

FORMAÇÃO CONTINUADA DOCENTE E A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM ESCOLAS DE TEMPO INTEGRAL NA REGIÃO NORTE DO BRASIL

CONTINUING TEACHER EDUCATION AND INTERDISCIPLINARITY IN
SCIENCE TEACHING IN FULL-TIME SCHOOLS IN THE NORTHERN REGION OF
BRAZIL

FORMACIÓN CONTINUA DOCENTE E INTERDISCIPLINARIEDAD EN LA
ENSEÑANZA DE CIENCIAS EN ESCUELAS DE TIEMPO INTEGRAL EN LA
REGIÓN NORTE DE BRASIL

Manuel Arruda da Silva¹, Arlete Beatriz Becker-Ritt²

DOI: 10.54899/dcs.v23i91.5596

Recibido: 18/05/2026 | Aceptado: 20/05/2026 | Publicación en línea: 05/06/2026.

RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar as contribuições da formação continuada para o desenvolvimento da prática interdisciplinar no ensino de Ciências em escolas de tempo integral em na Região Norte do Brasil. A pesquisa justifica-se pela necessidade de compreender como processos formativos impactam a integração entre áreas do conhecimento, considerando os desafios enfrentados pelos docentes na implementação da interdisciplinaridade. Trata-se de um estudo de caso, com abordagem mista (qualitativa e quantitativa), de natureza exploratória e descritiva, realizado em duas escolas públicas estaduais. A coleta de dados ocorreu por meio de questionários aplicados a professores de Ciências do Ensino Fundamental II, sendo os dados analisados por estatística descritiva e análise de conteúdo. Os resultados evidenciam que a formação continuada contribui para a ampliação do repertório metodológico docente e para o fortalecimento de práticas interdisciplinares, embora sua aplicação ocorra de forma desigual entre as instituições. Verificaram-se limitações relacionadas à ausência de sistematização das práticas, à predominância de modelos formativos expositivos e à insuficiência de apoio institucional. Conclui-se que a formação continuada desempenha papel relevante na promoção da interdisciplinaridade, porém sua efetividade depende de sua qualidade, continuidade e alinhamento às demandas do contexto escolar.

Palavras-chave: Educação Integral. Ensino de Ciências. Formação Continuada. Interdisciplinaridade. Prática Docente.

ABSTRACT

This study aims to analyze the contributions of continuing teacher education to the development of interdisciplinary practices in Science teaching in full-time schools in the Northern Region of Brazil.

¹ Doutorando em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Campus Canoas, Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: arrudamas@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3609-3934>

² Doutora pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: arlete.ritt@ulbra.br arletebbr@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8227-5977>

The research is justified by the need to understand how training processes impact the integration between areas of knowledge, considering the challenges faced by teachers in implementing interdisciplinarity. This is a case study with a mixed (qualitative and quantitative) approach, of an exploratory and descriptive nature, conducted in two public state schools. Data were collected through questionnaires administered to Science teachers in lower secondary education and analyzed using descriptive statistics and content analysis. The results show that continuing education contributes to expanding teachers' methodological repertoire and strengthening interdisciplinary practices, although its application occurs unevenly across institutions. Limitations were identified, including the lack of systematization of practices, the predominance of expository training models, and insufficient institutional support. It is concluded that continuing education plays a relevant role in promoting interdisciplinarity; however, its effectiveness depends on its quality, continuity, and alignment with the demands of the school context.

Keywords: Full-Time Education. Science Teaching. Continuing Education. Interdisciplinarity. Teaching Practice.

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo analizar las contribuciones de la formación continua para el desarrollo de la práctica interdisciplinaria en la enseñanza de las Ciencias en escuelas de tiempo integral en la Región Norte de Brasil. La investigación se justifica por la necesidad de comprender cómo los procesos formativos impactan la integración entre áreas del conocimiento, considerando los desafíos que enfrentan los docentes en la implementación de la interdisciplinaria. Se trata de un estudio de caso, con enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), de carácter exploratorio y descriptivo, realizado en dos escuelas públicas estatales. La recolección de datos se llevó a cabo mediante cuestionarios aplicados a profesores de Ciencias de la educación básica, y los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva y análisis de contenido. Los resultados evidencian que la formación continua contribuye a la ampliación del repertorio metodológico docente y al fortalecimiento de prácticas interdisciplinarias, aunque su aplicación ocurre de manera desigual entre las instituciones. Se identificaron limitaciones relacionadas con la falta de sistematización de las prácticas, el predominio de modelos formativos expositivos y la insuficiencia de apoyo institucional. Se concluye que la formación continua desempeña un papel relevante en la promoción de la interdisciplinaria; sin embargo, su efectividad depende de su calidad, continuidad y alineación con las demandas del contexto escolar.

Palabras clave: Educación Integral. Enseñanza de las Ciencias. Formación Continua. Interdisciplinaria. Práctica Docente.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a formação continuada de professores tem se consolidado como um eixo

estruturante para a qualificação do ensino na educação básica, especialmente diante das transformações científicas, tecnológicas e sociais que impactam diretamente o processo educativo. No âmbito do ensino de Ciências, essa exigência torna-se ainda mais evidente, uma vez que os conteúdos dessa área estão em constante atualização, demandando dos docentes não apenas domínio conceitual, mas também a capacidade de transpor didaticamente tais conhecimentos de forma contextualizada e significativa (Bittencourt *et al.*, 2021).

