

ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO BRASIL E NO CHILE¹

Maria Mercedes Gomez Daboin²

Ana Rita Silva Almeida Chiara³

Romilson Lopes Sampaio⁴

Ivo Falcão da Silva⁵

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar as semelhanças e diferenças no ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental no Brasil e no Chile, integrando o Projeto de Pesquisa "Formação de Professor: um Estudo de Caso sobre a Permanência dos Estudantes da Licenciatura em Pedagogia no Brasil e no Chile", do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA). A metodologia adotada foi análise comparativa qualitativa, com uma abordagem exploratória, visando compreender os sistemas de ensino de Ciências em ambos os países. A pesquisa documental e bibliográfica foi realizada por meio da comparação das diretrizes curriculares, práticas pedagógicas e desafios enfrentados por Brasil e Chile. No Referencial teórico tem destaque os autores Cox, C., Ramírez, A. (2017), Vasquez, M. L. Silva, S. M. (2015) e as Diretrizes Curriculares e Políticas Educacionais do Brasil (1998; 2017) e do Chile (2012). Os resultados indicam tanto semelhanças quanto diferenças no ensino de Ciências nos dois países. No Brasil, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) define diretrizes para o ensino de Ciências em todas as etapas da educação básica, abrangendo Biologia, Química, Física e Ciências da Natureza. No Chile, o currículo, estruturado pelo Ministério da Educação, adota uma abordagem integrada desde os primeiros anos. Ambos os países enfrentam desafios, como as disparidades regionais e a necessidade de formação continuada para os professores. O Chile apresenta uma abordagem mais integrada e baseada em projetos, enquanto o Brasil adota um currículo mais prescritivo, embora o ensino por projetos esteja em expansão. Para garantir um ensino de Ciências de qualidade é fundamental investir na formação docente contínua, promover o trabalho coletivo entre os professores e fortalecer as políticas públicas que apoiem a educação científica nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Palavras-chave: Artigo completo, Normas científicas, Congresso, Realize, Boa sorte.

¹O presente trabalho conta com o apoio da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PRPGI) do Instituto Federal da Bahia (IFBA).

² Doutoranda em Difusão do Conhecimento do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia-IFBA. mmgdaboin@gmail.com

³ Doutora em Psicologia da Educação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PUCSP, farfala.chiara@gmail.com

⁴ Doutor em Educação: Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC SP, romilsonls@gmail.com

⁵ Doutor em Literatura e Cultura da Universidade Federal da Bahia -UFBA, ivofalcao@ifba.edu.br



INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental é fundamental para o desenvolvimento do pensamento crítico e da curiosidade investigativa das crianças. Ao introduzir conceitos científicos desde cedo, a escola amplia a compreensão dos fenômenos naturais e sociais e contribui para a formação cidadã.

No Brasil e no Chile, esse ensino é orientado por políticas e currículos nacionais que refletem diferentes concepções educacionais. Enquanto a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) brasileira define competências e habilidades específicas em Ciências da Natureza, o currículo chileno adota uma abordagem mais integrada e voltada a projetos desde os primeiros anos.

O objetivo geral deste estudo é analisar as semelhanças e diferenças no ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental no Brasil e no Chile, a partir de documentos oficiais e bibliografia especializada. Mais especificamente, busca-se examinar as diretrizes curriculares, identificar convergências e divergências nas práticas pedagógicas, comparar os desafios enfrentados pelos dois países e indicar recomendações que possam contribuir para o fortalecimento da educação científica nos anos iniciais.

METODOLOGIA

A metodologia adotada para este estudo é qualitativa, utilizando-se de uma abordagem bibliográfica e documental comparativa. A pesquisa será baseada na análise de documentos oficiais e estudos acadêmicos que abordam o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental no Brasil e no Chile. O procedimento metodológico inclui:

1. Pesquisa Documental: estudo e análise da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Brasil para Educação Infantil e Anos Iniciais, publicada pelo Ministério da Educação (MEC) em 2017 e implementada nas escolas a partir de 2019, e das orientações curriculares emitidas pelo Ministério da Educação do Chile. A pesquisa também incluirá a análise de relatórios e diretrizes de políticas educacionais que abordam o ensino de Ciências nesses dois países;
2. Pesquisa Bibliográfica: análise de artigos acadêmicos, livros e estudos que discutem o ensino de Ciências no Brasil e no Chile, com foco nas práticas



pedagógicas, nas abordagens curriculares e nos desafios enfrentados pelos professores e alunos.

