



PERCEPÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NATURAIS DOS ANOS INICIAIS QUANTO AO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS

PERCEPTION OF EARLY-YEARS NATURAL SCIENCE TEACHERS REGARDING THE USE OF ACTIVE METHODOLOGIES

PERCEPCIÓN DE LOS DOCENTES DE CIENCIAS NATURALES DE LOS PRIMEROS AÑOS EN RELACIÓN AL USO DE METODOLOGÍAS ACTIVAS

Liliane Melo Corrêa*

Letícia Raquel Amaro dos Santos**

Ronilson Freitas de Souza***

RESUMO

Este estudo analisa as percepções de professores do ensino fundamental acerca do uso e do conhecimento de metodologias ativas. A pesquisa, de abordagem qualitativa, contou com entrevistas realizadas com dez professores de três escolas. Os dados foram processados por meio da Análise de Conteúdo, com apoio do *software* IRaMuTeq. Constatou-se que poucos professores empregam métodos ativos de ensino em sala de aula, sendo a gamificação e a aprendizagem baseada em projetos os mais utilizados. Em geral, as aulas de Ciências são conduzidas a partir dos livros didáticos, resultando, com frequência, práticas expositivas centradas no uso do quadro. Parte dos participantes reconhece o potencial das metodologias ativas para promover o envolvimento dos estudantes nas atividades, sobretudo nas tarefas coletivas, para que possam aprender juntos, por meio de interações, de discussões e de trocas de experiências, no entanto apresenta dificuldades na implementação destes sistemas em sala de aula, fato que pode estar atrelado à falta de formação dos docentes nessa área.

Palavras-chave: Metodologias ativas. Ensino de Ciências. Escola pública.

ABSTRACT

This study brings together the perceptions on the use and knowledge of active methodologies. Through qualitative methodology, ten teachers from three schools were interviewed. Content analysis

*Graduada em Pedagogia. Universidade do Estado do Pará (UEPA). E-mail: liliane.correa@aluno.uepa.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1073931378359847>. Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-9851-8767>.

**Mestra em Educação e Ensino de Ciências. Universidade do Estado do Pará (UEPA). E-mail: leticia.radsantos@aluno.uepa.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8270002167519435>. Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-5402-7011>.

***Doutor em Química Orgânica. Universidade Federal do Pará (UFPA). Professor do Departamento de Ciências Naturais da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA/UEPA). E-mail: ronilson@uepa.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0747461930362318>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0463-8584>.

was used to process the data, with support from the IRaMuTeq software. The results showed that few teachers use active teaching methods in the classroom, with gamification and project-based learning being the most commonly used. That teachers conduct their science lessons based on textbooks, which often lead to lectures using the blackboard. Some of the teachers understand that the role of active methodologies is to involve students in activities, especially collective tasks, so that they can learn together through interactions, discussions and exchanges of experiences. However, they have difficulties implementing these systems in the classroom, a fact that may be linked to the teachers' lack of training in this area.

Keywords: Active methodologies. Science teaching. Public schools.

RESUMEN

Este estudio presenta percepciones de docentes de Educación Primaria sobre el uso y conocimiento de metodologías activas. Se utilizó una metodología cualitativa, entrevistando a diez docentes pertenecientes a tres centros escolares. Para el tratamiento de los datos se empleó el Análisis de Contenido, apoyado por el software IRaMuTeq. Son pocos los docentes que aplican métodos activos de enseñanza en el aula, siendo la gamificación y el aprendizaje basado en proyectos los más utilizados. Los docentes llevan a cabo sus clases de Ciencias principalmente con libros de texto, lo que frecuentemente resulta en clases expositivas con apoyo en la pizarra. Una parte de los profesores entiende que el papel de las metodologías activas consiste en involucrar al alumnado en las actividades, especialmente en tareas colectivas que les permitan aprender juntos mediante la interacción, discusión e intercambio de experiencias. No obstante, enfrentan dificultades para implementar estos enfoques en clase, lo cual puede estar relacionado con la falta de formación docente específica en esta área.

Palabras clave: Metodologías activas. Enseñanza de las Ciencias. Escuela pública.