No contexto da Região Norte brasileira, os desafios educacionais assumem contornos específicos, relacionados a fatores como limitações estruturais, desigualdade no acesso a recursos tecnológicos e diversidade sociocultural dos estudantes. Tais elementos incidem diretamente sobre a prática pedagógica, exigindo dos professores maior flexibilidade metodológica e capacidade de adaptação às realidades locais. Nesse cenário, a formação continuada configura-se como um instrumento estratégico para o fortalecimento do ensino de Ciências, ao possibilitar a atualização profissional e a incorporação de novas abordagens didáticas. Ademais, as diretrizes estabelecidas pela Conselho Nacional de Educação, por meio da Resolução CNE/CP nº 1/2020, reforçam a necessidade de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento profissional docente, evidenciando o caráter permanente da formação ao longo da carreira (Brasil, 2020).

Quando se considera o contexto das escolas de tempo integral, essa discussão torna-se ainda mais relevante. A ampliação da jornada escolar implica não apenas maior permanência do estudante no ambiente educacional, mas também a necessidade de práticas pedagógicas mais dinâmicas, interdisciplinares e contextualizadas, capazes de sustentar o interesse e promover aprendizagens significativas ao longo do tempo. No entanto, observa-se que muitos estudantes apresentam dificuldades na compreensão de conceitos científicos, o que pode estar associado à predominância de metodologias tradicionais e à ausência de estratégias que favoreçam a articulação entre teoria e prática.

Além disso, aspectos relacionados à comunicação pedagógica e à interação em sala de aula podem limitar o processo de ensino e aprendizagem. Em determinados contextos, a mediação do conhecimento ocorre de forma pouco interativa, o que compromete o engajamento discente e a construção ativa do saber. Conforme destacam Rocha e Braibante (2020), a ausência de metodologias participativas pode dificultar a assimilação dos conteúdos, mesmo quando o docente possui domínio técnico da área. Nessa perspectiva, torna-se imprescindível que a formação continuada contemple, para além do aprofundamento teórico, o desenvolvimento de competências didático-metodológicas que favoreçam práticas interdisciplinares e inovadoras.

Diante desse cenário, emerge a seguinte questão problema: de que maneira a formação continuada de professores contribui para o desenvolvimento da prática interdisciplinar no ensino de Ciências em escolas de tempo integral em escolas da Região Norte do Brasil?

A justificativa deste estudo fundamenta-se na relevância de compreender como os processos formativos impactam a prática docente, especialmente no que se refere à interdisciplinaridade, considerada uma abordagem essencial para a construção de conhecimentos mais integrados e significativos. Ao investigar essa temática, busca-se contribuir para o fortalecimento das políticas de formação docente, bem como para a melhoria da qualidade do ensino de Ciências no contexto local, considerando as especificidades das escolas de tempo integral. Além disso, a pesquisa se mostra pertinente por dialogar com demandas contemporâneas da educação, que requerem práticas pedagógicas inovadoras, contextualizadas e alinhadas às diretrizes curriculares vigentes.

Nesse sentido, o principal objetivo desta pesquisa é analisar as contribuições da formação continuada para o desenvolvimento da prática interdisciplinar no ensino de Ciências em escolas de tempo integral localizadas no Norte Brasileiro, visando identificar as práticas docentes nas aulas de ciências; descrever a prática docente considerando a análise do planejamento e interdisciplinaridade; e correlacionar as concepções dos professores sobre a formação continuada e sua relação com a prática interdisciplinar.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Ensino de Ciências e suas Práticas

O ensino de Ciências, no âmbito da educação básica, configura-se como um campo permeado por desafios que incidem diretamente sobre o processo de aprendizagem discente, sobretudo quando inexistem mediações pedagógicas qualificadas que favoreçam a construção progressiva do conhecimento científico. Conforme evidenciado por Cristóvão, Silva e Bortoluzzi (2021), lacunas na condução didático-metodológica podem comprometer a assimilação de conceitos fundamentais, resultando em desmotivação e baixo engajamento dos estudantes. Nesse cenário, a atuação docente assume centralidade, uma vez que a ausência de acompanhamento sistemático e intencional tende a fragilizar o desenvolvimento cognitivo, dificultando a articulação entre conteúdos escolares e a realidade vivenciada pelos alunos.

Sob a perspectiva das demandas contemporâneas, Camargo, Marcolino e Siller (2022)

assinalam que o estudante busca experiências formativas que dialoguem com seu cotidiano, integrando diferentes dimensões de sua vida social e acadêmica. Entretanto, no percurso inicial de aprendizagem em Ciências, emergem entraves relacionados à organização dos estudos e à compreensão das exigências próprias da disciplina, o que evidencia um descompasso entre expectativas iniciais e a complexidade dos conteúdos abordados. Tal condição revela a necessidade de estratégias pedagógicas que favoreçam a autonomia discente, ao mesmo tempo em que promovam maior clareza quanto aos objetivos de aprendizagem e às formas de apropriação do conhecimento científico.