A pesquisa tem caráter exploratório, com o objetivo de fornecer uma compreensão detalhada das semelhanças e diferenças nos sistemas educacionais dos dois países.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Ciências, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, desempenha papel crucial na formação da alfabetização científica e no desenvolvimento do pensamento crítico das crianças. Essa etapa é fundamental para despertar a curiosidade, promover a compreensão de fenômenos naturais e sociais e estimular a investigação, a experimentação e a resolução de problemas (CARVALHO, 2013; KRASILCHIK, 2008). Considerando as diferentes políticas educacionais na América Latina, torna-se relevante analisar como o Brasil e o Chile estruturam o ensino de Ciências, identificando estratégias, práticas pedagógicas e desafios enfrentados.

Análise Comparativa: Brasil e Chile

Estudos comparativos sobre políticas e currículos de Ciências na América Latina, como os de Cox e Ramírez (2017) e Vásquez e Silva (2015), apontam que as reformas educacionais no Brasil e no Chile têm buscado alinhar-se a tendências globais de valorização da alfabetização científica e formação de competências para o século XXI. Essas análises evidenciam que, embora cada país adote caminhos distintos, ambos compartilham desafios comuns, especialmente no que se refere à formação docente e à implementação de práticas pedagógicas inovadoras.

Essas contribuições dialogam com a análise aqui proposta, que busca comparar Brasil e Chile no ensino de Ciências nos anos iniciais, permitindo compreender diferentes perspectivas curriculares e pedagógicas adotadas na América Latina. Ambos os países reconhecem a importância da alfabetização científica desde os primeiros anos escolares, mas desenvolvem estratégias distintas para alcançá-la. Enquanto no Brasil ainda predomina a organização dos conteúdos a partir de uma lógica sequencial e disciplinar, no Chile privilegia-se uma abordagem mais integrada e interdisciplinar.

Para compreender as diferenças e semelhanças no ensino de Ciências nos dois países, é necessário analisar inicialmente as diretrizes curriculares que orientam a organização do conhecimento, os conteúdos e as competências esperadas nos anos iniciais



do Ensino Fundamental. Essa análise permite evidenciar como cada país estrutura o ensino, define prioridades e propõe abordagens pedagógicas para o desenvolvimento da alfabetização científica.

Diretrizes Curriculares

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Brasil estabelece diretrizes claras para o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, abordando áreas como Biologia, Física, Química e Ciências da Natureza. A BNCC promove uma abordagem sequencial e disciplinar, enfatizando o desenvolvimento de habilidades e competências científicas (BRASIL, 2017).

No Chile, os objetivos de aprendizagem de Ciências Naturais do Marco Curricular destacam a importância da experimentação e da resolução de problemas de forma interdisciplinar, estimulando a curiosidade científica e a construção de conhecimento contextualizado (CHILE, MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 2013).

Práticas Pedagógicas

No Brasil, as práticas pedagógicas ainda são predominantemente tradicionais, focadas na transmissão de conteúdo e avaliação da aprendizagem. Contudo, com a implementação da BNCC, cresce a ênfase em metodologias ativas e ensino por projetos, tornando o aprendizado mais significativo e contextualizado (CARVALHO, 2013; DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2009).

O ensino de Ciências no Brasil ainda se divide entre dois modelos: um tradicional, disciplinar no qual as Ciências são ensinadas separadamente e os conhecimentos não estão conectados. O outro, pelo contrário, as Ciências são concebidas de forma integrada, os conceitos científicos das diversas áreas estão inter-relacionados e os conteúdos são ministrados na sua relação com o cotidiano do estudante.

Apesar das práticas estarem ainda prevalentemente voltada para a vertente tradicional, há por outro lado, uma forte tendência para o ensino por investigação e experimentação, apesar da carência de laboratórios equipados e matérias nas escolas.

Entre as iniciativas podemos citar aquelas realizadas pelas instituições de Educação não formal (museu, oceanário, centro de ciências, zoológico, etc.) e “Clubes de



Ciências”⁶ que têm assumido um importante papel junto à educação formal na alfabetização científica de crianças e jovens.

