

Práticas experimentais no ensino de Ciências: contribuições para a alfabetização científica no Ensino Fundamental.

Lucia Regina Nakasawa Kobus*(IC), Cladecir Alberto Schenkel (PQ), Geruza Pedroso Ferreira (FM), Viviana Raux Lasch (FM).

Palavras-Chave: alfabetização científica, ensino de ciências, ensino fundamental.

Área Temática: Alfabetização Científica

Resumo: A utilização de práticas experimentais no ensino de Ciências se apresenta como estratégia eficaz para promover a alfabetização científica desde os primeiros anos escolares. O presente trabalho relata uma experiência com crianças do ensino fundamental, na qual foram explorados conceitos relacionados às mudanças de estado físico da água e à densidade de substâncias. A atividade foi conduzida de maneira lúdica e contextualizada, utilizando gelo colorido com suco em pó, água em diferentes temperaturas e óleo de cozinha para demonstrar diferenças de densidade. Observou-se elevado nível de engajamento e encantamento das crianças, que reagiram com curiosidade e espontaneidade, levantando questionamentos sobre os fenômenos observados, como a formação do vapor e a não miscibilidade entre óleo e água. Tais reações evidenciam indícios de alfabetização científica, uma vez que o interesse e o questionamento são elementos centrais no desenvolvimento do pensamento científico. Fundamentada em autores como Chassot (2009), Piaget (1975) e Sasseron e Carvalho (2011), a experiência demonstra que o ensino de Ciências, quando associado a ludicidade e ao cotidiano dos estudantes, favorece a construção de conhecimentos, desperta a curiosidade e contribui para o protagonismo infantil no processo de aprendizagem.

Introdução

A alfabetização científica se constitui em um dos grandes desafios da educação contemporânea, especialmente em uma sociedade marcada pelo avanço acelerado da ciência e da tecnologia (CHASSOT, 2009). Vivemos em um contexto em que informações científicas circulam em grande quantidade e velocidade, seja nos meios de comunicação, em debates sobre saúde, energia, meio ambiente ou em decisões políticas que impactam diretamente a vida em sociedade. Nesse cenário, torna-se fundamental formar sujeitos que não apenas memorizem conceitos científicos, mas que saibam utilizá-los de maneira crítica, consciente e responsável em seu cotidiano (PIAGET, 1975). Assim, o ensino de Ciências ultrapassa o papel de transmitir conteúdos prontos e passa a ter como objetivo central a formação de cidadãos capazes de compreender fenômenos, questionar informações e participar de processos de tomada de decisão (NUNES, 2007).

Diante dessas considerações, compreende-se que o ensino de Ciências na primeira infância é fundamental, pois nesse período o cérebro da criança passa por intenso processo de amadurecimento e consolidação das habilidades cognitivas, motoras e afetivas, sendo altamente influenciado por experiências ricas e estímulos



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

qualificados (Brasil, s.d.). Como assevera Mattos (2025, p. 415), “desde muito cedo, a curiosidade e a observação são características naturais das crianças, que se manifestam por meio das perguntas que elas fazem aos adultos”, que refletem o desejo de conhecer e descobrir o mundo ao seu redor. Assim, no ensino de Ciências, especialmente da Química, para crianças em idade escolar inicial, atividades concretas, simples e sensoriais constituem ferramentas importantes para despertar a curiosidade, favorecer a observação e formar as primeiras bases para a compreensão científica do mundo.

Autores como Sasseron e Carvalho (2011) ampliam esse conceito ao apontar três eixos fundamentais para a alfabetização científica: a compreensão de termos, conceitos e processos; a reflexão sobre a natureza da ciência; e o entendimento das inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS). Em estudo mais recente, Sasseron (2015, p. 57) assim redefine esses três eixos:

[...] (a) a compreensão básica de termos e conceitos científicos, retratando a importância de que os conteúdos curriculares próprios das ciências sejam debatidos na perspectiva de possibilitar o entendimento conceitual; (b) a compreensão da natureza da ciência e dos fatores que influenciam sua prática, deflagrando a importância de que o fazer científico também ocupa espaço nas aulas de mais variados modos, desde as próprias estratégias didáticas adotadas, privilegiando a investigação em aula, passando pela apresentação e pela discussão de episódios da história das ciências que ilustrem as diferentes influências presentes no momento de proposição de um novo conhecimento; e (c) o entendimento das relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, permitindo uma visão mais completa e atualizada da ciência, vislumbrando relações que impactam a produção de conhecimento e são por ela impactadas, desvelando, uma vez mais, a complexidade existente nas relações que envolvem o homem e a natureza.