No que concerne à prática docente, Person e Frison (2016) destacam que determinadas inadequações metodológicas podem comprometer significativamente a compreensão dos conteúdos, incluindo explicações excessivamente sintéticas, ausência de exemplificação contextualizada, utilização de terminologia técnica sem a devida mediação e organização ineficiente do tempo pedagógico. A inexistência de planejamento estruturado tende a intensificar tais dificuldades, ampliando a distância entre teoria e prática e reduzindo a efetividade das ações educativas. A gestão didática, nesse contexto, exige intencionalidade, coerência e domínio conceitual, de modo a favorecer processos de ensino mais significativos.

Diante dessas considerações, problematiza-se a relação entre competência pedagógica e permanência escolar, especialmente no Ensino Básico, considerando que fragilidades na comunicação didática, ausência de estímulos à participação ativa e limitações no desempenho das atividades podem influenciar negativamente o desempenho acadêmico (Vasconcelos; Costa; Lima, 2022). A dinâmica interativa em sala de aula, aliada à utilização de estratégias diversificadas, constitui elemento essencial para o fortalecimento do vínculo entre professor e aluno, contribuindo para a consolidação da aprendizagem.

As dificuldades enfrentadas pelos estudantes no ensino de Ciências mantêm estreita relação com a formação e a didática docente. Santos (2018) enfatiza a importância de uma base conceitual sólida desde os anos iniciais do ensino fundamental, o que demanda planejamento pedagógico alinhado às vivências dos alunos. A prática educativa, nesse sentido, ultrapassa a mera transmissão de conteúdos, incorporando o desenvolvimento de competências cognitivas, técnicas e socioemocionais, com vistas à formação integral do estudante.

A formação continuada docente emerge, portanto, como elemento estruturante para a qualificação das práticas pedagógicas, possibilitando a atualização de conhecimentos e a incorporação de abordagens didáticas inovadoras. Everton e Reis (2021, p. 180) ressaltam que a

interdisciplinaridade amplia perspectivas no processo de aprendizagem e constitui ferramenta relevante para a reflexão sobre o trabalho docente, ao permitir a compreensão da ciência como construção social historicamente situada. Tal abordagem favorece a integração de saberes e contribui para o desenvolvimento de práticas educativas mais contextualizadas e significativas.

A Interdisciplinaridade na Disciplina de Ciências no Ensino Fundamental Anos Finais

A interdisciplinaridade no ensino de Ciências no Ensino Fundamental anos finais configura-se como uma abordagem pedagógica essencial para a superação da fragmentação do conhecimento, historicamente presente na organização curricular. A estrutura disciplinar tradicional, marcada pela compartimentalização dos saberes, tende a limitar a compreensão dos fenômenos naturais e sociais em sua complexidade, dificultando a construção de uma visão integrada da realidade. Nesse sentido, a interdisciplinaridade emerge como um princípio orientador capaz de articular diferentes áreas do conhecimento, promovendo uma aprendizagem mais significativa e contextualizada (Alves *et al.*, 2020).

Conforme evidenciado por Locatelli, Crestani e Rosa (2020), no contexto das Ciências da Natureza, a integração entre conteúdos de Física, Química e Biologia torna-se possibilita a construção de propostas didáticas que articulam conteúdos a partir de temas geradores, favorecendo a compreensão de conceitos científicos em situações concretas e próximas à realidade dos alunos. Tal perspectiva contribui para o desenvolvimento da alfabetização científica e para a formação de sujeitos capazes de interpretar criticamente o mundo.

Alves *et al.* (2020) destacam que, a adoção de práticas interdisciplinares também se relaciona à necessidade de promover um ensino de Ciências pautado na contextualização e na problematização, dado que, a articulação entre diferentes componentes curriculares, aliada ao uso de tecnologias educacionais, permite a construção de conhecimentos vinculados a situações reais, como evidenciado em propostas pedagógicas desenvolvidas durante a pandemia. Essa integração favorece a participação discente e aumenta a capacidade de análise frente a problemas complexos, reforçando o caráter social da ciência.

Além disso, a interdisciplinaridade contribui para a consolidação de uma perspectiva socio-histórico-cultural do ensino de Ciências, na qual o conhecimento científico é compreendido como uma construção humana, influenciada por contextos históricos, culturais e sociais. Logo, as práticas interdisciplinares possibilitam o desenvolvimento de uma postura mais dialógica e crítica, ao integrar

diferentes vozes e saberes no processo educativo. Tal abordagem favorece a formação de estudantes mais conscientes de seu papel na sociedade e mais preparados para enfrentar desafios contemporâneos (Catarino; Reis, 2021).

No âmbito das práticas pedagógicas, Locatelli, Crestani e Rosa (2020) afirmam que, a interdisciplinaridade exige planejamento coletivo e diálogo entre docentes de diferentes áreas. A construção de projetos integrados demanda a superação de barreiras institucionais e culturais presentes no ambiente escolar, favorecendo a colaboração e a troca de experiências entre professores. Conforme apontado pelos autores, deve ser feito por atividades interdisciplinares que promovam aproximações entre docentes, resultando em mudanças nas práticas educativas e na postura profissional.

Fernandes e Caluzi (2020) evidenciam a integração entre Ciência e outras áreas do conhecimento, como a Arte, que expande ainda mais as possibilidades de aprendizagem interdisciplinar. Ou seja, a articulação entre esses campos favorece a construção de uma educação mais significativa, ao incorporar dimensões criativas, emocionais e culturais no processo de ensino, contribuindo para a formação integral dos estudantes, estimulando não apenas o domínio conceitual, mas também a sensibilidade e o pensamento crítico.

