



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* MESTRADO
PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

WELLITON CORREIA VALE

**USO DE METODOLOGIAS ATIVAS PARA PROMOVER APRENDIZAGENS
SIGNIFICATIVAS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE
CIÊNCIAS DA NATUREZA: UM ESTUDO DE CASO NA COORDENAÇÃO
REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE RUBIATABA**

**ANÁPOLIS - GOIÁS
2026**

**USO DE METODOLOGIAS ATIVAS PARA PROMOVER APRENDIZAGENS
SIGNIFICATIVAS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE
CIÊNCIAS DA NATUREZA: UM ESTUDO DE CASO NA COORDENAÇÃO
REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE RUBIATABA**

WELLITON CORREIA VALE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação *Stricto Sensu* - Nível Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Goiás, Campus Central Anápolis, para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências. Orientador: Prof. Dr. Plauto Simão de Carvalho.

**ANÁPOLIS – GOIÁS
2026**

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL (BDTD)



TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL (BDTD)

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Estadual de Goiás a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UEG), regulamentada pela Resolução, CsA n.1087/2019 sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

Dados do autor (a)

Nome Completo WELLITON CORREIA VALE

E-mail welliton.correia@hotmail.com

Dados do trabalho

Título Uso de Metodologias Ativas para Promover Aprendizagens Significativas na Formação Continuada de Professores de Ciências da Natureza: Um Estudo de Caso na Coordenação Regional de Educação de Rubiataba

Data da Defesa 21/05/2026

Tipo

☐ Tese ☒ Dissertação

Programa: Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

Concorda com a liberação documento

☒ SIM

☐ NÃO

Assinalar justificativa para o caso de impedimento e não liberação do documento:

- ☐ Solicitação de registro de patente;
- ☐ Submissão de artigo em revista científica;
- ☐ Publicação como capítulo de livro;
- ☐ Publicação da dissertação/tese em livro.

* Em caso de não autorização, o período de embargo será de até um ano a partir da data de defesa. Caso haja necessidade de exceder este prazo, deverá ser apresentado formulário de solicitação para extensão de prazo para publicação, devidamente justificado, junto à coordenação do curso.

* Período de embargo é de um ano a partir da data de defesa, prorrogável para mais um ano.

Rubiataba, Goiás,
Local
gov.br
Documento assinado digitalmente
WELLITON CORREIA VALE
Data: 10/06/2026 08:57:57
Verifique em: https://validar.jf.gov.br

Assinatura do autor (a)

10/06/2026
Data
gov.br
Documento assinado digitalmente
PLAUTO SIMÃO DE CARVALHO
Data: 10/06/2026 08:58:44-0400
Verifique em: https://validar.jf.gov.br

Assinatura do orientador (a)

PPG - Pro-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
R. 153 - Quadra A, Rua 94,
CEP: 75112-901, Anápolis - GO

PPG 1128-1151
paulosimao@ueg.br

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UEG
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

CV149 CORREIA VALE, WELLITON
u USO DE METODOLOGIAS ATIVAS PARA PROMOVER
APRENDIZAGENS SIGNIFICATIVAS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE
PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: UM ESTUDO DE CASO
NA COORDENAÇÃO REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE RUBIATABA /
WELLITON CORREIA VALE; orientador Plauto Simão de
Carvalho. -- RUBIATABA, 2026.
128 p.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) -- Câmpus
Central - Sede: Anápolis - CET - HENRIQUE SANTILLO,
Universidade Estadual de Goiás, 2026.

1. Ensino de Ciências. 2. Formação Continuada. 3.
Metodologias Ativas. 4. Aprendizagem Significativa. I.
Simão de Carvalho, Plauto, orient. II. Título.

ATA Nº 184/2026/UEG/PPEC-19616

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Aos **vinte e um dias do mês de maio do ano de dois mil e vinte e seis**, a partir das **14:00 horas**, reuniram-se os membros da banca examinadora para defesa de Dissertação de Mestrado do discente **Welliton Correia Vale**, que apresentou a dissertação intitulada:

Uso de Metodologias Ativas para Promover Aprendizagens Significativas na Formação Continuada de Professores de Ciências da Natureza: Um Estudo de Caso na Coordenação Regional de Educação de Rubiataba

e o Produto de Trabalho de Tese (PTT): **Caminhos da Ciência: Saberes e Práticas para a Educação**

Composição da Banca Examinadora

A Banca Examinadora foi composta pelos seguintes professores:

- **Prof. Dr. Plauto Simão de Carvalho** — Orientador e Presidente da Banca, UEG
- **Profa. Dra. Sabrina do Couto de Miranda** — Examinadora Interna, UEG
- **Prof. Dr. Paulo Henrique de Souza** — Examinador Externo, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás — IFG, Câmpus Jataí **CV Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/8174430593158558>

(X) Aprovado () Aprovado com sugestões de alterações () Reprovado

Após a apresentação, arguição e discussão entre os membros da banca, deliberou-se pelo seguinte resultado: **APROVADO.**

Reaberta a sessão, o(a) orientador(a) proclamou o resultado e encerrou a sessão, da qual foi lavrada a presente ata que vai ser assinada por mim, orientador(a), e membros da banca examinadora.

Assinam a presente ata

Assinatura digital.

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado a todas as pessoas e experiências que, de forma silenciosa ou vibrante, me moldaram até aqui. À minha família, que foi raiz firme e sombra acolhedora nos dias mais árduos. Aos amigos e companheiros de jornada, que me lembraram, sempre, que a caminhada é mais leve quando partilhada. Por fim, para a criança que fui, para o homem que me tornei. Foi difícil, mas aprendi a ancorar um navio no espaço.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram e auxiliaram nesta etapa da minha vida.

À Deus, por ser minha fortaleza, meu refúgio, que tantas vezes ao longo deste percurso me sustentou e me deu forças para continuar.

Aos meus pais, Ednilson e Alessandra, à minha irmã Juliana e meu cunhado Leandro, pela compreensão de minha ausência em vários momentos, pelo incentivo e apoio durante a trajetória do mestrado.

Aos meus avós maternos, aos tios, tias, primos pela presença, mesmo em silêncio ou alinhando ideias e sugestões.

Aos professores do Programa de Pós-graduação Stricto Sensu – Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, da UEG.

Aos professores que fizeram parte da Banca de Qualificação, Profa. Dra. Sabrina do Couto de Miranda e Prof. Dr. Paulo Henrique de Souza, pelos apontamentos e contribuições que enriqueceram este trabalho.

Ao meu professor orientador Prof. Dr. Plauto Simão de Carvalho, pela forma como conduziu este trabalho, pela compreensão, confiança e, principalmente, por acreditar que eu seria capaz de chegar ao final do mestrado. Serei eternamente grato.

Às minhas amigas Clarice e Waléria, pelo apoio e incentivo, pelo companheirismo e por acreditar que eu seria capaz de concluir o mestrado.

À Médica e amiga, Luciana Barreto, que esteve comigo em todo momento de fragilidade e até dias atuais

SUMÁRIO

RESUMO.....	10
LISTA DE FIGURAS	12
ABREVIACÕES INSTITUCIONAIS E DOCUMENTOS OFICIAIS	13
MEMORIAL	14
INTRODUÇÃO	19
OBJETIVO GERAL.....	23
REFERÊNCIAS	23
FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA, UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	25
RESUMO	25
INTRODUÇÃO	25
REFERENCIAL TEÓRICO.....	27
POLÍTICAS PÚBLICAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA	35
ESTRATÉGIAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA	36
IMPACTOS DA FORMAÇÃO CONTINUADA NA PRÁTICA PEDAGÓGICA.....	40
METODOLOGIA	42
RESULTADOS E DISCUSSÃO	44
RESULTADOS DAS ANÁLISES DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA	44
EFICIÊNCIA DAS ESTRATÉGIAS DE FORMAÇÃO	46
REFLEXÕES SOBRE OS DESAFIOS E OPORTUNIDADES	47
REFERÊNCIAS	50
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: REFLEXÕES A PARTIR DO PERFIL DOCENTE DO ENSINO PÚBLICO ESTADUAL DA COORDENAÇÃO REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE RUBIATABA-GO	54
RESUMO	54
INTRODUÇÃO	54
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DE GOIÁS.....	56
METODOLOGIA	59
PROFESSOR PROMETHEUS	60
O SEGUNDO PERFIL DENOMINO: PROFESSOR NIKOS.....	62
O TERCEIRO PERFIL É DO PROFESSOR ARISTÓTELES.....	64
QUARTO GRUPO: PROFESSOR APÓPHASIS.....	66
RESULTADOS E DISCUSSÃO	69
CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
REFERÊNCIAS	74

ENTRE A FORMAÇÃO E A PRÁTICA: O RETRATO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS NA CRE RUBIATABA.....	77
RESUMO	77
INTRODUÇÃO	77
METODOLOGIA	79
RESULTADOS E DISCUSSÃO	81
CONSIDERAÇÕES FINAIS	93
REFERÊNCIAS	95
ANEXOS	98
VALIDAÇÃO DE UMA FORMAÇÃO CONTINUADA REGIONALIZADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: VIVÊNCIA DA METODOLOGIA DE ESTAÇÕES POR ROTAÇÃO À LUZ DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.....	99
RESUMO	99
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	102
RESULTADOS.....	121
GUIA: CIÊNCIA EM AÇÃO ESTRATÉGIAS PARA AULAS SIGNIFICATIVAS	125
CONSIDERAÇÕES FINAIS	127
REFERÊNCIAS	128

RESUMO

Esta pesquisa analisa os impactos da formação continuada na prática pedagógica de professores de Ciências da Natureza da rede estadual de Goiás, com foco na Coordenação Regional de Educação (CRE) de Rubiataba, composta pelos municípios de Ipiranga de Goiás, Nova América, Nova Glória e Rubiataba. Investigou-se de que maneira os processos formativos contribuem para o desenvolvimento profissional docente, bem como os fatores que favorecem ou limitam sua efetividade no contexto da educação pública estadual. O estudo teve como objetivo compreender as práticas de formação continuada ofertadas aos professores, identificar suas principais necessidades formativas, analisar os efeitos dessas ações na qualificação do ensino de Ciências da Natureza e desenvolver, implementar e validar um curso de formação continuada como Produto Educacional. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza exploratória e bibliográfica, fundamentada em revisão de literatura nacional e internacional sobre formação docente, complementada por pesquisa de campo destinada à validação do Produto Educacional. Essa etapa contou com a participação de 36 profissionais da educação, entre docentes, coordenadores pedagógicos, gestores escolares e representantes da gestão educacional vinculados à CRE de Rubiataba, conferindo robustez ao processo de avaliação da aplicabilidade, pertinência e potencial de implementação do curso proposto. Os resultados evidenciaram que a formação continuada constitui um elemento essencial para o aprimoramento das práticas pedagógicas, promovendo a adoção de metodologias inovadoras, o fortalecimento da reflexão crítica sobre a prática docente, a valorização profissional, o desenvolvimento de competências didático-pedagógicas e a consolidação de espaços colaborativos de aprendizagem entre os profissionais da educação. A investigação também possibilitou a identificação de quatro modelagens heurísticas de perfis docentes — Prometheus, Nikos, Aristóteles e Apóphasis —, que contribuem para compreender as diferentes disposições, motivações e níveis de engajamento dos professores diante dos processos formativos, oferecendo subsídios para o planejamento de ações mais contextualizadas e eficazes. Constatou-se, ainda, que fatores como restrições de tempo, sobrecarga de trabalho, insuficiência de recursos materiais e tecnológicos, fragilidades de infraestrutura escolar e resistência às mudanças podem comprometer a efetividade das políticas de formação continuada. Em contrapartida, verificou-se que o uso de tecnologias digitais, ambientes virtuais de aprendizagem e plataformas educacionais amplia significativamente o acesso, a flexibilidade, a participação e o alcance das ações formativas. O Produto Educacional desenvolvido, constituído por um curso de formação continuada acompanhado de um guia pedagógico, demonstrou aplicabilidade, utilidade, replicabilidade e transferibilidade, sendo validado positivamente pelos 36 participantes, o que evidencia seu potencial de adaptação a diferentes contextos escolares e regionais. Conclui-se que a formação continuada, quando contextualizada às demandas locais, articulada a práticas colaborativas, reflexivas e inovadoras e alinhada às necessidades reais dos docentes, constitui elemento estratégico para o desenvolvimento profissional, a inovação pedagógica, a melhoria da qualidade do ensino de Ciências da Natureza e a construção de práticas educacionais mais inclusivas, críticas, contextualizadas e socialmente comprometidas.