Dessa forma, a alfabetização científica se configura como um elemento central na educação contemporânea, possibilitando não apenas o aprendizado de conteúdos, mas o desenvolvimento de saberes críticos que favoreçam uma atuação cidadã, consciente e transformadora. Ao integrar ciência, tecnologia, sociedade e ambiente em um processo formativo, a alfabetização científica se torna um caminho para o exercício pleno da cidadania e para a construção de uma sociedade mais justa, reflexiva e participativa (Sasseron, 2015).

Há que se considerar ainda, de acordo com Sasseron (2015, p. 51), que “[...] a influência das ciências em nossa sociedade não é unidirecional, o que evidencia a importância de que não se reconheça a ciência e a sociedade apartadas, uma à mercê da outra”. Conhecer ciências, portanto, é entender que o mundo está em constante mudanças, em que a vida social e os avanços do conhecimento científico estão em permanente intercâmbio. Como afirma a autora, “são, portanto, ciência e sociedade, transformadas e transformadoras” (Sasseron, 2015, p. 51).



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

Nesse sentido, a inserção de práticas pedagógicas que favoreçam a experimentação, a ludicidade e a interdisciplinaridade tornam-se uma recomendação essencial para os educadores que atuam na Educação Básica e, de modo particular, no Ensino Fundamental. Atividades que estimulam a observação, a formulação de hipóteses e o diálogo coletivo contribuem para que as crianças desenvolvam não apenas conhecimentos científicos, mas também habilidades comunicativas, sociais e afetivas. Assim, o ensino de Ciências pode ser compreendido como um processo que ultrapassa a sala de aula, conectando-se diretamente à realidade e às experiências de vida dos estudantes.

A promoção de espaços educativos que incentivem a curiosidade e a experimentação também contribui para o desenvolvimento da autonomia intelectual das crianças, permitindo que elas construam conhecimentos de maneira ativa e reflexiva. Essa abordagem favorece a aprendizagem significativa e fortalece a capacidade de estabelecer relações entre conceitos científicos e situações do cotidiano, consolidando uma compreensão mais ampla e integrada do mundo (Mattos, 2025).

A articulação entre ensino, ludicidade e prática investigativa estimula a formação de habilidades socioemocionais, como cooperação, respeito às ideias dos colegas e resolução de problemas em grupo. Ao combinar o desenvolvimento cognitivo com a dimensão afetiva e social, as práticas pedagógicas contribuem para a construção de uma educação mais completa, inclusiva e alinhada às demandas contemporâneas da sociedade (Mattos, 2025).

Por fim, é fundamental que políticas públicas educacionais incentivem a formação continuada de professores e que haja a disponibilização de recursos que possibilitem a realização de práticas experimentais acessíveis e significativas aos estudantes desde as fases iniciais de educação escolar.

Neste contexto, o presente trabalho apresenta o relato de uma experiência pedagógica desenvolvida com uma turma do 1º ano do Ensino Fundamental, em uma Escola Municipal, cujo objetivo foi promover a alfabetização científica por meio de atividades lúdicas relacionadas aos estados físicos da água e à densidade de substâncias. Tal proposta buscou ilustrar, na prática, como a integração entre teoria, ludicidade e observação pode favorecer a construção de saberes científicos desde os anos iniciais.

Metodologia

A metodologia utilizada no presente trabalho se caracteriza como um estudo de caráter qualitativo e se baseou em uma pesquisa de observação participante, com uma turma de alunos do 1º ano do Ensino Fundamental em uma Escola Municipal.



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

A abordagem qualitativa, segundo Minayo (2002, p. 22), “[...] aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas”.

A observação participante constitui, segundo Marques (2016), um instrumental importante para a compreensão de comunidades, incluindo as escolares. Trata-se de um processo de pesquisa em que o pesquisador se coloca como observador *in loco* das situações que deseja investigar. O pesquisador, no caso, pode ser o próprio professor da turma e fica em relação direta com seus interlocutores observados na pesquisa. O autor aponta, ainda, que há muitas possibilidades de utilizar a observação participante nas escolas, como, por exemplo:

[...] investigações sobre processos de ensino-aprendizagem na escola básica, onde o pesquisador pode ser o próprio professor; na gestão escolar, cujo pesquisador convive com os gestores da escola e outros membros da comunidade escolar na perspectiva da gestão democrática; na escola do campo, na qual o pesquisador precisa apreender o papel da comunidade dentro de determinada espacialidade; nas instituições socioeducativas, onde é importante o educador conhecer as histórias de vidas dos adolescentes em conflito com a lei; nas escolas indígenas e quilombolas, nas quais o pesquisador deve conhecer as formas de transmissão dos saberes tradicionais; enfim, são inúmeros os espaços sociais nos quais a “observação participante” pode ajudar a compreender de forma aprofundada como se constituem os processos educativos e como atuam seus sujeitos (Marques, 2016, p. 278).