1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem é um processo contínuo, iniciado no nascimento e desenvolvido ao longo da vida por meio da interação com desafios complexos que ampliam nossas competências (Bacich; Moran, 2018). Ao longo da História, o ato de aprender sustentou transformações culturais e sociais, razão pela qual a educação assumiu papel central no desenvolvimento das sociedades. Dos primeiros métodos empíricos de ensino ao surgimento das instituições escolares modernas, o modelo educativo foi sendo ajustado para sistematizar o conhecimento de acordo com as demandas históricas de cada época.

Compreender esse movimento histórico reforça que a escolha de metodologias de ensino não pode ser dissociada das características dos estudantes nem de seus contextos socioculturais. Assim, a prática pedagógica deve articular o desenvolvimento individual às necessidades coletivas, visando não apenas à transmissão de conteúdo, mas ao desenvolvimento das potencialidades dos alunos (Borges; Alencar, 2014).

Nesse cenário, o ensino de Ciências destaca-se como espaço privilegiado para promover experiências de aprendizagem significativas, capazes de fomentar o protagonismo juvenil, estimular o pensamento crítico e aproximar o conhecimento científico da vida cotidiana (Gil; Fanizzi, 2018). Para que esse potencial se concretize, torna-se fundamental a adoção de Metodologias Ativas (MA), que venham como alternativa ao modelo expositivo e colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem.

Assim, estratégias como problematização inicial, aprendizagem baseada em problemas, sala de aula invertida e aprendizagem por projetos favorecem o diálogo, o levantamento de hipóteses e a construção coletiva de explicações, enquanto o professor atua como mediador e responsável por planejar desafios, orientar pesquisas e sustentar reflexões (Gil; Fanizzi, 2018; Bacich; Moran, 2018; Martins, 2019).

Apesar da difusão das MA e de seu reconhecimento como práticas capazes de potencializar a aprendizagem significativa, ainda há carência de estudos que investiguem de forma sistemática como essas estratégias têm sido apropriadas por docentes dos anos iniciais em contextos amazônicos específicos, como o município de Igarapé-Miri (PA). Nessa perspectiva, compreender as percepções dos professores sobre o uso dessas metodologias é importante para identificar lacunas na formação continuada e nos processos de implementação pedagógica, contribuindo para o aprimoramento de políticas educacionais alinhadas à realidade das escolas públicas da região.

Diante desse cenário, a presente pesquisa tem como objetivo analisar as percepções de professores dos anos iniciais do ensino fundamental de escolas públicas de Igarapé-Miri (PA) sobre o conhecimento e o uso de MA no ensino de Ciências. Busca-se identificar quais metodologias ativas são utilizadas e refletir sobre os desafios enfrentados em sua implementação, a fim de contribuir para o fortalecimento de práticas pedagógicas inovadoras no contexto amazônico.

2 METODOLOGIA

A pesquisa está apoiada na abordagem qualitativa. De acordo com Creswell (2014), a pesquisa qualitativa é uma forma de analisar as informações coletadas em uma perspectiva social e humana, considerando o significado que os agentes envolvidos no processo apresentam para tais fatos.

Dessa forma, ela foi planejada e ganhou forma em escolas públicas municipais e estaduais do município de Igarapé-Miri (PA). Participaram dez docentes da disciplina de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, incluindo professores do 1º ao 5º ano, com formação em Pedagogia. É importante enfatizar que todos os professores são efetivos em suas respectivas instituições, tendo entre 18 e 33 anos de tempo de serviço.

Com o intuito de favorecer a integridade e a segurança dos participantes, as escolas que receberam a pesquisa foram codificadas pelas letras “A”, “B” e “C”, enquanto os nomes dos professores entrevistados também foram codificados, recebendo nomes de artistas musicais e de escritores mirienses, que fizeram e ainda fazem história no município, como Pinduca, Pim, Dona Onete, Aldo Sena, Tonny Brasil, Eurídice Marquez, Antonio Marcos Ferreira, Isaac Fonseca, Joana Rita e Nayara de Oliveira. É importante destacar que foram feitas visitas a mais escolas, porém seus docentes não aceitaram participar do estudo.