Palavras-chave: formação continuada; desenvolvimento profissional docente; Ciências da Natureza; aprendizagem significativa; metodologias ativas

ABSTRAC

This study analyzes the impacts of continuing professional development on the pedagogical practices of Natural Sciences teachers in the Goiás State public school system, focusing on the Rubiataba Regional Education Coordination (CRE), which comprises the municipalities of Ipiranga de Goiás, Nova América, Nova Glória, and Rubiataba. The research investigated how continuing professional development processes contribute to teachers' professional growth, as well as the factors that enhance or hinder their effectiveness within the context of the state public education system. The study aimed to understand the continuing professional development practices offered to teachers, identify their primary professional learning needs, analyze the effects of these initiatives on the quality of Natural Sciences teaching, and develop, implement, and validate a continuing professional development course as an Educational Product. This qualitative, exploratory, and bibliographic study was grounded in a review of national and international literature on teacher professional development and complemented by field research conducted to validate the Educational Product. This stage involved the participation of 36 education professionals, including teachers, instructional coordinators, school administrators, and representatives of the educational management team affiliated with the Rubiataba CRE, thereby ensuring the robustness of the evaluation process regarding the course's applicability, relevance, and implementation potential. The findings demonstrated that continuing professional development is an essential component in improving pedagogical practices by fostering the adoption of innovative teaching methodologies, strengthening critical reflection on teaching practice, promoting professional recognition, developing pedagogical competencies, and consolidating collaborative learning environments among education professionals. The study also identified four heuristic models of teacher profiles—Prometheus, Nikos, Aristotle, and Apophasis—which contribute to understanding the different dispositions, motivations, and levels of engagement exhibited by teachers toward professional development initiatives, providing valuable insights for designing more contextualized and effective training programs. Furthermore, the findings revealed that factors such as time constraints, excessive workload, limited material and technological resources, inadequate school infrastructure, and resistance to change may compromise the effectiveness of continuing professional development policies. Conversely, the use of digital technologies, virtual learning environments, and educational platforms was found to significantly expand access, flexibility, participation, and the overall effectiveness of professional development initiatives. The Educational Product developed in this study, consisting of a continuing professional development course accompanied by a pedagogical guide, demonstrated applicability, usefulness, replicability, and transferability, and was positively validated by the 36 participants, highlighting its potential for adaptation to different school and regional contexts. It is concluded that continuing professional development, when aligned with local demands, grounded in collaborative, reflective, and innovative practices, and responsive to teachers' actual needs, constitutes a strategic element for fostering professional growth, pedagogical innovation, improving the quality of Natural Sciences education, and promoting more inclusive, critical, context-sensitive, and socially engaged educational practices.

Keywords: continuing professional development; teacher professional development; Natural Sciences; meaningful learning; active learning methodologies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição dos cursos oferecidos pelo CEPFOR.....	p.38
Figura 2 – Referências selecionadas para a pesquisa.....	p.42
Figura 3 – Nuvem de Palavras.....	p.43
Figura 4 – Municípios que integram a CRE de Rubiataba.....	p.55
Figura 5 – cidade de atuação dos respondentes.....	p.68
Figura 6 – Tempo de Atuação dos professores.....	p.69
Figura 7 – Tipo de Escola.....	p.69
Figura 8 – Formação.....	p.69
Figura 9 – Concordância do TCLE.....	p.79
Figura 10 – Referências selecionadas para a pesquisa.....	p.79
Figura 11 – Tipo de Escola.....	p.81
Figura 12 – Tempo de Atuação.....	p.82
Figura 13 – Modulação.....	p.83
Figura 14 – Uso de metodologias ativas.....	p.83
Figura 15 – Estudantes engajados.....	p.84
Figura 16 – Adequação da prática.....	p.85
Figura 17 – Critérios e justificativas para validação do P.E.....	p.100
Figura 18 – Princípios de Aprendizagem.....	p.103
Figura 19 – Quadro de Organização da Aula.....	p.105
Figura 20 – Participação de professores, por município.....	p.105
Figura 21 – Matrizes de habilidades essenciais – SEDUC Goiás 2025.....	p.106
Figura 22 – Perguntas reflexivas para cada estação.....	p.108
Figura 23 – Quadro de Organização da Aula preenchido pelos professores.....	p.110
Figura 24 – Frequência.....	p.113
Figura 25 – Palestra sobre os Impactos das MAAS.....	p.117
Figura 26 – Palestra: Impacto do afeto (ato de afetar).....	p.117
Figura 27 a 30 – Modelagem de professores identificados na CRE Rubiataba.....	p.119
Figura 31 – Participação e engajamento dos professores.....	p.120
Figura 32 – Mediação e participação do mestrando nas atividades.....	p.123

ABREVIATÖES INSTITUCIONAIS E DOCUMENTOS OFICIAIS

ABP – Aprendizagem Baseada em Problemas

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEPI – Centro de Ensino em Período Integral

CEPFOR – Centro de Estudo, Pesquisa e Formação dos Profissionais da Educação

CNE/CP – Conselho Nacional de Educação / Conselho Pleno

CONCEAS – Congresso Nacional de Ciências, Educação, Ambiente e Sociedade (sigla de evento acadêmico)

CRE – Coordenação Regional de Educação

CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (referência em diretrizes curriculares)

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

P.E – Produto Educacional

PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

PISA – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

PNE – Plano Nacional de Educação

SEDUC – Secretaria de Estado da Educação

UnB – Universidade de Brasília

MEMORIAL

Meu nome é Welliton Correia Vale, nasci em 06 de março de 1992, na cidade de Ceres Goiás, filho de Alessandra Lopes Correia Vale e Ednilson França Vale e irmão da Juliana Correia Vale, sou Licenciado em Química e pós-graduado em Coordenação Pedagógica e Supervisão Escolar e Metodologias no Ensino de Química e venho lhes apresentar meu memorial pessoal e profissional, a fim de obter o título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, nesta tão estimada Universidade Estadual de Goiás.

O desejo pelo crescimento profissional veio muito cedo, em 2005, impulsionado pela perda da minha avó e pelo fato do meu pai não ter outra opção e ir morar em um acampamento Sem-Terra, na BR-153, em Campinorte, Goiás. Deste interstício, me recordo de três momentos: o primeiro do meu pai morar lá para garantir o mínimo de alimento para casa, por garantia da cesta básica, doada pelo MST, o segundo da fala do meu pai que se eu quisesse estudar teria que ir para o Instituto Federal em Uruaçu ou na Universidade Estadual de Goiás, pois não tinha recursos para custear uma mensalidade e outro momento, que foi fatídico, uma colega, na fila do lanche escolar, dizer que meu pai era tão inútil que tinha que morar em um assentamento para garantir comida.

Nestes momentos, nasceu, floresceu e fortaleceu o desejo de estar entre os melhores, quando estivesse na fase adulta e graduado. Estes fatores influenciaram e impulsionaram para que esta minha versão pudesse existir.

A minha história na Educação começa em casa, minhas tias e avó sempre se dedicaram ao dom de educar, em 2013 fui convidado para ser monitor do Programa Mais Educação na Cidade de Nova Iguaçu de Goiás, em julho de 2014 fui convidado a ser professor na Cidade de Ceres, na Escola Bernardo Sayão e no Colégio Estadual João XXIII, apaixonado pela educação, buscava sempre compreender formas, didáticas e compreender a relação entre o Currículo e o cotidiano dos estudantes, sempre concatenando as teorias com as práticas.

Em 2016 estava com minha lotação máxima, 60h, apenas no Colégio Estadual João XXIII, com as disciplinas de Química, Tópicos de Química e Física, no final de 2016, fomos informados que a Escola, no ano seguinte, se tornaria um Centro de Ensino Em Período Integral (CEPI), um desafio, um medo, uma insegurança que aos poucos

foram se encaixando dentro das normas e conceitos pedagógicos de um CEPI, a segurança veio com a formação das Equipes em Pirenópolis em fevereiro de 2017, onde agregamos conhecimento de causa e situação de todo Projeto Pedagógico.

Nesta mesma formação, veio o convite de ser professor de uma Disciplina Eletiva, que no ínterim da formação, ganhou o nome de “CSI Investigação Alimentar”, que buscava incentivar os alunos o viés científico aos alimentos, uma eletiva duradoura, aprimorada e concorrida entre todos os alunos, semestralmente. Com as dificuldades de infraestrutura conseguimos gerar conhecimento e despertar nos alunos o Protagonismo Juvenil e a participação da família no Projeto.

Fomos convidados pela SEDUC a implantar CEPIS em Valparaíso de Goiás e em Nova Glória, com nossos alunos Protagonistas, fui o responsável por acompanhar os alunos na formação de líderes e novos protagonistas em todos estes momentos, sempre com o suporte e orientações da Gestora Ednalva Máximo e a Coordenadora Pedagógica, Edinalva Fernandes e também responsável por orientar os Gestores, Coordenadores, professores e Equipe do quão importante e relevante é o CEPI na vida dos alunos e na transformação social dos alunos e da sociedade.

Sempre evidenciamos a importância dos 4 Pilares da Educação, o papel social do CEPI na sociedade, o Protagonismo Juvenil e principalmente a Tutoria. Em 2019, inscrevi a Eletiva CSI Investigação Alimentar no Prêmio Educador Nota 10, sendo certificado por eles pela participação, conheço o ato de planejar as disciplinas de Núcleo Comum e Núcleo Diversificado, bem como correlacionar os conceitos deles. Apaixonado pelo Projeto, pude compreender, conhecer, analisar e viver com intensidade cada momento, pude também transformar minha prática pedagógica, o meu olhar enquanto professor, enquanto ser humano e profissional.

Compreendo a importância do Ato de Acolher para permanecer. Vivenciar na prática o saber ser, conhecer, conviver e fazer. A cada reflexão realizada um novo professor surgia, novas ideias, novas parcerias, novos desafios e interdisciplinaridades, que me fizeram ser ainda mais apaixonado pelo Integral, compreendendo sua essência e seu objetivo. Em julho de 2019 meu contrato foi encerrado na SEDUC.

