



**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-
BRASILEIRA
INSTITUTO DE CIÊNCIA EXATAS E DA NATUREZA**

LAIS CANDIDO PINHEIRO

**ENSINO DE CIÊNCIAS COM METODOLOGIAS ATIVAS: UMA ANÁLISE DO
ENGAJAMENTO E DA APRENDIZAGEM EM UMA TURMA DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

**REDENÇÃO
2026**

LAIS CANDIDO PINHEIRO

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira como requisito parcial para obtenção do título de graduação em Licenciatura em ciências.

Orientador : Prof. Dr. Jober Fernando Sobczak

REDENÇÃO
2026

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Sistema de Bibliotecas da UNILAB
Catalogação de Publicação na Fonte.

Pinheiro, Laís Cândido.

B684e

Ensino de ciências com metodologias ativas : uma análise do engajamento e da aprendizagem em uma turma do ensino fundamental / Laís Cândido Pinheiro. - Redenção, 2026.

21f: il.

Monografia - Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2026.

Orientador: Prof. Dr. Jober Fernando Sobczak.

1. Pedagogia - Inovação. 2. Aprendizagem significativa. 3. Ensino de ciências. I. Título

CE/UF/BSCA

CDD 371.8

UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-
BRASILEIRA

LAIS CANDIDO PINHEIRO

ENSINO DE CIÊNCIAS COM METODOLOGIAS ATIVAS: UMA ANÁLISE DO
ENGAJAMENTO E DA APRENDIZAGEM EM UMA TURMA DO ENSINO
FUNDAMENTAL

Monografia julgada e aprovada para obtenção da graduação Licenciatura Interdisciplinar
em Ciências da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira.

Data: 14 /04 /2026

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Jober Fernando Sobczak (Orientador)

Prof. MSc, Joedson Castro Pires

Prof. Profa. Lilian de Andrade Santiago

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, pela saúde, força e sabedoria concedidas ao longo desta trajetória acadêmica.

À minha família, pelo apoio incondicional e compreensão nos momentos de dedicação intensa aos estudos. Sem vocês, esta conquista não seria possível.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Jober Fernando Sobczak, pelo suporte técnico e direcionamento na fase final deste projeto.

Aos professores e alunos que participaram da intervenção pedagógica, permitindo que esta pesquisa fosse realizada com sucesso.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1	O ensino de Ciências e seus desafios.....	11
2.2	Metodologias tradicionais e suas limitações	11
2.3	Fundamentos das metodologias ativas	12
2.4	Principais metodologias aplicáveis ao ensino de Ciências	12
3	METODOLOGIA.....	13
3.1	Tipo e abordagem da pesquisa.....	13
3.2	Participantes e Campo de Estudo.....	13
3.3	Instrumentos de Coleta de Dados.....	13
3.4	Procedimentos e Critérios de Comparação.....	14
4	RESULTADOS E ANÁLISE.....	15
4.1	O que os números mostraram (desempenho).....	15
4.2	Engajamento e Autonomia: uma Análise Qualitativa.....	15
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
	REFERÊNCIAS.....	19
	APENDICES	20
	ANEXO.....	21

RESUMO

Trabalhar o ensino de Ciências hoje esbarra na dificuldade de engajar os alunos, principalmente quando se utiliza apenas o modelo tradicional. Este trabalho teve como objetivo analisar como as metodologias ativas podem contribuir para uma aprendizagem significativa e um maior protagonismo estudantil. A pesquisa adotou uma abordagem quali-quantitativa, utilizando a observação participante e a aplicação de pré e pós-testes com uma turma multisseriada de 20 alunos do 6º e 7º ano na Escola Manoel Moreira Pequeno, no distrito de Santarém, município de Orós. Ao final da intervenção, os dados mostraram que o uso de práticas ativas elevou o aproveitamento da turma para 60% em um curto período. Conclui-se que, embora o recorte temporal de quatro dias seja uma limitação para generalizações, as estratégias aplicadas demonstraram potencial para transformar a dinâmica em sala de aula, promovendo autonomia e melhor retenção de conteúdo.

Palavras-chave: Aprendizagem Significativa. Ensino de Ciências. Inovação Pedagógica. Pesquisa Quali-quantitativa.