Aos docentes participantes foi repassado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (CAAE:53944021.1.0000.8607), e a coleta de dados foi feita, por meio de entrevistas semiestruturadas, com o objetivo de entender como o ensino de Ciências é trabalhado com os alunos, as metodologias usadas e se o resultado gerado, através das aulas, é o esperado pelos entrevistados.

No que tange à análise dos dados coletados, essa se embasou na Análise de Conteúdo (Bardin, 2016), associada ao *software Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* (IraMuTeQ) (Camargo; Justo, 2013).

De acordo com Bardin (2016), a Análise de Conteúdo consiste de um conjunto de técnicas para explicitar, para organizar, para tratar e para expressar dados científicos e suas possíveis subjetividades. Para se chegar ao resultado, deve-se realizar as seguintes etapas: pré-análise; exploração do material; categorização; codificação; e tratamento dos resultados, esse, passível de inferências e de interpretações, por parte do pesquisador.

Para favorecer a seguridade dos resultados, utilizou-se o *software* IraMuTeQ para o processamento dos dados. Esse programa é desenvolvido em código livre, licenciado por GNU GLP (v2), apoiando-se na combinação entre o *software* R e a linguagem *Phyton*. Devido a isto, ele viabiliza variados tipos de análises textuais, como análises lexicais clássicas, classificações hierárquicas descendentes (CHD), nuvens de palavras, análises de similitude e análises fatoriais de correspondências (Camargo; Justo, 2013).

Embora a Análise de Conteúdo tenha um caráter mais qualitativo do que quantitativo, o uso de *software* para auxiliar na organização e no tratamento de dados se mostra viável, uma vez que a quantidade de dados é grande para ser analisada manualmente, podendo ser otimizada com o uso de programas. No que se refere ao uso do IraMuTeQ, associado à Análise de Conteúdo, especificamente, há registros como, por exemplo, a pesquisa de Santos; Afonso e Souza (2025).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o processamento, o *corpus* textual apresentou 93 segmentos, dos quais 82 (88,17 %) foram aproveitados para análise. No total, foram registradas 2.840 ocorrências de palavras, sendo 380 hápax (vocábulo de ocorrência única) e forneceram a base estatística para a aplicação combinada da Classificação Hierárquica Descendente (CHD) e da Análise de Similitude (SD).

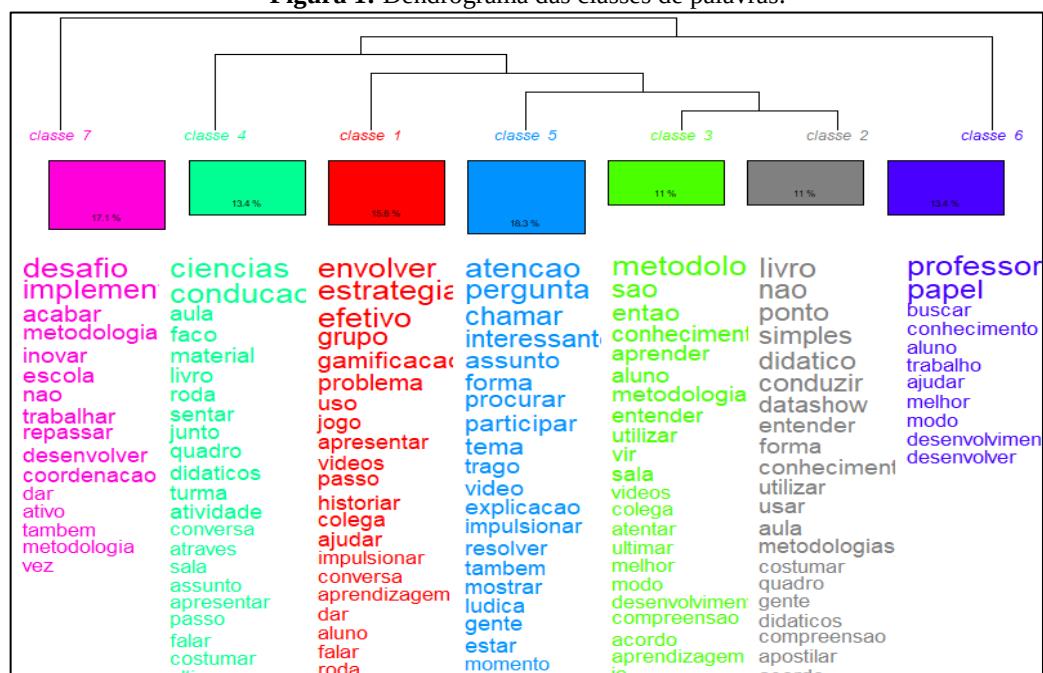
A CHD identifica categorias formadas por segmentos textuais que compartilham vocabulários semelhantes internamente e distintos entre as categorias. As categorias foram nomeadas de acordo com os objetivos gerais e específicos da pesquisa, permitindo análise aprofundada das respostas dos entrevistados e dos contextos associados (MEDEIROS et al., 2022).