Estive professor da EJA na modalidade privada EaD da Nova Escola, nos componentes curriculares de química e física, conhecendo a realidade da Educação e

podendo ser agente de transformação social, que é um papel e atribuição de todos os professores. Em agosto de 2019, fui convidado a assumir a função de Assessor EAD na rede Itego e tive a oportunidade de ser professor tutor na Rede de cursos de capacitação e qualificação, a responsabilidade de divulgar e captar alunos para estes cursos era uma das atribuições, responsável pelas metas de matrículas, sempre superando as expectativas. Em dezembro de 2019 tive a honra e satisfação de ser acolhido pela Coordenadora Regional de Educação de Rubiataba, desempenhando a função de auxiliar pedagógico e posteriormente como Supervisor do Ensino Fundamental e Articulador do Programa AlfaMais, onde atuei articulando ações entre prefeitos, secretários municipais, gestores e a Equipe Estadual do Programa.

Sempre buscando conhecimento através dos cursos e formações disponibilizadas pela SEDUC, em 2020 conquistei o 4º lugar a nível nacional do Programa Embaixador da Cidadania promovido pela Controladoria Geral do Estado (CGE) e pela Universidade Federal de Goiás (UFG), com o Projeto Despertando Vidas, inspirando sonhos, voltado para um público socialmente vulnerável, em 2021 fui convidado a ser tutor da segunda edição do programa, um dos tutorandos do programa conquistou o 3º lugar nesta edição. Em todos estes anos em busca de sempre conhecer os processos da Educação, colaborei ativamente sendo Aplicador do ENEM por 1 ano, Chefe de Sala do Enem por 1 ano e Coordenador Local do Enem por 5 anos no CEPI João XXIII, leitor e transcritor em provas, concursos e processos seletivos e Voluntário no programa Goiás Bem no Enem em 2018 e encerrando o ciclo, fui convidado para ser Coordenador Municipal do ENEM, no polo Uruaçu.

Acreditar nos meus sonhos, nos sonhos dos alunos e clivar limites criados para mim e por mim sempre é o combustível que me move, entender o papel social do professor e o poder de transformação é o que me deixa apaixonado diariamente pela Educação. Dedicção, lealdade, trabalho e dinamicidade são características do meu profissional, estou pronto e com dedicação exclusiva para servir a educação goiana, quiçá, do Brasil.

Em abril de 2022, fui aprovado em um Processo Seletivo da Secretaria de Estado da Educação para ser assessor Pedagógico da Educação Integral, no âmbito Estadual, como contrato temporário, podendo participar do fortalecimento da Políticas Públicas, conhecendo práticas pedagógicas exitosas e corrigindo rotas, para a Educação Integral

em Tempo Integral, ficando na função até início de março de 2023. No dia 06 de março de 2023, fui convidado pela Secretaria de Estado da Educação de Goiás, Professora Fátima Gavioli e pela Diretora Pedagógica, professora Márcia Rocha, para ocupar a função de Coordenador Estadual de Juventudes.

Dia 12 de março de 2023, meu avô paterno faleceu, aos 82 anos...

No interstício de 20 de abril de 2022 até 07 de agosto de 2022 me afastei de todas as atividades, por causa de um acometimento da Toxoplasmose, o apoio familiar (meus pais, minha irmã e meu cunhado) foram primordiais, estiveram comigo, por todo tempo, em todas as situações. Familiares e amigos foram essenciais, acreditaram e não me deixaram desistir. Não posso ficar sem registrar para a eternidade o quão importante foi a presença da Janes Mara neste momento, uma amiga que Deus me presenteou, bem como seus pais, irmão e cunhada. Em todos os momentos, bons e ruins, o Franklin estava, minha eterna gratidão.

Estiveram do princípio até os dias de hoje ao meu lado e não há como agradecer, se não for pelas orações. Vanessa, Raphael e Camila fizeram desta jornada de aprendizado, um momento leve, descontraído, seguro, inesquecível, sempre me fazendo sorrir... (escrever isso sem chorar é complicado) e aos amigos da Educação Integral, que foram pilares de sustentação e estiveram presentes: Gustavo, Marcilene, Mírian, Márcia Rocha e Belízia, uma gratidão eterna.

No interstício de março de 2023 até abril de 2024 estive como Coordenador Estadual de Juventudes, também na Seduc, buscando sempre motivar os estudantes quanto à participação em Olimpíadas, Programas, Projetos e Intercâmbios Nacionais e Internacionais.

Com algumas atribuições e êxitos, pude contribuir para a implementação de políticas federais e estaduais para a juventude na rede estadual de ensino; elaborar a proposta de implantação da Política da Juventude na rede estadual de ensino; coordenar e incentivar a realização de atividades e projetos educacionais com ênfase na inclusão social de jovens e adolescentes; articular ações voltadas para os adolescentes e jovens com a participação dos gestores de políticas públicas municipais e da sociedade civil; disponibilizar informações, orientações, palestras, oficinas e cursos de formação profissional para os adolescentes e jovens; articular com as Coordenações Regionais o

planejamento das ações relativas ao Protagonismo Estudantil e compor e participar dos conselhos intersetoriais sobre as questões relacionadas à juventude

Nas metas planejadas e dialogadas com Deus, para todo ano de 2024 estavam as mais audaciosas, ser convocado no Concurso da Seduc, trocar de Carro, conhecer mais uma capital do País e estar matriculado no mestrado. Porém, Deus, com sua habilidade extraordinária de surpreender, concedeu tudo até abril de 2024, de uma única vez. Desde então, pedi exoneração do meu Cargo Comissionado e assumi o concurso para ser professor efetivo, do estado de Goiás, na Cidade de Rubiataba, troquei de carro, conheci duas capitais e estou aqui, em fase final do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, na Universidade Estadual de Goiás.

A Educação transformou minha vida, meu destino. E eu sou capaz de fazer isso com outras pessoas também!

Eu quero, eu posso, eu consigo e eu MEREÇO!

INTRODUÇÃO

A formação de professores no Brasil constitui um campo de investigação marcado por desafios históricos, políticos e pedagógicos, especialmente no que se refere à articulação entre formação inicial, formação continuada e exercício profissional. Embora a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), o Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005/2014) e a Base Nacional Comum Curricular estabeleçam diretrizes para a qualificação docente, persistem dificuldades relacionadas à continuidade das políticas públicas, à valorização profissional e à consolidação de programas formativos capazes de responder às demandas reais das escolas.

Nesse contexto, a formação continuada constitui um elemento estratégico para o desenvolvimento profissional docente, contribuindo não apenas para a qualificação das práticas pedagógicas, mas também para a promoção de uma educação mais crítica, contextualizada e socialmente relevante. Mais do que um mecanismo de atualização de conteúdos, ela deve ser compreendida como um processo permanente de desenvolvimento profissional, capaz de promover a reflexão crítica sobre a prática pedagógica e favorecer a construção de novos saberes relacionados ao ensino, à aprendizagem e à realidade escolar.

A perspectiva crítica da educação, representada por Freire (1996; 2019) e Saviani (2008), oferece importantes contribuições para esse debate ao defender a indissociabilidade entre teoria e prática. Sob essa ótica, a formação docente deve possibilitar a compreensão da educação como prática social comprometida com a emancipação humana, a construção do conhecimento e a transformação da realidade. O professor deixa de ser apenas transmissor de conteúdo para assumir o papel de sujeito reflexivo, capaz de interpretar criticamente os desafios educacionais e construir respostas pedagógicas contextualizadas.

Essa compreensão dialoga com os estudos sobre os saberes docentes desenvolvidos por Shulman (1986) e Tardif (2002). O exercício da docência envolve a mobilização de diferentes conhecimentos construídos ao longo da trajetória profissional, incluindo saberes científicos, pedagógicos, curriculares e experienciais. A qualidade do ensino depende não apenas do domínio dos conteúdos específicos, mas também da capacidade de transformá-los em experiências significativas de aprendizagem para os estudantes.

Nessa mesma direção, Schön (1983) destaca a importância do professor reflexivo, capaz de analisar criticamente suas ações e produzir conhecimento a partir da própria prática. Lave e Wenger (1991), por sua vez, evidenciam o potencial das comunidades de aprendizagem e dos espaços colaborativos para a construção coletiva de conhecimentos profissionais. Dessa forma, a formação continuada não pode ser reduzida a eventos isolados ou capacitações pontuais, devendo constituir-se como um processo permanente, contextualizado e articulado ao cotidiano escolar.

As profundas transformações científicas, tecnológicas e socioculturais das últimas décadas impõem novos desafios à docência, exigindo profissionais capazes de integrar conhecimentos atualizados, práticas inovadoras e competências voltadas à formação crítica dos estudantes.

Os resultados obtidos pelo Brasil em avaliações internacionais, como o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), reforçam a necessidade de investimentos consistentes na formação docente. O desempenho dos estudantes brasileiros em Ciências evidencia dificuldades relacionadas à compreensão de conceitos científicos, à resolução de problemas e à aplicação do conhecimento em situações concretas, aspectos diretamente vinculados às práticas de ensino desenvolvidas nas escolas.

A formação continuada não deve restringir-se à simples atualização de conteúdos, metodologias ou recursos didáticos, mas constituir-se como um processo permanente de desenvolvimento profissional fundamentado na reflexão crítica e na valorização das experiências construídas ao longo da trajetória docente. Sua efetividade depende da capacidade de estabelecer relações entre os novos conhecimentos e os saberes previamente adquiridos pelos professores, promovendo aprendizagens que façam sentido para sua realidade profissional. Nessa perspectiva, a Teoria da Aprendizagem Significativa, proposta por Ausubel (2003), destaca que a incorporação de novos conhecimentos ocorre de forma mais consistente quando estes se articulam às estruturas cognitivas já existentes.

No contexto do ensino de Ciências e da formação docente, as contribuições de Moreira (2011) ampliam esse entendimento ao enfatizar a aprendizagem significativa crítica, compreendida como um processo que favorece a autonomia intelectual, a capacidade reflexiva e a construção contextualizada do conhecimento. Tal concepção

reforça a necessidade de propostas formativas que reconheçam os professores como sujeitos ativos de sua própria aprendizagem, capazes de relacionar teoria e prática, ressignificar experiências e desenvolver competências compatíveis com as demandas contemporâneas da educação. Dessa forma, a formação continuada passa a ser compreendida como espaço de construção coletiva de saberes, fortalecimento da identidade profissional e promoção de mudanças efetivas nas práticas pedagógicas, especialmente no âmbito do ensino de Ciências da Natureza.

Aplicada à formação docente, essa perspectiva implica reconhecer que os professores não iniciam seus processos formativos a partir de uma condição de ausência de conhecimentos. Ao contrário, carregam consigo experiências, saberes profissionais, crenças pedagógicas e trajetórias que precisam ser consideradas no planejamento das ações formativas. Programas padronizados e descontextualizados tendem a produzir resultados limitados, uma vez que desconsideram as especificidades dos sujeitos e dos contextos educacionais.

Nesse sentido, as metodologias ativas configuram-se como importantes estratégias para a formação continuada, pois favorecem a participação, a colaboração, a resolução de problemas e a reflexão sobre situações reais da prática docente. Ao deslocar o professor da condição de receptor passivo para protagonista do próprio processo de aprendizagem, essas abordagens contribuem para o fortalecimento da autonomia profissional, da capacidade investigativa e da inovação pedagógica.

