



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS ARAGUATINS
CURSO SUPERIOR LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

ANA CAROLINE ARAUJO SANTOS

**METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: EXPERIÊNCIAS
NO 6º ANO DA ESCOLA ESTADUAL DE TEMPO INTEGRAL
PROFESSORA ONEIDE DE SOUZA MOUSINHO**

ARAGUATINS
2026

ANA CAROLINE ARAUJO SANTOS

**METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: EXPERIÊNCIAS
NO 6º ANO DA ESCOLA ESTADUAL DE TEMPO INTEGRAL
PROFESSORA ONEIDE DE SOUZA MOUSINHO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Unidade *Campus* Araguatins do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, como exigência à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Miqueias Alves da Rocha César.

Coorientadora: Prof. Dr. Danilo Henrique da Matta.

ARAGUATINS
2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

- S237m Santos, Ana Caroline Araújo
Metodologias ativas no ensino de ciências: experiências no 6º ano da Escola Estadual de tempo integral professora Eneide de Souza Mousinho / Ana Caroline Araújo Santos. – Araguatins, TO, 2026.
31 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Araguatins, Araguatins, TO, 2026.
- Orientador: Esp. Miqueias Alves da Rocha Cesar
Coorientador: Dr. Danilo Henrique da Matta
1. Metodologias ativas. 2. Ensino de Ciências. 3. Inclusão. I. Cesar, Miqueias Alves da Rocha. II. Matta, Danilo Henrique da. III. Título.

CDD 570

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Araguatins

ANEXO XIII

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: “METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: EXPERIÊNCIAS NO 6º ANO DA ESCOLA ESTADUAL DE TEMPO INTEGRAL PROFESSORA ONEIDE DE SOUZA MOUSINHO”

AUTORA: Ana Caroline Araújo Santos

ORIENTADOR: Esp Miqueias Alves da Rocha Cesar

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *Campus Araguatins*, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Aprovado em 27 de fevereiro de 2026.



Documento assinado eletronicamente por **Miqueias Alves da Rocha Cesar, Servidor**, em 06/03/2026, às 16:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Katia Paulino de Sousa, Servidora**, em 06/03/2026, às 18:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Danilo Henrique da Matta, Servidor**, em 09/03/2026, às 19:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iftoc.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 3100451 e o código CRC 77C48FC6.

Dedico este trabalho a mim mesma, pela coragem de continuar mesmo quando o cansaço tentou me parar. À minha versão que chorou, duvidou e pensou em desistir, mas que escolheu seguir. Persistir nunca foi fácil, mas cada passo, por menor que parecesse, me trouxe até aqui. Dedico também a todas as pessoas que acreditaram em mim nos dias em que eu mesma não acreditava. Cada palavra de apoio, cada gesto de carinho e cada silêncio compreensivo foram combustível para que eu continuasse a caminhar.

Hoje, ao finalizar este TCC, honro a minha trajetória, as madrugadas de estudo, as renúncias, o esforço e a fé. Que esta conquista seja um lembrete eterno de que vale a pena insistir nos nossos sonhos, mesmo quando o caminho parece difícil.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me dar forças nos momentos em que pensei em desistir e por iluminar cada etapa desta caminhada. Dos meus orientadores, pela paciência, dedicação e por acreditar no meu potencial. Sua orientação firme, sensível e comprometida foi essencial para que este trabalho se tornasse possível. Levo comigo cada aprendizado que você me proporcionou.

Ao meu marido, pelo amor, incentivo e compreensão diante das longas horas de estudo. Obrigada por segurar minha mão quando o caminho ficou difícil, por me lembrar do meu valor e por celebrar cada pequena conquista ao meu lado.

À minha filha, minha maior fonte de inspiração e força. Que este trabalho represente para você o exemplo de que sonhos são possíveis quando caminhamos com coragem e persistência. Tudo o que faço é por você e para você.

Ao Instituto Federal do Tocantins – Campus Araguatins, por me proporcionar uma formação repleta de aprendizado, desafios e conquistas.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste sonho. Cada gesto, palavra e apoio fizeram toda a diferença e estarão guardados com carinho em minha memória e no coração.

RESUMO

Este projeto teve como objetivo transformar as práticas de ensino de Ciências na Escola Estadual Professora Oneide de Sousa Mousinho, direcionado aos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. Considerando que as aulas eram conduzidas predominantemente por métodos tradicionais, centrados na exposição docente, o projeto propôs a implementação de metodologias ativas como estratégia para promover uma aprendizagem mais significativa, dinâmica e centrada no aluno. A adoção dessas metodologias buscou ampliar a participação discente, incentivando a colaboração, a autonomia, o pensamento crítico e a resolução de problemas. A proposta incluiu a formação de grupos heterogêneos, visando estimular o trabalho em equipe e valorizar diferentes habilidades e perfis de aprendizagem, incluindo estudantes com necessidades educacionais especiais. O processo avaliativo contemplou a participação e a colaboração dos alunos nas atividades, a análise dos resultados experimentais, as discussões em grupo e a aplicação de questionários e quizzes online, permitindo uma avaliação ampla e formativa. Os resultados evidenciaram melhorias no desempenho acadêmico e no desenvolvimento de competências socioemocionais, além de contribuírem para a capacitação docente, favorecendo práticas pedagógicas mais colaborativas e inovadoras. Assim, a intervenção representou uma resposta às demandas contemporâneas por metodologias atualizadas, fortalecendo a formação integral dos estudantes no componente curricular de Ciências.

Palavras-chave: Metodologias ativas. Ensino de Ciências. Aprendizagem significativa. Inclusão. Avaliação formativa.

ABSTRACT

This project aimed to transform Science teaching practices at Escola Estadual Professora Oneide de Sousa Mousinho, focusing on 6th-grade students. Considering that classes were predominantly conducted through traditional, teacher-centered methods, the project proposed the implementation of active learning methodologies as a strategy to promote more meaningful, dynamic, and student-centered learning. The adoption of these methodologies sought to increase student participation by encouraging collaboration, autonomy, critical thinking, and problem-solving skills. The proposal included the formation of heterogeneous groups to stimulate teamwork and value different abilities and learning profiles, including students with special educational needs. The assessment process considered student participation and collaboration in activities, the analysis of experimental results, group discussions, and the application of questionnaires and online quizzes, enabling a broad and formative evaluation. The results showed improvements in academic performance and the development of socio emotional skills, while also contributing to teacher development by promoting more collaborative and innovative pedagogical practices. Thus, this intervention represented a response to contemporary demands for updated methodologies, strengthening the integral education of students in the Science curriculum.

Keywords: Active learning methodologies. Science teaching. Meaningful learning. Inclusion. Formative assessment.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. PROBLEMÁTICA	10
3 JUSTIFICATIVA.....	11
4 OBJETIVOS	11
4.1 Objetivo Geral.....	11
4.2 Objetivos Específicos	11
5 REVISÃO LITERÁRIA	12
5.1 Problematização.....	15
6 INTERVENÇÃO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	20
7. DESENHO DO ESTUDO	23
7.1 Desenvolvimento das ações pedagógicas com metodologias ativas	23
7.2 Aprendizagem Cooperativa	23
7.3 Aprendizagem Baseada em Projetos.....	25
7.4 Sala de Aula Invertida.....	25
7.5 Recursos Didáticos Utilizados.....	26
7.6 População e Amostra	26
7.6.1 Critérios de Inclusão para alunos	27
7.6.2 Critérios de Exclusão para alunos	27
7.6.3 Critérios de Inclusão para Professores de Ciências.....	27
7.6.4 Critérios de Exclusão para Professores	27
8 RESULTADOS	27
9 CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS	32

1. INTRODUÇÃO

A Educação está em constante evolução, impulsionada por mudanças sociais, tecnológicas e culturais. Diante desse cenário dinâmico, torna-se fundamental repensar e atualizar as práticas educativas para atender às demandas dos alunos, melhorar seu processo de aprendizagem e. Nesse contexto, a implementação de metodologias ativas tem ganhado destaque como uma abordagem eficaz para promover uma aprendizagem mais significativa e engajadora.

