavam presentes virtualmente no dia e horário da intervenção pedagógica, que possuíam conta na rede social Facebook e que aceitaram participar da pesquisa, após a leitura, através do aceite online do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos os discentes que não se enquadraram nos critérios de inclusão, que não aceitaram e/ou desistiram de participar do estudo, que não estavam presentes virtualmente na data da intervenção, que não responderam aos testes conceituais e ao instrumento de identificação da opinião conforme orientação, e não aceitaram as condições do TCLE.

O estudo respeitou os requisitos éticos que compõem a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Assegurando os deveres e direitos à comunidade científica, aos sujeitos da pesquisa e ao estado (Brasil, 2013). A pesquisa não foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), de acordo com a Resolução nº 03/2013 da Universidade Feevale, mas foram respeitadas as normas éticas, conforme a resolução citada do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2013; Universidade Feevale, 2013).

Foram disponibilizados previamente aos discentes os links para acesso das plataformas e aplicativos, guias de utilização dos referidos instrumentos e os conteúdos das aulas a serem discutidas, ambos através do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) BlackBoard. Após a leitura e aceite do TCLE, foi apresentada aos sujeitos a intervenção pedagógica, composta pelas MA's, Peer Instruction (PI), Mapa Conceitual (MC) e pelo compartilhamento de conhecimento através das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) – Facebook, as quais foram aplicadas ao longo da intervenção.

Na PI responderam questões fechadas, através do Teste conceitual sobre puericultura de aplicação por Peer Instruction. Os instrumentos foram desenvolvidos parcialmente no Google Forms e no Socrative, a fim de produzir um sistema de envio de respostas pelos discentes e análise imediata pelos pesquisadores. Salienta-se que para preservar a identidade de cada um dos participantes, a pesquisa apresentou caráter de anonimato, para a identificação os discentes foram orientados a

utilizar uma nomenclatura relacionada ao tema puericultura antecedendo a sigla “ACAD”.

Após a aplicação da intervenção pedagógica os discentes responderam ao “Instrumento de identificação da opinião sobre a intervenção pedagógica”, seguindo os mesmos aspectos éticos mencionados para os testes conceituais. A intervenção pedagógica e o instrumento foram aplicados aos discentes virtualmente.

### **2.1 Aplicação da Metodologia Ativa: Peer Instruction (PI)**

Foi disponibilizado previamente aos discentes, os conteúdos introdutórios e complementares relacionados à temática puericultura, no BlackBoard para leitura prévia. Na data da intervenção, realizou-se a explanação do conteúdo, os pesquisadores apresentaram a metodologia por PI e aplicaram os testes conceituais. Lembrando que a PI se trata de uma metodologia aplicada para promover a interação em sala de aula, incentivar debates, confronto de ideias, de opiniões, e oportunizar ao discente a possibilidade de refletir e pensar sobre os novos conceitos abordados (Ferrarini et al., 2019; Nogueira & Nogueira, 2018; Pereira, 2017).

Entre as ações da PI, estão os testes conceituais (Conceptest), desenvolvidos pelos pesquisadores, com base nos conteúdos programáticos, de acordo com plano de ensino, sobre a temática puericultura, e foram aplicados aos discentes com o objetivo de avaliar os resultados do conhecimento prévio e adquirido nos instantes iniciais da intervenção.

Os discentes que integraram a pesquisa, totalizaram o percentual de 71,9% dos acertos. Neste caso, onde percentual se manteve maior que 70% de acertos, os pesquisadores realizaram uma explicação como síntese do conteúdo e revisão do gabarito, avançando consecutivamente para o próximo tópico de estudo. Seguindo com a aula conforme planejamento, a disponibilização do gabarito dos testes conceituais foi realizada via BlackBoard, e se discutiu sobre o percentual atingido. Logo, foram disponibilizados os links de acesso às salas do BlackBoard para o desenvolvimento do MC.

É de grande relevância esclarecer que a metodologia PI segue os pressupostos de Mazur (1997, 2015), o qual sugere adaptações em sua estrutura e aplicação, com o objetivo de obtenção de melhores resultados, mediante situações extraordinárias como o distanciamento social implicado pela pandemia.

### **2.2 Mapa Conceitual (MC) e Compartilhamento de Conhecimento (TIC)**

Como contribuinte para consolidação do conhecimento e da aprendizagem significativa, os discentes construíram mapas conceituais sobre a temática puericultura, utilizando da ferramenta GoConqr, a qual trata-se de uma plataforma de aprendizagem social, que une os benefícios de ferramentas digitais com o compartilhamento em comunidade, capaz de criar e compartilhar conteúdos de aprendizagem com o objetivo de difundir conhecimento, mediante tecnologias da informação e comunicação como Facebook (Alves, 2020; Ausubel, 2003; Google, 2020).

Com a produção dos MC's, os discentes em seus respectivos grupos realizaram o compartilhamento em seus perfis na rede social do Facebook, em modo público, ainda incluíram a marcação dos perfis dos colegas de turma e dos pesquisadores.

Esta metodologia se alinha traços da aprendizagem significativa, que caracteriza a aquisição e armazenamento de informações segundo o conhecimento prévio (Ausubel, 2003; Machado et al., 2018).

### **2.3 Pesquisa de Opinião**

Para identificar a opinião dos participantes em relação à intervenção pedagógica, optou-se em desenvolver uma escala de atitude, do tipo Likert, através de um “Instrumento de identificação da opinião sobre a intervenção pedagógica”, proporcionando respostas fechadas, que representavam suas opiniões quanto nível de concordância. Assim, utiliza-se da “opinião” como fenômeno capaz de interpretar a realidade dos indivíduos sobre o meio ambiente físico e social, orientando seus comportamentos e práticas (Vergara & Ferreira, 2005).