Quanto à aula, a construção da metodologia de um trabalho voltado para promover a alfabetização científica requer considerar que o processo de ensino e aprendizagem deve ir além da transmissão de conceitos, envolvendo o desenvolvimento de competências investigativas, argumentativas e críticas. De acordo com Sasseron e Carvalho (2011), a alfabetização científica se consolida na medida em que os estudantes são instigados a compreender conceitos, refletir sobre a natureza da ciência e estabelecer relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (Sasseron, 2015).

A prática pedagógica foi realizada em uma escola da rede municipal, com uma turma de alunos do 1º ano do Ensino Fundamental, composta por crianças em processo inicial de escolarização. A atividade teve como objetivo introduzir os estudos sobre os estados físicos da água e a densidade da água e do óleo, de forma lúdica e acessível, explorando recursos visuais e sensoriais. Para tanto, utilizou-se água quente, a fim de demonstrar a formação do vapor (fase gasosa); água em temperatura ambiente, representando a fase líquida; e gelo, para a fase sólida. Como estratégia para maior engajamento e aproximação da realidade dos estudantes, foram preparados gelos coloridos com suco em pó, permitindo que as crianças, além de



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44ª EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

observarem as transformações, pudessem interagir de maneira segura, inclusive degustando-os, o que tornou a experiência ainda mais divertida.

Segundo Mattos (2025), é relevante introduzir um aprendizado que associe teoria e prática, proporcionando às crianças, um conhecimento científico acessível, contextualizado e interdisciplinar. Ao combinar metodologias didáticas e lúdicas, os alunos têm a oportunidade de explorar conceitos científicos de forma significativa, integrando as experiências ao desenvolvimento cognitivo e à compreensão inicial do mundo ao seu redor. Assim, a utilização de materiais acessíveis, como água, gelo e sucos em pó, não apenas favorece a compreensão dos estados físicos da matéria, mas também contribui para aproximar a ciência do cotidiano dos alunos, tornando a prática metodologicamente coerente e pedagogicamente significativa.

A escolha pela observação participante como recurso metodológico mostrou-se particularmente adequada, pois possibilitou acompanhar de perto as interações, dúvidas e percepções dos alunos, favorecendo uma análise mais profunda sobre os modos como as crianças constroem sentidos em torno dos fenômenos naturais. Essa proximidade também permitiu compreender melhor como o lúdico e a contextualização influenciam diretamente na motivação e no engajamento durante a atividade.

Outro aspecto relevante a ser destacado é a intencionalidade pedagógica no planejamento das ações. Ao selecionar materiais acessíveis e experimentos simples, o professor não apenas garantiu a segurança e a participação ativa dos estudantes, como também reforçou a ideia de que a ciência pode ser explorada com recursos presentes no cotidiano. Essa escolha metodológica contribui para democratizar o ensino de Ciências, tornando-o viável mesmo em contextos escolares com recursos limitados.

Por fim, cabe salientar que a metodologia adotada abre caminhos para práticas futuras que busquem ampliar a alfabetização científica nas séries iniciais. A experiência relatada pode servir de inspiração para outros educadores, incentivando a replicação de atividades semelhantes, adaptadas à realidade de cada escola. Dessa forma, o trabalho não se restringe a uma vivência pontual, mas se configura como proposta pedagógica que valoriza a curiosidade infantil e o protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento.

Resultados e discussões

A realização da prática experimental com as crianças demonstrou resultados positivos e significativos do ponto de vista pedagógico e formativo. Desde o início da atividade, observou-se elevado nível de engajamento, curiosidade e entusiasmo por parte dos estudantes, evidenciando o potencial das práticas experimentais no processo de ensino e aprendizagem de Ciências. O caráter lúdico da experiência, aliado à exploração sensorial e visual, contribuiu para a construção de significados e

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

para a compreensão de conceitos científicos abstratos, como os estados físicos da água e a densidade das substâncias.