O presente projeto de intervenção educacional surge da necessidade de transformar as práticas de ensino na Escola Estadual Professora Oneide de Sousa Mousinho, especialmente no contexto do ensino de Ciências para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. Observa-se que, apesar dos recursos tecnológicos e das atividades extracurriculares disponíveis na escola, as aulas de Ciências ainda são majoritariamente baseadas em métodos tradicionais, centrados no professor e na transmissão de conhecimento de forma expositiva.

Assim, o objetivo deste projeto é introduzir e implementar metodologias ativas no ensino de Ciências, buscando não apenas melhorar o desempenho acadêmico dos alunos, mas também promover uma formação integral, desenvolvendo habilidades essenciais como pensamento crítico, colaboração, autonomia e resolução de problemas. Ao proporcionar uma educação mais participativa e centrada no aluno, espera-se criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, significativo e inclusivo.

Ao longo deste documento, serão explorados os fundamentos teóricos que embasam a escolha pelas metodologias ativas, a problematização que norteia o projeto, os objetivos delineados, as metodologias propostas, os conteúdos a serem abordados, além das estratégias de avaliação e os resultados esperados.

2. PROBLEMÁTICA

O problema central consiste na falta de engajamento dos alunos e na baixa efetividade do processo de ensino de ciências, devido à predominância de métodos teóricos e expositivos. A pergunta orientadora deste projeto é: Como implementar 3 metodologias ativas no ensino de ciências para promover um aprendizado mais significativo e envolvente para os alunos do 6º ano da Escola Estadual Professora Oneide de Sousa Mousinho?

3 JUSTIFICATIVA

Esse projeto de intervenção educacional busca a implementação de metodologias ativas que são cruciais para adequar as práticas pedagógicas às necessidades atuais dos alunos, garantindo uma aprendizagem significativa e envolvente. Essas abordagens não apenas promovem o desenvolvimento de competências essenciais, como pensamento crítico e colaboração, mas também valorizam a singularidade de cada aluno, criando um ambiente educacional mais acolhedor e inclusivo.

Segundo Bastos (2006):

Metodologias ativas são processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas. É o processo de ensino em que a aprendizagem depende do próprio aluno. O professor atua como facilitador ou orientador para que o estudante faça pesquisas, reflita e decida por ele mesmo, o que fazer para atingir um objetivo. É um processo que estimula a autoaprendizagem e facilita a educação continuada porque desperta a curiosidade do aluno e, ao mesmo tempo, oferece meios para que possa desenvolver capacidade de análise de situações (Bastos, 2006).

Dessa forma, o objetivo é não apenas melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes, mas promover a sua formação integral como indivíduo.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Implementar metodologias ativas no ensino de ciências para melhorar o processo de aprendizagem dos alunos do 6º ano.

4.2 Objetivos Específicos

Sala de aula invertida

- i.** Incentivar os estudantes a assumirem um papel mais ativo em seu próprio processo de aprendizagem.
- ii.** Incentivar a reflexão e análise crítica.
- iii.** Criar atividades mais interativas e práticas, como discussões em grupo, resolução de problemas e aplicação dos conhecimentos adquiridos.

iv. Promover a troca de ideias de ideias e debates em grupo.

Aprendizagem baseada em projetos:

- i. Desenvolver a autonomia e a responsabilidade dos alunos para a realização de grandes projetos relacionados com os conteúdos do curso.
- ii. Integrar conhecimentos de diferentes disciplinas em contextos práticos e interdisciplinares.
- iii. Inspirar colaboração, criatividade, pensamento crítico e habilidades de resolução de problemas do mundo real.

Aprendizagem cooperativa:

- i. Promover a colaboração entre os alunos e facilitar a partilha de conhecimentos, experiências e competências.
- ii. Desenvolver habilidades de comunicação, trabalho em equipe e empatia.
- iii. Estimular a construção coletiva do conhecimento por meio da troca de ideias e da busca por soluções conjuntas.

5 REVISÃO LITERÁRIA

Paulo Freire foi um dos pioneiros a problematizar os desafios concretos que impulsionaram a articulação de movimentos populares em direção à transformação. Para o educador, um dos grandes problemas da educação paira no fato de os alunos serem estimulados a pensarem autonomamente. Sua abordagem acontece dentro de um enfoque construtivista, sendo do professor o papel de [...] assegurar um ambiente dentro do qual os alunos possam reconhecer e refletir sobre suas próprias ideias; aceitar que outras pessoas expressem pontos de vista diferentes dos seus, mas igualmente válidos e possam avaliar a utilidade dessas ideias em comparação com as teorias apresentadas pelo professor. De fato, desenvolver o respeito pelos outros e a capacidade de dialogar é um dos aspectos fundamentais do pensamento Freireano (Jófil, 2002, p. 196).

Dessas acepções, ressalta-se a relevância de promover discussões em sala de aula, de forma que o aluno possa praticar o exercício de formular uma opinião sobre determinado assunto, ouvir outras opiniões, refletir sobre elas e argumentar de forma cortês. Esse movimento, de acordo com Jófil (2002), propicia um saudável conflito cognitivo no aluno e, além disso, provoca o desenvolvimento da atitude crítica, que transcende os muros da escola, alcançando a atuação daquele aluno enquanto sujeito ativo da sociedade.

Para tanto, é necessário transcender o modelo tradicional de ensino, pautado numa aprendizagem mecânica e numa postura passiva do estudante. Esse posicionamento é validado

com as próprias palavras do educador: A memorização mecânica do perfil do objeto não é aprendizado verdadeiro do objeto ou do conteúdo. Neste caso, o aprendiz funciona muito mais como paciente da transferência do objeto ou do conteúdo do que como sujeito crítico, epistemologicamente curioso, que constrói o conhecimento do objeto ou participa de sua construção (Freire, 2011, p. 67). Se preparado para realizar uma leitura crítica da realidade, o aluno irá entender que aquilo que é visto, noticiado, ou apresentado como uma verdade única pode ser apenas uma forma particular de olhar para determinado aspecto. Contudo, o sujeito que não tiver sido preparado para tal, passa a receber a informação como verdade absoluta, conformando-se naturalmente. A reflexão sobre esses fatos permite reconhecer a importância do fortalecimento da consciência crítica dos alunos na escola, que perpassa pelos caminhos de uma postura autônoma e ética: As crianças precisam crescer no exercício desta capacidade de pensar, de indagar-se e de indagar, de duvidar, de experimentar hipóteses de ação, de programar e de não apenas seguir os programas a elas, mais do que propostos, impostos. As crianças precisam ter assegurado o direito de aprender a decidir, o que se faz decidindo. Se as liberdades não se constituem entregues a si mesmas, mas na assunção ética de necessários limites, a assunção ética desses limites não se faz sem riscos a serem corridos por elas e pela autoridade ou autoridades com que dialeticamente se relacionam (Freire, 2000, p. 25). As metodologias ativas de ensino e seus princípios, hoje, o método ativo tem sido amplamente divulgado em universidades estrangeiras e vem construindo diferenciais em instituições brasileiras que inseriram este referencial em sua organização metodológica, sobretudo em cursos de Ensino Superior da área da saúde (Abreu, 2009). Cabe destacar que sua essência não se constitui em algo novo, pois, ainda segundo Abreu (2009), o primeiro indício dos métodos ativos encontra-se na obra Emílio de Jean Jacques Rousseau (1712-1778), tido como o primeiro tratado sobre filosofia e educação do mundo ocidental e na qual a experiência assume destaque em detrimento da teoria. Vale mencionar que, na construção metodológica da Escola Nova, a atividade e o interesse do aprendiz foram valorizados, e não os do professor. Assim, Dewey, por meio do seu ideário da Escola Nova, teve grande influência nessa ideia ao defender que a aprendizagem ocorre pela ação, colocando o estudante no centro dos processos de ensino e de aprendizagem. No intuito de esclarecer o que se entende por uma abordagem pautada em metodologias ativas de ensino, apresenta-se a figura a seguir, que sintetiza seus principais princípios. Na sequência, cada um desses princípios é articulado com correntes teóricas consagradas.