A realidade educacional da Coordenação Regional de Educação de Rubiataba insere-se nesse contexto mais amplo de desafios e possibilidades. Compreender os percursos formativos dos professores de Ciências da Natureza, suas necessidades profissionais e as condições em que desenvolvem suas práticas pedagógicas constitui etapa fundamental para a elaboração de propostas formativas mais efetivas e alinhadas às demandas locais. Iniciativas como o Auxílio Aprimoramento, instituído pela Lei Estadual nº 21.085/2021, representam avanços importantes no incentivo à qualificação docente, mas seus resultados dependem da articulação entre políticas públicas, condições de trabalho e propostas formativas contextualizadas.

Dessa forma, a formação continuada deve ser concebida como um processo permanente de construção profissional, fundamentado na reflexão crítica, na colaboração entre pares, na valorização dos saberes docentes e na articulação entre teoria e prática.

Mais do que responder a exigências institucionais, ela deve contribuir para o fortalecimento da identidade profissional dos professores e para a construção de uma educação científica capaz de formar sujeitos críticos, autônomos e comprometidos com a transformação social.

Para alcançar os objetivos propostos, este trabalho foi organizado em quatro unidades complementares e articuladas entre si. A Unidade 1, intitulada Formação Continuada de Professores de Ciências da Natureza: uma Revisão Bibliográfica, apresenta os fundamentos teóricos que sustentam a pesquisa, abordando os marcos legais da formação docente no Brasil, os saberes profissionais do professor, a prática reflexiva, a aprendizagem significativa e as contribuições das metodologias ativas para o desenvolvimento profissional docente.

Na sequência, a Unidade 2, Formação de Professores de Ciências da Natureza: Reflexões a partir do Perfil Docente do Ensino Público Estadual da Coordenação Regional de Educação de Rubiataba-GO, volta-se para a caracterização do contexto investigado, analisando aspectos relacionados ao perfil profissional dos docentes, seus percursos formativos, necessidades de desenvolvimento e desafios enfrentados no exercício da docência na rede estadual de ensino.

A Unidade 3, denominada Entre a Formação e a Prática: o Retrato do Professor de Ciências na CRE Rubiataba, aprofunda a análise dos dados produzidos na pesquisa, discutindo as relações entre formação continuada, identidade profissional e prática pedagógica. Nessa etapa, são apresentadas as modelagens heurísticas identificadas no estudo, as quais possibilitam compreender diferentes tendências de atuação docente e suas implicações para os processos formativos.

Por fim, a Unidade 4, intitulada Validação de uma Formação Continuada Regionalizada para Professores de Ciências da Natureza: Vivência da Metodologia de Estações por Rotação à Luz da Teoria da Aprendizagem Significativa, descreve o Produto Educacional desenvolvido, seus fundamentos teórico-metodológicos, o processo de validação junto aos participantes da pesquisa e os resultados obtidos, evidenciando suas potencialidades para o fortalecimento da formação continuada e para a qualificação das práticas pedagógicas no contexto regional investigado.

OBJETIVO GERAL

Promover a Formação Continuada e, em regime de colaboração, realizar formação com os professores de Ciências da Natureza na Coordenação Regional de Educação de Rubiataba para que integrem Metodologias Ativas e Significativas em suas práticas pedagógicas, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e conscientes além de estabelecer uma rede colaborativa entre os professores da região, favorecendo a troca de experiências e a construção coletiva de práticas pedagógicas inovadoras.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar uma revisão sistemática da literatura que discorra sobre a importância da formação continuada para professores de Ciências da Natureza, com ênfase nas necessidades e desafios enfrentados pelos educadores.

Levantar e analisar dados sobre o perfil dos professores de Ciências da Natureza na Coordenação Regional de Educação de Rubiataba, Goiás, identificando suas formações acadêmicas, experiências profissionais e expectativas em relação à formação continuada.

Identificar e descrever as práticas pedagógicas utilizadas pelos professores de Ciências da Natureza na região, avaliando sua eficácia quanto ao engajamento dos estudantes e à aprendizagem.

Desenvolver, aplicar e validar um curso de formação continuada, na modalidade assíncrona, direcionada aos professores de Ciências da Natureza, promovendo a reflexão e a troca de experiências, e avaliando o seu impacto na melhoria das práticas pedagógicas.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David Paul. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 31 maio 2026.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2014. Disponível

em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm. Acesso em: 31 maio 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 31 maio 2026.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 76. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2023.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 82. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022.

GOIÁS (Estado). Lei nº 21.085, de 14 de setembro de 2021. Institui o Auxílio Aprimoramento para os profissionais da educação da rede pública estadual. Goiânia: Governo do Estado de Goiás, 2021. Disponível em: <https://legisla.casacivil.go.gov.br>. Acesso em: 31 maio 2026.

LAVE, Jean; WENGER, Etienne. Situated learning: legitimate peripheral participation. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

OCDE. PISA 2022 Results: learning during and from disruption. Paris: OECD Publishing, 2023. Disponível em: <https://www.oecd.org/pisa>. Acesso em: 31 maio 2026.

SAVIANI, Dermeval. Escola e democracia. 44. ed. Campinas: Autores Associados, 2021.

SCHÖN, Donald A. The reflective practitioner: how professionals think in action. New York: Basic Books, 1983.

SHULMAN, Lee S. Those who understand: knowledge growth in teaching. Educational Researcher, Washington, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1175860>. Acesso em: 31 maio 2026.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

UNESCO. Global report on teachers: addressing teacher shortages and transforming the profession. Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org>. Acesso em: 31 maio 2026.

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA, UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

RESUMO

Esta pesquisa analisou os impactos da formação continuada na prática pedagógica de professores de Ciências da Natureza, com o objetivo de compreender de que maneira os programas formativos contribuem para o desenvolvimento profissional docente e quais fatores favorecem ou limitam sua efetividade. Fundamentada em uma abordagem qualitativa e exploratória, a investigação foi desenvolvida por meio de revisão sistemática da literatura, contemplando artigos científicos, dissertações e teses sobre formação continuada, políticas públicas educacionais, metodologias de ensino e tecnologias aplicadas à educação. Os resultados evidenciaram que a formação continuada desempenha papel fundamental no aprimoramento das práticas pedagógicas, especialmente ao favorecer a adoção de metodologias inovadoras, o uso de tecnologias educacionais, a reflexão crítica sobre a prática e a construção colaborativa de conhecimentos profissionais. A análise também revelou que a efetividade dos processos formativos está relacionada à valorização da experiência docente, à articulação entre teoria e prática e à criação de espaços de aprendizagem coletiva. Entre os principais desafios identificados destacam-se a insuficiência de tempo e recursos, as limitações estruturais das instituições de ensino e a resistência a mudanças em determinadas práticas profissionais. Em contrapartida, o uso de ambientes virtuais de aprendizagem e de recursos tecnológicos mostrou-se uma alternativa relevante para ampliar o acesso à formação e potencializar seus resultados. Conclui-se que a formação continuada deve ser compreendida como um processo permanente, crítico e contextualizado, capaz de fortalecer a autonomia docente, promover o desenvolvimento profissional e contribuir para a melhoria da qualidade do ensino de Ciências da Natureza, desde que articulada às necessidades dos professores e às realidades educacionais em que atuam.

Palavras-chave: Formação continuada. Saberes docentes. Prática reflexiva. Profissionalização docente

INTRODUÇÃO

A docência, como profissão de elevada complexidade, exige processos permanentes de construção de saberes, habilidades e atitudes. A formação inicial, embora essencial, não contempla a totalidade das demandas que emergem do cotidiano escolar, marcado por contextos diversos, políticas educacionais mutáveis e necessidades sociais em constante transformação.

É nesse cenário que a formação continuada se apresenta como um campo estratégico, sendo compreendida não apenas como atualização técnica, mas como espaço de reflexão crítica e de desenvolvimento profissional contínuo.

Assim, este artigo tem como objetivo discutir, em diálogo entre os principais autores da área, os fundamentos que sustentam a formação continuada de professores, analisando perspectivas teóricas e práticas que podem subsidiar processos formativos mais significativos e emancipatórios.

A formação continuada de professores de Ciências da Natureza é um tema central na busca pela melhoria da qualidade do ensino nas escolas brasileiras, em especial nas etapas do Ensino Fundamental e Médio. Este processo de formação visa proporcionar o aprimoramento contínuo das práticas pedagógicas dos professores, favorecendo uma atualização constante em relação às novas metodologias de ensino, aos avanços científicos e às exigências curriculares. A relevância de garantir uma formação contínua aos profissionais da educação se reflete na necessidade de adequar as práticas docentes à realidade educacional em constante transformação, em especial no contexto das Ciências da Natureza, áreas que demandam constante atualização devido às mudanças rápidas no campo científico e tecnológico.

A justificativa para a realização desta pesquisa reside na urgência de compreender como as iniciativas de formação continuada contribuem para a melhoria da prática pedagógica dos professores de Ciências da Natureza. A área de Ciências da Natureza, dada sua natureza dinâmica e interligada ao cotidiano dos estudantes, exige dos docentes um compromisso com o desenvolvimento de competências tanto teóricas quanto práticas. No entanto, muitas vezes os programas de formação continuada não apresentam resultados satisfatórios devido a fatores como a falta de recursos, a escassez de tempo disponível para os professores e a ausência de metodologias de ensino. Considerando tais desafios, torna-se essencial investigar de que maneira a formação continuada pode ser aprimorada, de modo a impactar a qualidade do ensino dessas disciplinas.

A pergunta problema que orienta esta pesquisa é: como os programas de formação continuada influenciam a prática pedagógica dos professores de Ciências da Natureza no Brasil, e quais são os principais fatores que dificultam ou potencializam esse impacto? Para responder a essa questão, a pesquisa se propõe a realizar uma revisão sistemática sobre o tema, analisando as diferentes abordagens de formação continuada adotadas ao longo dos últimos anos e seus reflexos no desempenho dos professores e alunos.

O objetivo desta pesquisa é analisar as abordagens e estratégias de formação continuada de professores de Ciências da Natureza, avaliando as contribuições e limitações para o desenvolvimento da prática pedagógica no contexto brasileiro. Esta investigação buscará fornecer uma visão crítica sobre a eficácia dos programas existentes, propondo possíveis melhorias e reflexões sobre o que pode ser feito para otimizar o impacto da formação contínua.

O texto está estruturado de forma a abordar, de início, os conceitos e a importância da formação continuada de professores de Ciências da Natureza, com uma visão crítica sobre as políticas públicas e as estratégias de formação. Em seguida, será realizada a análise da metodologia da pesquisa, detalhando os critérios de seleção dos estudos incluídos na revisão sistemática. A parte final do trabalho será dedicada à discussão dos resultados encontrados, com a apresentação de conclusões que visam contribuir para o aprimoramento da formação de professores e a melhoria da qualidade do ensino nas Ciências da Natureza.

A relevância desta investigação reside na constatação de que grande parte das iniciativas de formação continuada oferecidas no Brasil ainda assume caráter pontual e prescritivo, sem considerar a complexidade do fazer docente. Compreender esse processo à luz dos principais referenciais teóricos permite ressignificar as práticas formativas e oferecer subsídios para políticas públicas e ações institucionais mais efetivas.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado de maneira a abordar, de início, os conceitos fundamentais relacionados à formação continuada de professores, destacando as principais teorias e modelos aplicados no contexto educacional. A seguir, será discutido a função das políticas públicas de formação de professores, com ênfase nas iniciativas voltadas para as Ciências da Natureza, analisando as diretrizes nacionais e os programas implementados ao longo dos anos. Também será abordada a relevância das estratégias de formação continuada, como cursos, *workshops* e a utilização de tecnologias educacionais, para o desenvolvimento das competências pedagógicas dos professores. Por fim, o referencial teórico contemplará os desafios e as oportunidades existentes no processo de formação continuada, oferecendo uma visão crítica sobre os fatores que influenciam sua eficácia na prática docente.