A AS, conduzida com o *software* IraMuTeQ, revelou as conexões entre as palavras mais frequentes, permitindo compreender melhor a estrutura e as relações presentes no *corpus* textual (Medeiros et al., 2022).

3.1 Classificação Hierárquica Descendente

A CHD do *corpus* obteve-se sete classes, com retenção de ST de 88,17%, estatisticamente superior aos 75% recomendados pela literatura como limite mínimo para análise (Camargo; Justo, 2013). As classes obtidas pela CHD estão representadas na Figura 1.

Figura 1: Dendrograma das classes de palavras.



Fonte: elaboração dos autores (2024).

As frequências das sete classes oscilaram entre 13,41 % e 21,96 %, essas classes foram organizadas em quatro categorias de acordo com a análise de conteúdo de Bardin (2016): Metodologias ativas, Prática docente, Centralidade discente e Condicionantes institucionais. Cada categoria abrange subcategorias específicas, estruturadas com base na unidade de sentido predominante em cada classe, conforme descrito a seguir.

A categoria Metodologias ativas compreende duas subcategorias: papel das metodologias ativas (Classe 1 – 15,85 %) e compreensão sobre metodologias ativas (Classes 2 e 3 – 21,96 %). A subcategoria "papel" evidencia a intenção dos docentes de envolver os estudantes em atividades coletivas, ainda que de forma intuitiva. As palavras de destaque, como “envolver”, “estratégias”, “efetivo” e “grupo”, indicam a valorização da aprendizagem colaborativa, como expressa no relato:

“[...] procuro envolvê-los em grupo. Porque quando um não está motivado ou não gostou da aula, com a ajuda do colega, vendo o desempenho e ouvindo a explicação de uma outra pessoa que não seja eu, e sim uma colega sua, pode ajudar este aluno a se envolver um pouco”. (informação verbal de Pinduça)

Embora a ação docente esteja voltada para os alunos, há carência de planejamento sistemático e intencionalidade didática. Segundo Martins (2019), as metodologias ativas

requerem mais do que a inclusão de recursos ou dinâmicas: demandam protagonismo estudantil, articulação entre teoria e prática e avaliação formativa.

A subcategoria “compreensão” aponta visões distorcidas dos docentes sobre o que são metodologias ativas, frequentemente associadas ao uso de recursos digitais ou práticas pontuais. Isso é evidenciado em falas como:

“Uso livros, datashow. Não utilizamos mais cartazes, mas às vezes trago atividades impressas para eles. Às vezes utilizo quadro, mas é muito difícil”. (informação verbal de Joana Rita)

“Entendo que metodologia é o método que usamos em sala para que o aluno venha ter gosto pela aprendizagem. E eu procuro muito dinamizar as minhas aulas, trago o projetor para a gente ver um vídeo, às vezes trago uma atividade com um problema para resolver”. (informação verbal de Pim)

Esses relatos ilustram uma apropriação parcial dos conceitos: ainda que haja intenção de tornar as aulas mais dinâmicas, falta compreensão sobre os fundamentos epistemológicos das metodologias ativas. Essa lacuna formativa, identificada também por Bacich e Moran (2018), compromete a promoção de flexibilidade cognitiva e aprendizagem com significado. Assim, percebe-se que os docentes valorizam uma aula “diferente” ou “dinâmica”, mas essa diferenciação tende a permanecer na superfície.