Em 1993, Alison King publicou o artigo “From Sage on the Stage to Guide on the Side”, onde ela destacava a importância de se utilizar o tempo de aula para o processamento de

informações, reconstruindo-as de maneiras novas e pessoalmente significativas, ao invés de para a sua mera transmissão. Apesar de não tratar diretamente do conceito de uma “inversão” da sala de aula, o seu trabalho é frequentemente citado como um ímpeto para o surgimento dessa metodologia (King, 1993). A Sala de Aula Invertida foi desenvolvida em escolas do ensino médio americano, por professores que precisaram criar estratégias diferenciadas para atender a alunos que se ausentavam por longos períodos de tempo das aulas regulares para jogos, pois muitos eram atletas. Os professores passaram então a gravar as aulas e a postá-las no ambiente virtual, a fim de que os alunos pudessem acompanhar regularmente a turma. Quando regressavam das viagens, após assistirem os vídeos gravados, esses alunos traziam dúvidas e contribuições. Os professores resolveram então inverter a lógica das aulas para todos os alunos: os alunos assistiriam aos vídeos com o conteúdo teórico nos locais e horários mais adequados. Depois, se reuniriam com os professores não mais para assistir a aula expositiva, mas para a aplicação do conteúdo visto previamente (Schneider, Suhr, Rolon & Almeida, 2013).

A sala de aula invertida constitui-se então uma modalidade de e-learning (“aprendizagem eletrônica”), com o conteúdo e as instruções sendo estudados pelos alunos de forma online e a sala de aula sendo o local para trabalhar os conteúdos já estudados de forma colaborativa. Nos momentos de encontro, são realizadas atividades práticas como resolução de problemas e projetos, discussão em grupo, laboratórios etc. (Valente, 2014). A combinação de aprendizagem por desafios, problemas reais e jogos com a aula invertida permite que os alunos aprendam fazendo, juntos e a seu próprio ritmo (Morán, 2015).

Em meados dos anos 1900, a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos foi desenvolvida por John Dewey (1859-1952), que defendeu a capacidade de pensar dos alunos “mediante o aprender a fazer”. Dewey valorizou, questionou e contextualizou como estes alunos seriam capazes de adquirir conhecimentos através de situações-problema apresentadas em forma de projetos que envolveriam o conteúdo curricular, e que os educandos se desenvolvessem no aspecto físico, emocional e intelectual, através desta metodologia experimental (Dewey, 1958, 1959; Masson, Miranda, Munhoz Jr. & Castanheira, 2012). A metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos envolve os alunos na obtenção de informações e competências através da busca da resolução de problemas complexos, autênticos, os quais são planejados em busca de uma aprendizagem eficiente e dinâmica, em que o aluno é ativo na construção do seu conhecimento (Dewey, 1958; 1959; Masson, Miranda, Munhoz Jr. & Castanheira, 2012). A natureza do problema a resolver determina o objetivo do pensamento e este objetivo orienta o processo do ato de pensar. (Dewey, 1979a,

p.63) Adquirir autonomia sobre seus interesses e habilidades permite que o aluno procure, pesquise sobre o tema a ser abordado pelo projeto e perceba que vale apenas aprender (Helm & Katz, 2001; Moursund, 1998). De acordo com Moura e Barbosa (2012), as seguintes diretrizes são algumas das que têm sido indicadas pelas experiências para o desenvolvimento de um projeto de aprendizagem: a. grupos de trabalho com número reduzido de participantes (4 – 6 alunos); b. definição de prazos (2 – 4 meses); c. definição de temas por meio da negociação entre aluno e professor, levando em conta interesses e objetivos didáticos; d. uso de múltiplos recursos, incluindo aqueles que os próprios alunos podem providenciar dentro ou fora do ambiente escolar; e. socialização dos resultados dos projetos em diversos níveis, como a sala de aula, a escola e a comunidade. Projeto construtivo: seu objetivo é construir algo novo, introduzindo alguma inovação, propondo uma solução nova para um problema ou situação. Projeto investigativo: seu objetivo é o desenvolvimento de pesquisa sobre uma questão ou situação, empregando-se o método científico. Projeto didático (ou explicativo): procura responder questões do tipo: “Como funciona? Para que serve? Como foi construído?” Busca explicar, ilustrar ou revelar os princípios científicos de funcionamento de objetos, mecanismos, sistemas etc.

5.1 Problemática

A metodologia da problematização é comparável à Aprendizagem Baseada em Problemas, pois em algumas abordagens de ensino apresenta similaridades com o mesmo (Oliveira, 2015). As duas abordagens apresentam os problemas como um dos pontos comuns, mas há uma abordagem distinta dos problemas pelos integrantes do processo de ensino-aprendizagem (Berbel, 1998). Na metodologia da Problemática, os alunos identificam os problemas por meio da observação da realidade, na qual as questões de estudo estão ocorrendo. A realidade é problematizada pelos alunos e não há restrições quanto aos aspectos incluídos na formulação dos problemas, já que são extraídos da realidade social, dinâmica e complexa. Na Aprendizagem Baseada em Problemas, os problemas de ensino são elaborados por uma comissão especial, a fim de cobrir conhecimentos essenciais do currículo, necessários para serem considerados aptos para exercer a profissão (Berbel, 1998). Este método permite o desenvolvimento do raciocínio reflexivo e crítico do educando, através de uma problematização da realidade, e a busca pela resolução do problema detectado (Vasconcellos, 1999). Através desta problematização, o aluno inicia estudos e investigações, refletindo sobre fatos que podem dar uma maior compreensão do caso. Este método, baseado na pesquisa,

busca formar profissionais críticos e criativos, sensibilizados para a sua atuação (Berbel, 2005). A metodologia problematizadora com o “Arco de Maguerez” vem sendo utilizada desde 1992 na Universidade Estadual de Londrina (UEL), pela professora Neusi Berbel numa perspectiva de transformar a educação. A base para a aplicação deste método é o “Arco de Maguerez”, elaborado na década de 70 e publicado por Bordenave e Pereira em 1977 (Berbel, 1998). Esta metodologia possui cinco etapas, que seguem uma sequência de processo: a) observação da realidade e definição de um problema, b) pontos-chave, c) teorização, d) hipóteses de solução e e) aplicação à realidade. Abaixo uma breve descrição do que cada etapa deve compreender na sua execução (Berbel, 1998): Observação da realidade: os alunos são levados a conhecer a realidade deles, a identificar as características apoiados pelo professor, a selecionar umas das situações vistas e a problematizarem. Pontos-chave: inicia-se uma reflexão sobre os possíveis fatores e determinantes do problema, para que haja uma maior compreensão da complexidade do mesmo, culminando na definição dos pontos-chave do estudo. Teorização: construção de respostas mais elaboradas para o problema, dados obtidos, analisados e discutidos, servindo como base para a modificação da realidade. Hipóteses de Soluções: pensar em alternativas criativas e originais para o problema. Aplicação à realidade: apresentação da solução da problematização. Problematizar é ser capaz de resolver o problema proposto, arquitetando os conteúdos, reorganizando-os, entendendo-os e buscando alternativas para assim construir a melhor solução.

