

# DESAFIOS ENFRENTADOS POR PROFESSORES DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS

Francisco Josué Carvalho Pereira<sup>1</sup>; Vicente da Silva Diamantino<sup>2</sup>; José Rafael Silva Pacheco<sup>3</sup>; Dr. Caio Veloso<sup>4</sup>

## Resumo

O ensino de Ciências, segundo a Base Nacional Comum Curricular, demanda estratégias que favoreçam o desenvolvimento de habilidades investigativas, entre as quais se destacam as atividades experimentais. Apesar de reconhecida como prática essencial, sua aplicação no contexto escolar enfrenta limitações. Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar os desafios enfrentados pelos professores da rede municipal de Codó-MA na realização de atividades experimentais nos anos finais do Ensino Fundamental, além de caracterizar a formação dos docentes e identificar os principais obstáculos institucionais e pedagógicos. A pesquisa adotou abordagem qualitativa, com a participação de (06) seis professores de Ciências da rede pública municipal. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas e tratados com base na Análise de Conteúdo proposta por Bardin. Os resultados evidenciam que, embora os docentes reconheçam o valor pedagógico das práticas experimentais para tornar as aulas mais dinâmicas e significativas, sua realização ainda é pontual. Entre os principais entraves relatados estão a falta de laboratórios, a escassez de materiais, turmas numerosas, sobrecarga de trabalho e limitações de tempo para planejamento. Conclui-se que a efetivação da experimentação exige investimentos em infraestrutura, recursos didáticos e formação continuada, de modo a consolidá-la como prática regular no ensino de Ciências.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências. Atividades Experimentais. Desafios Docentes.

**Financiamento:** Este projeto teve financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

---

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA do *Campus* Codó; E-mail: franciscojosuedeus@Gmail.com.

<sup>2</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA do *Campus* Codó; E-mail: diamantinovicente15@gmail.com.

<sup>3</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA do *Campus* Codó; E-mail: raphaellsilva404@gmail.com.

<sup>4</sup>Professor do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *Campus* Codó; E-mail: caio.veloso@ifma.edu.br.

## **Introdução**

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018) enfatiza a importância de desenvolver habilidades essenciais no ensino de Ciências, incluindo a formulação de questionamentos, a criação de hipóteses, a realização de previsões e estimativas, além da utilização de instrumentos de medição.

Diante desse cenário, as atividades experimentais têm sido uma estratégia valiosa para tornar o ensino de Ciências mais dinâmico, conectado com a realidade dos alunos e promover o desenvolvimento de habilidades essenciais previstas na BNCC. A utilização das atividades experimentais é apontada por professores como uma forma de diminuir as dificuldades de ensinar e aprender as ciências da natureza (Catelan; Rinaldi, 2018).

A realização de experimentos exige dos estudantes a habilidade de relatar, debater, analisar e construir argumentos para solucionar uma questão ou desafio. Dessa forma, a atividade experimental não se restringe apenas ao manuseio de materiais e à simples observação de fenômenos, mas envolve um processo cognitivo mais amplo (Ferreira; Goi; Madeiros, 2021).

Apesar dos benefícios das atividades experimentais no ensino de Ciências, sua aplicação ainda enfrenta desafios, mesmo reconhecendo seu potencial pedagógico, os professores acabam priorizando métodos tradicionais de ensino, baseados na transmissão teórica do conteúdo. Mesmo os docentes reconhecendo o potencial, eles dificilmente as utilizam, não sendo uma prática regular; raramente integram o planejamento dos professores (Catelan; Rinaldi, 2018).

Dessa maneira, os docentes podem introduzir aspectos de ação que estão presentes historicamente no ensino, marcado por uma abordagem tradicional e não apresentando maiores reflexões acerca da aprendizagem de Ciências por meio da prática ao abdicarem de realizar atividades práticas (Andrade; Massabni, 2011). Nessa perspectiva, se faz necessário a busca por dados, investigar e também por dar continuidade com as discussões, a fim de identificar desafios impostos quando se utiliza essa estratégia de ensino e alcançar soluções.