A categoria Prática docente integra as subcategorias condução das aulas de Ciências (Classe 4 – 13,41 %) e papel do professor (Classe 6 – 13,41 %). A condução das aulas é marcada pela centralidade do livro didático e pela dependência das orientações institucionais, como demonstram os relatos:

“Da maneira que a escola proporciona para nós os materiais didáticos, livros, as pesquisas com os alunos e sentamos com a coordenação e planejamos juntos as aulas e depois aguardamos suas demais orientações”. (informação verbal de Aldo Sena)

“Faço uso do material disponibilizado pela escola, bem como os livros didáticos que vêm todos de acordo com a BNCC”. (informação verbal de Tonny Brasil)

Embora haja planejamento colaborativo com a coordenação, a autonomia docente ainda é limitada. Luca *et al.*, (2023) aponta que o ensino de Ciências deve fomentar habilidades como argumentação, comunicação e pensamento crítico, competências pouco estimuladas quando o foco está apenas na transmissão de conteúdo.

Quanto ao papel do professor, observa-se um entendimento restrito à função de transmissor do conhecimento. Isso é evidente na fala:

“Acho que o meu papel em si, é buscar que o meu aluno compreenda todo o assunto, todo o trabalho, todo o conteúdo em si para ele. [...] eu procuro de uma maneira bem simples focar no meu objetivo que é buscar que meu aluno entenda aquilo que quero lhe repassar de forma bem simples para eles”. (informação verbal de Joana Rita)

Essa concepção do papel docente não se embasa apenas por uma compreensão limitada das metodologias ativas, mas, também em um contexto de rigidez curricular e pressão por resultados em avaliações externas. Esses elementos, ainda que não mencionados explicitamente pelos docentes, interferem na autonomia do professor. O uso das avaliações padronizadas, por exemplo, tende a reforçar um ensino voltado para a memorização, o que dificulta o desenvolvimento de atividades investigativas e colaborativas.

Esse contexto limita a autonomia do estudante e exclui etapas essenciais de investigação, problematização e reflexão. Conforme Lara et al. (2019), nas metodologias ativas o docente deve assumir o papel de mediador, estimulando a construção autônoma do conhecimento.

A categoria Centralidade discente é representada pela subcategoria envolvimento dos alunos (Classe 5 – 18,29%). Embora muitos docentes ainda associem a participação discente ao uso de recursos como datashow e livros encadernados, há relatos que revelam esforços mais consistentes em promover o protagonismo estudantil:

“O que muito chama atenção deles mesmo é quando a gente traz datashow, ou quando é um assunto muito interessante para eles, um assunto que chama mais atenção deles. Eu só trago o datashow quando eu sei que o assunto a ser trabalhado é algo que é interessante e que vai chamar atenção deles”. (informação verbal de Joana Rita)

“Experimentação e gamificação das aulas. Sempre tem um momento da aula que é com jogos e às vezes fazemos experimentação do assunto”. (informação verbal de Pim)

Esses relatos indicam que, quando bem definidos e contextualizados, tanto a experimentação quanto a gamificação podem funcionar como catalisadores de processos investigativos. Contudo, a coexistência de estratégias superficiais e práticas potencialmente ativas revela que os professores se movimentam entre dois polos: a busca por atratividade e a dificuldade de implementar processos formativos mais profundos. Conforme Moraes e Varela

(2007), a aprendizagem ativa depende da mobilização das experiências, interesses e opiniões do estudante, um processo mais complexo do que o mero uso de recursos digitais.