Nesta sessão nos debruçaremos sobre as Metodologias Ativas, no intuito de entender similaridades, diferenças e apagamentos históricos que se conectam à essas práticas pedagógicas. Como foi dito anteriormente, o conceito de Metodologias Ativas não é tão novo assim. A ideia de ter uma sala de aula invertida, em que o aluno é o agente do seu conhecimento, possuindo uma aprendizagem mais ativa, participativa, surge lá atrás no movimento escolanovista. Conforme Kfoury e Moraes (2019), a autonomia do aluno nos processos de ensino e aprendizagem se dá ao atribuir ao aluno a realização de tarefas e atividades. O conceito de Metodologia Ativa está relacionado à participação do aluno no processo de sua própria aprendizagem, ou seja, quando ele trilha os caminhos para a construção do conhecimento. Essa autonomia estimula a capacidade reflexiva dos educandos, que, bem direcionada pelo docente, contribui para o desenvolvimento individual e intelectual do estudante.

Nas últimas décadas, diversas metodologias ativas vêm sendo desenvolvidas, tais como: a PBL e a MP. Tais abordagens apresentam-se como metodologias que possuem a intenção de superar o modelo tradicional. É importante ressaltar que essas propostas possuem

contribuições para desenvolvimento dos alunos, contudo, apresentam algumas insuficiências. A metodologia da problematização está inicialmente relacionada ao método do arco proposto por Charlez Manguerez, a qual ficou conhecido como Arco do Manguerez. No entanto, poucos artigos abordam a sua ligação com Paulo Freire, em 1962. Das 34 publicações encontradas, apenas duas citam Paulo Freire, e são os seguintes artigos: “Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem”, por Valéria Vernaschi Lima 12 e “Ensino por problemas: uma abordagem para o desenvolvimento do aluno”, por Raquel.

Aparecida Marra da Madeira Freitas. Sendo assim, Freitas (2012) diz: Vale lembrar que a formulação e a aplicação do método da problematização em situações educativas remontam a Paulo Freire, em 1962, quando ele criou um método de alfabetização de adultos. Freire (1974) descreveu a ação de problematizar como uma atitude reflexiva do sujeito em relação à sua realidade circundante, visando buscar meios de transformar essa realidade e a si próprio. Mas Bordenave (2006) faz associações com outras referências teóricas, sugerindo que, na MP, apresentam-se elementos da aprendizagem por descoberta de inspiração piagetiana e interacionista vygotskyana. O autor também a associa às ideias de Jerome Bruner e à aprendizagem significativa de David Ausubel. Ele considera que essas são concepções que induzem a uma pedagogia problematizadora com aplicações decorrentes, como a pesquisa-ação de Paulo Freire, o método da linguagem total de Francisco Gutierrez e o método do arco de Charles Manguerez. (2012, p. 408) Desse modo, Freitas (2012) define que a MP, tal como a PBL, visa proporcionar ao estudante o desenvolvimento métodos sistemáticos de pensamento, de modo indutivo. Enquanto na PBL o aluno desenvolve um método pragmático com foco na solução de problemas criados, na MP ele desenvolve a capacidade de identificar e elaborar problemas com ênfase na reflexividade, para, em seguida, apresentar suas soluções. E a seguir evidencia as etapas da MP que compõem o caminho didático conforme descrição de Berbel (1996,1998): 1. Observação da realidade concreta. 2.Determinação de pontos-chave.3. Teorização.

É a etapa investigativa, em que os alunos buscam conhecimentos e informações acerca do problema. 4. Hipóteses de solução. Perguntas típicas dessa etapa são: o que é necessário acontecer para que se chegue à solução do problema? O que deve ser providenciado? O que pode de fato ser feito? 5. Aplicação prática à realidade. Agora, pensando mais criticamente. Ressalto que a insuficiência diante das abordagens ativas, mencionadas anteriormente, se dá pela falta de uma fundamentação teórica, além de não haver um precursor desse movimento educacional. Observa-se indícios de que essa forma de aprendizado já começava a ser estruturada a partir da década de 20 em países como Estados Unidos, Canadá,

França e Inglaterra, e passou a ser aplicada amplamente em instituições de ensino por volta da década de 60. Diante disso, o que encontramos ao pesquisar sobre Metodologia Ativa são trabalhos que não aprofundam suas bases teóricas, não visibilizam nomeadamente outras contribuições importantes e basilares, como as da Escola Nova e de Paulo Freire, como mencionado acima, e, ademais, conforme Ribeiro (2008) nos deparamos com uma “confusão” teórica com recorrente combinação de 13 ideias muito distintas, e até antagônicas, como as de Ausubel, Bruner, Dewey, Piaget e Rogers.

Com o objetivo de identificar como os autores definem a ABP no ensino de Ciências, fizemos um levantamento bibliográfico na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) sobre o tema “Aprendizagem Baseada em Problemas no ensino de Ciências” e encontramos um total de 12 trabalhos publicados no período de 2005 a 2018, entre teses e dissertações. A partir dessa seleção inicial, fizemos uma busca dos termos utilizados pelos autores para designar a Aprendizagem Baseada em Problemas.

De modo geral, o termo mencionado com maior frequência nos trabalhos foi metodologia. Entretanto, outros termos também foram citados, sobre os quais discutiremos a seguir, a partir das definições atribuídas pelos autores selecionados nesse levantamento.

Lima (2015) define a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como:

[...] uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem, que visa desenvolver nos estudantes as habilidades necessárias para resolver problemas, e assim, consequentemente, capacitar os alunos a construir conhecimentos e desenvolverem a inteligência para o pensamento autônomo. (p. 11, grifo nosso) Apresentamos os dados da análise [...] aplicados aos estudantes participantes de atividades baseadas na metodologia da ABP, a fim de verificar a percepção desses estudantes sobre esse método de ensino. (p. 12, grifo nosso)

Observamos que a autora compreende a ABP como uma metodologia de ensino, embora o termo “método” também seja utilizado, com menor frequência, por ela. 69 Nascimento (2018) optou por empregar em seu texto a terminologia para a ABP na tradução portuguesa, no caso, Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP). Em seu texto, percebemos que ele apresenta uma compreensão mais variada acerca da ABRP, utilizando diversos termos para se referir a ela, como podemos observar nos segmentos a seguir:

[...] analisar a Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP) como alternativa metodológica para o Ensino Fundamental, a fim de desenvolver competências cognitivas que favoreçam o aprendizado sobre os ecossistemas amazônicos, em consonância com os parâmetros curriculares nacionais (PCN). (p. 6, grifo nosso) [...] A ABRP é uma estratégia educativa que envolve ativamente os alunos na aprendizagem, pedindo-lhes para resolver problemas autênticos, no “mundo real” como solucionadores de casos. Engajar-se no método ABRP exige que os alunos desenvolvam a capacidade de usar conhecimentos sobre o processo de Ciência & Tecnologia (por exemplo, coleta de dados, análise e interpretação); construam uma compreensão de conceitos de Ciência & Tecnologia através de sistemas integrados, e; utilizem estratégias e habilidades cognitivas empregadas na investigação e resolução de problemas. (p. 28, grifo nosso) A implementação da aprendizagem baseada na resolução de problemas (ABRP) como estratégia de ensino na (re) significação das concepções prévias dos alunos do Ensino Fundamental sobre o contexto dos ecossistemas Amazônicos é uma alternativa que contrasta com ensino tradicional, onde o professor é responsável onisciente pelo ensino, enquanto na ABRP o aluno se torna o protagonista. (p. 38, grifo nosso) Esse conhecimento anterior à aplicação da ABRP como metodologia de ensino é chamado de concepções prévias. (p. 43, grifo nosso)

Segundo Cruz, as metodologias ativas (2018, p.10) “são práticas de ensino que possuem em sua essência colocar o aluno no centro do processo e participante ativo do desenvolvimento de conteúdos e competências”.