A construção da escala de atitude do tipo Likert, foi adaptada a realidade dos participantes submetidos à pesquisa e ao cenário local. O instrumento teve como finalidade identificar e acompanhar a atitude dos discentes (Antonioli et al., 2016; Miranda et al., 2009). Na construção da escala, optou-se por um modelo do tipo Likert, que tem como objetivo verificar o nível de concordância do indivíduo (Likert, 1932; Malhotra, 2001).

Com o objetivo de diferenciar as expressões e evitar repetição das respostas, foram formuladas cinco afirmativas em termos favoráveis e cinco em termos desfavoráveis (Antoniali et al., 2016). Das cinco opções existentes em cada afirmativa, os discentes escolheram a que melhor expressava a sua opinião, isto segundo a intensidade de sua concordância ou discordância, conforme o seguinte esquema: 1 – Discordo totalmente; 2 – Discordo parcialmente; 3 – Não discordo nem concordo; 4 – Concordo parcialmente; 5 – Concordo totalmente (Miranda et al., 2009).

A opção de identificar a opinião vem ao encontro do que Gil (2008) e Prodanov e Freitas (2013) destacam, que o instrumento como uma técnica de pesquisa composta por questões que tem por objetivo o conhecimento das opiniões, atitudes, percepções, crenças, sentimentos, interesses, expectativas e situações vivenciadas dos sujeitos da pesquisa.

As questões foram proporcionadas aos discentes através do Google Forms, o qual o controle dos testes e respostas ocorre em tempo real, e que não existiu a necessidade de realização de cadastro prévio nesta ferramenta.

Os instrumentos foram viabilizados aos sujeitos, via BlackBoard, os quais registraram as respostas por meio de seus aparelhos celulares, smartphones ou computadores, conectados à rede de internet disponível em seu local de residência ou na Universidade. O tempo de aplicação da intervenção na íntegra teve a durabilidade de três horas aulas/períodos de aula, entre o horário de 14h15min às 17h.

A análise de dados foi realizada considerando os objetivos propostos para o estudo. Os dados receberam tratamento estatístico, sendo que os resultados das variáveis nominais foram expressos através de análises de frequência e os resultados das variáveis contínuas através de média  $\pm$  desvio e Ranking Médio (RM). Para comparar a pontuação média das afirmativas, segundo faixa foi utilizado o teste de Kruskal Wallis, conforme suposições do teste (Antoniali et al., 2016). Em todas as análises foi considerado como significativo um  $p < 0,05$ . Para realização das análises foi utilizado o software SPSS 21.0. É importante salientar que seguindo as orientações dos órgãos responsáveis, mediante as restrições causadas pela pandemia, toda a atividade ocorreu de maneira virtual e remota.

### **3. Resultados e Discussão**

A fim de responder os objetivos do estudo, a análise está descrita e subdivida em caracterização dos discentes, análise da intervenção e análise das opiniões.

#### **3.1 Caracterização dos Discentes**

Foram analisadas as respostas de 33 (100%) discentes, que foram caracterizados por idade, acesso a internet, curso, semestralidade da matrícula e ocupação ou profissão vigente.

Os discentes possuem idade variada entre 18 a 45 anos. Houve uma predominância de 9 (27,2%) sujeitos com idade entre 21 e 25 anos, população considerada jovem. Em relação à distribuição da ocupação/profissão dos discentes, obteve-se uma predominância de técnicos em enfermagem, totalizando 14 (42,5%) profissionais.

A predominância de discentes com menor faixa etária no ensino superior é característica identificada a nível nacional, reafirmando ainda mais a necessidade de manutenção e adaptações ao processo de ensino-aprendizagem, visto que a geração Y, ou nativos digitais já nascem com maior contato e facilidade de interação a cultura digital, ao meio tecnológico e dinamismo intelectual (Bassani et al., 2017; Leite, 2018). No estudo de Garcia, Moraes e Guariente (2016), ao qual caracterizaram os estudantes ingressantes do curso de enfermagem no Sul do Brasil, encontraram uma variação de idades entre

16 e 39 anos dos discentes, nenhum com idade maior de 39 anos foi encontrado. Logo, se reconhece que a presença de acadêmicos mais jovens no ensino superior pode ser reconhecida como um fator positivo, por trazer novas oportunidades e perspectivas à academia e ao progresso profissional. A predominância de técnicos em enfermagem como ocupação dos discentes pode estar relacionada à percepção e desejo de progresso profissional da categoria.

A totalidade dos discentes 33(100%) afirmaram ter acesso a internet no domicílio, estarem matriculados no 6º semestre do curso de Enfermagem. Estudos mostram que o percentual de discentes ingressantes no ensino superior que possuem computador em casa e que se declaram possuínte de domínio da informática passa da metade dos entrevistados, e esse número pode ser associado à disponibilidade de rede de internet no domicílio dos discentes (Garcia et al., 2016).

### 3.2 Análise da intervenção pedagógica

Os dados que representam o principal pilar da intervenção pedagógica se referem aos resultados da aplicação dos testes conceituais, sobre puericultura, através da aplicação da metodologia ativa *Peer Instruction*. Foram 4 questões (testes) de múltipla escolha com apenas uma alternativa correta. Os percentuais das respostas por alternativas estão representados na tabela 1.