A última categoria, Condicionantes institucionais, contempla a subcategoria desafios de implementação (Classe 7 – 17,07 %). Os depoimentos a seguir revelam os principais obstáculos enfrentados pelos docentes:

“Não temos muito apoio. Não que a escola não ofereça subsídios para isto, mas também somos muito sobrecarregados, nos é dada muitas obrigações já... e para inovar, precisamos de mais tempo e mais espaço livre em nossa agenda para estar sempre inovando com eles”.
(informação verbal de Pinduca)

“Nossa escola não tem microscópio. Tem muita carência do laboratório. Trabalhar célula com eles, dá para se trabalhar olhando a célula na cebola, mas como vai visualizar? Porque célula mesmo é só através do microscópio e essa é uma das minhas dificuldades, porque eu gosto de aulas dinâmicas e infelizmente não temos todos os equipamentos para isso”.
(informação verbal de Nayara de Oliveira)

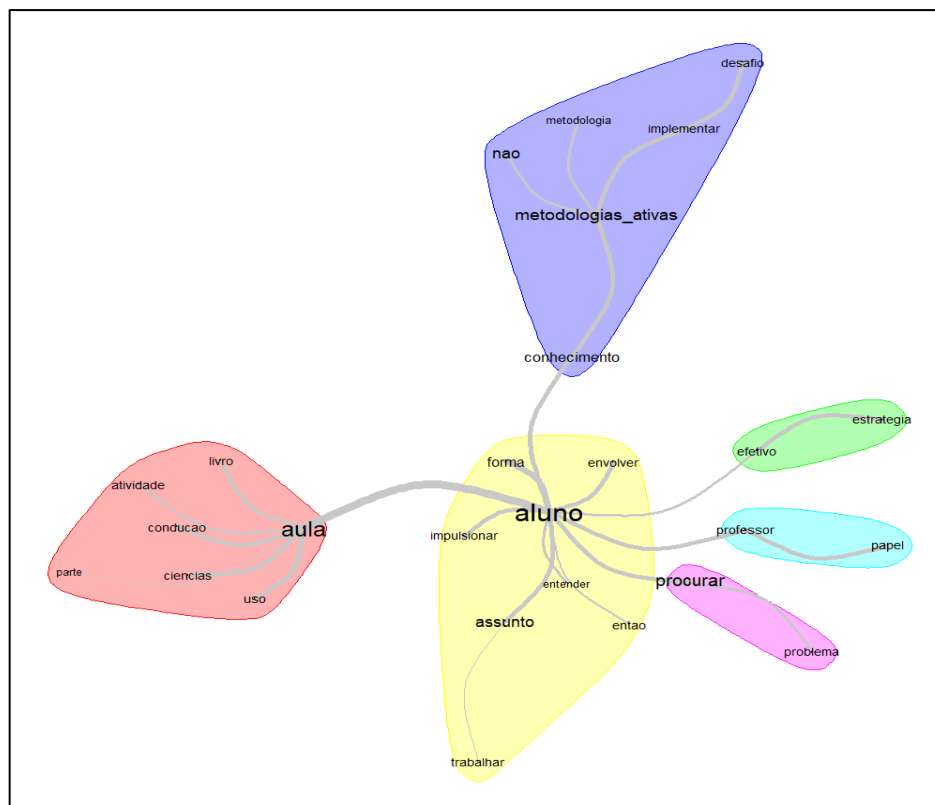
Esses fatores, associados a limitação curricular e às pressões avaliativas, propiciam um ambiente em que a inovação depende mais do esforço individual do professor do que de políticas estruturais de formação e suporte. Delizoicov; Angotti e Pernambuco (2002) afirmam que contribuir com o ensino de Ciências requer condições institucionais favoráveis, e não apenas empenho docente, o que vai de encontro com a realidade aqui encontrada.

Estes resultados apontam para uma prática pedagógica em transição, pois há valorização do aluno, desejo de inovação e reconhecimento dos limites institucionais, mas persistem desafios formativos e estruturais que impedem a consolidação das metodologias ativas como eixo da prática docente.

3.2 Análise de Similitude

Os relatos dos professores entrevistados sobre o uso de metodologias ativas em sala de aula foram submetidos à análise de similitude no IraMuTeq, o mesmo corpus revelou um grafo organizado em seis núcleos semânticos, sendo eles: aluno, aula, metodologias_ativas, procurar, professor e efetivo (Figura 2).