No que se refere à organização curricular, a interdisciplinaridade também se manifesta na integração de conteúdos específicos, como evidenciado por Silva e Souza (2020), as Geociências, que estabelecem interfaces diretas com áreas como Geografia e Ciências, em que os conteúdos possuem elevado potencial integrador ao favorecer a compreensão sistêmica do ambiente e das relações entre sociedade e natureza, contribuindo para uma aprendizagem contextualizada e alinhada às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Tal integração promove maior a capacidade dos estudantes de interpretar fenômenos naturais de forma articulada, aproximando o conhecimento científico da realidade local e global.

A interdisciplinaridade, conforme orienta a BNCC (Brasil, 2018), constitui um princípio estruturante do processo educativo, ao propor a articulação entre diferentes áreas do conhecimento com vistas ao desenvolvimento integral dos estudantes. No componente de Ciências da Natureza, especialmente no Ensino Fundamental II, a BNCC enfatiza a necessidade de superar a fragmentação disciplinar, promovendo a integração de saberes por meio de competências e habilidades que relacionem conteúdos científicos a contextos sociais, culturais e ambientais. Essa perspectiva está alinhada à formação de cidadãos críticos e participativos, capazes de compreender fenômenos de forma sistêmica e de atuar na resolução de problemas do cotidiano. Assim, a interdisciplinaridade na

BNCC não se limita à junção de conteúdos, mas implica a construção de práticas pedagógicas contextualizadas, investigativas e significativas, que favoreçam a aprendizagem ativa e a conexão entre ciência, tecnologia e sociedade (Brasil, 2018).

Sob uma perspectiva epistemológica, Cachapuz (2020) defende que a interdisciplinaridade no ensino de Ciências dialoga com a concepção de complexidade do conhecimento, que rejeita visões reducionistas e fragmentadas. Assim, há uma necessidade de uma reconfiguração do ensino a partir de uma abordagem que articule diferentes saberes, promovendo uma compreensão mais ampla e integrada da realidade. O posicionamento reforça a importância de práticas educativas que valorizem a interconexão entre diferentes campos do conhecimento.

Desta maneira, Ferreira *et al.* (2022) ressaltam que, a formação continuada de professores auxilia na efetivação da interdisciplinaridade no Ensino Fundamental II, por meio de programas formativos baseados em práticas investigativas e interdisciplinares, que contribuem para a ressignificação das práticas pedagógicas, promovendo maior articulação entre teoria e prática. Nesse sentido, a qualificação docente torna-se condição indispensável para a implementação de metodologias que integrem diferentes áreas do conhecimento de forma coerente e intencional.

Logo, a interdisciplinaridade no Ensino Fundamental II contribui para a formação de cidadãos críticos, capazes de compreender e intervir em problemas sociais, ambientais e científicos. Ao integrar conteúdos, metodologias e contextos, o ensino de Ciências assume um caráter dinâmico, reflexivo e socialmente comprometido, favorecendo o desenvolvimento de competências essenciais para a vida em sociedade. Dessa forma, a interdisciplinaridade consolida-se como um eixo para a melhoria da qualidade do ensino e para a construção de uma educação científica mais significativa e transformadora.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, com abordagem mista (qualitativa e quantitativa), de natureza exploratória e descritiva, tendo como objetivo analisar a relevância da formação continuada de professores de Ciências no Ensino Fundamental II. O estudo foi conduzido em duas escolas públicas estaduais de tempo integral da rede pública de ensino, situadas em uma capital da região Norte do Brasil. Logo, foram denominadas por CG e CE.

Os procedimentos metodológicos envolveram pesquisa de campo, documental e bibliográfica. A pesquisa de campo possibilitou a coleta direta de dados com os docentes; a

documental incluiu a análise de normativas educacionais, como a BNCC e a BNC-Formação; e a bibliográfica forneceu o embasamento teórico necessário à investigação (Gil, 2019).

A população foi composta por professores de Ciências do Ensino Fundamental II, sendo a amostra constituída por 6 docentes, selecionados de forma intencional. A coleta de dados ocorreu por meio de questionário estruturado, aplicado via *Google Forms*, contendo 12 questões objetivas.

A análise dos dados foi realizada por meio da análise de conteúdo (Bardin, 2016), para os dados qualitativos, e da estatística descritiva (Pereira *et al.*, 2018), para os dados quantitativos, permitindo uma interpretação integrada dos resultados.

No que se refere aos aspectos éticos, a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE nº 80323024.6.0000.5349), com participação voluntária mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo anonimato e confidencialidade dos participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil dos Participantes

A caracterização do perfil dos participantes constitui etapa fundamental para a compreensão dos resultados da pesquisa, uma vez que aspectos demográficos e profissionais podem influenciar diretamente a prática pedagógica e a participação em processos de formação continuada. A amostra foi composta por docentes de duas instituições públicas de tempo integral da cidade de Manaus, totalizando 6 professores de Ciências do Ensino Fundamental II.