**Tabela 1** - Respostas da aplicação dos Testes Conceituais, quanto aos percentuais por alternativa, Brasil, 2020.

Variáveis	n = 33
<b>1. Marque a alternativa correta quanto ao termo “puericultura”.</b>	
<i>Pueri: criança</i>   Cultura: criação, cuidados dispensados a alguém.	20 (60,6%)
<i>Pueri: criança</i>   Cultura: cultura, cuidados dispensados a alguém.	8 (24,2%)
<i>Pueri: criança</i>   Cultura: informação e conjunto de hábitos.	2 (6,1%)
<i>Pueri: puro</i>   Cultura: criação, cuidados dispensados a alguém.	1 (3%)
Não marcaram nenhuma alternativa.	2 (6,1%)
<i>Pueri: puro</i>   Cultura: informação dispensada a alguém.	0 (0%)
<b>2. Apesar de ser uma especialidade iniciada em princípio na Pediatria, leva em conta a criança, sua família e o entorno, analisando o conjunto bio-psico-sócio-cultural, sendo também fundamental no acompanhamento das crianças na atenção primária em saúde. Esta afirmação está:</b>	
Correta	32 (97%)
Falsa	1 (3%)
<b>3. Pode-se afirmar que na puericultura é preconizado: iniciar na avaliação na sala de parto, alojamento conjunto/maternidade e encontros periódicos na atenção primária para acompanhamento do crescimento e desenvolvimento.</b>	
Correta	32 (97%)
Falsa	1 (3%)
<b>4. Marque a alternativa incorreta, quanto ao (s) objetivo (s) da puericultura.</b>	
Estimular o aleitamento materno exclusivo até os dois anos de vida, complementado com alimentação da família.	11 (33,3%)
Estimular o aleitamento materno após os seis meses de vida complementado com alimentação da família, até os dois anos de vida.	9 (27,3%)
Acolher a todas as crianças, prestando assistência de forma integrada, realizando a vigilância do crescimento, desenvolvimento e monitorando os fatores de risco ao nascer e evolutivos.	8 (24,2%)
Estimular o aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida.	5 (15,2%)
Garantir a aplicação das vacinas do esquema básico de imunização e garantindo assim, um atendimento de qualidade.	0 (0%)

Resultados expressos através de análises de frequência. Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Observou-se que na primeira questão do teste conceitual, 20 (60,6%) dos discentes responderam corretamente a alternativa. Ressalta-se que nesta primeira questão 2 (6,1%) discentes apresentaram a ausência do registro de alguma alternativa, ou seja, não responderam ao teste. A qualidade da rede de internet e/ou a ausência de contato com as ferramentas e

da leitura dos guias disponibilizados previamente, por alguns dos discentes podem configurar estas falhas nas respostas iniciais.

Sabe-se que geração Y, que por sua vez reflete a maioria do número de discentes submetidos a esta pesquisa, já nascem em contato com a tecnologia, possuem muitas experiências e vivências no meio digital e na cibercultura, assim facilitando o desempenho nas atividades virtuais e o contato com as ferramentas (Bassani et al., 2017; Mattos & Costa, 2017; Santos et al., 2022). Porém, uma parcela mínima de sujeitos apresentou dificuldades, demonstrando os desafios e os avanços realizados por estes estudantes para conhecer as novas metodologias para o processo de ensino-aprendizagem.

A aplicação de testes conceituais direcionados a temática abordada no estudo prévio torna efetivo a construção do processo de ensino-aprendizagem (Ferrarini et al., 2019; Leite, 2018). Na segunda questão disponibilizada, 32 (97%) dos discentes responderam corretamente ao teste. O mesmo número de discentes, 32 (97%) responderam corretamente a terceira questão.

Tanto no segundo quanto no terceiro teste conceitual, possuíam apenas duas alternativas para cada questão, limitando assim as chances de erro. Como já descrito por Mazur (1997), a aplicação de testes conceituais, com afirmativas objetivas e claras, podem apresentar bons resultados quanto ao desempenho dos discentes. Assim como, testes com apenas duas alternativas podem minimizar a chance de erro. Variáveis como a realização de leituras prévias, pequenas explicações introdutórias e a facilidade de interação com a tecnologia podem colaborar para o resultado no desempenho de discentes em atividades como as realizadas neste estudo (Müller et al., 2017; Nunes et al., 2017).

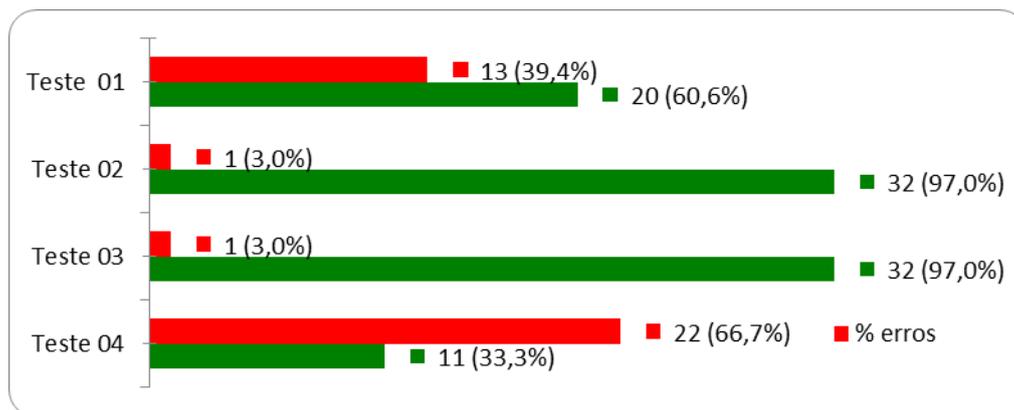
A quarta e última questão do teste conceitual, solicitou que os discentes assinalassem a alternativa incorreta, quanto aos objetivos da puericultura, assim obteve-se 11 (33,3%) que assinalaram a alternativa correta. Diante disso é correto afirmar que o aleitamento materno exclusivo é preconizado até os seis meses de vida do lactente, destacando que até os dois anos de idade é preconizado o aleitamento materno complementado com o alimento saudável da família (Brasil, 2012).