O Programa “Ciência na Escola”⁷ exemplifica essa abordagem, promovendo atividades práticas e experimentais, integração interdisciplinar e desenvolvimento de projetos científicos em parceria com universidades e centros de pesquisa. O programa visa ampliar a compreensão do método científico, despertar o interesse pela ciência e fortalecer competências investigativas (BRASIL, 2017). Já o Programa “Mais Ciência na Escola”⁸ é uma iniciativa do Ministério da Educação (MEC), do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), que busca fortalecer a educação científica e digital na educação básica por meio da implantação de laboratórios *maker* em escolas públicas, formação docente e recursos pedagógicos

No Chile, programas como o “Explora RM”⁹, promovido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Conhecimento, incentivam metodologias ativas, aprendizagem investigativa e resolução de problemas (CHILE, MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN, 2020). Explora RM organiza atividades em escolas, museus e centros de pesquisa na Região Metropolitana de Santiago de Chile, permitindo aos alunos experimentar, colaborar e integrar diferentes áreas do conhecimento. O programa também oferece formação contínua para professores, fortalecendo a prática pedagógica.

Formação de Professores

⁶ Os Clubes de Ciências são espaços educativos formais e não formais que buscam despertar o interesse de estudantes pela ciência e tecnologia, por meio da investigação, da experimentação e do protagonismo juvenil, aproximando o conhecimento científico da realidade social (MCTI, 2024).

⁷ O Programa Ciência na Escola, instituído pelo Decreto nº 10.151/2019, é uma iniciativa do Ministério da Educação (MEC) e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTI) que visa modernizar o ensino de Ciências na educação básica por meio da formação de professores, incentivo à investigação científica, especializações e ações como a Olimpíada Nacional de Ciências (BRASIL, 2019).

⁸ O Programa Mais Ciência na Escola é uma iniciativa conjunta do MEC, MCTI e CNPq, lançada em 2024, com o objetivo de fortalecer a educação científica na educação básica (BRASIL, 2024).

⁹ O Programa Explora RM é uma iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Conhecimento e Inovação do Chile, por meio dos Projetos Associativos Regionais que promovem experiências científicas nas escolas, concursos como IIE (Investigação e Inovação Escolar) e PIPE (Programa de Indagação para Primeiras Idades), com foco no desenvolvimento do pensamento científico desde a primeira infância até o ensino médio (MINCI-Chile, 2024).



A formação inicial e continuada dos professores de Ciências é um aspecto central para a efetividade das propostas curriculares no Brasil e no Chile. No Brasil, é realizada principalmente nos cursos de Pedagogia, apresentando fragilidades no aprofundamento dos conteúdos científicos, o que compromete a segurança dos futuros docentes em sua prática (VIECHENESKI; CARLETTTO, 2013). No Chile, a formação docente é mais específica por área e acompanhada por programas de atualização vinculados a políticas de inovação científica, favorecendo maior domínio dos conteúdos (CHILE, MINISTERIO DE CIÊNCIA, 2020).

Além disso, a formação continuada desempenha papel fundamental para atualizar os professores diante dos desafios da sociedade contemporânea. O fortalecimento da prática pedagógica requer tanto a consolidação de saberes científicos quanto o desenvolvimento de competências didáticas que permitam promover experiências de aprendizagem significativas. Dessa forma, a formação inicial e a formação continuada contribuem não apenas para a qualidade do ensino, mas também para a motivação e permanência dos docentes na carreira.

Desafios Comuns

Tanto o Brasil quanto o Chile enfrentam desafios relacionados à desigualdade no acesso e na qualidade do ensino. No Brasil, a disparidade entre regiões é um obstáculo à equidade educacional; no Chile, áreas rurais ainda apresentam limitações de infraestrutura e acesso à tecnologia (CHASSOT, 2003; VIECHENESKI; CARLETTTO, 2013).