A partir desse panorama, esse estudo teve como objetivo geral: analisar os desafios enfrentados pelos professores da rede municipal de ensino de Codó-MA ao realizarem atividades experimentais como metodologia pedagógica para o ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental. Especificamente, buscou-se: I) caracterizar a formação dos professores de Ciências partícipes da pesquisa; II) identificar

os obstáculos institucionais enfrentados pelos professores ao buscarem implementar atividades experimentais no ensino de Ciências em escolas públicas no município de Codó-MA; III) descrever as dificuldades enfrentadas pelos docentes ao realizarem atividades experimentais nas aulas de Ciências.

## **Metodologia**

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa de abordagem descritiva, pois busca compreender de forma aprofundada fenômenos educacionais a partir das percepções e experiências dos sujeitos investigados e foi realizada com seis (06) professores de Ciências da rede pública de ensino do município de Codó-MA. Para a definição dos participantes, foram utilizados critérios de inclusão: (I) possuir, no mínimo, três anos de experiência no ensino de Ciências; e (II) assinarem ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em conformidade com os princípios éticos da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2016).

A coleta de dados foi realizada de forma presencial, por meio de entrevistas semiestruturadas, técnica que, conforme Silva e Russo (2019), permite maior interação entre entrevistador e entrevistado, favorecendo a flexibilidade das respostas. O roteiro das entrevistas contemplou questões relacionadas à formação acadêmica e continuada dos docentes, bem como aos desafios estruturais, pedagógicos e institucionais. As entrevistas foram agendadas e realizadas no ambiente escolar em que atuam. Todas as falas foram gravadas, e posteriormente transcritas. Os participantes tiveram a oportunidade de revisar suas falas.

Para a análise das informações obtidas, utilizou-se a metodologia de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016), que se organiza em três etapas fundamentais: 1 Pré-análise – Consistiu na leitura inicial e organização do material. 2 Exploração do material – Dados foram codificados, categorizados e classificados. 3 Tratamento dos resultados, inferência e interpretação – As informações foram discutidas à luz do referencial teórico, possibilitando a formulação de interpretações.

## **Resultados e Discussão**

Os dados coletados foram sistematizados em quadros para facilitar a análise. Com o intuito de preservar o anonimato e respeitar os princípios éticos da pesquisa, os professores entrevistados foram identificados pela letra “P” seguido por códigos alfanuméricos: P1, P2, P3, P4, P5 e P6.

Inicialmente foi levantado o perfil profissional dos participantes (Quadro 1). Com base na pergunta "Qual é a sua formação acadêmica em nível de graduação? Coursou alguma Pós-Graduação? Se sim, qual? Há quanto tempo atua na docência? Há quanto tempo leciona aulas de Ciências nessa escola?"

**Quadro 1** – Formação (inicial e continuada) e atuação profissional dos docentes.

<b>P</b>	<b>Respostas</b>
P1	Tenho Licenciatura em Ciências com habilitação em Biologia pela Universidade Estadual do Maranhão e atuo há 15 anos. 10 anos em Ciências.
P2	Licenciada em Ciências Agrárias pelo Instituto Federal do Maranhão e me especializando em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual do Maranhão. Docência há 5 anos e Ciências há 4 anos.
P3	Licenciada em Ciências com habilitação em Biologia pela Universidade Estadual do Maranhão. Pós em Gestão e Supervisão Escolar pela FAVINE. Docência há 13 anos; Ciências há 13 anos.
P4	Licenciado em Educação Física pela Universidade Federal do Maranhão, licenciado em Ciências com habilitação em Biologia pela Universidade Estadual do Maranhão. 28 anos de sala de aula. Atuo aqui há 7 anos com Ciências.
P5	Graduado em Pedagogia pela Universidade Federal do Maranhão, graduado em Biologia na UFMA também. Docência há 15 anos e leciono Ciências aqui há 8 anos.
P6	Graduado em Biologia pela Universidade Federal do Maranhão, sou mestrando em Biodiversidade e Conservação pela Universidade Federal de Minas Gerais. Leciono há 9 anos. Aulas de Ciências aqui há 5 anos.