ABSTRACT

Working with science teaching nowadays clashes with the difficulty of engaging students, especially when only the traditional model is used. This study aimed to analyze how active methodologies can contribute to meaningful learning and greater student protagonism. The research adopted a qualitative-quantitative approach, using participant observation and the application of pre- and post-tests with a multi-grade class of 20 students from the 6th and 7th grades at the Manoel Moreira Pequeno School, located in the district of Santarém, in the municipality of Orós. At the end of the intervention, the data showed that the use of active practices increased the class's performance to 60% within a short period. It is concluded that, although the four-day timeframe is a limitation for generalizations, the applied strategies demonstrated potential to transform classroom dynamics, promoting autonomy and better content retention.

Keywords: Learning Meaningful. Pedagogical Innovation. Qualitative-quantitative Research. Science Teaching.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências tem grande importância na formação crítica e cidadã dos estudantes, permitindo-lhes compreender as dimensões natural, social e tecnológica do mundo. Nesse contexto, a Base Nacional Comum Curricular destaca que a área de Ciências da Natureza deve garantir aos alunos o desenvolvimento de competências para interpretar o mundo e atuar nele (BRASIL, 2018). Além disso, promove o desenvolvimento de habilidades investigativas, analíticas e de tomada de decisão, essenciais para a atuação consciente na sociedade contemporânea. A Ciência, enquanto conhecimento sistematizado sobre fenômenos naturais e sociais, é indispensável para a construção de uma coletividade participativa. Por meio da aprendizagem em Ciências, os alunos não apenas assimilam conteúdos conceituais, mas também desenvolvem competências que os capacitam a interpretar informações, solucionar problemas e fundamentar decisões em evidências científicas.

No dia a dia da Escola Manoel Moreira Pequeno, percebe-se que as aulas de Ciências ainda esbarram no modelo tradicional de lousa e caderno, o que muitas vezes resulta em desinteresse por parte dos alunos do 6º e 7º ano. Esse cenário é caracterizado pela exposição verbal do professor e pela memorização passiva, o que limita o engajamento e a aprendizagem significativa. Este modelo não atende plenamente às demandas educacionais atuais, que exigem maior protagonismo estudantil, autonomia e capacidade de resolução de problemas complexos de forma crítica e criativa. Identifica-se, portanto, uma lacuna entre o ensino oferecido nas instituições escolares e as necessidades cognitivas e socioemocionais dos estudantes do século XXI.

Com base nessa realidade de desinteresse dos discentes pelas metodologias puramente expositivas, esta pesquisa busca responder à seguinte questão norteadora: de que maneira a aplicação de metodologias ativas no ensino de Ciências pode contribuir para um engajamento mais efetivo e para a construção de uma aprendizagem significativa?

O problema que orienta este estudo refere-se à baixa participação e motivação dos alunos em aulas tradicionais, nas quais o conhecimento é transmitido de forma unilateral e a aplicação prática dos conceitos é, frequentemente, negligenciada. Essa situação compromete a construção de saberes duradouros e limita o desenvolvimento de habilidades essenciais, como o pensamento crítico, a investigação científica e a capacidade de colaboração baseada em evidências.

A partir disso, as metodologias ativas surgem como uma alternativa pedagógica inovadora, posicionando o estudante como protagonista do seu processo de aprendizagem. Diferentemente do modelo tradicional, essas estratégias valorizam a participação, a experimentação e a reflexão, estimulando o interesse e a curiosidade científica. Estratégias como a Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL), o Ensino por Investigação e a Gamificação possibilitam que os alunos construam o conhecimento de forma colaborativa, relacionando a teoria à prática de maneira dinâmica e contextualizada.

Este estudo justifica-se pela necessidade de repensar as práticas pedagógicas, promovendo um ambiente educativo mais dinâmico e centrado no aluno. A adoção de metodologias ativas não apenas contribui para a melhoria do desempenho acadêmico, mas também para a formação integral do aluno, preparando-o assim para atuar de maneira ética e responsável. Além disso, a pesquisa busca fornecer subsídios para professores e pesquisadores interessados em inovar a prática educativa, tornando o ensino de Ciências mais motivador e efetivo no município.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O ensino de Ciências e seus desafios

O ensino de Ciências no Brasil enfrenta desafios históricos relacionados à motivação, engajamento e contextualização do conteúdo. Tradicionalmente, as aulas utilizam o modelo transmissivo, em que o professor é o principal detentor do conhecimento e o aluno assume uma postura passiva (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011). Esse modelo limita o desenvolvimento de habilidades investigativas e críticas, essenciais para a formação do estudante como cidadão capaz de interpretar e intervir na realidade.