Além das questões discutidas, observa-se que o Brasil e o Chile compartilham desafios estruturais e formativos, ainda que adotem caminhos distintos em suas políticas e práticas pedagógicas. Para sintetizar essas convergências e divergências, apresenta-se, a seguir, um quadro comparativo:

Quadro 1: Comparativo entre Brasil e Chile no ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental

Categoria	Brasil	Chile
Equivalência de anos/ciclos	Anos iniciais do Ensino Fundamental: 1º a 5º ano Anos finais do Ensino Fundamental: 6º a 9º ano	Primer ciclo da educação básica: 1º a 4º básico Segundo ciclo: 5º e 6º educação básica
Políticas/diretrizes curriculares	BNCC (2017), estrutura o ensino de Ciências em áreas do conhecimento (Biologia, Física, Química e Ciências da	Marco Curricular (2013), define Objetivos de Aprendizagem de Ciências Naturais, com foco em experimentação,



	Natureza), com abordagem sequencial e disciplinar	interdisciplinaridade e resolução de problemas
Práticas pedagógicas	Predomínio de métodos tradicionais; avanços recentes com metodologias ativas, ensino por projetos e programas como Ciência na Escola	Ênfase em metodologias investigativas e aprendizagem ativa; programas como Explora RM aproximam escolas de centros de pesquisa
Formação de Professores	Cursos de Pedagogia generalistas; fragilidade na formação científica dos professores dos anos iniciais	Formação mais específica por área; programas de atualização docente vinculados a políticas de inovação científica
Desafios comuns	Desigualdade educacional, limitações de infraestrutura, lacunas na formação inicial e necessidade de fortalecimento da formação continuada de professores nos dois países	

Fonte: Elaboração própria, a partir da análise de documentos oficiais do Brasil (BNCC, 2017) e do Chile (MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 2013; MINISTERIO DE CIÊNCIA, 2020).

A síntese apresentada evidencia que, embora ambos os países reconheçam a importância da alfabetização científica, desde os anos iniciais do ensino fundamental, ainda persistem desigualdades e fragilidades que impactam diretamente a formação docente e a efetividade das práticas pedagógicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta análise indicam que, apesar das diferenças nos sistemas educacionais, tanto o Brasil quanto o Chile reconhecem a importância do ensino de Ciências, nos anos iniciais do ensino fundamental, e buscam promover uma abordagem que desenvolva as habilidades investigativas dos alunos.

No Brasil, observa-se um avanço na implementação de práticas pedagógicas mais inovadoras, especialmente com a adoção do ensino por projetos e metodologias ativas sugeridas pela BNCC. Iniciativas como os Programas “Ciência na Escola”, “Mais Ciência na Escola” e os “Clubes de Ciências” têm se mostrado fundamentais para aproximar os alunos da prática científica, integrando diferentes disciplinas, promovendo experimentação e fortalecendo a curiosidade e o pensamento crítico (BRASIL, 2017; CARVALHO, 2013). No entanto, os resultados também indicam que há desafios significativos relacionados à uniformidade da aplicação da BNCC, principalmente em regiões com menor infraestrutura e acesso a recursos educativos, como algumas áreas do Norte e Nordeste. A formação continuada de professores ainda é desigual, o que impacta a qualidade e a consistência das práticas pedagógicas.



No Chile, o ensino de Ciências no primeiro ciclo da educação básica (anos iniciais do ensino fundamental) adota uma abordagem mais flexível e integrada, com forte ênfase em metodologias ativas e interdisciplinaridade, exemplificada pelo programa “Explora RM”. Este programa permite que os alunos realizem experimentos, participem de feiras científicas e colaborem com pesquisadores, promovendo aprendizagem contextualizada e engajamento investigativo (CHILE, MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN, 2020). Apesar disso, o país também enfrenta desafios, especialmente no que se refere à formação continuada de professores e à oferta de recursos didáticos em áreas rurais, o que limita a expansão de práticas inovadoras em todo o território.

A análise comparativa evidencia que, embora existam diferenças estruturais e metodológicas entre os países, há similaridades importantes. Ambos reconhecem que o ensino de Ciências nos primeiros anos é essencial para o desenvolvimento de competências científicas, pensamento crítico e curiosidade investigativa. Também compartilham desafios relacionados à formação docente, desigualdades regionais e à necessidade de integrar teoria e prática de forma efetiva.

Além disso, programas como “Ciência na Escola” e os “Clubes de Ciências” no Brasil e “Explora RM” no Chile demonstram que políticas e iniciativas específicas podem atuar como catalisadores para melhorar a qualidade do ensino, tornando-o mais significativo e contextualizado. Esses programas reforçam a importância de metodologias ativas, da aprendizagem por investigação e da interdisciplinaridade, mostrando que estratégias bem estruturadas podem superar parte das limitações impostas por desigualdades regionais ou lacunas na formação docente (BRASIL, 2017; CARVALHO, 2013).