Tabela 1. Perfil dos docentes participantes da pesquisa

Variável	CG (n=2)	CE (n=4)	Total (n=6)
Faixa etária	41–49 anos	36–51 anos	36–51 anos
Estado civil	50% solteiros / 50% divorciados	50% solteiros / 50% casados	Distribuição equilibrada
Sexo	50% masculino / 50% feminino	75% masculino / 25% feminino	Predominância masculina
Vínculo profissional	100% estatutários	100% estatutários	100% estatutários

Fonte: Elaboração própria (2025).

No que se refere aos docentes do CG, observa-se um grupo com perfil homogêneo e maior maturidade profissional, com faixa etária entre 41 e 49 anos, indicando fase consolidada da carreira. Quanto ao estado civil, verificou-se equilíbrio entre solteiros e divorciados (50% cada), além de

paridade entre os sexos. Todos os docentes possuem vínculo estatutário, evidenciando estabilidade profissional.

À luz desses dados, infere-se que a experiência acumulada ao longo da trajetória docente contribui para a consolidação da identidade profissional e para o aprimoramento das práticas pedagógicas, conforme apontam Nicoletti e Cardoso (2024). Ademais, a estabilidade funcional tende a favorecer a participação em processos de formação continuada (Oliveira, 2023).

Entre os docentes do CE, identificou-se maior diversidade etária, variando entre 36 e 51 anos, indicando coexistência de diferentes níveis de experiência profissional. Observou-se também que todos possuem vínculo estatutário, com distribuição equilibrada quanto ao estado civil (50% solteiros e 50% casados) e predominância masculina (75%).

A partir desses resultados, considera-se que a diversidade de trajetórias pode favorecer a troca de saberes e a construção coletiva do conhecimento no ambiente escolar (Nicoletti; Cardoso, 2024). A predominância masculina pode estar relacionada a características históricas da área de Ciências, conforme discutem Gasperi, Martins e Emmel (2022). Além disso, a estabilidade profissional contribui para a permanência na carreira e para o desenvolvimento contínuo das práticas docentes (Pucci; Silva; Souza, 2023).

De modo geral, o perfil dos participantes evidencia estabilidade profissional e diversidade de experiências, fatores que influenciam diretamente a prática pedagógica. Nesse contexto, a formação continuada pode ser compreendida como um processo permanente, articulado às vivências do cotidiano escolar e à reflexão crítica sobre a prática (Oliveira, 2023; Nicoletti; Cardoso, 2024).

A Prática Docente nas Aulas de Ciências

A análise das práticas pedagógicas desenvolvidas pelos docentes de Ciências nas escolas investigadas evidencia a coexistência de metodologias tradicionais e estratégias didáticas diversificadas, ainda que com predominância de abordagens expositivas, como pode ser visto na Tabela 2.

Tabela 2. Síntese das práticas docentes no ensino de Ciências

Categoria analisada	CG	CE
Aula expositiva	100% dos docentes utilizam	100% dos docentes utilizam
Seminários	100% utilizam	75% utilizam
Uso de laboratório (informática/ciências)	50% utilizam	75% utilizam
Visitas a espaços não formais (museus/parques)	0% utilizam	25% utilizam

Sala de aula invertida	0% utilizam	75% utilizam
Interdisciplinaridade em sala	100% reconhecem presença	Presença moderada (parte neutra)
Interesse dos alunos	Alto (100% concordância)	Alto (predominância de concordância)
Projetos interdisciplinares formais	Não consensual (50% discordam)	Parcialmente institucionalizados
Diversidade metodológica	Moderada	Elevada

Fonte: Elaboração própria (2025).

A análise das práticas docentes evidencia que o ensino de Ciências nas instituições investigadas permanece fortemente ancorado em metodologias tradicionais, especialmente na aula expositiva, adotada por 100% dos docentes em ambas as escolas. Esse dado indica a centralidade dessa estratégia no contexto investigado. À luz da literatura, a aula expositiva mantém relevância no processo educativo por sua função de organização e sistematização do conhecimento científico (Oliveira, 2023). No entanto, os dados também mostram que essa prática não ocorre de forma isolada, sendo combinada com outras estratégias pedagógicas.

Entre essas estratégias, destacam-se os seminários, utilizados por 100% dos docentes do CG e por 75% do CE. Esse resultado indica a presença de práticas que favorecem maior participação discente. Conforme Gasperi, Martins e Emmel (2022), metodologias como seminários contribuem para o desenvolvimento da argumentação, da comunicação e da autonomia dos estudantes, sugerindo um movimento, ainda que parcial, de superação do modelo exclusivamente transmissivo.

No que se refere à diversificação metodológica, os dados revelam diferenças entre as instituições. No CG, 50% dos docentes utilizam recursos laboratoriais, enquanto no CE esse percentual atinge 75%, incluindo também o uso da sala de aula invertida. Esses resultados indicam maior presença de metodologias ativas no CE. Segundo Pimenta (2022), a articulação de diferentes estratégias pedagógicas contribui para um ensino mais dinâmico, favorecendo a construção do conhecimento por meio da experimentação e da investigação.

Por outro lado, a utilização de espaços não formais, como museus e parques, mostrou-se inexistente no CG e limitada no CE (25%). Esse dado evidencia restrições na ampliação dos espaços educativos. De acordo com Pucci, Silva e Souza (2023), a implementação de práticas pedagógicas inovadoras depende não apenas da iniciativa docente, mas também de condições institucionais e estruturais adequadas.