Além disso, a falta de contextualização prática do conteúdo científico dificulta a compreensão de conceitos abstratos, tornando o aprendizado menos significativo. Segundo Freire (1996), a educação deve ser dialógica, permitindo ao estudante questionar, refletir e agir sobre o mundo. Nesse sentido, é necessário repensar o ensino de Ciências, promovendo experiências de aprendizagem que integrem teoria, prática e reflexão crítica. O desenvolvimento de competências socioemocionais, como colaboração e pensamento crítico, também é um desafio nas aulas tradicionais, mas que pode ser superado com o uso de metodologias ativas (Alves Krüger; Hilgert-Moreira, 2023).

2.2 Metodologias tradicionais e suas limitações

O modelo de ensino tradicional se baseia no paradigma transmissivo, o que Paulo Freire (1996) chamava de "educação bancária", colocando o aluno apenas como um receptor passivo (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011). O grande problema dessa abordagem é seu caráter cumulativo, que vê a aprendizagem como uma linha reta de memorização de conteúdos (Ausubel, 2003; Moran, 2018; Saviani, 1991). No ensino de Ciências especificamente, isso aparece nas aulas excessivamente expositivas, focadas em decorar nomes que não fazem sentido para o dia a dia do estudante (Andrade; Massabni, 2011).

Essa prática traz problemas sérios para o aprendizado. Primeiro, o conhecimento acaba ficando fragmentado, já que o conteúdo é passado de forma solta, dificultando que o aluno entenda o fenômeno como um todo. Além disso, essa passividade gera desmotivação, o que derruba a eficácia do ensino. Por fim, focar apenas em memorizar impede que o estudante desenvolva o pensamento crítico e a capacidade de investigar por conta própria (Morais et al., 2022). Essa realidade foi observada inicialmente na Escola Manoel Moreira Pequeno, onde a dependência do livro didático limitava a curiosidade natural dos alunos do 6º e 7º ano."

2.3 Fundamentos das metodologias ativas

As metodologias ativas propõem uma virada de jogo, tirando o peso do professor e colocando o foco no aluno. Essa ideia não é nova; John Dewey (1959) já falava do *learning by doing* (aprender fazendo), mostrando que a prática é a base para um aprendizado que dura. Hoje, esse pensamento se sustenta em três pilares principais: o Construtivismo de Jean Piaget (2006), que vê o aprendizado na interação com o objeto; o Sociointeracionismo de Vygotsky (1998), que destaca a troca entre colegas e professores; e a Aprendizagem Significativa de Ausubel (2003), que defende que o novo saber precisa se conectar ao que o aluno já conhece. Com isso, o professor deixa de ser o dono da verdade para virar um mediador que incentiva a autonomia (Bacich; Moran, 2018; Freire, 1996).

2.4 Principais metodologias aplicáveis ao ensino de Ciências

Existem caminhos práticos que permitem aos alunos construir o conhecimento de forma ativa e em conjunto. A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), por exemplo, faz com que a turma lide com situações reais, o que incentiva a pesquisa e a busca por soluções coletivas (Barrows, 1996). Outra estratégia que tem ganhado espaço é a Sala de Aula Invertida, na qual o estudante tem contato com o conteúdo antes da aula, usando o tempo na escola para debates e para tirar dúvidas (Bergmann; Sams, 2016). Somado a isso, a Aprendizagem por Investigação estimula a criação de hipóteses e a experimentação, aproximando o jovem do que é feito na ciência de verdade. Por fim, a Gamificação aparece como uma ferramenta importante, usando elementos de jogos, como desafios e recompensas, para aumentar o interesse e a participação dos alunos (Kapp, 2012).

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo e abordagem da pesquisa

Esta pesquisa adotou uma abordagem quali-quantitativa, buscando integrar a precisão dos dados estatísticos com a profundidade da análise qualitativa. A escolha justifica-se pela compreensão de que o ambiente escolar exige uma visão que vá além das notas, englobando também o comportamento e o engajamento dos estudantes. Dessa forma, os dados dos testes foram cruzados com as observações realizadas durante a intervenção, permitindo uma análise mais fiel de como as metodologias ativas impactam o cotidiano do ensino de Ciências no município de Orós.