De acordo com Tardif (2002), os saberes docentes são plurais, integrando dimensões acadêmicas, curriculares, experienciais e sociais. A formação continuada deve reconhecer esses saberes, valorizando a experiência como campo legítimo de produção de conhecimento.

Ao reconhecer a pluralidade dos saberes docentes, como propõe Tardif (2002), torna-se evidente que a prática pedagógica não pode ser compreendida apenas como aplicação de teorias previamente elaboradas, mas como resultado de um processo dinâmico de construção e reconstrução de conhecimentos. Nesse ponto, a contribuição de Schön (1992) e Perrenoud (2000) amplia a discussão, ao enfatizar a importância da prática reflexiva como elemento central para que esses saberes sejam constantemente revisitados e ressignificados no cotidiano escolar. Assim, os saberes experienciais só adquirem pleno sentido quando articulados a uma postura crítica e reflexiva do professor diante de sua própria prática.

Schön (1992) introduz a noção de “profissional reflexivo”, destacando a importância da reflexão-na-ação como instrumento formativo. Perrenoud (2000) complementa essa perspectiva ao propor competências baseadas em práticas reflexivas, favorecendo a análise crítica da própria prática pedagógica.

A prática reflexiva, defendida por Schön (1992) e aprofundada por Perrenoud (2000), possibilita ao docente desenvolver uma postura investigativa diante de sua atuação profissional. Entretanto, para além da dimensão técnica e crítica da reflexão, emerge a necessidade de compreender a docência também em sua dimensão ética e política. É nesse ponto que a perspectiva freireana se insere de forma decisiva: a formação continuada, ao adotar um viés dialógico e emancipatório (FREIRE, 1996), amplia o horizonte da reflexão para incluir a transformação social como finalidade maior do trabalho pedagógico. Desse modo, a prática reflexiva se conecta intrinsecamente à prática crítica, ambas indispensáveis à formação integral do professor.

Freire (1996) defende que a formação deve ser dialógica, emancipatória e crítica, situando o professor como sujeito histórico capaz de problematizar a realidade e agir como agente de transformação social.

Ao situar o professor como sujeito histórico e crítico, Freire (1996) evidencia que a formação docente não pode se restringir a percursos individuais, mas deve ser

construída em processos coletivos que valorizem a troca de experiências e a problematização conjunta da realidade. Nesse sentido, Nóvoa (1992; 2009) e Imbernón (2009) oferecem contribuições complementares, ao enfatizar que a formação situada e colaborativa constitui espaço privilegiado para a concretização da perspectiva freireana. Assim, a crítica e a emancipação ganham materialidade quando os professores, em comunidade, constroem redes de aprendizagem que reconhecem suas singularidades e promovem o fortalecimento da profissão.

Nóvoa (1992; 2009) defende a formação situada, ancorada no contexto escolar e nas práticas coletivas. Imbernón (2009) acrescenta que o desenvolvimento profissional ocorre em redes de colaboração e aprendizagem, respeitando as especificidades locais.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo obrigatório, com status legal, destinado a orientar a elaboração de currículos e propostas pedagógicas na Educação Básica brasileira, definindo aprendizagens essenciais e competências gerais a serem desenvolvidas pelos estudantes. Nesse contexto, defendo que programas de formação continuada baseados em comunidades de prática e estudo de aulas emergem como os mecanismos mais eficazes para alinhar as práticas docentes às competências gerais da BNCC, pois favorecem processos colaborativos de reflexão e aprendizagem profissional, ao mesmo tempo que preservam a autonomia docente, ao sustentar a construção coletiva de saberes.

Se, por um lado, a BNCC estabelece diretrizes comuns a todos os sistemas de ensino, por outro ela precisa ser apropriada pelo coletivo docente e adaptada às realidades locais — e é nesse ponto que se conectam os clássicos da formação. António Nóvoa (1991/1992) defende o desenvolvimento profissional como uma construção situada em culturas escolares específicas; Maurice Tardif (2002) ressalta que os saberes docentes se formam na experiência prática; e Donald Schön (2000) destaca o caráter prático-reflexivo do profissional consciente de sua prática. Esses aportes convergem com a proposta das competências gerais da BNCC, como previsto por Philippe Perrenoud (2002), ao vincular reflexividade, adaptabilidade e conhecimento técnico-prático como fundamentos da docência. Assim, ao articular esses autores clássicos com os princípios da BNCC, percebe-se que a formação continuada deve ser experiencial, reflexiva e situada, coerente com a construção de competências.

Se a formação continuada deve ser situada e reflexiva, os percursos formativos do Instituto Reúna ilustram essa abordagem: eles estruturam formações que articulam estudos de aulas, troca entre professores e reflexões pautadas nas competências gerais da BNCC. Por exemplo, em um ciclo formativo, docentes compartilham planejamentos, aplicam atividades focadas nas competências socioemocionais e discutem coletivamente ajustes. Isso evidencia aderência às competências gerais, como pensamento crítico, autoestima e protagonismo, sem impor modelos rígidos — valorizando a autonomia docente ao permitir decisões adaptativas em cada sala de aula.

Se os exemplos práticos ajudam a demonstrar eficácia, os documentos de políticas públicas reforçam esse caminho. Todos Pela Educação (2018–2022) elaborou notas técnicas que destacam a importância de apoio continuado e formação colaborativa para implementar a BNCC, especialmente nas redes públicas. O próprio documento da BNCC (MEC, 2017/2018) afirma que, para garantir as dez competências gerais, é necessário investimento em formação docente institucionalizada e em contextos colaborativos. Esses marcos normativos validam a estratégia de formação baseada em diálogo coletivo, reforçando que a BNCC não pode ser implementada de forma isolada, mas sim através de ambientes formativos de aprendizagem profissional compartilhada.

Se a mobilização em torno da BNCC já é forte, o Guia de Recomposição das Aprendizagens do MEC (2024) ressalta que a pandemia acentuou lacunas nas aprendizagens essenciais, o que exigiu formação continuada eficaz para o corpo docente. A ênfase está no desenvolvimento de formações práticas e colaborativas — sugerindo centros de estudo escolares, redes de professores e comunidades de prática como estratégias centrais para apoiar a recomposição e o alinhamento com a BNCC, respeitando a autonomia docente

Se clássicos como Nóvoa, Tardif e Schön fundamentam a formação como experiência coletiva reflexiva, e documentos como os do MEC e Reúna operacionalizam essas ideias, há convergência clara: ambos valorizam saberes docentes, pensamento crítico, cultura escolar e ação situada. Contudo, limites persistem: estudos recentes apontam que, em muitos contextos, a implementação da BNCC encontra resistências institucionais, falta de recursos e apoio insuficiente, comprometendo a efetividade das comunidades de prática. Além disso, em contextos rurais ou com escasso acesso

tecnológico, a manutenção de espaços colaborativos requer suporte infraestrutural e políticas de equidade – por vezes ausentes.

Se olharmos para os fundamentos clássicos, as políticas públicas e as práticas formativas atuais, o quadro que emerge é claro: programas de formação continuada baseados em comunidades de prática e estudo de aulas oferecem uma via eficaz e sensível para alinhar a docência às competências da BNCC, enquanto preservam a autonomia profissional. São ambientes de construção coletiva de sentido e saber docente — e ao mesmo tempo exigem suporte institucional sólido. A agenda de pesquisa deve, portanto, focar em estudos empíricos que investiguem sua efetividade em diferentes contextos (urbano, rural, pós-pandemia), bem como avaliar a equidade no acesso a esses espaços formativos. Também é essencial explorar como o desenvolvimento de comunidades digitais de prática pode ampliar alcance e inclusão, mantendo qualidade e reflexividade.

O debate sobre a formação continuada de professores ocupa lugar central nas discussões sobre qualidade da educação. Mais do que políticas e programas isolados, o tema envolve o reconhecimento de um caráter epistemológico: isto é, os modelos teóricos-descritivos que fundamentam e dão sentido às práticas formativas. Esses modelos sustentam diferentes concepções de docência, desde visões mais tradicionais até perspectivas colaborativas contemporâneas. Neste artigo, defendo que compreender o caráter epistemológico da formação continuada é fundamental para articular a tradição dos clássicos com as inovações das políticas atuais, garantindo coerência, efetividade e respeito à autonomia docente. Para sustentar essa tese, revisito aportes clássicos, analiso modelos contemporâneos e discuto como esses referenciais são apropriados em políticas educacionais brasileiras.

Para compreender os debates atuais sobre formação docente, é necessário revisitar os fundamentos epistemológicos estabelecidos pelos clássicos. António Nóvoa (1992) defende que a formação de professores deve ser concebida como desenvolvimento profissional enraizado em culturas escolares, ressaltando que a docência se constrói no coletivo e não apenas no indivíduo. Maurice Tardif (2002), por sua vez, propõe uma epistemologia dos saberes docentes, distinguindo entre saberes experienciais, curriculares e profissionais, todos articulados no exercício da profissão. Donald Schön (2000) introduz a noção de profissional reflexivo, argumentando que a prática educativa é permeada por situações complexas que demandam reflexão na e sobre a ação. Já Philippe Perrenoud

(2002) consolida o paradigma das competências, aproximando a formação de uma lógica de resolução de problemas reais. Finalmente, José Gimeno Sacristán (2000/2002) entende o currículo como prática social, defendendo que sua concretização depende da mediação dos professores.

Em conjunto, esses autores oferecem um quadro epistemológico que desloca a docência de uma prática meramente técnica para uma prática reflexiva, situada e mediada por saberes múltiplos. Contudo, essa base teórica também abre espaço para novas interpretações no século XXI.

Se os clássicos enfatizaram a reflexão e a articulação entre saberes, os modelos contemporâneos avançam ao destacar o papel do coletivo na construção do conhecimento docente. Etienne Wenger (2002) formula a noção de comunidades de prática, entendidas como grupos de profissionais que aprendem conjuntamente a partir da partilha de experiências, do enfrentamento de problemas comuns e da negociação de significados.

Essa perspectiva dialoga diretamente com Schön (2000), mas amplia a reflexão individual para o plano coletivo, reconhecendo a dimensão sociointeracional da aprendizagem profissional. Ao mesmo tempo, mantém afinidades com Tardif (2002), pois valoriza a experiência como fonte de saber. Assim, nota-se que os modelos contemporâneos não substituem os clássicos, mas os reinterpretem, ampliando o horizonte epistemológico da formação continuada.

As epistemologias não se restringem à teoria; elas se materializam em políticas públicas e programas de formação. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017) é um exemplo claro: ao definir dez competências gerais como eixo estruturante, traduz em termos normativos a centralidade das competências (Perrenoud) e da articulação curricular (Sacristán).

Instituições como o Instituto Reúna (2020) têm desenvolvido percursos formativos que funcionam como comunidades de prática estruturadas, promovendo estudo de aulas, troca de experiências e análise coletiva de planejamentos. O Todos Pela Educação (2018–2022) defende a formação continuada como estratégia essencial para a implementação da BNCC, articulando políticas de valorização docente. Mais recentemente, o MEC (2024) publicou guias de recomposição das aprendizagens, que enfatizam a importância da formação colaborativa para lidar com os impactos da pandemia.

Essas iniciativas mostram como epistemologias clássicas — saberes, reflexividade, competências e currículo — ganham corpo em políticas concretas, revelando a importância do diálogo entre teoria e prática.