Nesse sentido, em junho de 2024, foi lançado o programa “Mais Ciência na Escola sem Fronteiras”¹⁰, implementado pelo MEC e pelo MCTI, integrando a política nacional de ensino de Ciências na educação básica. Voltado para escolas públicas,

¹⁰ O Programa “Mais Ciência na Escola sem Fronteiras”, lançado em junho de 2024 pelo MEC e pelo MCTI, voltado para escolas públicas, preferencialmente com jornada de tempo integral. O programa busca ampliar experiências práticas e interdisciplinares por meio de laboratórios *maker*, formação de professores, planos de atividades pedagógicas e bolsas para estudantes e docentes. A implementação efetiva ocorre a partir de 2025, com previsão de alcançar até 2 mil escolas, integrando-se à política nacional de ensino de Ciências e complementando iniciativas como Ciência na Escola e os Clubes de Ciências. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/mec-e-mcti-lancam-programa-mais-ciencia-na-escola>. Acesso em: 12 set. 2025.



preferencialmente com jornada de tempo integral, o programa busca ampliar experiências práticas e interdisciplinares por meio da implantação de laboratórios maker, formação de professores, planos de atividades pedagógicas e bolsas para estudantes e docentes (MEC/MCTI, 2024; 2025). Com foco em investigação científica e abordagem STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática), visa promover curiosidade, pensamento crítico e interesse por carreiras científicas, especialmente em regiões com menor infraestrutura. Por ser implementado efetivamente a partir de 2025, o programa ainda não aparece no quadro comparativos históricos entre Brasil e Chile, embora complemente outras políticas e ações, como o Ciência na Escola e os Clubes de Ciências, contribuindo para práticas pedagógicas mais inovadoras, contextualizadas e equitativas em todo o país.

De igual forma, a formação inicial e continuada dos professores ainda apresenta desigualdades, como diferenças regionais no acesso a cursos e recursos, variação na qualidade da formação, limitações socioeconômicas e escassez de acompanhamento pedagógico, impactando a qualidade e a consistência das práticas pedagógicas (BRASIL, 2017).

Portanto, os resultados sugerem que o aperfeiçoamento das políticas educacionais, aliado a programas de apoio e capacitação docente, é fundamental para consolidar práticas de ensino de Ciências mais inovadoras e equitativas em ambos os países.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise comparativa do ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental no Brasil e no Chile revelou semelhanças e diferenças significativas nos sistemas educacionais de ambos os países. Embora as políticas educacionais e as diretrizes curriculares possuam características distintas, o objetivo comum de promover um ensino de Ciências de qualidade é evidente.

No Brasil, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem buscado estruturar e unificar o ensino de Ciências, integrando Biologia, Química, Física e Ciências da Natureza. A BNCC enfatiza o desenvolvimento de habilidades científicas nos alunos, com foco na investigação, experimentação e resolução de problemas. Contudo, o país ainda enfrenta desafios relacionados à implementação desigual da BNCC, especialmente em regiões com menor infraestrutura e recursos educacionais limitados. A formação contínua de professores e a adaptação do currículo



à realidade local permanecem questões centrais para garantir uma educação científica mais equitativa.

No Chile, o currículo é mais integrado e flexível, privilegiando uma abordagem interdisciplinar e contextualizada. Programas como o “Explora RM” aproximam a ciência da prática cotidiana dos alunos, promovendo metodologias ativas e aprendizagem participativa. Apesar dos avanços, o país também enfrenta desafios relacionados à formação docente, sobretudo em áreas remotas, onde a capacitação dos professores e o acesso a recursos pedagógicos ainda são limitados. Embora as abordagens curriculares apresentem diferenças, tanto o Brasil quanto o Chile compartilham desafios comuns, como as desigualdades regionais no acesso à educação de qualidade e a necessidade de fortalecer a formação continuada dos professores. A implementação de iniciativas como os “Clubes de Ciência”, o Programa “Ciência na Escola”, o “Mais Ciência na Escola”, o “Mais Ciência na Escola sem Fronteiras” e, no contexto chileno, o Programa “Explora RM”, evidencia o esforço de ambos os países em tornar o ensino de Ciências mais dinâmico, investigativo e acessível a todos os estudantes, articulando inovação, inclusão e aproximação entre escola, universidade e comunidade científica.