No que tange à interdisciplinaridade, os dados indicam que todos os docentes do CG reconhecem sua presença nas práticas pedagógicas, enquanto no CE observa-se uma percepção mais moderada, com parte dos docentes adotando posição neutra. Esse resultado aponta diferenças no nível de consolidação dessa abordagem entre as instituições. A literatura destaca que a

interdisciplinaridade, embora amplamente reconhecida, ainda enfrenta desafios em sua efetiva implementação no cotidiano escolar.

Apesar dessas diferenças, os dados evidenciam consenso quanto ao interesse dos estudantes por abordagens interdisciplinares em ambas as escolas. Esse resultado reforça o potencial dessas práticas para promover aprendizagens mais significativas. Conforme Pimenta (2022), a integração entre áreas do conhecimento contribui para uma compreensão mais ampla da realidade, articulando dimensões científicas, sociais e culturais.

No que se refere à institucionalização dessas práticas, os dados indicam ausência de consenso sobre a existência de projetos interdisciplinares formais. Em ambas as escolas, há indícios de que tais práticas ocorrem de forma pontual, sem sistematização no planejamento pedagógico. Esse achado converge com Krützmann *et al.* (2023), que apontam dificuldades na consolidação de propostas curriculares integradoras no contexto escolar.

De modo geral, a comparação entre as instituições revela que o CE apresenta maior diversidade metodológica e maior inserção de práticas inovadoras, enquanto o CG demonstra maior reconhecimento da interdisciplinaridade no discurso docente. Esses resultados indicam que a qualidade das práticas pedagógicas não está apenas associada à adoção de metodologias inovadoras, mas também à forma como essas estratégias são organizadas e integradas ao contexto educativo.

Prática Docente - Análise do Planejamento Interdisciplinar

A análise do planejamento pedagógico evidencia que a interdisciplinaridade, embora reconhecida como princípio relevante no ensino de Ciências, apresenta níveis distintos de consolidação entre as instituições investigadas. Conforme sintetizado na tabela 3, ambas as escolas demonstram o resultado:

Tabela 3. Síntese da interdisciplinaridade no planejamento pedagógico docente

Categoria analisada	CG	CE
Integração entre áreas	Predominância entre Ciências (Química) e Matemática	Integração ampliada (Ciências, Linguagens, Humanas e Exatas)
Organização do planejamento	Por área do conhecimento (100%)	Por área do conhecimento (100%)
Interdisciplinaridade no currículo	Baixa clareza (discordância e neutralidade)	Alta presença reconhecida (100% concordância)
Interdisciplinaridade no planejamento das aulas	Pouco sistematizada	Fortemente presente
Interdisciplinaridade em projetos	Pontual e não institucionalizada	Presente, porém heterogênea
Interesse dos alunos	Alto (100%)	Alto (predominância positiva)
Interesse dos professores	Parcial (neutralidade e concordância)	Variável

Incentivo institucional	Percepções divergentes	Predominância de percepção negativa
Segurança docente	Alta (não relatam insegurança)	Majoritariamente positiva
Formação continuada	Percepção de insuficiência	Percepção de insuficiência

Fonte: Elaboração própria (2025).

Ao analisar a integração entre áreas, observa-se que, no CG, a interdisciplinaridade ocorre de forma restrita, concentrando-se principalmente entre Ciências (Química) e Matemática. Já no CE, os docentes relatam articulação entre diferentes áreas, como Linguagens, Ciências Humanas e Exatas, evidenciando maior abrangência. Esses dados indicam que, enquanto no CG a integração ainda é pontual, no CE aproxima-se de uma perspectiva mais ampliada de integração curricular.

Quanto à presença da interdisciplinaridade no currículo e no planejamento, os dados mostram que, no CG, há pouca clareza sobre sua inserção nos documentos e nas práticas. No CE, por outro lado, há reconhecimento mais evidente dessa integração. Esse resultado aponta para uma lacuna entre o currículo prescrito e o praticado.

Em ambas as escolas, a interdisciplinaridade não se encontra plenamente institucionalizada. Os dados indicam que as práticas ocorrem de forma pontual, dependendo da iniciativa docente, o que corrobora Krützmann *et al.* (2023), ao destacarem a fragilidade na consolidação de propostas interdisciplinares sem diretrizes estruturadas.

O interesse dos estudantes por práticas interdisciplinares foi apontado como elevado em ambas as instituições, evidenciando seu potencial para promover maior engajamento. No entanto, observa-se variação no envolvimento docente, o que indica que a adesão a essas práticas não é homogênea. Quanto às condições de implementação, os dados revelam que a insuficiência de incentivo institucional e de formação continuada constitui um dos principais entraves. Embora os docentes demonstrem segurança em sua atuação, a ausência de suporte limita a ampliação dessas práticas.

Assim, os resultados indicam que a interdisciplinaridade está presente no discurso e parcialmente no planejamento, mas ainda não consolidada. Sua efetivação depende de formação continuada, planejamento coletivo e apoio institucional, conforme destacam Caldeira *et al.* (2024).

Formação Continuada e Interdisciplinaridade no Ensino de Ciências

Conforme a Tabela 4, a análise da formação continuada docente, em ambas as instituições investigadas, evidencia que esse processo é amplamente reconhecido pelos professores como elemento fundamental para o fortalecimento do ensino interdisciplinar.