O panorama contemporâneo revela fortes convergências entre clássicos e contemporâneos. Tanto Nóvoa quanto Wenger valorizam o coletivo; Tardif e Schön ressaltam a prática como fonte de saber; Perrenoud e a BNCC convergem no eixo das competências. Ao mesmo tempo, Sacristán e documentos como os guias do MEC reconhecem que o currículo e a recomposição das aprendizagens dependem da mediação ativa do professor.

No entanto, também existem tensões. A padronização implícita na BNCC pode ser vista como limitadora da autonomia docente, contrastando com a ênfase de Nóvoa (1992) na profissionalização e de Tardif (2002) nos saberes experienciais. Além disso, a implementação de comunidades de prática enfrenta desafios estruturais: falta de tempo, desigualdade de recursos e dificuldades de institucionalização.

Portanto, o caráter epistemológico da formação continuada exige reconhecer tanto as convergências teóricas quanto as limitações práticas de sua efetivação.

A análise do caráter epistemológico da formação continuada de professores revela um campo em que clássicos e contemporâneos se entrelaçam. De um lado, autores como Nóvoa, Tardif, Schön, Perrenoud e Sacristán oferecem fundamentos teóricos robustos. De outro, Wenger e as políticas brasileiras recentes — BNCC, Reúna, Todos Pela Educação, MEC 2024 — atualizam esses fundamentos, propondo modelos colaborativos e competenciais.

Reafirma-se, assim, a tese central: a formação continuada mais eficaz é aquela que articula tradição e inovação, respeitando a autonomia docente e respondendo às demandas contemporâneas.

Ao considerar a eficácia das comunidades de prática, percebe-se que essas formações colaborativas assumem diferentes configurações conforme o contexto. Em uma escola municipal no interior do Paraná, por exemplo, um estudo revelou que o uso de tecnologias digitais como ferramenta de formação docente promoveu o compartilhamento de saberes e aproximou práticas pedagógicas inovadoras, embora

tenha evidenciado fragilidades na gestão do conhecimento e na oferta contínua de capacitação. Essa constatação sugere que, principalmente em contextos rurais ou menos urbanos, o apoio institucional e a infraestrutura são decisivos para viabilizar comunidades de prática efetivas. Já num contexto urbano ou com acesso mais consolidado à tecnologia, outras pesquisas apontam para dinâmicas de aprendizagem profissional mais estruturadas. Assim, fica claro que, independentemente do meio (digital, rural ou urbano), o sucesso das comunidades depende da articulação de recursos, da gestão das redes de colaboração e da formação de uma cultura reflexiva e coletiva — reforçando que a natureza colaborativa dessas comunidades é um elemento-pivô de sua eficácia.

A influência duradoura das epistemologias clássicas — como a do saber docente, da reflexividade e da mediação curricular — permanece evidente nas práticas contemporâneas de formação. Pesquisas qualitativas com professores alfabetizadores, por exemplo, destacam que os saberes construídos na experiência cotidiana e a reflexão sobre a prática são centrais ao desenvolvimento profissional, ecoando os insights de Tardif e Schön sobre saberes experiencial e prático-reflexivo. Da mesma forma, um ensaio sobre epistemologia da prática docente ressalta a importância de coordenar múltiplas perspectivas — como a do professor reflexivo, a aprendizagem situada e a profissionalização — como fundamentos da formação docente hoje. Esses achados evidenciam que, apesar das inovações contemporâneas, os professores ainda constroem seus conhecimentos a partir de fundamentos epistemológicos clássicos, confirmando que as bases teóricas dos “clássicos” continuam a orientar – conscientemente ou não – os processos formativos da atualidade.

A introdução da BNCC provocou transformações significativas na formação docente, mas também suscitou debates sobre seus efeitos na autonomia e no saber profissional. Em uma revisão de literatura, constatou-se que a BNCC impôs demandas de novas competências aos professores, ao mesmo tempo em que fomentou metodologias ativas, colaborativas e programas de mentoria — sinalizando avanços, mas também desafios como a resistência às mudanças e a necessidade de suporte contínuo. Adicionalmente, uma pesquisa com mais de 24 mil profissionais da educação indicou que, longe de cercear a autonomia, muitos perceberam a BNCC como um instrumento que valoriza o currículo e estimula a criatividade local, fortalecendo a conexão entre currículo e realidade escolar. Esses resultados mostram uma ambivalência: enquanto há risco de padronização centralizada, há também um reconhecimento de que a BNCC,

quando bem implementada, pode ampliar o jogo formativo e fomentar saberes profissionais mais alinhados à prática real dos professores.

Esses três pontos dialogam entre si a partir da centralidade da formação como um espaço de mediação entre teorias e práticas. O primeiro parágrafo mostra como as comunidades de prática funcionam variavelmente conforme o contexto, destacando a necessidade de infraestrutura e apoio; o segundo ressalta que os saberes docentes contemporâneos ainda se ancoram em epistemologias clássicas, mesmo em ambientes inovadores. Por sua vez, o terceiro aprofunda essa inter-relação ao mostrar como a BNCC — força normativa poderosa — tanto pode restringir quanto potencializar autonomias e saberes, dependendo de como é mediada por essas comunidades formativas. Juntos, formam um quadro coerente sobre ambientes de formação que dialogam, sustentam e adaptam conhecimentos clássicos à realidade contemporânea.

Ao reconhecer o caráter epistemológico da formação continuada, fortalecemos não apenas a base teórica, mas também as condições para a prática transformadora dos professores brasileiros.

POLÍTICAS PÚBLICAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

As políticas públicas de formação continuada voltadas para professores de Ciências da Natureza têm se mostrado essenciais para o aprimoramento das práticas pedagógicas e para o fortalecimento da qualidade do ensino nas escolas brasileiras. Nesse contexto, destaca-se a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que apresenta diretrizes fundamentais para a educação básica, incluindo as Ciências da Natureza. De acordo com Gatti (2010) e Sacristán (2002), a BNCC busca orientar a prática docente de forma que os alunos desenvolvam competências e habilidades essenciais, promovendo uma formação integral que responda às demandas da sociedade contemporânea. O documento oferece um referencial claro para o planejamento de aulas, possibilitando que os professores articulem os conteúdos científicos às competências gerais estabelecidas, favorecendo práticas pedagógicas contextualizadas e significativas.

A implementação de políticas de formação continuada, como a Rede Nacional de Formação Continuada de Professores, disponível pelo MEC, constitui uma estratégia central para apoiar os docentes na adequação de suas práticas às exigências da BNCC.

Segundo Nóvoa (1992) e Tardif (2002), a formação docente deve articular teoria e prática, reconhecendo o papel do professor como sujeito ativo na construção do conhecimento. A rede promove cursos, oficinas e grupos de estudo que possibilitam a reflexão crítica sobre a prática, a troca de experiências e a construção coletiva de saberes, reforçando a perspectiva de comunidades de prática proposta por Wenger (2002). Tais iniciativas são fundamentais para superar lacunas da formação inicial e garantir que os professores se mantenham atualizados frente às inovações metodológicas e científicas.

Contudo, a efetividade das políticas públicas de formação continuada enfrenta desafios, como a escassez de recursos, a limitação de infraestrutura e a heterogeneidade das condições de trabalho nas escolas. Gatti e Barreto (2017) destacam que, apesar das estratégias de formação estruturadas em redes e plataformas colaborativas, a implementação plena depende do apoio institucional, da valorização do professor e do engajamento coletivo. Isso evidencia a necessidade de avaliação contínua das políticas públicas, assegurando que todos os professores de Ciências da Natureza tenham acesso a oportunidades de desenvolvimento profissional de qualidade.

A relevância da formação continuada também é ressaltada por Dauanny, Lima e Pimenta (2019), que enfatizam a importância de articular os diferentes níveis de ensino e programas de capacitação. A integração entre políticas públicas e prática pedagógica deve ser contínua e adaptativa, considerando as especificidades de cada contexto educacional. Dessa forma, os professores podem aplicar metodologias inovadoras, refletir criticamente sobre suas ações e construir práticas pedagógicas alinhadas às competências previstas na BNCC, fortalecendo o ensino das Ciências da Natureza e a aprendizagem dos estudantes.

ESTRATÉGIAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA

As estratégias de formação continuada para professores de Ciências da Natureza abrangem uma diversidade de metodologias, voltadas a promover o desenvolvimento profissional dos docentes e a melhoria da qualidade do ensino. Entre as abordagens mais utilizadas estão cursos presenciais e online, workshops, estudos de caso, grupos de reflexão e comunidades de prática. Cada estratégia contribui de forma distinta para a construção do conhecimento docente, permitindo que os professores articulem teoria e prática de maneira significativa. De acordo com Gatti (2010), os cursos presenciais oferecem momentos de interação direta e reflexão coletiva, embora frequentemente

encontrem limitações em relação ao tempo disponível e à logística das escolas. Para superar essas restrições, os cursos online e plataformas digitais surgem como alternativas flexíveis, ampliando o acesso à formação continuada e garantindo que os docentes possam atualizar-se continuamente, inclusive em contextos de ensino remoto ou híbrido, conforme observado por Perrenoud (2002) e Tardif (2013).

Além disso, os workshops e estudos de caso têm se consolidado como metodologias centrais na formação de professores de Ciências da Natureza. Os workshops proporcionam espaços de troca de experiências, discussão de práticas pedagógicas e construção coletiva de soluções para desafios cotidianos em sala de aula (Gatti e Barreto, 2017). Os estudos de caso, por sua vez, permitem que os professores analisem situações concretas, promovendo a reflexão sobre a prática, a tomada de decisão e a aplicação de estratégias pedagógicas contextualizadas (Sacristán, 2002). Esses métodos favorecem a aprendizagem situada, alinhada às competências previstas na BNCC (BRASIL, 2017), e incentivam a colaboração entre docentes, fortalecendo redes de apoio profissional e comunidades de prática (Wenger, 2002).

A incorporação de tecnologias digitais e plataformas de ensino na formação continuada também tem se mostrado estratégica e essencial. Tardif (2013) destaca que os ambientes virtuais de aprendizagem oferecem recursos diversificados, incluindo cursos, materiais didáticos e ferramentas pedagógicas que podem ser aplicadas diretamente nas práticas de ensino. Essa integração tecnológica não apenas amplia o alcance da formação, mas também possibilita o desenvolvimento de competências digitais, o uso de metodologias inovadoras, como ensino híbrido e gamificação, e a adaptação a diferentes contextos de aprendizagem (Gatti, 2010; BRASIL, 2024).

Outra dimensão importante é a personalização da aprendizagem docente, que permite que a formação continuada atenda às necessidades individuais de cada professor. Pimenta e Lima (2017) ressaltam que plataformas digitais possibilitam cursos customizados, atividades adaptadas ao nível de experiência e à área de atuação dos docentes, e caminhos de aprendizagem diferenciados conforme os objetivos pedagógicos e curriculares. Esse modelo contribui para que professores de Ciências da Natureza desenvolvam competências específicas, alinhadas às demandas curriculares da BNCC, e fortalece a capacidade de inovação na prática pedagógica (Nóvoa, 1992).