3.2 Participantes e Campo de Estudo

A pesquisa foi realizada na Escola Manoel Moreira Pequeno, no distrito de Santarém, em Orós. A amostra contou com 20 alunos de uma turma multisseriada de 6º e 7º ano do Ensino Fundamental. A intervenção ocorreu durante 4 dias consecutivos, com uma carga horária total de 16 horas, focando no tema 'Dia da Água'. Durante esse período, as aulas tradicionais foram substituídas por projetos práticos fundamentados em metodologias ativas."

3.3 Instrumentos de Coleta de Dados

Para o acompanhamento da evolução dos estudantes, foram utilizados três instrumentos principais. Inicialmente, aplicou-se um questionário de sondagem (ver Apêndice A), com o intuito de identificar os conhecimentos prévios da turma sobre o tema "Dia da Água". Durante as atividades, utilizou-se um diário de campo para o registro sistemático das observações, focando no nível de interesse e na interação dos alunos com as dinâmicas propostas. Por fim, foi realizada uma avaliação de saída (pós-teste), instrumento fundamental para mensurar a retenção do conteúdo e a eficácia da intervenção pedagógica após os quatro dias de práticas ativas.

3.4 Procedimentos e Critérios de Comparação

A intervenção foi estruturada ao longo de quatro dias, com uma carga horária total de 16 horas. O procedimento consistiu na aplicação de estratégias de metodologias ativas voltadas ao tema "Dia da Água", substituindo o modelo puramente expositivo por atividades práticas e investigativas.

Para avaliar a eficácia da proposta, foram estabelecidos dois critérios principais de comparação:

- a. **Desempenho de Aprendizagem:** Verificado através da comparação quantitativa entre os acertos obtidos no pré-teste e no pós-teste;

- b. **Engajamento e Autonomia:** Analisados a partir dos registros no diário de campo, observando a evolução da participação dos alunos, a iniciativa na resolução de problemas e a frequência de questionamentos durante as dinâmicas

4 RESULTADOS E ANÁLISE

Nesta etapa, apresentam-se os dados coletados durante os quatro dias de intervenção com os 20 alunos da Escola Manoel Moreira Pequeno. A análise integra os resultados quantitativos dos testes com as observações registradas em diário de campo, buscando compreender não apenas o desempenho acadêmico, mas o comportamento e o engajamento dos estudantes diante das metodologias ativas.

4.1 O que os números mostraram (desempenho)

Ao comparar o conhecimento dos alunos antes e após as atividades, a evolução foi evidente. No pré-teste, apenas 25% da turma (5 alunos) demonstrava domínio dos temas propostos. Após a intervenção focada no "Dia da Água", esse índice saltou para 60%, totalizando 12 alunos com êxito total na avaliação final.

Essa melhora de 35% no desempenho corrobora a tese de Moran (2018): quando o aluno sai da passividade e assume o centro do aprendizado, o aproveitamento tende a crescer. Observou-se que essa mudança favoreceu a "aprendizagem significativa" defendida por Ausubel (2003), pois os estudantes passaram a conectar os conteúdos científicos com seus conhecimentos prévios e realidades locais.

Quadro 1 – Evolução do desempenho dos alunos (Pré-teste vs. Pós-teste)

Indicador	Antes da intervenção	Depois intervenção	da	Resultado observado
Alunos com êxito total	25% (5 alunos)	60% (12 alunos)		Aumento de 35%
Participação nas aulas	Passiva (apenas ouviam)	Ativa (protagonistas)		Mudança significativa
Entendimento do conteúdo	Ideias soltas/fragmentadas	Ideias conectadas		Melhora na retenção

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

A análise dos dados revela que, embora o resultado tenha sido positivo, ele ocorreu em um recorte temporal de quatro dias. Portanto, é necessário considerar que o desempenho observado pode ter sido influenciado pelo caráter inédito das atividades, o que exige cautela ao generalizar esses achados para todo o processo de ensino do município sem uma continuidade do método.