Figura 2: Análise de similitude, obtida através do processamento de dados.



Fonte: elaboração dos autores (2024).

Observa-se intensa conectividade entre aluno e aula, sinalizando que a figura discente permanece no cerne das práticas docentes. Em contraste, as ligações de aluno com “metodologias_ativas”, “procurar” e “professor” são mais tênues, o que indica menor recorrência de discursos que articulem explicitamente a participação do estudante ao uso de abordagens ativas ou ao papel do próprio docente.

A sobreposição dos resultados obtidos pelos dois procedimentos confirma a convergência entre estrutura lexical e organização temática. O núcleo aluno coincide com a classe Envolvimento dos alunos e é reforçado por termos como atenção, perguntas e participar. De modo análogo, a classe Condução das aulas de Ciências dialoga com o núcleo *aula*, composto por vocábulos relativos à gestão de materiais e espaços didáticos. Já o agrupamento “metodologias_ativas” permeia as classes que tratam do papel e da compreensão dessas estratégias, evidenciando conhecimento fragmentado e uso ainda incipiente.

Os nós “professor” e “procurar” convergem, respectivamente, para as classes Papel do professor e Desafios de implementação, mostrando que a busca por novas formas de ensinar se dá muitas vezes como resposta a insucessos metodológicos. Por fim, o termo “efetivo”

associa-se ao debate sobre a eficácia das metodologias ativas, reforçando a importância atribuída à aprendizagem com significado dos discentes.

Embora o discurso docente aponte para o protagonismo do aluno, as aulas se mantêm, em grande parte, mecanizadas e estruturadas em torno de procedimentos tradicionais. Tal contradição é ilustrada no depoimento de um dos entrevistados:

“Procuro sempre me reinventar. Se uma metodologia não deu certo com todos, começo a me atentar mais e procurar uma que se encaixe com aqueles que não consegui impulsionar através do último método utilizado”. (informação verbal de Pinduca).

A fala de Pinduca revela abertura para experimentar novas estratégias, mas também denota a ausência de referenciais claros que orientem esse processo. De acordo com Moraes e Varela (2007), a aprendizagem depende da participação ativa do estudante nas tarefas propostas, pois é nesse espaço que ele mobiliza experiências, interesses e opiniões, construindo autonomia intelectual. A distância semântica verificada entre aluno e metodologias_ativas sugere que esse ideal ainda não é plenamente incorporado à prática cotidiana: falta articulação entre a centralidade concedida ao discente e a adoção de abordagens pedagógicas realmente ativas.

Apesar de os docentes reconhecerem a importância das metodologias ativas, observou-se que sua aplicação permanece limitada a atividades pontuais, como jogos, experimentações ou projetos específicos, sem que isso represente uma mudança no planejamento pedagógico. Estudos anteriores corroboram essa constatação, evidenciando que a implementação efetiva das metodologias ativas depende de condições estruturais e formativas que sustentem uma cultura de aprendizagem ativa.

Os autores Araújo e Ramos (2023) ressaltam que, sem articulação entre planejamento, mediação docente e organização institucional, as atividades inovadoras tendem a se manter isoladas e superficiais, funcionando mais como recursos motivacionais do que como estratégias para promover o protagonismo estudantil.

Além da limitação na execução de metodologias ativas, observa-se que a autonomia docente é comprometida em parte pela dependência do livro didático. Como Oliveira (2014) aponta, em contextos de infraestrutura precária e altas demandas de trabalho, o livro didático assume o papel de planejador pedagógico, determinando as estratégias de ensino. Essa dependência afeta a criatividade do professor e dificulta a adoção de abordagens ativas.

Dessa forma, a leitura cruzada da CHD e da AS reforça que, apesar do reconhecimento da importância das metodologias ativas, persistem barreiras conceituais e operacionais para sua implementação. Superar tais obstáculos requer formação continuada, acesso a recursos didáticos adequados e espaços de reflexão coletiva que auxiliem o professor a transformar intenções em práticas efetivas, assegurando que o protagonismo discente se traduza em processos de aprendizagem mais dinâmicos e significativos.