**Fonte:** Pesquisa direta.

Apenas dois professores (P2 e P6) relataram envolvimento recente com pós-graduação ligada ao Ensino de Ciências, o que evidencia uma lacuna na formação continuada voltada à didática e à inovação pedagógica, especialmente no uso de atividades experimentais. Conforme Lima, Marzari e Pinton (2021), em um cenário educacional cada vez mais orientado para práticas interativas, como metodologias ativas e experimentação, a ausência de atualização constante pode comprometer a eficácia do ensino. A experiência docente entre os participantes varia de 5 a 28 anos, sendo que a maioria atua há mais de 8 anos; no entanto, embora professores mais experientes, como P4 (28 anos) e P1 (15 anos), possam ter maior domínio de sala, a falta de formação continuada pode levá-los à resistência frente a novas metodologias, mostrando que a trajetória profissional extensa nem sempre se traduz em abertura a mudanças.

Em seguida, perguntou-se: “Você utiliza atividades experimentais em suas aulas? Por quê?”. Entender o posicionamento dos professores diante dessa metodologia é essencial para analisar como ela tem sido incorporada (ou não). Os dados foram apresentados no Quadro 2:

**Quadro 2** – Percepção dos docentes no cenário da experimentação.

<b>P</b>	<b>RESPOSTA</b>

P1	Sim, sempre tem indicação no livro e sempre estamos utilizando, é para variar, você sabe que sala de aula tem que ser dinâmico [...], utilizo pelo aprendizado, o aprendizado diferenciado, e segundo pela dinâmica das aulas, e eu acho super interessante.
P2	Sim, envolve os alunos nas aulas, chama atenção deles assim deixa mais interessante, interação e trabalho em equipe acontece mais também, e além disso trabalha a investigação deixando-os bem curiosos.
P3	Sim, [...] é melhor para eles, eles se envolvem mais, né? Porque você ficar só ali falando, ou faça uma atividade aqui no livro, ou uma atividade impressa, eles fazem? Mas uma coisa assim que você está fazendo ali na prática mesmo, eles se interessam mais.
P4	Poucas, pela falta de material. Acredito que a atividade experimental, ela propicia ao aluno, ou melhor, vivenciar o conteúdo. Vivenciar, realmente, ver na prática e colher o resultado que vai acontecer, do que somente a teoria.
P5	Sim. Para dar a questão da materialidade da teoria [...] para mostrar na prática como funciona e diversificar a sua metodologia. E também o aluno se interessa. A questão do experimento é interessante. O aluno fica concentrado na aula e estimula o aluno.
P6	Utilizo. Porque ele vai viver ali na realidade, para complementar a aula teórica, entendeu? às vezes ele não consegue entender na teórica, quando ele vê a prática, que ele vê mesmo ali na, na realidade, o real, ele passa a entender mais.

Fonte: Pesquisa direta.

Os docentes destacam diversos aspectos positivos relacionados ao uso da experimentação em suas aulas, como o uso com foco para o aumento do interesse dos alunos (P2, P3, P5), a possibilidade de concretizar a teoria na prática (P5, P6), e a promoção de metodologias mais dinâmicas e participativas (P1, P2), que são aspectos fundamentais para o ensino de Ciências. Ainda nessa perspectiva, Gomes e Silva (2021) destacam que as atividades experimentais desempenham um papel central no ensino investigativo, pois estimulam a curiosidade, o pensamento crítico e a construção ativa do conhecimento pelo aluno. Essa visão é compartilhada por professores como P2, que ressaltam o envolvimento, a curiosidade e o trabalho em equipe como elementos positivos decorrentes da experimentação, além de favorecer a aprendizagem significativa.