Em contraste com os métodos tradicionais de ensino, onde o professor desempenha o papel principal como transmissor de conhecimento, seguindo assim Cruz (2018) considera que “tirar das mãos do professor e transferir para o aluno o protagonismo no processo de aprendizagem, é talvez uma das principais características das metodologias ativas.

Conforme Silva (2020 p. 39), “o educador vem sendo impelido a assumir não só o papel de questionar os saberes, mas também o de produzi-los ativamente” e o autor Moran (2020) apud Sahagoff (2007 p.33) “cada vez se consolida mais nas pesquisas de educação a ideia de que a melhor maneira de modificá-la é por metodologias ativas, focadas no aluno [...] permitindo que o aluno estabeleça um vínculo com a aprendizagem, baseado na ação reflexão ação”

Essas metodologias valorizam a participação ativa dos alunos, encorajando-os a envolver-se em diversas atividades, como discussões em grupo, resolução de problemas, trabalhos práticos, debates e projetos. Esta precisa responsabilizar-se por sua aprendizagem, ser capaz de apresentar questionamentos relevantes para o contexto, além de buscar solucioná-los por meio de diferentes maneiras (Marin, 2010).

Essa participação ativa não apenas aumenta o engajamento dos alunos, mas também promove uma compreensão mais profunda dos conceitos, já que os alunos estão envolvidos na

construção ativa do conhecimento. O professor torna-se um intermediário, um parceiro que colabora com o aluno ajudando-o a compreender em vez de impor seu ponto de vista. Dessa forma, o aluno passa a ser um conquistador autônomo que desenvolve opiniões e pensamentos próprios e não apenas um reprodutor de ideias (Singer; Moscovici, 2008)

Um elemento-chave desse tipo de abordagem pedagógica é a aprendizagem colaborativa, que foca em pequenos grupos com princípios de aprendizagem baseados em equipe e incorpora elementos de aprendizagem baseada em problemas (PBL) e aprendizado baseado em casos, onde inclui um processo de garantia de prontidão pré-classe e atividades baseadas em casos em que os alunos respondem a perguntas abertas, onde discutem suas respostas em grupos menores e, em seguida, chegam a um consenso em grupos maiores (Krupat, 2016).

Uma característica importante das metodologias ativas é a contextualização do aprendizado em situações do mundo real, onde são colocados frente a frente de casos da vida real, de forma que analisem situações e apresentem soluções profissionais, sendo tomadores de decisões, desenvolvendo determinadas competências interdisciplinares que são muito valorizadas no mundo profissional, como trabalho em equipe, planejamento, comunicação e pensamento crítico (Arrue; Caballero, 2015). Sobre aprendizagens cooperativas, os seguintes autores afirmam que:

É um método que tem benefícios sociais e acadêmicos, que envolve, na maioria das vezes, pequenos grupos de alunos que contribuem para a aprendizagem uns dos outros, permitindo que os alunos tragam sua própria experiência para o processo de aprendizagem e aumentem o aprendizado ativo, assim como encoraja a criatividade, estimula a discussão e melhora a confiança e o desempenho, promovendo o raciocínio crítico e a capacidade de síntese e análise (Reyes; Gálvez, 2010; Baghcheghi; Koohestani; Rezaei, 2011).

Portanto, essa abordagem proporciona um ambiente educacional dinâmico, interativo e centrado no aluno, que visa promover uma aprendizagem significativa, profunda e duradoura. Ao capacitar os alunos a se envolverem ativamente em seu próprio processo educativo, essas abordagens pedagógicas ajudam a prepará-los para enfrentar os desafios do mundo real e se tornarem aprendizes ao longo da vida.

6 INTERVENÇÃO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto de intervenção educacional surgiu da necessidade de transformar as práticas de ensino na Escola Estadual Professora Oneide de Sousa Mousinho, especialmente no contexto do ensino de Ciências para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. Pois foi

observado que, apesar dos recursos tecnológicos e das atividades extracurriculares disponíveis na escola, as aulas de Ciências ainda são majoritariamente baseadas em métodos tradicionais, centrados no professor e na transmissão de conhecimento de forma expositiva. A proposta deste projeto foi introduzir e implementar metodologias ativas no ensino de Ciências, visando não apenas melhorar o desempenho acadêmico dos alunos, mas também promover uma formação integral com o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, colaboração, autonomia e resolução de problemas. Durante o período de regência, seguimos as orientações da professora orientadora da escola para alternar aulas teóricas e expositivas, implementando metodologias ativas nos dias teóricos. Iniciamos com aprendizagem baseada em problemas e sala de aula invertida, abordando temas como substâncias e misturas, transformações químicas e físicas, e processos de separação de materiais. Utilizamos dinâmicas em grupo para explorar diferenças entre os conteúdos e resolver situações-problema, promovendo a aprendizagem cooperativa. As aulas práticas foram realizadas em salas multiuso e laboratórios de ciências, enfrentando desafios de organização devido à grande turma e à natureza dispersa das crianças. Adaptamos as práticas conforme a necessidade, observando a facilidade de assimilação dos alunos e ajustando para aqueles com dificuldades específicas como déficit de atenção e problemas de leitura. Os resultados mostraram uma melhora significativa na associação dos conceitos quando aplicados em exemplos práticos fora da sala de aula, porém disciplinar e organizar a turma foi um desafio constante devido à sua dispersão natural por serem crianças.

Durante o período das aplicações os desafios de manter a atenção constante dos alunos foram enfrentados com sucesso. Estratégias eficazes incluíram o uso variado de estímulos visuais e auditivos, adaptações curriculares para atender às diferentes habilidades individuais, e o estímulo à participação ativa através de atividades colaborativas e feedback construtivo.

Do ponto de vista metodológico, esta pesquisa adotou uma abordagem mista, integrando procedimentos qualitativos e quantitativos com o propósito de proporcionar uma compreensão ampla e aprofundada do fenômeno investigado. O delineamento metodológico fundamentou-se na articulação entre ambas as abordagens, conforme orienta a literatura especializada, de modo a permitir uma análise integrada e complementar dos dados obtidos.

A vertente qualitativa, conforme Fonseca (2012, p. 35), caracteriza-se pela inserção do pesquisador no campo empírico com o objetivo de “participar, compreender e interpretar as informações” em sua dimensão fenomenológica. Essa perspectiva possibilitou apreender as nuances subjetivas envolvidas no processo de ensino-aprendizagem, especialmente no contexto da implementação de metodologias ativas e de práticas inclusivas em sala de aula. Tal abordagem foi operacionalizada por meio de entrevistas semiestruturadas, relatos dos

docentes envolvidos, registros reflexivos e observação participante realizada durante o período de regência.

A pesquisa também se enquadra na categoria de investigação aplicada, modalidade que, segundo Prodanov e Freitas (2013), visa à geração de conhecimentos voltados à resolução de problemas específicos, com aplicabilidade prática imediata. Essa característica confere ao estudo um compromisso direto com a transformação da realidade escolar, articulando fundamentos teóricos a necessidades concretas, como a adequação das práticas pedagógicas, o atendimento às diferenças individuais e a promoção da inclusão de estudantes com distintas necessidades educacionais.