Questões sobre o aleitamento materno e amamentação transitam por nosso meio social e cultural, passível de mudanças nas orientações dos órgãos competentes e conflito com o senso comum. Os profissionais de saúde por sua vez devem desenvolver habilidade e capacidade de reconhecer todas as fases do desenvolvimento da criança, assim como dominar as particularidades e ter segurança em suas orientações e técnicas prestadas (Santos et al., 2012).

Acredita-se que no quarto teste conceitual, por tratar do referido tema e apresentar um enunciado que exigia um conhecimento mais específico e de maior interpretação do discente, obteve-se percentuais aproximados de erros e acertos para cada alternativa, denotando dúvidas quanto ao tema, desprendendo a atenção dos pesquisadores, considerando como recomendação retomar tais conceitos em momento oportuno.

As questões analisadas estão descritas na Tabela 1 e os percentuais de acertos e erros por questão estão representado na Figura 1, demonstrando que na quarta questão obteve-se o maior número de respostas incorretas, sendo 22 (66,7%) assinaladas. Na segunda e terceira questão apenas 1 (3%) resposta incorreta foi assinalada. Enquanto na primeira questão o número de acertos foi de 20 (60,6%) assinaladas.

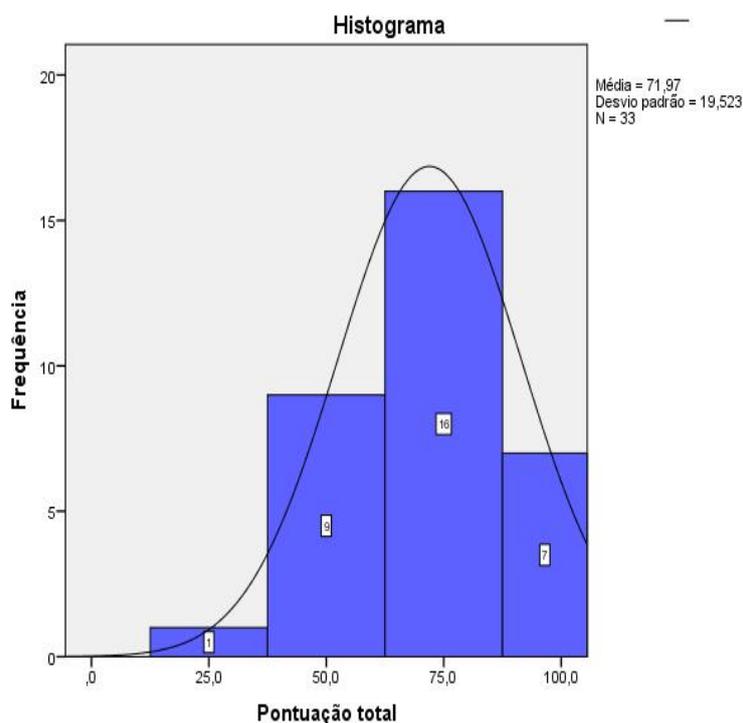
**Figura 1** - Resultado dos Testes Conceituais, segundo percentual de erros e acertos por questão, Brasil, 2020.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Ainda no histograma abaixo, Figura 2, pôde-se observar que 16 (48,5%) discentes acertaram 75% das questões, 9 (27,3%) acertaram 50%, 7 (21,2%) acertaram todas as questões e 1 (3%) discente acertou apenas 25% das questões.

**Figura 2** - Pontuação dos Testes Conceituais, segundo percentual de acertos pelo número de discentes, Brasil, 2020.



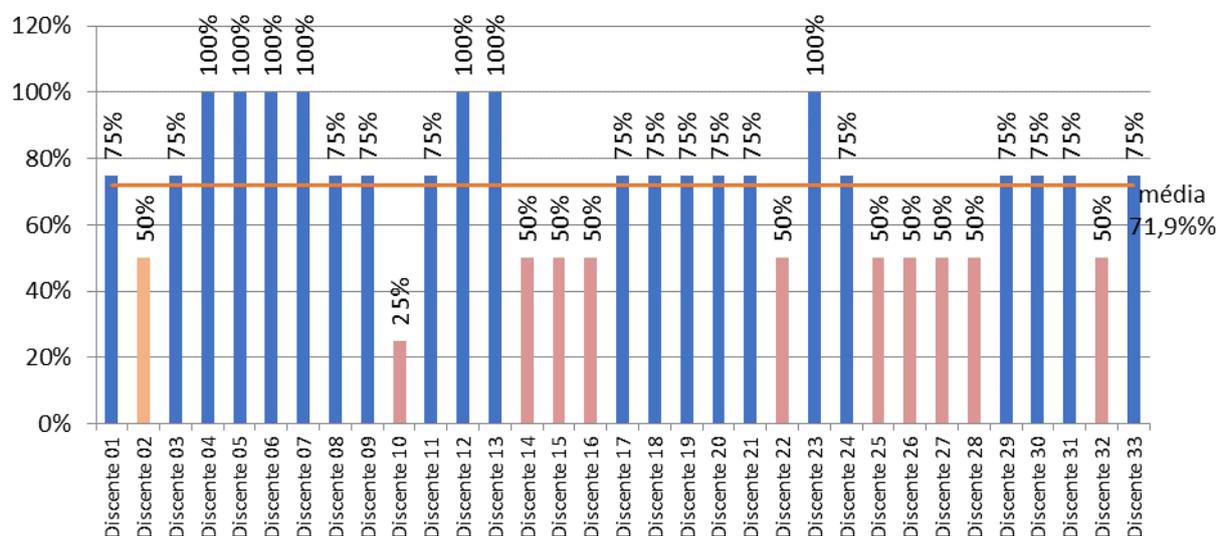
Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