Assim, fez-se a seguinte pergunta: “Durante sua Graduação, seus professores realizavam atividades experimentais nas aulas? Se sim, como ocorriam?”. As respostas foram apresentadas do Quadro 3:

**Quadro 3** – Vivências com a experimentação na graduação.

<b>P</b>	<b>Respostas</b>
P1	Lembro que a gente fez sim algumas de fisiologia bem interessantes com procedimentos experimentais. Geralmente, o professor tinha um roteiro e nós realizávamos.
P2	Poucos realizavam, elas geralmente ocorriam no campo, as atividades experimentais, o foco era apenas mostrar a teoria na prática
P3	Muito poucas, muito, [...] a gente fez aula prática também na faculdade, lá em Caxias. Nossa, foi algo muito interessante, uma coisa assim que marca muito, porque nós fomos para o laboratório de lá. As aulas ocorriam de forma bem simples até, só víamos o que foi passado em sala na prática, aí fazíamos experimentos.
P4	Fazíamos algumas. Ocorria em laboratórios e também por aulas de campo. E lá, fazendo alguns experimentos, para que pudéssemos presenciar o processo em ação.

P5	Durante as graduações tinha algumas atividades experimentais. Eu tinha muito no laboratório e na própria sala de aula [...] bastante oficina para a construção de experimentos alternativos para serem praticados com os alunos.
P6	Na graduação, eu tive algumas aulas práticas, essas aulas práticas eram no laboratório. [...] a gente ia fazer, às vezes, cortes histológicos, de fazer lâminas para análise microscópicas. Geralmente tinha roteiro com materiais e só seguíamos.

**Fonte:** Pesquisa direta.

As respostas dos seis professores entrevistados revelam que a maioria teve algum contato com atividades experimentais, embora com intensidade e estrutura variadas. O professor P1 menciona que “Geralmente o professor tinha um roteiro e nós realizávamos”, o que indica uma abordagem mais direcionada e técnica, sem uma autonomia do aluno. Já P2 aponta que “o foco era apenas mostrar a teoria na prática”, assim, na sua formação inicial as atividades experimentais não tinham um aprofundamento metodológico, o que pode ter limitado sua apropriação da experimentação como prática pedagógica autônoma.

Os professores também podem enfrentar dificuldades como a carência de materiais, a falta de laboratórios adequados e limitações na infraestrutura das escolas. Diante disso, a seguinte pergunta busca levantar informações sobre esse contexto: "Quais dificuldades você enfrenta ao realizar atividades experimentais nas aulas de Ciências relacionadas aos recursos? E à infraestrutura?". Seguem as respostas:

**Quadro 4 – Limitação à realização de atividades experimentais.**

P	Respostas
P1	É difícil conseguir os materiais. Eu tento fazer com o que tenho em casa e adapto, por exemplo, usando copo no lugar do béquer. A escola tem muitos problemas e pouca disponibilidade de recursos. Faço as atividades em cima da mesa da sala mesmo, sem contar com a escola.
P2	Eu faço algumas práticas, principalmente no 6º ano, que são mais simples, mas geralmente preciso levar o material de casa, porque a escola não tem. Não tem laboratório, e as salas também não têm estrutura; às vezes, nem mesa para montar os experimentos.
P3	A gente só tem a sala de aula. Tem um microscópio bem antigo, mas só isso. Quando quero trabalhar misturas, por exemplo, não tem nada disponível. A dificuldade maior é essa: falta total de estrutura.
P4	O problema maior é a falta de recursos. Muitos materiais são caros e a escola não tem como comprar. Às vezes, preciso pagar do meu bolso. Aqui não tem laboratório. Já nas escolas particulares onde trabalho, tem estrutura, então é mais fácil.
P5	Os experimentos do livro parecem receita de bolo, não despertam interesse. A gente tenta adaptar para a realidade do aluno, pedindo que tragam materiais simples de casa. A dificuldade maior é financeira e estrutural, mas isso não deve impedir a gente de inovar nas aulas.
P6	É difícil, porque sem laboratório muita coisa não dá pra fazer. Para Química, por exemplo, falta reagente, falta vidraria. Eu mesmo compro algumas coisas para poder fazer as aulas práticas. Às vezes, até cartolina falta para os alunos apresentarem os trabalhos.