4.2 Engajamento e Autonomia: Uma Análise Qualitativa

Para além dos números, os registros no diário de campo revelam uma mudança qualitativa na postura da turma. Os alunos demonstraram maior facilidade em solucionar problemas em grupo e um aumento significativo na formulação de perguntas espontâneas. Como explicam Bacich e Holanda (2018), as metodologias ativas em Ciências buscam desenvolver a autonomia, incentivando o estudante a ser o construtor das suas próprias respostas.

Essa independência sugere que o ambiente de investigação científica transforma a percepção do aluno sobre sua responsabilidade no aprendizado. Esse processo remete ao despertar da "curiosidade crítica" mencionado por Paulo Freire (1996), essencial para um ensino que não seja apenas memorização, mas compreensão do mundo.

.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu analisar o impacto das metodologias ativas no cotidiano escolar, respondendo à questão norteadora desta pesquisa. Concluiu-se que o protagonismo estudantil aumenta consideravelmente o interesse e a fixação de conteúdos complexos em Ciências.

Os dados obtidos — com 60% da turma demonstrando êxito total — comprovam que o ensino ativo supera o modelo tradicional no que tange à retenção do conhecimento. Embora tenha havido uma resistência inicial, ela foi rapidamente substituída por uma postura participativa e colaborativa.

Como limitação, ressalta-se o curto período de intervenção (16 horas), o que impede a generalização dos resultados para toda a rede municipal. Recomenda-se, para pesquisas futuras, o acompanhamento de turmas por períodos mais extensos, a fim de verificar a sustentabilidade desses ganhos pedagógicos a longo prazo.

REFERÊNCIAS

ALVES KRÜGER, V. A.; HILGERT-MOREIRA, S. B. As contribuições das metodologias ativas no Ensino de Ciências para o processo de ensino e aprendizagem. **Revista Educar Mais**, v. 7, p. 723–738, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.15536/reducarmais.7.2023.3395>. Acesso em: 12 jan 2026.

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de competências de leitura e escrita no ensino de Ciências. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 13, n. 1, p. 33-50, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/vYTLzSk4LJFt9gvDQqztQvw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 04 jan 2026.

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: teoria e prática**. São Paulo: Editora Interamericana, 2003.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARROWS, H. **Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview**. New York: Springer, 1996.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Flipped learning: A revolutionary approach to education**. Washington: International Society for Technology in Education, 2016.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DEWEY, J. **Experience and education**. New York: Macmillan, 1959.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

KAPP, K. M. **The gamification of learning and instruction**. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papyrus, 2018.

MORAIS, J. S. et al. Metodologias ativas e o ensino de Ciências: desafios e possibilidades. **Revista Brasileira de Educação**, v. 27, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/235555.1.3>. Acesso em: 22 fev. 2026.

PIAGET, J. **A representação do mundo na criança**. Aparecida: Ideias & Letras, 2006.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

APÊNDICE

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE SONDAAGEM E AVALIAÇÃO (PRÉ E PÓS-TESTE)

Escola: EEF Manoel Moreira Pequeno

Público-alvo: Alunos do 6º e 7º ano

Tema: Ensino de Ciências e o Dia da Água

1. O que você entende por "Ciclo da Água" e como ele acontece na natureza?
2. Você acredita que as atividades práticas ajudam a entender melhor o conteúdo de Ciências do que apenas o livro? Por quê?
3. Como a água que utilizamos no distrito de Santarém se relaciona com a preservação do meio ambiente?
4. Durante os desafios em grupo, você sentiu que conseguiu participar e dar sua opinião?
5. Cite uma mudança de hábito que você aprendeu durante esses 4 dias de aula.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO FINAL (PÓS-TESTE)

1. **Conhecimento Técnico:** Após a construção da maquete, explique como o sol influencia o ciclo da água (evaporação).
2. **Aplicação Prática:** Como a vegetação do nosso distrito de Santarém ajuda a manter o ciclo da água funcionando e evita a seca?
3. **Análise Crítica:** Olhando para a maquete que seu grupo construiu, qual etapa do ciclo da água você achou mais difícil de entender e por quê?
4. **Mudança de Atitude:** Cite uma ação que você aprendeu nestes 4 dias que pode ajudar a Escola Manoel Moreira Pequeno a economizar água.
5. **Protagonismo:** Você sentiu que participar da construção da maquete ajudou você a aprender mais do que se eu tivesse apenas usado a lousa? Justifique sua resposta.

ANEXO – Registro Fotográfico das Atividades Práticas