Figura 1: Desenvolvimento de aulas práticas com metodologias ativas.



Fonte: autor, 2025.

A abordagem qualitativa, tal como descrita por Creswell (2009), permite a compreensão aprofundada de fenômenos sociais complexos mediante a análise de dados não numéricos, como entrevistas, observações e documentos institucionais. No presente estudo, essa perspectiva favoreceu a interpretação dos sentidos atribuídos pelos participantes às experiências vivenciadas durante o processo de ensino mediado por metodologias ativas, práticas colaborativas e recursos pedagógicos diversificados.

Complementarmente, a dimensão quantitativa estruturou-se, conforme Prodanov e

Freitas (2013), pela utilização de técnicas estatísticas voltadas à quantificação dos fenômenos observados. Foram coletados e analisados indicadores objetivos de desempenho como notas, participação, frequência e resultados de atividades diagnósticas, o que permitiu mensurar os efeitos das práticas pedagógicas implementadas durante o período da pesquisa. Os dados quantitativos foram tratados por meio de estatísticas descritivas, possibilitando identificar avanços, padrões de participação e possíveis lacunas no processo de aprendizagem.

A adoção dessa configuração metodológica justifica-se pela complexidade do objeto de estudo, que envolve tanto dimensões subjetivas como engajamento, motivação e interação quanto dimensões objetivas como desempenho e assimilação de conteúdo. Assim, a abordagem mista mostrou-se adequada para atender às demandas teóricas e práticas da investigação, permitindo não apenas compreender os processos de ensino e aprendizagem observados, mas também propor intervenções pedagógicas fundamentadas e viáveis.

Nesse sentido, a pesquisa aplicada revelou-se essencial para promover a convergência entre o conhecimento científico e a transformação concreta do cotidiano escolar, fortalecendo práticas docentes inovadoras, inclusivas e alinhadas às necessidades reais dos estudantes.

7. DESENHO DO ESTUDO

7.1 Desenvolvimento das ações pedagógicas com metodologias ativas

As ações pedagógicas deste estudo foram estruturadas com base em metodologias ativas de ensino, considerando os princípios da aprendizagem significativa, a valorização da experiência prévia dos alunos e a promoção da autonomia intelectual. As estratégias adotadas buscarão integrar diferentes abordagens aprendizagem cooperativa, aprendizagem baseada em projetos e sala de aula invertida articuladas à realidade do contexto escolar e aos recursos disponíveis.

7.2 Aprendizagem Cooperativa

A aplicação da aprendizagem cooperativa terá início com a definição, pelo docente, de um tema alinhado ao currículo da disciplina. A turma será organizada em grupos heterogêneos, compostos por quatro a cinco estudantes, considerando-se habilidades, interesses e perfis

diversos. Cada equipe receberá um tema mistura e substância que favorecerá a coesão e o engajamento entre os participantes.



Fonte: autor, 2025.

As atividades foram realizadas em espaços apropriados, como laboratórios de ciências e salas de recursos, com utilização de materiais específicos. A tarefa de cada grupo consistirá na execução de um experimento que traduza, na prática, o conceito científico trabalhado. O professor assumirá o papel de mediador, oferecendo suporte contínuo, orientações conceituais e feedback formativo ao longo do processo.

Ao final das atividades, os alunos foram avaliados com as atividades das metodologias em grupos e, individuais as abordagens individuais foram as 3 questões no final da aulas pratica realizadas, e os mapas mentais individuais pedindo que colocassem os conceitos de cada parte do conteúdo, teve várias abordagens proporcionada para avaliação em grupos e individuais umas das que também foram os quis tendo o debates entre eles e um respondia para o grupo todo, tendo ai um participação cooperativa onde o aluno tem a responsabilidade do seu próprio aprendizado, e a responsabilidade do grupo.

7.3 Aprendizagem Baseada em Projetos

Com base na metodologia da aprendizagem baseada em projetos, o docente selecionou uma mistura de substâncias e transformação química objetivos concretos a serem alcançados pelos estudantes. Entre os resultados esperados, destacar-se-ão a produção de soluções práticas para problemas reais, no laboratório de ciência com a turma de 6 anos 1 com uma turma de 40 alunos tivermos que, dividir em grupos e em cada mesa dividimos os materiais que foi fornecido pela a escola e alguns de recursos próprios.

A etapa inicial consistirá no planejamento colaborativo do projeto, com definição de etapas, recursos e divisão de tarefas entre os membros da equipe. Em seguida, os estudantes desenvolverão pesquisas bibliográficas e exploratórias, consultando fontes diversas, como livros, artigos, materiais didáticos e recursos da biblioteca escolar.

O plano elaborado será implementado pelos grupos, que desenvolverão as atividades com base nas informações coletadas. Ao término do projeto, proceder-se-á à avaliação dos processos e produtos, por meio de autoavaliação, avaliação entre pares e apreciação crítica do professor orientador. Essa etapa possibilitará a reflexão sobre a aprendizagem, os desafios superados e o aprimoramento das competências desenvolvidas.

7.4 Sala de Aula Invertida

A estratégia da sala de aula invertida será empregada a partir da seleção de conteúdo específicos da disciplina. Nos preparamos vídeos para os alunos em sala de aula que foram disponibilizados previamente aos alunos, em ambiente virtual ou por meio de cópias impressas.

Durante a aula presencial, o tempo será dedicado à discussão dos conteúdos estudados em casa, à resolução de dúvidas e à realização de atividades práticas. Os estudantes participarão de experimentos, estudos dirigidos e debates em grupo, sendo estimulados a aplicar os conceitos aprendidos em situações concretas, relacionadas ao cotidiano.

Essa abordagem permitirá a otimização do tempo em sala e incentivará a participação ativa dos alunos no processo de construção do conhecimento, ampliando sua autonomia, criatividade e pensamento crítico.

7.5 Recursos Didáticos Utilizados

A implementação das metodologias ativas descritas demandará o uso de diversos recursos educacionais, como laboratórios de ciências e química, sala de recursos multifuncionais, papel, livros didáticos, acervo da biblioteca e materiais impressos. Tais recursos serão selecionados estrategicamente para viabilizar experiências de aprendizagem interativas, contextualizadas e acessíveis a todos os estudantes, inclusive àqueles com deficiências visuais ou auditivas, em consonância com os princípios da educação inclusiva.

7.6 População e Amostra

A população deste estudo será composta por duas turmas, 6 anos 1 com 40 alunos e a outra 6 anos 4 de 28 alunos. Escola Estadual Professora Oneide de Sousa Mousinho, atende mais de 4 turmas de 6 anos onde nós ficamos com duas turmas, bem como pelos docentes responsáveis pelo ensino da disciplina de Ciências nessa mesma série. Essa escolha se justifica pela necessidade de compreender e intervir diretamente no contexto educacional específico, considerando as particularidades dos estudantes e o papel dos professores no processo de ensino-aprendizagem. A interação entre esses dois grupos é fundamental para o desenvolvimento e avaliação das metodologias ativas propostas, visando aprimorar as práticas pedagógicas e os resultados acadêmicos.

A amostra selecionada será um grupo representativo dos alunos do 6º ano, buscando contemplar a diversidade em termos de desempenho acadêmico, perfis de aprendizagem e necessidades educacionais especiais, a fim de garantir a inclusão e a representatividade. Além disso, serão incluído uma das professoras de ciências que atuam diretamente com a turma selecionada, orientando as regentes por serem agentes essenciais na implementação das intervenções educacionais.

Essa composição permitirá uma análise mais abrangente e contextualizada dos efeitos das metodologias ativas no processo educativo, favorecendo a construção de conhecimento relevante e aplicável.