4 CONSIDERAÇÕES

Os resultados desta investigação evidenciam um descompasso entre a valorização declarada das metodologias ativas e sua incorporação efetiva às práticas docentes. Os dados sugerem que tais abordagens têm sido interpretadas, predominantemente, como expedientes pontuais de dinamização com ênfase em jogos, projetos ou atividades lúdicas sem que se operem transformações substantivas no planejamento epistemológico da aula.

Três elementos emergem como centrais para a compreensão desse fenômeno. Primeiro, a expressão “metodologia ativa” opera como signo polissêmico capaz de conferir legitimidade a praticamente qualquer intervenção que se apresente como alternativa à aula expositiva, prescindindo, por vezes, de fundamentação pedagógica adequada. Segundo, lacunas persistentes na formação inicial e continuada relegam o tema a iniciativas individuais, favorecendo apropriações momentâneas e individuais. Terceiro, condicionantes organizacionais sobretudo tempo didático, infraestrutura e diretrizes curriculares que definem um horizonte de possibilidades que, não raro, inviabiliza a adoção sistemática de práticas centradas no estudante.

Ainda assim, identificaram-se experiências incipientes de aprendizagem baseada em problemas, gamificação e projetos, indicativas de um potencial até então subexplorado. Sustentar esse movimento demanda deslocar o debate da questão “quais atividades devo adotar?” para “quais condições formativas e institucionais podem consolidar uma cultura de aprendizagem ativa?”. Tal mudança de enfoque pressupõe articular políticas de desenvolvimento profissional docente, autonomia curricular e investimento em recursos didáticos, de forma a converter o protagonismo discente de imperativo retórico em prática pedagógica estruturante.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Waldirene Pereira; RAMOS, Luiz Paulo Silva. Metodologias ativas no ensino de Ciências: desafios e possibilidades na prática docente. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 1, 2023.
- BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. [S. l.]: Penso Editora, 2018.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto. São Paulo: 70 edições, 2016.
- BORGES, T.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em revista**, v. 3, n. 4, p. 119-143, 2014.
- CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em psicologia**, v. 21, n. 2, p. 513-518, 2013.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.
- GIL, Â.; FANIZZI, S. **Encontros ciências**: componente curricular ciências 1º ano. 1. ed. São Paulo: FTD, 2018.
- LARA, E.; LIMA, V.; MENDES, J.; RIBEIRO, E.; PADILHA, R. O professor nas metodologias ativas e as nuances entre ensinar e aprender: desafios e possibilidades. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 23, 2019.
- LUCA, A. G. de; PIUCO, N. M.; ARAÚJO, M. L. de; SOUZA, A. L. F. de. Iniciação Científica na escola: desafios e potencialidades na formação docente. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, [s. l.], v. 7, n. 4, p. 772-787, 2023. DOI 10.48075/ReBECM.2023.v.7.n.4.31355.
- MARTINS, G. **Metodologias Ativas**: a caixa preta da educação. Quirinópolis: Ed. IGM, 2019. 234 p.
- MEDEIROS, F.; SANTOS, J.; MOTA, H.; ANDRADE, I. O IRAMUTEQ como ferramenta no processamento de dados em pesquisa qualitativa. **Revista Diálogos em Saúde Pública**, v. 1, n. 2, p. e000026, 2022.
- MORAES, C. R.; VARELA, S. Motivação do aluno durante o processo de ensino-aprendizagem. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 1, p. 1-15, 2007.
- OLIVEIRA, João Paulo Teixeira. A eficiência e/ou ineficiência do livro didático no processo de ensino-aprendizagem. 2014.

SANTOS, Leticia.; AFONSO, Andréia.; SOUZA, Ronilson Freitas. Abordagem didática para o estudo de reações de adição no ensino médio por meio da modelagem e impressão 3D. **Indagatio Didactica**, v. 17, n. 2, p.113-140, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.34624/id.v17i2.39303>.

HISTÓRICO

Submetido: 10 de Setembro de 2025.

Aprovado: 15 de Outubro de 2025.

Publicado: 30 de Novembro de 2025.