Além das abordagens individuais, destacam-se comunidades de prática e grupos colaborativos, que promovem a aprendizagem coletiva, a reflexão sobre a prática e a troca constante de saberes entre professores. Wenger (2002) evidencia que essas comunidades favorecem a construção de conhecimento profissional de forma compartilhada, fortalecendo a identidade docente e permitindo que experiências exitosas em diferentes contextos educacionais sejam disseminadas e adaptadas. A articulação entre estratégias presenciais, online, estudos de caso e comunidades de prática configura, portanto, um modelo robusto e dinâmico de formação continuada, que integra epistemologias clássicas e contemporâneas, apoiando os professores na implementação de práticas alinhadas às competências gerais da BNCC (Perrenoud, 2002; Sacristán, 2002).

Dessa forma, a diversidade de metodologias utilizadas na formação continuada reflete a complexidade da docência e a necessidade de formação permanente, flexível e contextualizada. Ao combinar cursos presenciais e online, workshops, estudos de caso, plataformas digitais e comunidades de prática, os professores de Ciências da Natureza podem desenvolver competências cognitivas, pedagógicas e digitais, essenciais para a inovação didática, a adaptação às mudanças curriculares e o atendimento às expectativas de aprendizagem dos estudantes. A formação continuada, assim, consolida-se como um elemento estratégico de valorização docente, melhoria do ensino e fortalecimento da qualidade da educação básica no Brasil.

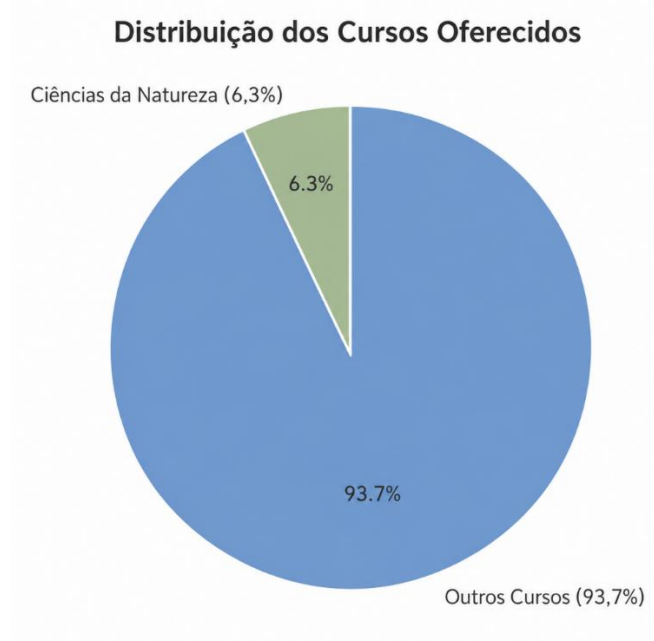
A formação continuada é um elemento crucial para o desenvolvimento profissional dos educadores, especialmente em áreas que demandam constante atualização, como as Ciências da Natureza. Este artigo analisa a oferta de cursos disponibilizados pela Secretaria de Estado da Educação de Goiás, através do Centro de Estudo, Pesquisa e Formação dos Profissionais da Educação (CEPFOR), no período de janeiro de 2024 a setembro de 2025. De um total de 111 cursos, apenas sete são especificamente direcionados a professores de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Essa análise busca situar a importância e as implicações dessa realidade no contexto da educação brasileira.

A formação continuada para educadores é reconhecida como uma estratégia vital para a melhoria da qualidade do ensino (Pimenta & Lima, 2010). Segundo **Paulo Freire** (1996), a formação deve ser um processo contínuo, que valorize a experiência do educador e promova a reflexão crítica sobre a prática pedagógica. No entanto, a limitada oferta de cursos específicos para uma área tão fundamental como as Ciências da Natureza

levanta questionamentos sobre a adequação das políticas de formação e sua capacidade de atender às demandas educativas contemporâneas.

Os dados fornecidos revelam que, dos 111 cursos oferecidos, apenas sete são voltados para professores de Ciências da Natureza, o que equivale a 6,3% da oferta neste período. Essa proporção sugere um descompasso entre a necessidade de formação especializada e a efetiva disponibilização de cursos.

Figura 01 – Distribuição de Cursos pelo CEPFOR entre 01/2024 a 09/2025



Fonte: autoria própria

Este gráfico ilustra a distribuição dos cursos oferecidos pela Secretaria de Estado da Educação de Goiás entre janeiro de 2024 e setembro de 2025. Dos 111 cursos disponibilizados, apenas 7 foram direcionados especificamente aos professores de Ciências da Natureza, representando apenas 6,3% da oferta total. A baixa representatividade evidencia um descompasso entre a demanda por formação especializada nessa área e a efetiva disponibilização de oportunidades formativas, o que pode comprometer o desenvolvimento profissional dos docentes e a qualidade do ensino nas disciplinas científicas.

Entre os cursos disponíveis, destacam-se:

DC-GO Ampliado: Conhecer e Reconhecer - Ciências da Natureza - Turma 3 (40 horas)

Interdisciplinaridade, Ensino de Ciências e EJA: Uma Tríade Profícua (40 horas)

Educação Híbrida - 2024 - Turma 1 (40 horas)

Educação Antirracista: conhecer e conscientizar para promover mudanças (40 horas)

Formação Continuada para Gestores Escolares (80 horas, com aspectos que podem incluir a área de ciências)

Ciclo Formativo em Inovação, Criatividade e Tecnologia - LabCrie (80 horas)

Gestão de Sala de Aula - 2024 - Turma 1 (40 horas)

Essa oferta limitada pode ser vista à luz das reflexões de Bourdieu (1998), que argumenta que a educação deve ser um espaço de construção de habilidades e conhecimentos que respondam às demandas sociais e profissionais. A escassez de opções específicas pode dificultar o desenvolvimento de competências necessárias para a prática docente em Ciências da Natureza.

A formação contínua dos professores de Ciências da Natureza deve ir além do simples acúmulo de horas de formação; deve, conforme Gert J. J. Biesta (2010), focar na formação de cidadãos críticos. A educação em ciências deve ser contextualizada e orientada para a prática, considerando a realidade dos alunos e promovendo a interdisciplinaridade.

A análise dos cursos disponíveis indica uma necessidade urgente de reavaliação das políticas de formação de professores em Goiás. É fundamental que as instituições responsáveis pela formação continuada considerem a diversidade de especificidades e demandas das áreas do conhecimento, especialmente nas Ciências da Natureza, para que os educadores possam desempenhar um papel efetivo na formação de alunos críticos e bem-informados.

IMPACTOS DA FORMAÇÃO CONTINUADA NA PRÁTICA PEDAGÓGICA

A formação continuada exerce um impacto profundo no desenvolvimento da prática pedagógica dos professores de Ciências da Natureza, contribuindo significativamente para a melhoria da qualidade do ensino e para o aprimoramento das metodologias utilizadas em sala de aula. De acordo com Gatti (2010), programas de formação bem estruturados permitem que os docentes adquiram novos conhecimentos, desenvolvam habilidades pedagógicas e aperfeiçoem suas práticas de ensino, tornando-as mais

adequadas às necessidades dos alunos e ao contexto educacional em que atuam. Esse processo contínuo de aprendizagem possibilita aos professores lidarem de forma mais eficaz com os desafios do ensino de Ciências, além de incentivar a implementação de abordagens pedagógicas inovadoras e contextualizadas às competências previstas na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017).

Além do impacto no desenvolvimento individual do docente, a formação continuada repercute diretamente no desempenho acadêmico dos estudantes. Gatti e Barreto (2017) enfatizam que professores bem-formados são capazes de promover aprendizagens significativas, utilizando estratégias pedagógicas que favorecem a participação ativa dos alunos e a construção coletiva do conhecimento. A adoção de metodologias ativas, como aprendizagem baseada em projetos, estudos de caso e oficinas experimentais, contribui para engajar os estudantes no processo de aprendizagem, estimulando o pensamento crítico e a resolução de problemas, conforme observam Dauanny, Lima e Pimenta (2019).

Essas metodologias permitem aos alunos interagirem de maneira mais profunda com os conteúdos de Ciências da Natureza, refletindo positivamente no rendimento escolar e na aquisição de competências essenciais para a vida acadêmica e social.

Tardif (2013) reforça que a formação continuada deve estar alinhada às necessidades da escola, ao currículo e ao desenvolvimento das competências docentes. Quando os professores são capacitados para utilizar estratégias pedagógicas diversificadas e contextualizadas, a aprendizagem dos estudantes tende a melhorar significativamente. Além disso, a formação continuada possibilita que os docentes se mantenham atualizados em relação aos avanços científicos e metodológicos, integrando novas tecnologias educacionais, ferramentas digitais e práticas inovadoras em sala de aula. Isso contribui não apenas para o aperfeiçoamento da prática pedagógica, mas também para a construção de um ensino de Ciências mais dinâmico, inclusivo e conectado à realidade dos estudantes.

Outro aspecto relevante é a formação em comunidades de prática e grupos colaborativos, que promovem a troca de experiências entre professores e o desenvolvimento de competências coletivas. Wenger (2002) destaca que essas comunidades favorecem a aprendizagem profissional contínua, fortalecendo a identidade

docente e promovendo a disseminação de práticas exitosas. Quando integradas à formação continuada formal, essas redes de colaboração permitem que os professores compartilhem estratégias pedagógicas, reflitam sobre suas experiências e desenvolvam soluções coletivas para desafios educacionais.

A articulação entre cursos presenciais, oficinas, estudos de caso e ambientes virtuais de aprendizagem configura um modelo abrangente e dinâmico de formação continuada, que potencializa a prática pedagógica e contribui para o desenvolvimento de competências alinhadas à BNCC (Perrenoud, 2002; Sacristán, 2002).

Portanto, os impactos da formação continuada na prática pedagógica vão além do aprimoramento técnico do docente. Eles envolvem a transformação da prática educativa, o engajamento dos estudantes e a implementação de metodologias inovadoras que favorecem a aprendizagem significativa. A formação contínua, estruturada e contextualizada constitui, assim, um instrumento estratégico para o desenvolvimento profissional dos professores de Ciências da Natureza e para o sucesso acadêmico de seus alunos, promovendo uma educação de qualidade e fortalecendo o papel social da escola na formação integral dos estudantes.

METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida é de caráter bibliográfico, com o objetivo de realizar uma revisão bibliográfica sobre a formação continuada de professores de Ciências da Natureza. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, pautada em uma abordagem descritiva e exploratória, que busca identificar, analisar e sintetizar os principais estudos e produções acadêmicas sobre o tema. O foco está em documentos como artigos acadêmicos, dissertações, teses e livros, que tratam das estratégias, políticas públicas e impactos da formação continuada no contexto da educação científica. Para a coleta de dados, foram utilizados como recursos principais bases de dados acadêmicas, como o Google Scholar, Scopus, Capes Periódicos, e outras plataformas de pesquisa científica. As palavras-chave selecionadas para a busca foram “formação continuada”, “professores de Ciências da Natureza”, “políticas públicas de formação de professores”, entre outras relacionadas.

Os critérios de inclusão envolveram a seleção de publicações que abordassem a formação de professores de Ciências da Natureza e que fossem de fontes confiáveis e relevantes, com ênfase nas publicações recentes e nas que apresentavam resultados

significativos sobre os impactos da formação continuada. Para a organização dos dados, foi elaborada uma síntese das informações encontradas, possibilitando uma análise crítica e construtiva dos principais achados.

O quadro a seguir apresenta uma síntese das publicações selecionadas durante a pesquisa bibliográfica, com os descritores autor(es), título conforme publicado, ano e tipo de trabalho.