O resultado dos percentuais representados nas Figuras 1 e 2, demonstram como média de 71,9% de acerto das alternativas. Este denominador direcionou a PI a sua próxima etapa, sendo que mediante o percentual maior que 70% de acertos, os pesquisadores realizaram uma explicação como síntese do conteúdo e revisão do gabarito, avançando consecutivamente para o próximo tópico de estudo, que se tratava da construção do MC e compartilhamento pela TIC (Ferrarini et al., 2019; Mazur, 1997).

Após análise do percentual de acertos por teste, considerou-se importante apresentar o “percentual de acertos por discente participante” desta pesquisa. Na Figura 3, apresenta-se a distribuição do percentual de acertos por cada discente

analisado, o percentual apresentou uma variação de 25% a 100% com média de 71,9%. Na figura estão representados em vermelho os discentes que apresentaram seus percentuais de acerto abaixo da média.

**Figura 3** - Conhecimento adquirido, quanto ao percentual de acerto por discente, Brasil, 2020.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Diante disso, o ensino *online* mediante aplicação da MA provoca ainda mais o exercício da autonomia, da busca pelo conteúdo e pelo referencial, provoca a necessidade de discussões, fóruns e conversas em grupo a fim de solucionar as respostas e questões propostas pelos docentes. O resultado desta intervenção representa que o processo de ensino-aprendizagem não possui um detentor absoluto do conhecimento, e não se trata estritamente dos discentes ou do docente, e que a interação entre estes deve existir, a fim de proporcionar uma via dupla de transmissão de aprendizagem (Paiva et al., 2016; Rodrigues et al., 2022; Vygotsky, 1978).

A pirâmide proposta por Dale (1969 apud Leite, 2018), informa que o processo de ensino-aprendizagem pode apresentar 70% do seu aproveitamento quando os discentes estão em grupos e são capazes de falar e escrever sobre o tema. Os instrumentos permitem a observação dos resultados individuais para cada questão aplicada, assim possibilitando ao docente a identificação das fragilidades específicas para cada turma ou disciplina que sofra aplicação da intervenção.

Portanto, após as análises pôde-se concluir que os participantes possuem um bom conhecimento a respeito dos conceitos sobre tema e que podem ser aperfeiçoados, tendo em vista o percentual de acertos e conhecimentos apresentados, pois a média analisada em todo o teste foi de 71,97%. A puericultura é um tema abrangente e requer a apresentação e discussão desde os conceitos iniciais, tema dos testes, primeira consulta, consulta subsequentes, aleitamento materno, vínculos, suplementação de vitaminas e minerais e de ferro, alimentação, imunizações, saúde bucal, prevenção de acidentes, entre outras, pois através dela pode-se acompanhar o desenvolvimento e o crescimento da criança.

### 3.3 Análise da Opinião em Relação à Intervenção

Para analisar os itens da escala de tipo Likert aplicada no instrumento referido, foi utilizado o cálculo do Ranking Médio (RM). Neste modelo atribui-se um valor de 1 a 5 para cada resposta a partir da qual é calculada a média ponderada para cada item, baseando-se na frequência das respostas. Desta forma, foi obtido o RM através da Média Ponderada (MP) =  $\sum(fi.Vi)$ ; Ranking Médio (RM) =  $MP / (NS)$ ;  $f_i$  = frequência observada de cada resposta para cada item e  $V_i$  = valor de cada resposta  $NS$  = n° de sujeitos.

Quanto mais próximo de 5 o RM estiver maior será o nível de concordância dos participantes e quanto mais próximo de 1 menor o nível de concordância quanto às afirmativas do instrumento.

Na Tabela 2, está representada a opinião dos discentes quanto ao nível de concordância para as afirmativas descritas no instrumento.

Observou-se uma maior concordância para os itens da afirmativa 03 – “A intervenção pedagógica é uma ferramenta interessante para uso no ensino de puericultura” (4,36), seguida pela afirmativa 04 – “A forma que as questões dos testes conceituais foram abordadas contribuiu para o aumento de sua aprendizagem” (4,36) e afirmativa 01 – “O seu desempenho nesta disciplina, pode ser melhorado se aulas com intervenções como esta forem aplicadas com maior frequência” (4,0).

As afirmativas com menor concordância foram as de número 10 – “O momento informal de discussão em pares com os colegas não agregou ao meu aprendizado, apenas gerou situação de desacordo” (2,24), porém este momento não ocorreu, podendo esta afirmativa ter sido mal interpretada pelos respondentes, em seguida pela afirmativa 09 – “A utilização de recursos tecnológicos e dispositivos para o compartilhamento do conhecimento (TIC – Facebook), tiraram o foco da aula e não trazem benefício”(2,79) e afirmativa 06 – “A intervenção pedagógica não foi boa, pois proporcionou um momento informal de discussão em pares com os colegas (caso tenha ocorrido) e de interação com redes e mídias sociais, causando muita perda de tempo” (2,94), estas que representam a opinião dos discentes quanto ao nível de concordância para as afirmativas.