Apesar das potencialidades desses programas, sua abrangência ainda é limitada, alcançando apenas uma parcela dos estudantes e das escolas, quando o desejável seria uma implementação mais ampla e sistemática. Essa restrição evidencia a necessidade de ampliar o alcance e garantir que iniciativas voltadas ao ensino de Ciências não se limitem a experiências pontuais, mas se consolidem como políticas educacionais estruturantes, capazes de impactar a totalidade da rede escolar.

Assim, para melhorar a qualidade do ensino de Ciências, torna-se fundamental investir na formação continuada de professores, garantindo que os docentes possam adotar novas metodologias, para enriquecer suas práticas pedagógicas e lidar com as mudanças curriculares. Ao mesmo tempo, é importante promover abordagens interdisciplinares, integrando diversas áreas do conhecimento, de modo a tornar a aprendizagem mais contextualizada, significativa e conectada com a realidade dos alunos. Políticas públicas devem apoiar a equidade no acesso ao ensino de Ciências, oferecendo recursos pedagógicos, laboratórios e tecnologias educacionais adequadas, sobretudo em regiões carentes ou rurais. Além disso, programas que incentivem o ensino por projetos e atividades experimentais devem ser ampliados, pois proporcionam experiências práticas



que estimulam a curiosidade científica e consolidam competências investigativas desde os primeiros anos escolares.

Em síntese, tanto o Brasil quanto o Chile têm demonstrado empenho em melhorar o ensino de Ciências, reconhecendo sua relevância para a formação de cidadãos críticos e bem preparados para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. Contudo, ainda há caminhos a percorrer, especialmente no que se refere à formação docente, à equidade de acesso a recursos educacionais e à implementação efetiva das políticas curriculares. A troca de experiências e a cooperação internacional entre os dois países podem se configurar como estratégias valiosas para aprimorar as práticas pedagógicas e consolidar uma educação científica de qualidade para todos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 10.151, de 2 de dezembro de 2019. Institui o Programa Ciência na Escola. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, ano 156, n. 232, p. 8, 3 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). *Clube da Ciência*. 2024. Disponível em: <https://clubedaciencia.mcti.gov.br/sobre/>. Acesso em: 17 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **MEC e MCTIC lançam Programa Ciência na Escola com o objetivo de modernizar o ensino de Ciências**. Brasília: MEC, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias_1/mec-e-mctic-lancam-programa-ciencia-na-escola-com-o-objetivo-de-modernizar-o-ensino-de-ciencias. Acesso em: 1 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações; CNPq. **Programa Mais Ciência na Escola**. Brasília: MEC, MCTI e CNPq, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/06/decreto-que-cria-o-programa-mais-ciencia-na-escola-e-assinado-durante-cerimonia-nacional-da-obmep>. Acesso em: 10 set. 2025.



BRASIL. Ministério da Educação; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Mais Ciência na Escola sem Fronteiras**: programa lançado em junho de 2024. Brasília: MEC/MCTI, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/mec-e-mcti-lancam-programa-mais-ciencia-na-escola>. Acesso em: 11 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Mais Ciência na Escola sem Fronteiras**: expansão prevista para 2025. Brasília: MEC/MCTI, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2025/02/programa-mais-ciencia-na-escola-vai-dobrar-numero-de-unidades-em-2025>. Acesso em: 10 set. 2025.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

CHILE. Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. **Programa Explora: Ciencia, Tecnología e Innovación**. Santiago: Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, 2020. Disponível em: <https://explora.cl/>. Acesso em: 1 set. 2025.

CHILE. Ministerio de Educación. **Bases curriculares: Ciencias Naturales, 1° a 6° básico**. Santiago: Ministerio de Educación de Chile, 2013. Disponível em: https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-22394_bases.pdf. Acesso em: 1 set. 2025.

MINISTÉRIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN (Chile). **Projetos Associativos Regionais Explora; programas IIE e PIPE; Região Metropolitana Sur Poniente**. Santiago: MINCI-Chile, 2024. Disponível em:



VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Márcia Regina. **O ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: reflexões sobre a prática docente.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 13, n. 2, p. 141-157, 2013.