Durante a manipulação do gelo produzido com suco em pó, as crianças demonstraram encantamento e motivação, o que reforça a importância da experimentação aliada ao aspecto afetivo e ao vínculo com a realidade cotidiana. Segundo Chassot (2009), o ensino de Ciências deve aproximar o aluno do conhecimento científico por meio de situações que façam sentido em sua vivência, despertando a curiosidade e possibilitando uma aprendizagem significativa. Nesse contexto, o fato de as crianças associarem o gelo colorido não apenas como objeto experimental, mas também como alimento, favoreceu a aproximação do conteúdo científico ao universo infantil, ampliando o interesse pela atividade.

No momento da explicação sobre as mudanças de estado físico da água, percebeu-se que as crianças se mantiveram atentas e participativas. A observação da liberação de vapor a partir da água aquecida despertou questionamentos espontâneos, tais como: “por que está saindo isso da água quente?” ou “por que da água fria não sai nada?”. Esses questionamentos revelam indícios de alfabetização científica, conforme defendem Sasseron e Carvalho (2011) e Sasseron (2015), uma vez que a curiosidade e a problematização dos fenômenos naturais constituem elementos essenciais para o desenvolvimento do pensamento científico.

Além disso, a utilização do óleo para demonstrar o conceito de densidade se mostrou igualmente eficaz na mobilização das crianças. Ao pipetar o óleo sobre a água e perceberem que as substâncias não se misturavam, os alunos reagiram com entusiasmo e formularam novas indagações, questionando o motivo da diferença de comportamento entre os líquidos. Essa reação ilustra o que Piaget (1975) descreve em sua teoria do desenvolvimento cognitivo: a criança constrói o conhecimento a partir da interação ativa com o meio, por meio de processos de assimilação e acomodação, reorganizando constantemente seus esquemas mentais.

Portanto, a prática desenvolvida não apenas atingiu os objetivos de introduzir noções básicas de conceitos científicos como mudanças de estado físico e densidade, mas também favoreceu a construção de habilidades investigativas, críticas e reflexivas. Como afirmam os documentos da psicologia da aprendizagem (Nunes, 2007), experiências que partem da curiosidade natural da criança permitem que ela atue como protagonista no processo educativo, aproximando-se da compreensão científica por meio de práticas significativas.

Nesse sentido, destaca-se ainda a relevância do papel do professor como mediador, que ao organizar e conduzir a prática, cria um ambiente propício à investigação, ao diálogo e à cooperação entre os alunos. Esse posicionamento docente, pautado na escuta atenta e na valorização das hipóteses levantadas pelas crianças, potencializa a aprendizagem, fortalece os vínculos afetivos e contribui para uma experiência pedagógica mais inclusiva e significativa.

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

Considerações Finais

A experiência realizada permitiu concluir que as práticas experimentais, quando articuladas com formas lúdicas, contextualizadas e acessíveis, favorecem o processo de alfabetização científica, especialmente, nos primeiros anos da escolarização (MATTOS, 2025; BRASIL, s.d.). As crianças não apenas identificaram conceitos básicos relacionados às mudanças de estado físico da água e à densidade das substâncias, como também demonstraram curiosidade, engajamento e iniciativa em levantar questionamentos pertinentes. Esses aspectos evidenciam a importância da experimentação como estratégia pedagógica para aproximar o conhecimento científico do cotidiano, fortalecendo a aprendizagem significativa e o protagonismo infantil (CHASSOT, 2009; SASSERON, 2015).

Além disso, observou-se que a associação de elementos familiares às crianças, como o suco em pó para colorir o gelo, ampliou o interesse e o encantamento, reforçando que a ciência pode e deve dialogar com o universo infantil, tornando-se mais atrativa e compreensível. Fundamentada em autores como Piaget (1975), Chassot (2009), Sasserón e Carvalho (2011), Sasserón (2015), a prática confirma que a interação ativa com os fenômenos naturais estimula a construção de novos saberes e o desenvolvimento do pensamento crítico.

Como recomendações, sugere-se que professores do Ensino Fundamental ampliem o uso de práticas experimentais simples, seguras e contextualizadas, especialmente nas etapas iniciais da escolarização, de modo a estimular a curiosidade natural das crianças e fomentar habilidades investigativas (Mattos, 2025). Recomenda-se, ainda, a integração dessas práticas a diferentes áreas do conhecimento, favorecendo a interdisciplinaridade e a formação integral do estudante (NUNES, 2007). Por fim, destaca-se a importância de promover momentos de reflexão coletiva após os experimentos, possibilitando que os alunos expressem suas percepções, formulem hipóteses e construam, gradualmente, uma visão mais crítica e consciente da ciência em relação à sociedade, assim como as relações recíprocas entre ciência, sociedade, tecnologia e ambiente (Sasserón; Carvalho, 2011; Sasserón, 2015).