**Tabela 2** - Opinião dos discentes sobre a intervenção pedagógica, ao nível de concordância pela Escala Likert, Brasil, 2020.

Afirmativas	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não discordo nem concordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Ranking Médio (RM)
Afirmativa 01	2 (6,1%)	1 (3%)	2 (6,1%)	18 (54,5%)	10 (30,3%)	4,00
Afirmativa 02	5 (15,2%)	3 (9,1%)	1 (3%)	14 (42,4%)	10 (30,3%)	3,64
Afirmativa 03	0 (0%)	1 (3%)	2 (6,1%)	14 (42,4%)	16 (48,5%)	4,36
Afirmativa 04	1 (3%)	1 (3%)	1 (3%)	10 (30,3%)	20 (60,7%)	4,42
Afirmativa 05	3 (9,1%)	4 (12,1%)	4 (12,1%)	13 (39,4%)	9 (27,3%)	3,64
Afirmativa 06	9 (27,3%)	6 (18,2%)	3 (9,1%)	8 (24,2%)	7 (21,2%)	2,94
Afirmativa 07	5 (15,2%)	6 (18,2%)	6 (18,2%)	11 (33,2%)	5 (15,2%)	3,15
Afirmativa 08	1 (3,0%)	8 (24,2%)	10 (30,3%)	8 (24,2%)	6 (18,2%)	3,30
Afirmativa 09	8 (24,2%)	7 (21,2%)	6 (18,2%)	8 (24,2%)	4 (12,1%)	2,79
Afirmativa 10	13 (39,4%)	10 (30,3%)	3 (9,1%)	3 (9,1%)	4 (12,1%)	2,24

Resultados expressos através de análise de frequência e Ranking Médio. Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

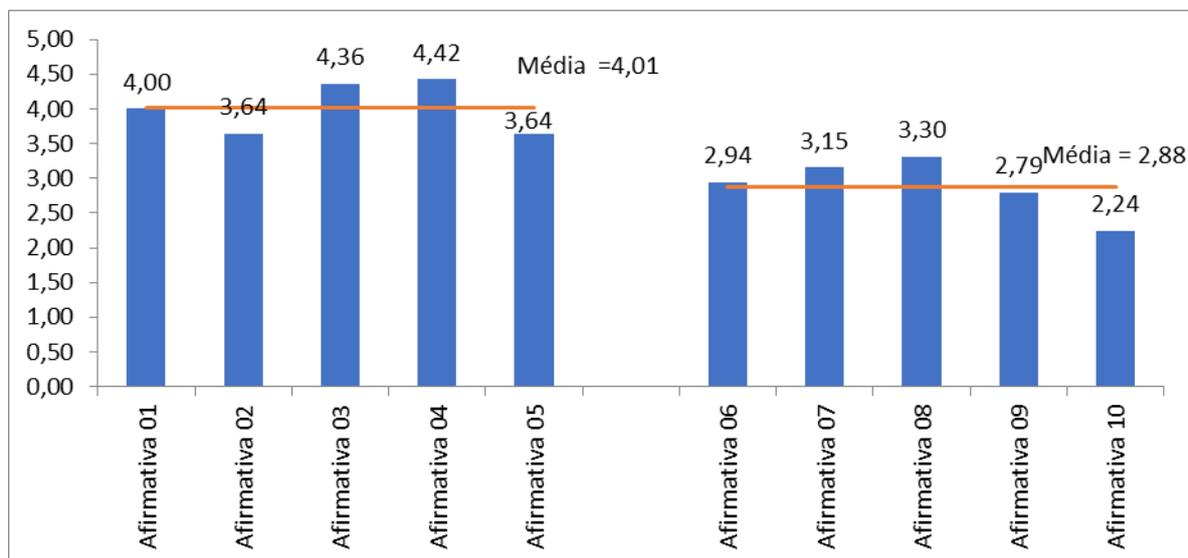
De acordo com estes dados, autores afirmam o sucesso destas abordagens e sua contribuição para o processo de aprendizagem, afinal a aplicação de intervenções pedagógicas deve atuar de maneira complementar ao ensino tradicional, e não de maneira à substitutiva, deste modo podem melhorar o desempenho dos discentes nas disciplinas (Santaella, 2010).

A aproximação de conceitos e fatos já trabalhados nas disciplinas com a utilização de MC, ocorre de modo a favorecer a construção do conhecimento dos discentes, ainda que potencializado pelos benefícios das TIC sobre a eficiência e qualidade no processo de ensino-aprendizagem (Carvalho et al., 2016; Ferreira et al., 2012; Leite, 2018).

A PI possui grande influência nestes resultados sendo que oportunizam os discentes a interatividade com recursos tecnológicos, tanto entre discentes quanto docentes, mesmo presencialmente ou em AVA (Müller et al., 2017; Rodrigues et al., 2022). Deste modo, pode-se observar que os momentos de interação e discussão entre os discentes é reconhecido pelos mesmos como importante e benéfico ao seu desempenho em aula, diferentemente das aulas do ensino tradicional, ou seja, da aula expositivo dialogada que rompe com os princípios básicos da utilização de MA e TIC no ensino, as quais priorizam a protagonização do discente (Colusso & Astudillo, 2023; Garcia et al., 2019).

Como recomendações da literatura sobre a escala de tipo Likert, entende-se que é importante dividir as afirmativas entre as de opinião positiva e negativa, assim foi realizado no instrumento, para que fosse possível uma análise mais clara e objetiva quanto ao seu nível de concordância, representada na figura a seguir.