**Fonte:** Pesquisa direta

Um dos aspectos mais recorrentes nas falas é a ausência de laboratórios adequados para a prática experimental. Professores como P2, P3, P4 e P6 destacam que as escolas não possuem espaços específicos para experimentos científicos, o que limita as

possibilidades de abordagem prática dos conteúdos. Além disso, a escassez de materiais básicos e reagentes também é uma barreira significativa. Docentes como P1, P4 e P6 relatam que frequentemente precisam comprar materiais com recursos próprios ou adaptar com itens domésticos. Esses resultados são compatíveis com estudo de Lima, Marzari e Pinton (2021) em que a grande maioria dos participantes (86%) destaca como principais entraves a falta de materiais e recursos adequados, bem como a ausência de laboratórios de Ciências.

Ainda assim, com o objetivo de investigar acerca da demanda curricular e carga horária foi realizada a seguinte pergunta: “Você já encontrou limitações em relação à carga horária e à demanda curricular que dificultaram a realização de atividades experimentais? E em relação ao planejamento dessas atividades? Comente”. As respostas foram expostas no Quadro 5:

**Quadro 5** – Limitação no contexto da carga horária e demanda curricular.

<b>P</b>	<b>Respostas</b>
P1	Tenho muitas aulas por semana e ainda trabalho em outra cidade. Fico cansada, o que dificulta o planejamento das atividades experimentais. Os alunos também não têm apoio em casa, então preciso usar tempo de aula para garantir algum aprendizado.
P2	Tenho 20 horas semanais e ainda estou me especializando. Fica difícil ter tempo para planejar. O material do livro muitas vezes não é acessível, então preciso procurar alternativas. Seria ótimo ter um material de apoio mais prático.
P3	Para mim, a carga horária não atrapalha. Consigo planejar as aulas experimentais normalmente.
P4	A escola exige que eu cumpra todo o conteúdo e não permite flexibilidade. Por isso, foco na aula expositiva e acabo não conseguindo aplicar experimentos.
P5	A carga horária não atrapalha, dá para se organizar. Só evito atividades que podem causar desatenção ou bagunça.
P6	A carga horária atrapalha. Muitas vezes preciso planejar em casa, o que dificulta bastante.

**Fonte:** Pesquisa direta.

Observa-se que a carga horária docente e as exigências institucionais constituem obstáculos significativos enfrentados pelos professores na realização de atividades experimentais no ensino de Ciências. Alguns professores (P1, P2 e P6) mencionam diretamente a sobrecarga de trabalho e a falta de tempo para planejamento, associadas à grande quantidade de turmas, à atuação em diferentes instituições e até à realização de cursos de especialização. Embora a experimentação seja reconhecida como um recurso essencial no ensino de Ciências, muitos trabalhos experimentais acabam se tornando atividades mecânicas, pouco envolventes e desprovidas de estímulo à criatividade dos estudantes. Isso ocorre, em parte, devido a limitações estruturais ou de carga horária enfrentadas pelos professores (Paula; Pires; Coelho, 2024).