7.6.1 Critérios de Inclusão para alunos

Como critérios de inclusão, serão considerados:

- Matrícula regular no 6º ano do Ensino Fundamental na escola.
- Interesse e disponibilidade para participar das atividades propostas.
- Consentimento formal dos responsáveis legais para participação no estudo.

7.6.2 Critérios de Exclusão para alunos

Como Critérios de Exclusão serão considerados:

- Ausência prolongada superior a 25% do período de intervenção.
- Dificuldades motoras ou cognitivas severas que impeçam a participação, salvo com adaptações adequadas.
- Desistência voluntária do aluno ou dos responsáveis em participar do projeto.

7.6.3 Critérios de Inclusão para Professores de Ciências

- Atuação direta na disciplina de Ciências para o 6º ano.
- Disposição para colaborar na implementação das metodologias ativas e fornecer dados para avaliação.

7.6.4 Critérios de Exclusão para Professores

- Afastamento superior a 50% do período da intervenção.
- Falta de interesse em participar da pesquisa.

8 RESULTADOS

Como a proposta consistiu em introduzir e implementar metodologias ativas no ensino de Ciências, os conteúdos foram apresentados de forma prática. O primeiro tema trabalhado foi misturas e substâncias, onde dividimos a turma de quarenta alunos, e fizemos as demonstrações da aula pratica no laboratório. Utilizamos copos descartáveis com materiais do cotidiano para exemplificar substâncias (como água) e misturas (como água com detergente, leite com café e água com corante alimentício). A turma foi dividida em grupos e, por meio de um roteiro baseado em uma história infantil. Um dos comandos, por exemplo, dizia: “João ficou doente; a mãe precisa mantê-lo hidratado. Coloque no copo 1 a substância ou mistura que atenda a esse objetivo.” Esse processo foi repetido até que todos os ingredientes fossem utilizados.

Em seguida, abordamos transformações químicas e físicas no laboratório de Ciências, exemplificando a produção de gás carbônico com bicarbonato de sódio e vinagre, além de mudanças de cores utilizando extrato de repolho roxo combinado com diferentes substâncias, como álcool, água sanitária, vitamina C, detergente e água pura, para finalizar observaram as alterações de cor. Com base no aprendizagem cada alunos conseguiu terminar as tarefas repassada a eles, ficaram bem empolgados com as atividades práticas onde conseguimos ver, que todos conseguiu responder as três questões passada no final de cada aula pratica, sem que tivesse ajuda do professora pra ajudar responder, tendo o professor corrigindo no final pra ver quem conseguiu responder corretamente atividade relacionado com a aula pratica. Em todas as aulas teóricas, foram utilizados roteiros que facilitavam a interação entre o que era observado e o conteúdo estudado.

Figura 2: Resultado das participações dos alunos nas aulas.



Fonte: Autor, 2025

Uma das dificuldades enfrentadas foi a obtenção de materiais para as aulas práticas, sendo necessário, em alguns momentos, recorrer a recurso próprios. Quando não havia disponibilidade suficiente, as atividades eram adaptadas para a produção de mapas mentais onde foram feitos sobre misturas e pedindo a eles que fizessem os conceitos e que eles poderiam desenha e serem criativos, tarefas de recorte e colagem. Os mapas mentais foram feitos em grupo e individuais umas das coisas que foi observado de diferente das turmas que pegamos, foi a parte de desenvolver atividade mais rápida, o sexto anos um era uma turma bem avançada, toda vez que levamos uma atividade pratica para dentro da sala de aula, nos sempre teríamos uma a mais por conta da turma ser mais avançada do que o sexto ano quatro, o sexto quatro sempre levamos duas aula para terminar uma atividade. Tivermos aula pratica improvisada quando não tínhamos

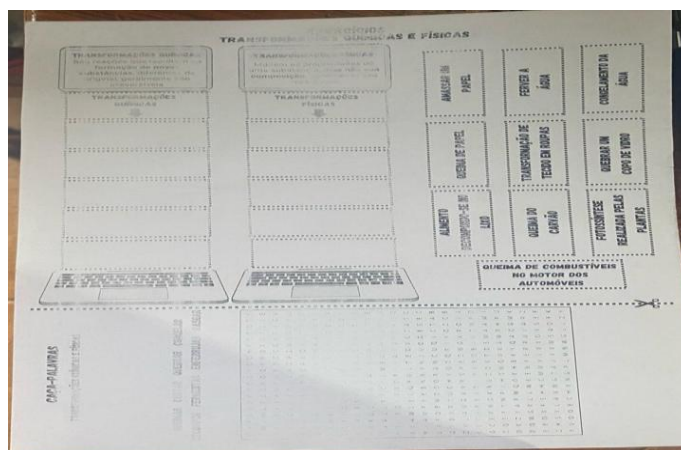
recurso para a aquela aula um exemplo foi aula de densidade que chegamos a fazer essa aula de pergunta e eles responderem se afundava ou boiava e ai nos explicava o conceito da atividade.

Numas das aulas teórica, tive uma observação que durante a aula um aluno, estava com dificuldade de entender o conteúdo que estava sendo repassado, ou seja, eu improvisei uma metodologia visual para ele, que era desenhar mistura dentro do copo l, direcionei as setas com as informações e coloquei pra ele desenha novamente e pinta e expliquei para ele, dessa forma conseguimos que ele entendesse o que foi repassado teoricamente.

Outra atividade aborda de recorte foi sobre transformações química e física, feito recorte e colagem transformando um notebook de informações, tendo caça palavra na tarefa.

Outra abordagem foi os quiz que dividimos a turma em dois os 6 anos 4, foi uma turma que me surpreendeu em relação a seus interesses pela aula pratica, foram bem competitivos, de nos chegar a intervir. Em relação a abordagem foi positivas com os resultados aplicado. Outra atividade que levamos os alunos a frente para saber ate onde eles tinha alcançado o nível de conhecimento sobre o conteúdo que foi sobre transformações física e química que agente pergunta e e eles respondia caso acertassem levava a premiação, caso errasse voltava a cadeira e vinha outra, uma das coisa dificil foi levar a aqueles alunos mais tímido a frente o que fizemos foi dizer que a atividade valia nota, assim conseguimos levar cada uma a frente conseguindo resultado esperado do trabalho que foi todos participarem da atividade.





As aulas práticas foram as mais aguardadas da semana, e seu desenvolvimento mostrou-se satisfatório, evidenciando o impacto positivo das metodologias ativas no engajamento e na aprendizagem dos estudantes.



9 CONCLUSÃO

A experiência do estágio na fase de regência na Escola de Tempo Integral Professora Oneide Cruz Mousinho foi extremamente enriquecedora e reveladora. A implementação das metodologias ativas no ensino de Ciências demonstrou ser uma abordagem eficaz para melhorar a aprendizagem e o engajamento dos alunos do 6º ano. A alternância entre aulas teóricas e práticas, a utilização de dinâmicas de grupo e a introdução de técnicas como a sala de aula invertida e a aprendizagem cooperativa, mostraram-se valiosas para desenvolver habilidades essenciais como pensamento crítico,

colaboração e autonomia entre os estudantes.

Os desafios encontrados, como a necessidade de recursos materiais e a dispersão dos alunos, foram superados com adaptações criativas e persistência. A experiência prática proporcionou uma compreensão mais profunda das dificuldades e das estratégias necessárias para manter a atenção dos alunos, mostrando a importância de um ambiente de aprendizagem dinâmico e inclusivo.

Os resultados positivos alcançados, especialmente na associação dos conceitos teóricos com exemplos práticos, confirmam a eficácia das metodologias ativas. A experiência reforçou a importância da flexibilidade e da inovação no ensino, demonstrando que a educação centrada no aluno, com participação ativa e colaboração, pode criar um ambiente mais significativo e produtivo.