Outro ponto relevante a ser destacado é que a realização de atividades experimentais permite ao professor atuar como mediador do conhecimento, incentivando as crianças a elaborar perguntas e buscar respostas por meio da observação e da reflexão. Essa postura pedagógica favorece a autonomia intelectual, rompendo com práticas tradicionais baseadas apenas na transmissão de conteúdos prontos.

Além disso, o caráter lúdico presente na atividade evidencia a necessidade de se valorizar a dimensão afetiva no processo educativo. Quando a aprendizagem é associada a experiências prazerosas e significativas, os estudantes tendem a desenvolver maior motivação, o que repercute positivamente no interesse pela ciência

e em sua relação com o ambiente escolar como um todo (MATTOS, 2025; BRASIL, s.d.).

As práticas aqui descritas também ressaltam a importância de o ensino de Ciências dialogar com os princípios da educação inclusiva, pois ao utilizar materiais acessíveis e estratégias diversificadas, cria-se a possibilidade de participação efetiva de todos os alunos, respeitando diferentes ritmos, estilos e formas de aprender. Nesse sentido, a alfabetização científica pode se tornar também uma ferramenta de equidade educacional.

Cabe ainda observar que atividades experimentais simples, quando bem planejadas, contribuem para a construção de vínculos entre a escola e a comunidade. Ao utilizar recursos presentes no cotidiano das famílias, como água, óleo e suco em pó, o conhecimento escolar se aproxima da realidade social, possibilitando que os alunos compartilhem suas descobertas fora do espaço escolar e ampliem o alcance do aprendizado (Mattos, 2025; Sasseron, 2015; Nunes, 2007).

A prática experimental permite que os estudantes percebam a ciência como algo dinâmico e em constante construção, rompendo a ideia de que os conceitos científicos são estáticos ou distantes da realidade cotidiana. Essa percepção contribui para que os alunos se sintam mais confiantes em explorar, questionar e relacionar conhecimentos, fortalecendo a capacidade de aprender de maneira autônoma (Mattos, 2025).

Atividades desse tipo favorecem a socialização e a cooperação entre os estudantes. Ao trabalhar em grupo e compartilhar descobertas, as crianças aprendem a ouvir diferentes pontos de vista, a argumentar suas ideias e a construir coletivamente explicações sobre os fenômenos observados, o que amplia não apenas o conhecimento científico, mas também habilidades socioemocionais essenciais para o desenvolvimento integral (Piaget, 1975; Nunes, 2007).

Por fim, reforça-se que a inserção de práticas investigativas no início da trajetória escolar é fundamental para a formação de cidadãos críticos e reflexivos. Ao despertar a curiosidade e instigar o pensamento científico desde cedo, a escola contribui não apenas para o desenvolvimento cognitivo imediato, mas também para a construção de competências que serão essenciais ao longo da vida, em uma sociedade em constante transformação (Sasseron, 2015; Mattos, 2025).

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. Primeira Infância. In: **Saúde da Criança**. Brasília: Ministério da Saúde, s.d. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-crianca/primeira-infancia>. Acesso em: 25 agos. 2025.



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: Unijuí, 2009.

MARQUES, J. P. A. "Observação participante" na pesquisa de campo em educação. **Educação em Foco**, V. 19, N 28, 2016, p. 263-284. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/educacaoemfoco/article/view/1221>. Acesso em 04 set. 2025. Doi: <https://doi.org/10.24934/eef.v19i28.1221>.

MATTOS, J. S. A importância do ensino de ciências nos primeiros anos escolares. **Revista Multidisciplinar Humanidades e Tecnologias (FINOM)**, vol. 57, p. 414-425, abr/jun. 2025. Disponível em: https://revistas.icesp.br/index.php/FINOM_Humanidade_Tecnologia/article/viewFile/6241/3848. Acesso em: 25 agos. 2025. Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15020573>

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

NUNES, A. L. V. Aula 8: aprendizagem segundo Piaget. In: **Introdução à Psicologia da Aprendizagem**. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe/CESAD, 2007. Disponível em: https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalogo/16543616022012Introducao_a_Psicologia_da_Aprendizagem_Aula_8.pdf. Acesso em: 25 agos. 2025.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 1, mar. 2011, p. 59-77. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/246>. Acesso em 25 ago. 2025.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17, n. especial, nov. 2015, p. 49-67. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/K556Lc5V7Lnh8QcckBTMq/>. Acesso em: 25 agos. 2025. Doi: <https://doi.org/10.1590/1983-2117201517s04>.