Os docentes foram ainda questionados: "No contexto do uso de atividades

experimentais, você já enfrentou alguma dificuldade em relação à quantidade de alunos na sala de aula? Comente”. Seguem as manifestações dos partícipes:

**Quadro 6 – Limitação no Contexto das turmas numerosas.**

<b>P</b>	<b>Respostas</b>
P1	Com 35 a 40 alunos por sala, fica muito difícil controlar a turma, o que atrapalha a realização dos experimentos.
P2	Quando faço atividades em grupo, os alunos que não participam acabam bagunçando, pois são muitos, cerca de 37 na minha turma.
P3	Tem sala com 42 alunos, e o barulho junto com o pouco tempo para aula dificulta dar atenção para todos durante os experimentos.
P4	Aqui temos poucos alunos por sala, o que facilita o controle e a execução das atividades, além do espaço ser bom.
P5	Minhas turmas têm em média 25 alunos; quando são maiores, divido em grupos para evitar bagunça e possibilitar melhor aproveitamento.
P6	Com turmas acima de 40 alunos, os grupos acabam grandes demais, prejudicando o aprendizado. Precisamos de mais escolas para atender essa demanda.

**Fonte:** Pesquisa direta.

As respostas dos professores evidenciam que turmas numerosas representam um grande desafio para a realização de atividades experimentais. Quando as salas têm muitos alunos, como mencionado por P1, P2 e P3, o controle da turma se torna difícil, resultando em dispersão. O excesso de estudantes em um mesmo espaço gera barulho e desorganização, o que prejudica tanto a execução dos experimentos quanto a aprendizagem. Além disso, o tempo limitado da aula não permite que o professor dê a devida atenção a todos, comprometendo a qualidade do ensino prático. No trabalho de Moisés *et al.* (2022) é revelado que a quantidade excessiva de alunos em sala constitui um dos principais entraves à realização de atividades experimentais, tornando indispensável o desmembramento das turmas, o que exige planejamento e organização de tempo e recursos logísticos.

Investigar se os docentes reconhecem a importância dessas práticas pode contribuir para entender os esforços empreendidos, mesmo diante dos desafios enfrentados. Assim, para analisar essa questão, foi realizada a pergunta: “você julga importante a realização de experimentações nas aulas de Ciências? Comente”. O Quadro 7 expõe as perspectivas dos professores entrevistados:

**Quadro 7 – Percepção sobre a importância da experimentação.**

<b>P</b>	<b>Respostas</b>
P1	Eu vejo que a atividade experimental é essencial. A gente precisa experimentar, vivenciar. É assim que o aluno sente como a Ciência acontece de verdade.
P2	Na minha percepção, as aulas práticas envolvem mais os alunos. Quando a aula é mais chamativa, com experimentos, eles se interessam e aprendem melhor.
P3	Eu percebo que a curiosidade dos alunos aumenta nas práticas. Só teoria deixa tudo muito monótono, e aí perco a atenção de muitos deles.
P4	Na minha visão, a vivência prática facilita muito o aprendizado. O aluno entende melhor

	o conteúdo porque ele passa por todas as etapas do processo.
P5	Acredito que unir teoria e prática é o que mais motiva os alunos. A prática desperta a curiosidade e cria um ambiente mais dinâmico e interessante, além de permitir trabalhar interdisciplinaridade.
P6	Pra mim, a prática é indispensável. Ela completa o que faltou na teoria. Sem a prática, o aluno não consegue compreender totalmente o conteúdo.

**Fonte:** Pesquisa direta.

De acordo com Amaral e Soares (2024), a experimentação é uma aliada eficiente para demonstrar conteúdos e resolver problemas reais, favorecendo um ensino-aprendizagem significativo. Essa visão coincide com a percepção dos professores entrevistados, que reconhecem o valor das atividades práticas no processo educativo. Docentes como P2, P3 e P5 destacam seu caráter motivador, ressaltando que os experimentos despertam mais curiosidade do que as aulas exclusivamente teóricas.