Tabela 4. Formação continuada e interdisciplinaridade no ensino de Ciências

Categoria analisada	CG	CE
Importância da formação continuada	Reconhecida por todos os docentes	Reconhecida por todos os docentes
Relação com interdisciplinaridade	Associada à melhoria da prática pedagógica	Associada à integração entre áreas e metodologias
Formação sobre BNCC	Indefinição (100% neutro)	Predominância de reconhecimento (75%)
Formação específica em Ciências	Experiências limitadas e pouco sistematizadas	Existência de cursos e oficinas, porém irregulares
Atualização profissional	Reconhecida como necessária	Relacionada à inovação metodológica
Integração entre áreas	Pouco evidenciada nas formações	Fortemente destacada pelos docentes
Relação com cotidiano do aluno	Pouco mencionada	Fortemente valorizada
Aprendizagem significativa	Implícita	Explicitamente reconhecida
Interação entre professores	Não evidenciada	Relacionada à formação continuada
Modelo de formação	Predominantemente expositivo/passivo	Predominantemente expositivo, com limitações

Fonte: Elaboração própria (2025).

Os dados indicam diferenças entre as escolas quanto à compreensão da interdisciplinaridade. No CG, a formação continuada é percebida de forma geral, associada à melhoria da prática docente, sem evidenciar claramente a integração entre áreas. Já no CE, essa relação aparece de forma mais explícita, vinculada à articulação entre disciplinas e à construção de práticas pedagógicas integradas. Essa distinção corrobora Locatelli, Crestani e Rosa (2020), ao destacarem que a interdisciplinaridade depende não apenas do domínio conceitual, mas de experiências formativas que promovam integração e trabalho coletivo.

Quanto à formação relacionada à BNCC, observa-se apropriação desigual das diretrizes. No CG, há pouca clareza sobre sua implementação, enquanto no CE há maior reconhecimento. Esse resultado indica fragilidades na efetivação das políticas curriculares, considerando que a BNCC propõe integração de conteúdos e abordagens contextualizadas (Silva; Souza, 2020).

Em ambas as instituições, a formação específica em Ciências ocorre de forma pontual e não sistematizada, o que limita o desenvolvimento de práticas interdisciplinares. Conforme Alves *et al.* (2020), a interdisciplinaridade exige planejamento intencional e integração entre componentes curriculares, especialmente em contextos relacionados à realidade dos estudantes.

A articulação entre ensino e cotidiano é mais evidente no CE, favorecendo aprendizagens significativas. Essa perspectiva está alinhada a Catarino e Reis (2021), que defendem práticas interdisciplinares contextualizadas e socialmente situadas.

Apesar disso, o modelo de formação continuada permanece predominantemente expositivo nas duas escolas, o que restringe seu potencial transformador. Segundo Cachapuz (2020), a superação da fragmentação do conhecimento requer práticas formativas baseadas na complexidade e na

integração de saberes.

Além disso, a baixa interação entre docentes evidencia fragilidade no trabalho colaborativo. Fernandes e Caluzi (2020) ressaltam que a interdisciplinaridade pressupõe diálogo entre áreas, condição ainda pouco consolidada no contexto analisado.

Por fim, a aprendizagem significativa mostra-se mais evidente no CE, onde a interdisciplinaridade está mais integrada às práticas pedagógicas, reforçando sua contribuição para o desenvolvimento do pensamento crítico. Assim, os resultados indicam que a formação continuada contribui para a interdisciplinaridade, porém sua efetividade depende de fatores como organização institucional, abordagem metodológica e interação docente, exigindo a superação de modelos formativos tradicionais e o investimento em práticas mais colaborativas e contextualizadas.

CONCLUSÃO

A presente pesquisa possibilitou compreender que a formação continuada docente exerce papel fundamental no desenvolvimento da prática interdisciplinar no ensino de Ciências em escolas de tempo integral em uma capital da Região Norte brasileira. Os resultados evidenciam que os professores reconhecem a formação como elemento essencial para o aprimoramento da prática pedagógica, contribuindo para a ampliação do repertório metodológico e para a integração entre áreas do conhecimento.

No que se refere às estratégias didáticas, verificou-se que a formação continuada favorece a incorporação de práticas mais diversificadas e contextualizadas, ainda que essas ocorram de maneira desigual entre as instituições analisadas. Ademais, constatou-se que a interdisciplinaridade está presente no cotidiano escolar, porém, muitas vezes, de forma pontual e não sistematizada, dependendo da iniciativa individual dos docentes.

Entre os principais desafios identificados, destacam-se a insuficiência de formações específicas e contínuas, a predominância de modelos formativos expositivos e a limitação de espaços de planejamento coletivo, fatores que dificultam a consolidação de práticas interdisciplinares mais estruturadas.

Dessa forma, conclui-se que a formação continuada contribui significativamente para o desenvolvimento da interdisciplinaridade, mas sua efetividade está condicionada à qualidade, à continuidade e ao alinhamento dessas formações às demandas reais do contexto escolar. Torna-se, portanto, necessário fortalecer políticas formativas que promovam práticas mais investigativas,

colaborativas e integradas, favorecendo a consolidação de um ensino de Ciências mais crítico, contextualizado e significativo.