REFERÊNCIAS

BARROS, J. D'ASSUNÇÃO. **Fontes históricas – uma introdução aos seus usos historiográficos**. Petrópolis: Vozes, 2019.

BASTOS, A. **Metodologias ativas de aprendizagem**. Revista de Ensino e Pesquisa em Administração, v. 7, n. 2, p. 179-196, 2006.

BRASIL. Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto nº 6.253, de 13 de novembro de 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-

CRUZ, P. E. O. **Metodologias ativas para a Educação Corporativa**. Salvador, 2018. Disponível em: <https://prospectabr.com.br>. Acesso em: 11 mar. 2024.

DOMINGUEZ, D. G.; JAIME, A. **Aprendizagem baseada em projetos: novas tecnologias aplicadas à educação**. In: CABERO, J.; LLORENTE, F. G. (Eds.). **As TICs na formação de professores**. Madrid: Narcea, 2010. p. 375-384.

DUMONT, L. M. M.; CARVALHO, R. S.; NEVES, Á. J. M. **O peer instruction como proposta de metodologia ativa no ensino de química**. Revista de Engenharia Química e Química, Viçosa, v. 2, n. 3, p. 107-131, 2016.

FADEL, C.; BIALIK, M.; TRILLING, B. **Educação quadridimensional: as competências que os aprendizes precisam para ter sucesso**. Centro para a Redefinição do Currículo, 2014.

FADEL, L. M. et al. (Org.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300 p.

FATMI, M. R. et al. **A eficácia da aprendizagem baseada em equipe nos resultados de aprendizagem na educação em saúde: guia BEME No. 30**. Professor de Medicina, p. 1608-1624, 2013.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2012. GARCÍA, A. M.; HERNÁNDEZ, A. E. **Aprendizagem baseada em problemas: uma estratégia didática para o ensino de matemática**. Revista Eletrônica de Ensino de Ciências, p. 320-338, 2010. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. 51ªed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2015. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: UNESP, 2000.

FREITAS, Raquel Aparecida Marra da Madeira. **Ensino por problemas: uma abordagem para o desenvolvimento do aluno**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 38, ed. 2, p. 403-418, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/sk8JPtqzGPdVN4jyTXyB7wd/?lang=pt>. Acesso em: 15 mar. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HENGEMÜHLE, Adelar. **Formação de professores: da função de ensinar ao resgate da educação**. 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. JÓFILI, Zélia. Piaget, Vygotsky, Freire e a construção do conhecimento na escola. *Educação: Teorias e Práticas*. v. 2, n. 2, p. 191-208, dez 2002.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1177/104973230002300404>. Acesso em: 1 ago. 2024.

IORIO, A.; GIANNELLA, R.; POGGI, F.; VITALI, F. **Explorando bibliografias para tarefas relacionadas à pesquisa**. Anais da 24ª Conferência Internacional sobre World Wide Web, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2740908.2742018>. Acesso em: 26 ago. 2024.

KFOURI, Samira Fayeze et al. **Aproximações da Escola Nova com as Metodologias Ativas: Ensinar na Era Digital**. *Revista de Ensino Educação e Ciências Humanas*, [s. l.], v. 20, n. 2, ed. 2019. Disponível em: <https://revista.pgsskroton.com.br/index.php/ensino/article/view/7161>. Acesso em: 15 mar. 2022.

KOCH, Ingedore. G. V. **Argumentação e linguagem**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2002. KÜLLER, A. *Metodologia de desenvolvimento de competências*. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2013.

KRUPAL, E. et al. **Avaliando a eficácia da aprendizagem baseada em casos colaborativa através de ensaio controlado randomizado**. *Medicina Acadêmica*, p. 723-729, 2016.

MARCONDES, M. I.; OLM, C. V.; SENISE, M. **Ensino híbrido: integração de disciplinas e desenvolvimento de jogos educacionais em física para o ensino médio**. Blucher, 2015.

MARIN, M. J. S. et al. **Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das metodologias ativas de aprendizagem**. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Brasília, v. 34, n. 1, p. 13-20, 2010.

MCLEAN, S.; ATTARDI, S. M.; FADEN, L.; GOLDSZMIDT, M. **Salas de aula invertidas e aprendizagem do aluno: não apenas ganhos superficiais**. *Avanços na Educação Fisiológica*, p. 47-55, 2016.

MEDEIROS, Amanda. **Docência na socioeducação**. Brasília: Universidade de Brasília, Campus Planaltina, 2014.

MILES, R.; ZAMBONE, A. **Vendo a ciência: alunos com deficiência visual podem conduzir investigações científicas independentes**. *O Professor de Ciências*, v. 84, p. 43,

MORALES, Ofelia Elisa Torres (orgs.). **Coleção Mídias Contemporâneas**. *Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando_moran. Acesso em: 27 ago.

MORAN, J. **Metodologias ativas de bolso: como os alunos pretendem aprender de forma ativa, simplificada e profunda**. São Paulo: Editora Brasil, 2019.

MORAN, Jose. **Mudanças necessárias na educação, hoje. Ensino e Aprendizagem Inovadores com apoio de tecnologias.** In: MORAN, Jose. Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. Campinas: Papirus, 21ª Ed. 2014 ; p. 21-29.

MOREIRA, Marco A. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares.** São Paulo: Livraria da Física, 2011a. MOREIRA, Marco A. Teorias de aprendizagem. 2. ed. São Paulo: EPU, 2011b.

NOGUEIRA, Makeliny O. G. LEAL, Daniela. **Teorias de aprendizagem - um encontro entre os pensamentos filosófico, pedagógico e psicológico.** 2 ed. Curitiba: InterSaberes, 2015.

OCAÑA-FERNANDEZ, Y.; FUSTER-GUILLÉN, D. **A revisão bibliográfica como metodologia de pesquisa.** Revista Tempos e Espaços em Educação, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.20952/revtee.v14i33.15614>. Acesso em: 26 ago. 2024.

OLIVEIRA, Luciano Amaral. **Coisas que todo professor de português precisa saber: a teoria na prática.** São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

PADOVEZE, C. L.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

PARASURAMAN, A. **Marketing research.** 2. ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991.

PEREIRA, Rodrigo. Método Ativo: **Técnicas de Problemática da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior.** In: VI Colóquio internacional. Educação e Contemporaneidade. São Cristóvão, SE. 20 a 22 setembro de 2012. PERRENOUD, Philippe. A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

RABELO, R.; SILVA, I.; FONTENELE, L. **A educação e a gamificação.** Ambiente (Boa Vista), v. 14, n. 3, 2022.

REYES, L. E.; GÁLVEZ, J. A. **Avaliação da eficácia da aprendizagem cooperativa em estudantes universitários.** Educação e Educadores, p. 91-108, 2010.

ROMERO, S.; SOUZA, V. **História da educação de surdos no Brasil: marcos e perspectivas.** Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 17, n. 30, p. 191-202, jul./dez. 2008.

SAHAGOFF, A. C. et al. **A aprendizagem baseada em jogos: estratégia para o ensino superior.** Educação em Revista, v. 34, n. 1, 2018.

SANTOS, M. C. et al. **Metodologias ativas no ensino superior.** Educação, Sociedade & Culturas, 2017.

SILVA, M. C.; OLIVEIRA, A. J. **Gamificação aplicada à educação: estudo bibliométrico.** Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 28, n. 2, 2020.

TAVARES, M. R.; PEREIRA, A. S. **Metodologias ativas: aplicação prática e teórica no ensino.** Educação & Sociedade, 2019.