No entanto, os professores também apontam desafios que dificultam a consolidação dessa prática, como a ausência de formação específica voltada para a didática experimental, a escassez de recursos materiais e a infraestrutura inadequada. Tais entraves, somados às lacunas na formação continuada, fazem com que a experimentação, embora valorizada, ainda não se estabeleça como prática regular, reforçando a necessidade de investimentos em capacitação docente e em melhores condições estruturais para sua efetiva integração ao ensino.

### **Considerações finais**

O estudo evidenciou que a experimentação é considerada fundamental pelos professores no ensino de Ciências, por aproximar teoria e prática, despertar a curiosidade e tornar as aulas mais motivadoras. Apesar desse reconhecimento, a realização de práticas experimentais enfrenta obstáculos como falta de laboratórios, infraestrutura precária, ausência de materiais, turmas grandes e sobrecarga docente. Soma-se a isso lacunas na formação inicial e continuada, especialmente no domínio da didática experimental. Assim, embora valorizada, a experimentação ainda não é rotina nas escolas. Para superar essas limitações, são necessárias políticas educacionais que invistam na formação de professores, na infraestrutura e na oferta de recursos, garantindo condições para integrar a experimentação de forma efetiva e transformadora no ensino de Ciências.

### **Agradecimentos**

Agradeço a todos que tornaram essa pesquisa possível: FAPEMA; Caio Veloso (Professor do IFMA *campus* Codó); todos docentes que aceitaram participar da pesquisa.

## Referências

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Base nacional comum curricular: ensino médio**. Brasília, DF: MEC, 2018.

CATELAN, S. S.; RINALDI, C. A atividade experimental no ensino de ciências naturais: contribuições e contrapontos. **Experiências em Ensino de Ciências**. [s. l.], v. 13, n. 1, p. 306-320, 2018. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/>. Acesso em: 18 ago. 2025.

FERREIRA, M. V. S.; GOI, M. E. J.; MEDEIROS, D. R. Contribuições das atividades experimentais no ensino de Química da educação básica. **Revista Ciências & Ideias**. v. 12, n. 3, p. 62-78. 2021. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/reci/article/vi>. Acesso em: 18 ago. 2025.

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & Educação**. Bauru, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em: 18 ago. 2025.

SILVA, L. F.; RUSSO, R. F. S. M. Aplicação de entrevistas em pesquisa qualitativa. **Revista de Gestão e Projetos**. [s. l.], v. 10, n. 1, p. 1-6, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/13285>. Acesso em: 18 ago. 2025.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

LIMA, Q. C. E.; MARZARI, M. R. B.; PINTON, S. Fatores relevantes nas atividades experimentais no ensino de Ciências. **VIDYA**. Santa Maria, v. 41, n. 2, p. 219-236, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.p>. Acesso em: 18 ago. 2025.

GOMES, V. S.; SILVA, L. S. A importância das aulas práticas no ensino de Ciências: uma revisão narrativa. **Revista Conexão ComCiência**. [s. l.], v. 5, n. 1, p. 1-6, 2021. Disponível em: <https://www.uece.br/eventos/conexaocomcie>. Acesso em: 18 ago. 2025.

PAULA, R. A.; PIRES, P. A. G.; COELHO, E. G. As Atividades Experimentais No Ensino De Ciências: Reflexões Iniciais. **RCMOS - Revista Científica Multidisciplinar O Saber**, Brasil, v. 1, n. 1, 2024. Disponível em: <https://submissoesrevistacientificaosaber.com/index.php/rc>. Acesso em: 18 ago. 2025.

MOISÉS, L. J. A. *et al.* Experimentação no ensino de ciências: possibilidades e desafios. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S. l.], v. 1, n. 22, p. e12562, 2022. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/articl>. Acesso em: 18 ago. 2025.

AMARAL, E.; SOARES, T. Desafios no Ensino de Física e a Implementação de Atividades Experimentais. **Sândalo**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 205-2025, 2024. Disponível em: <https://revistasandalo.com/index.php/revista>. Acesso em: 18 ago. 2025.