REFERÊNCIAS

- ALVES, J. N. *et al.* Ciências na pandemia: uma proposta pedagógica que envolve interdisciplinaridade e contextualização. **Revista Thema, Pelotas**, v. 18, n. especial, p. 184–203, 2020. DOI: 10.15536/thema.V18.Especial.2020.184-203.1850.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BITTENCOURT, M. *et al.* A disciplina escolar Ciências na BNCC e as implicações para a prática docente. In: **VIII ENEBIO; VIII EREBIO-NE; II SCEB**, 2021. p. 3987–3995. DOI: 10.46943/VIII.ENEBIO.2021.01.022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 out. 2020.
- CACHAPUZ, A. Arte e ciência no ensino interdisciplinar das ciências. **Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática**, v. 1, e020009, 2020.
- CAMARGO, F. M. B. *et al.* O Programa Escola da Terra no Espírito Santo: formação continuada de professora(s) do campo no módulo “Inclusão, interculturalidade e interdisciplinaridade”. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e13531>
- CAMARGO, F. M. B. *et al.* O Programa Escola da Terra no Espírito Santo: formação continuada de professora(s) do campo no módulo “Inclusão, interculturalidade e interdisciplinaridade”. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e13531>
- CATARINO, G. F. C.; REIS, J. C. O. A pesquisa em ensino de ciências e a educação científica em tempos de pandemia. **Ciência & Educação**, v. 27, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320210033>
- CRISTÓVÃO, E. M.; SILVA, J. R. N.; BORTOLUZZI, M. B. Possibilidades de planejamento conjunto de práticas inovadoras. **Com a Palavra, o Professor**, v. 6, n. 14, p. 97–117, 2021.
- EVERTON, C. B. S.; REIS, H. J. D. A. A interdisciplinaridade na concepção dos professores de ciências dos anos finais do ensino fundamental nas escolas públicas do município de Pinheiro-MA. **Pesquisa em Foco**, v. 26, n. 1, 2021. DOI: 10.18817/pef.v26i1.2639
- EVERTON, C. B. S.; REIS, H. J. D. A. A interdisciplinaridade na concepção dos professores de ciências. **Pesquisa em Foco**, v. 26, n. 1, 2021. DOI: 10.18817/pef.v26i1.2639.

FERNANDES, M. A. J.; CALUZI, J. J. Concepções sobre interdisciplinaridade entre Arte e Ciências. **Ciência & Educação**, v. 26, e20045, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320200045>

FERREIRA, M. *et al.* Formação continuada de professores de Ciências em caráter investigativo e interdisciplinar. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 18, n. 39, p. 1–39, 2022. DOI: [10.21713/rbpg.v18i39.1971](https://doi.org/10.21713/rbpg.v18i39.1971).

GASPERI, A. M.; MARTINS, A. C. L.; EMMEL, R. A relação entre a BNCC e a formação de professores. Amazônia: **Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 18, n. 40, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v18i40.12882>

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

KRÜTZMANN, F. L.; ALVES, D. K. C.; SILVA, C. C. Os impactos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no trabalho de professores de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental. **Ciê. Educ.**, v. 29, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320230015>

LOCATELLI, A.; CRESTANI, E. M. F.; ROSA, C. W. Os três momentos pedagógicos e a interdisciplinaridade. **Revista Insignare Scientia**, v. 3, n. 1, p. 188–213, 2020.

NICOLETTI, L. P.; CARDOSO, V. D.; NICOLETTI, A. G. S. P. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Formação Continuada de Professores. **Ambiente: Gestão e Desenvolvimento**, v. 17, n. 3, p. 181–197, 2024. DOI: [10.24979/ambiente.v17i3.1458](https://doi.org/10.24979/ambiente.v17i3.1458)

OLIVEIRA, J. B. Formação Continuada Docente e Diretrizes da BNCC: Uma Necessidade da Educação Básica. **Revista Científica FESA**, v. 3, n. 12, p. 79–90, 2023. DOI: [10.56069/2676-0428.2023.354](https://doi.org/10.56069/2676-0428.2023.354)

PERSON, V. A.; FRISON, M. D. Formação continuada de professores de Ciências e Biologia. In: **Salão do Conhecimento**, UNIJUÍ, 2016.

PIMENTA, S. G.; PINTO, U. A.; SEVERO, J. L. R. L. Panorama da pedagogia no Brasil: ciência, curso e profissão. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 38, 2022.

PUCCI, Renata Helena Pin *et al.* Estudo sobre as características da formação continuada de professores alinhada à Base Nacional Comum Curricular. **Revista de Educação PUC-Campinas**, Campinas, 28: 2023.

ROCHA, T. R.; BRAIBANTE, M. E. F. Formação continuada de professores de Ciências. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 16, n. 37, p. 195–209, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v16i37.7723>

SANTOS, S. C. S. C. M. *et al.* Análise dos periódicos qualis/CAPES: visão geral da área de ensino em Ciências e Matemática. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, v. 2, n. 1, p. 106–126, 2018. DOI: [10.33238/ReBECM.2018.v.2.n.1.19423](https://doi.org/10.33238/ReBECM.2018.v.2.n.1.19423).

SILVA, C. P. A.; SOUZA, R. F. Conteúdo de geociências em livros didáticos de Ciências. **Ciência**

& Educação, v. 26, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320200055>