**Figura 4** - Média do Ranking Médio (RM) do instrumento de opinião, segundo a afirmativa, Brasil, 2020.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Na Figura 4, está representada a média dos resultados das cinco primeiras afirmativas que foi de 4,01, assim pode-se considerar um maior nível de concordância sobre estas afirmativas, as quais avaliam a intervenção pedagógica de maneira positiva. Sobre as cinco últimas afirmativas a média foi de 2,88, número este que se aproxima ao ponto neutro da escala de tipo Likert, ou seja, representam uma neutralidade na opinião sobre a intervenção pedagógica aplicada, quanto às afirmativas negativas.

Assim confirma-se que uma nova perspectiva para o processo de ensino-aprendizagem vem sendo traçado, seja pelas imposições sociais, alterações contemporâneas e inserção da tecnologia em nossas vidas. A graduação não irá mais possuir espaço para o discente com conhecimento reproduzido, se faz necessário desenvolver pensamento crítico e autonomia no processo, tendo em vista uma melhor experiência aos envolvidos e o aumento do resultado e desempenho destas (Paiva et al., 2016; Pereira, 2017; Santos et al., 2022).

#### 4. Considerações Finais

Este estudo possibilitou implementar metodologias ativas e verificar a opinião de estudantes de enfermagem sobre estas ferramentas para o processo de ensino-aprendizagem. Considera-se que a presença de discentes com faixas etárias menores, e que já exercem atividades na área da enfermagem são realidades a nível nacional no ensino superior, mais ainda quando se trata do curso de enfermagem.

A qualidade da internet e sua disponibilidade nos domicílios dos discentes é uma variável imprescindível para o bom desempenho de intervenções como as aplicadas neste estudo, afinal a ausência do acesso à rede e aos dispositivos tecnológicos seria resultado de exclusão dos participantes. É importante considerar que a população do ensino privado possui maior possibilidade de acesso a estes recursos. Como resultado pôde-se observar um bom desempenho na aplicação da intervenção.

Quanto à análise do conhecimento adquirido pelos discentes, não poderíamos utilizar de uma única unidade

paramétrica e pôde-se observar que testes conceituais apresentam mais facilidade de interpretação pelos discentes e que existe a possibilidade de aplicar intervenções pedagógicas que alterem os princípios do ensino tradicional e ainda obter bons resultados, mesmo que em disciplinas dos cursos de ciências da saúde e temas como a puericultura.

Sobre a opinião da população pesquisada, é notório que intervenções pedagógicas que trabalhem com MA, MC e TIC, podem potencializar o processo de ensino-aprendizagem, porém não trabalham de maneira excludente ao ensino tradicional, e sim de maneira somatória. A interação com a tecnologia em sala de aula, seja tanto na modalidade presencial quanto a distância deve ser estimulada, trazendo os dispositivos para a proximidade do estudante, a fim de ampliar suas habilidades e competências técnico-científicas para sua futura prática profissional.

O conflito de gerações está presente na área do ensino, e possui suas influências sobre o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, cabendo aos envolvidos trabalhar a aceitação, adaptação e comprometimento dos personagens, identificando o papel de cada um e incentivando sua autonomia. De modo geral podemos observar uma alta concordância e aceitação sobre a intervenção pedagógica desenvolvida, o que vai de encontro com a trajetória do ensino na atualidade.

O futuro, as novas gerações e a tecnologia reservam ao ensino uma nova perspectiva, a qual trará uma infinidade de benefícios à sociedade. Sugere-se a continuidade de pesquisas nesta temática, a fim de se apropriar de todas as possibilidades e alternativas que surgirão na área da educação e acompanhar a opinião de integrantes da academia, buscando uma formação alternativa e consolidada para os futuros profissionais da saúde, ainda que se sugere a aplicação e teste desta intervenção em outras modalidades, cursos, níveis de educação e também no ensino público.

## Referências

- Alves, R. (2020). DMO Dominando Marketing Online. Tema WordPress Avenger. <https://dominandomarketingonline.com/mapa-mental/Antonialli, F.,>
- Antonialli, L. M., & Antonialli, R. (2016). *Usos e abusos da escla Likert: estudo bibliométrico nos anos de ENANPAD de 2010 a 2015*. Anais Do Congresso de Administração, Sociedade e Inovação – CASI, 4494–4516.
- Ausubel, D. P. (2003). Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. *Plátano Edições Técnicas*, 1, 35.
- Bassani, P. B. S., Zuchetti, D. T., & Marx, Y. (2017). Visitantes e residentes: engajamento on-line e práticas com tecnologias nos cursos de licenciatura. *Visitantes e Residentes: Engajamento on-Line e Práticas Com Tecnologias Nos Cursos de Licenciatura*, 20, 12–33. <https://doi.org/10.22456/1982-1654.76269>
- Colusso, P. R., & Astudillo, M. V. (2023). A escolha e o uso de material didático digital por professores da educação superior: a evolução das TDIC no ambiente virtual de aprendizagem. *Research, Society and Development*, 12(3), e5612340395. <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i3.40395>
- Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde 1 (2012).
- de Souza Rego Pinto Carvalho, D. P., Fortes Vitor, A., Barichello, E., Alves de Villar, R. L., Pereira-Santos, V. E., & Ferreira-Junior, M. A. (2016). Aplicação do mapa conceitual: Resultados com diferentes métodos de ensino-aprendizagem. *Aquichan*, 16(3), 382–391. <https://doi.org/10.5294/aqui.2016.16.3.9>
- Ferrari, R., Saheb, D., & Torres, P. L. (2019). Metodologias ativas e tecnologias digitais: aproximações e distinções. *Revista Educação Em Questão*, 57(52), 1–30. <https://doi.org/10.21680/1981-1802.2019v57n52id15762>
- Ferreira, P. B., Cohrs, C. R., & De Domenico, E. B. L. (2012). Software CMAP TOOLS® para a construção de mapas conceituais: a avaliação dos estudantes de enfermagem. *Revista Da Escola de Enfermagem Da USP*, 46(4), 967–972. <https://doi.org/10.1590/s0080-62342012000400026>
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia Saberes Necessários à Prática Educativa* (25th ed.). Paz. e Terra.
- Garcia, A. K. A., Moraes, A., & Guariente, M. H. D. de M. (2016). Perfil de estudantes ingressantes de um curso de enfermagem do Sul do Brasil: caracterização dos hábitos de leitura e estudo. *Semina: Ciências Biológicas e Da Saúde*, 37(2), 47. <https://doi.org/10.5433/1679-0367.2016v37n2p47>
- Garcia, M. B. de O., Oliveira, M. M. de, & Plantier, A. P. (2019). Interatividade e Mediação na Prática de Metodologia Ativa: o Uso da Instrução por Colegas e da Tecnologia na Educação Médica TT - Interactivity and Mediation in the Practice of Active Methodology: the Use of Peer Instruction and Technology in Medical Edu. *Rev. Bras. Educ. Méd*, 43(1), 87–96. [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-55022019000100087](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022019000100087)
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. In *Métodos e técnicas de pesquisa social* (Vol. 264).
- Google. (2020). GoConqr. ExamTime Ltd.
- Leite, B. (2018). Aprendizagem tecnológica ativa. *Revista Internacional de Educação Superior*, 4(3), 580–609. <https://doi.org/10.20396/riesup.v4i3.8652160>
- Likert, R. (1932). *Technique for the Measurement of Attitudes*. In *Archives of Psychology* (22nd ed.). <https://doi.org/10.4135/9781412961288.n454>

- Machado, L. B., Lopes, I. D. O., Bárbaro, R. A., Souza de Souza, K. F., Wingert, I. C., & Luft, J. F. (2018). Metodologias ativas associadas ao uso de tecnologias no âmbito educacional: produções científicas de enfermagem uma revisão integrativa de literatura. *Educação & Linguagem*, 21(2), 59. <https://doi.org/10.15603/2176-1043/el.v21n2p59-82>
- Malhotra, N. K. (2001). *Pesquisa de Marketing* (3rd ed.). Bookman .
- Mattos, F., & Costa, C. S. (2017). *Produções na sala de aula em relatos de professores* (Vol. 2).
- Mazur, E. (1997). *Peer Instruction: A User's Manual*. Prentice Hall, Inc.
- Miranda, S. M. de, Pires, M. M. de S., Nassar, S. M. N., & Silva, C. A. J. da. (2009). Construção de uma Escala para Avaliar Atitudes de Estudantes de Medicina. *Revista Brasileira de Educacao Médica*, 33, 104–110.
- Müller, M. G., Araujo, I. S., Veit, E. A., & Schell, J. (2017). Uma revisão da literatura acerca da implementação da metodologia interativa de ensino Peer Instruction (1991 a 2015). *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 39(3). <https://doi.org/10.1590/1806-9126-rbef-2017-001>
- Nogueira, K. de F. C., & Nogueira, K. L. (2018). *Aplicação de Metodologias Ativas utilizando Tecnologia Educacional*. 530–535.
- Nunes, A. K. F., Rocha, U. R., & Toledo, J. V. (2018). O uso de metodologias ativas COM TIC: uma estratégia colaborativa para o processo de ensino aprendizagem. *TICs & EaD Em Foco*, 4, 105–116.
- Paiva, M., Parente, J., Brandão, I., & Queiroz, A. (2016). Metodologias Ativas De Ensino-Aprendizagem: Revisão Integrativa. *SANARE-Revista de Políticas Públicas*, 15(2), 145–153.
- Pereira, T. A. (2017). Metodologias Ativas De Aprendizagem Do Século Xxi: Integração Das Tecnologias Educacionais. Ic. <https://doi.org/10.17143/ciaed/xxiilciaed.2017.00407>
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. De. (2013). Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. In Novo Hamburgo: Feevale. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Saint-Onge, P. M. M. (2001). *O ensino na escola: O que é, como se faz* (2nd ed.).
- Santaella, L. (2010). A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal? *Revista de Computação e Tecnologia (ReCeT)*, 2(1), 17-22.
- Santos, D. A. do N. dos, Sousa, S. de O., Guelfi, A. E., Machado, D. de S., & Santana, L. H. do E. S. (2022). Be Active: design and creation of an innovative digital platform for active methodologies. *Research, Society and Development*, 11(9), e49111932236. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i9.32236>
- Santos, R. C. K. dos, Resegue, R., & Puccini, R. F. (2012). Puericultura e a atenção à saúde da criança: aspectos históricos e desafios. *Journal of Human Growth and Development*, 22(2), 160. <https://doi.org/10.7322/jhgd.44945>
- Rodrigues, D. G., Behrens, M. A., Saheb, D., & Araújo, N. C. R. (2022). Metodologias ativas a partir de uma visão inovadora. *Research, Society and Development*, 11(6), e11611628939. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i6.28939>
- RESOLUÇÃO REITORIA No 03/2013, 2 (2013).
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. In *American Anthropologist* (Vol. 81, Issue 4). <https://doi.org/10.1525/aa.1979.81.4.02a00580>