Figura 2 – Referências Selecionadas para a Pesquisa

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano	Tipo de Trabalho
Gatti, Bernadete A.	A formação dos professores no Brasil: políticas públicas e desafios	2010	Artigo de periódico
Gatti, Bernadete A.; Barreto, Eliane S.	Políticas públicas de formação continuada de professores: desafios e perspectivas	2017	Artigo de periódico
Dauanny, L.; Lima, M.; Pimenta, P.	A importância da formação continuada para professores de Ciências da Natureza	2019	Artigo de periódico
Tardif, Maurice	Saberes docentes e formação profissional	2013	Livro
Sacristán, José Gimeno	O currículo: uma reflexão sobre a prática	2002	Livro
Perrenoud, Philippe	Construir as competências desde a escola	2002	Livro
Nóvoa, António	Os professores e a sua formação	1992	Livro
Wenger, Etienne	Comunidades de prática: aprendizagem, significado e identidade	2002	Livro
Brasil, Ministério da Educação	Base Nacional Comum Curricular (BNCC)	2017	Documento oficial
Brasil, Ministério da Educação	Rede Nacional de Formação Continuada de Professores	2024	Documento oficial

Fonte: autoria própria

A partir da análise das publicações, foram identificados os principais autores e abordagens que argumentam a formação continuada de professores de Ciências da Natureza, proporcionando uma base para a construção do referencial teórico. Este quadro sintetiza as fontes relevantes e serve como um instrumento para ilustrar as contribuições de cada estudo para o entendimento do tema proposto.

disponível pelo MEC, têm buscado alinhar a capacitação docente às competências e diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017; BRASIL, 2024). De acordo com Gatti (2010), tais políticas não apenas ampliam os conhecimentos teóricos dos professores, mas também promovem a reflexão sobre a prática pedagógica e a construção de saberes compartilhados, fortalecendo a autonomia docente e a capacidade de adaptação aos diferentes contextos educacionais.

Estudos recentes indicam que a integração entre formação continuada e diretrizes curriculares tem gerado resultados positivos na educação científica. Segundo Dauanny, Lima e Pimenta (2019), os programas estruturados de capacitação contribuem para o desenvolvimento de competências pedagógicas alinhadas à BNCC, favorecendo o uso de metodologias ativas, como aprendizagem baseada em projetos, estudos de caso e experimentação científica em sala de aula. Essas práticas refletem diretamente no engajamento dos estudantes e na qualidade do ensino de Ciências, promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada.

Além disso, Tardif (2013) enfatiza que a formação contínua oferece aos docentes condições de atualização permanente em relação a avanços científicos e pedagógicos, o que se traduz em maior eficiência na implementação de estratégias didáticas inovadoras.

A formação continuada também tem demonstrado impacto positivo na construção de redes de colaboração entre professores, fortalecendo comunidades de prática. Wenger (2002) destaca que essas redes favorecem a troca de experiências, a reflexão coletiva e a disseminação de boas práticas, consolidando um aprendizado profissional contínuo e contextualizado. A análise de políticas públicas revela que quando os programas incluem componentes de interação colaborativa, o efeito sobre a prática pedagógica é mais profundo, permitindo que os docentes compartilhem soluções e estratégias adaptadas às particularidades de suas escolas e turmas (Gatti e Barreto, 2017).

No entanto, a literatura aponta desafios persistentes na implementação dessas políticas. Estudos indicam que a falta de recursos, infraestrutura inadequada e desigualdades regionais podem limitar a eficácia das ações de formação (BRASIL, 2024; Dauanny, Lima e Pimenta, 2019). Além disso, a resistência de alguns professores a novas abordagens pedagógicas pode comprometer a assimilação das metodologias propostas. Para superar tais obstáculos, as análises de políticas públicas recomendam a realização de

avaliações contínuas, a adaptação dos programas às especificidades locais e a oferta de suporte institucional consistente, garantindo que a formação continuada alcance seus objetivos estratégicos.

Os resultados dessas análises evidenciam que a formação continuada, quando articulada a políticas públicas bem estruturadas e alinhada à BNCC, contribui significativamente para a melhoria da prática pedagógica. Ela promove a atualização constante dos professores, o fortalecimento de competências profissionais e o engajamento dos estudantes em processos de aprendizagem mais ativos e contextualizados. Portanto, os programas de formação continuada representam um mecanismo eficaz para a implementação de políticas educacionais que valorizam o professor, estimulam a inovação pedagógica e fortalecem a qualidade do ensino de Ciências da Natureza no Brasil (Perrenoud, 2002; Sacristán, 2002; Nóvoa, 1992).

EFICIÊNCIA DAS ESTRATÉGIAS DE FORMAÇÃO

As diferentes estratégias de formação continuada têm gerado discussões sobre sua eficácia no desenvolvimento profissional dos professores de Ciências da Natureza. Dentre essas estratégias, os cursos presenciais e *online* se destacam, oferecendo modalidades distintas que atendem a diferentes necessidades e contextos educacionais. De acordo com Libâneo (2015), os cursos presenciais proporcionam uma interação direta entre os participantes e os facilitadores, o que pode enriquecer o processo de aprendizagem por meio de trocas de experiências e discussões. Essa interação face a face, muitas vezes, permite que os professores compartilhem suas práticas e desafios, resultando em um aprendizado colaborativo e contextualizado, essencial para o desenvolvimento das competências pedagógicas. Contudo, o tempo e a disponibilidade dos docentes são fatores limitantes, o que pode comprometer a adesão a essa modalidade.

Por outro lado, os cursos online têm se mostrado uma alternativa importante para os professores que enfrentam restrições de tempo e deslocamento. Tardif (2013) aponta que a flexibilidade proporcionada pelos cursos online permite que os docentes se atualizem de acordo com sua própria agenda, possibilitando a participação em programas de formação continuada. Além disso, os cursos online oferecem uma variedade de recursos, como vídeos, fóruns de discussão e materiais de leitura, que possibilitam uma aprendizagem autônoma e contínua. Gatti (2017) destaca, no entanto, que essa

modalidade exige que os professores possuam maior autonomia e disciplina, o que pode ser um desafio para aqueles que não estão acostumados a trabalhar com recursos digitais ou a realizar atividades de forma independente.

O impacto dessas duas estratégias no desenvolvimento profissional dos professores de Ciências da Natureza depende, portanto, de diversos fatores, como o perfil dos participantes e a qualidade do conteúdo oferecido. Gatti (2010) sugere que a combinação de diferentes metodologias, como a realização de cursos híbridos que mesclam encontros presenciais com atividades *online*, pode ser uma solução, pois permite explorar as vantagens de ambas as abordagens.

A integração das duas modalidades potencializa o aprendizado, proporcionando flexibilidade sem renunciar à interação direta e prática colaborativa. Dessa forma, a avaliação da eficiência dessas estratégias deve considerar as especificidades de cada contexto escolar e os recursos disponíveis, para que a formação continuada seja de fato capaz de atender às necessidades dos professores e contribuir para a melhoria do ensino de Ciências da Natureza.

REFLEXÕES SOBRE OS DESAFIOS E OPORTUNIDADES

A formação continuada de professores de Ciências da Natureza enfrenta uma série de desafios que impactam sua eficácia e alcance. Um dos principais obstáculos é a falta de tempo disponível para os docentes se dedicarem aos programas de formação. Tardif (2013) destaca que muitos professores enfrentam dificuldades em conciliar a carga horária de trabalho com a participação em cursos e treinamentos, o que pode comprometer o aproveitamento das atividades propostas. Esse problema é agravado pela sobrecarga de atividades pedagógicas e administrativas, que limitam a disponibilidade dos docentes para se engajarem em processos formativos contínuos.

Além disso, a falta de recursos adequados também se configura como um desafio significativo para a implementação de uma formação continuada. Gatti (2010) aponta que muitos programas de formação carecem de infraestrutura e apoio financeiro, o que impede a realização de atividades diversificadas e a utilização de metodologias inovadoras. A falta de recursos materiais, como equipamentos e espaços adequados para a formação, compromete a qualidade das iniciativas e a sua capacidade de atingir um número maior de professores. Esses desafios estruturais dificultam a implementação de políticas

públicas de formação que atendam às necessidades dos docentes e proporcionem uma atualização constante em relação às novas metodologias e aos avanços científicos.

No entanto, apesar dessas dificuldades, existem diversas oportunidades que podem ser aproveitadas para aprimorar a formação continuada de professores de Ciências. A utilização das tecnologias educacionais, por exemplo, tem se mostrado uma estratégia para superar os obstáculos relacionados ao tempo e à escassez de recursos. Tardif (2013) argumenta que as tecnologias digitais oferecem aos professores ferramentas e recursos que permitem a realização de cursos, webinars, fóruns de discussão e outras atividades de formação de maneira acessível.

O uso dessas tecnologias pode facilitar o acesso a materiais didáticos atualizados e promover uma aprendizagem autônoma, o que contribui para o desenvolvimento contínuo dos professores, mesmo diante das limitações de tempo e de recursos. Gatti e Pimenta (2017) complementam ao afirmar que, quando bem integradas às práticas pedagógicas, as tecnologias educacionais podem enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, criando possibilidades de interação entre os professores e os conteúdos, além de incentivar a colaboração entre os docentes.

Assim, apesar dos desafios enfrentados, as tecnologias educacionais se apresentam como uma oportunidade importante para o aprimoramento da formação continuada e para a superação das barreiras que limitam o desenvolvimento profissional dos professores de Ciências da Natureza.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo buscam apresentar uma análise crítica sobre os principais achados da pesquisa, respondendo à pergunta central: “Como os programas de formação continuada influenciam a prática pedagógica dos professores de Ciências da Natureza no Brasil, e quais são os principais fatores que dificultam ou potencializam esse impacto?” Através de uma revisão sistemática das políticas públicas de formação continuada, estratégias pedagógicas, desafios e oportunidades, foi possível identificar que a formação continuada tem um impacto significativo no desenvolvimento profissional dos docentes e na melhoria da qualidade do ensino nas Ciências da Natureza.

Os resultados indicam que os programas de formação continuada oferecem aos professores ferramentas e conhecimentos que os capacitam a melhorar suas práticas pedagógicas, em especial no que se refere à adoção de metodologias inovadoras, como o ensino baseado em competências e o uso de tecnologias educacionais. Contudo, a pesquisa também revela que o impacto da formação continuada é, em grande parte, influenciado por fatores como a falta de tempo disponível para os docentes, a escassez de recursos materiais e a resistência a mudanças em algumas instâncias educacionais. Esses fatores podem dificultar a implementação dos programas de formação, limitando os resultados esperados em contextos de escolas com menos infraestrutura e apoio institucional.

A análise também apontou que, embora as políticas públicas, como o Programa Nacional de Formação Continuada para Professores e as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ofereçam uma estrutura para o desenvolvimento da formação, a eficácia dessas políticas ainda é limitada por fatores externos, como a falta de recursos e a sobrecarga de atividades dos professores.

A formação continuada, quando bem estruturada e alinhada às necessidades dos docentes, tem o potencial de gerar impactos positivos não apenas na prática pedagógica, mas também no desempenho acadêmico dos alunos. No entanto, a pesquisa mostra que, para atingir um maior número de professores e garantir a melhoria contínua do ensino de Ciências da Natureza, é necessário que as políticas de formação sejam avaliadas e ajustadas, levando em consideração os desafios e as particularidades de cada contexto escolar.

Além disso, o estudo destacou a importância das tecnologias educacionais como uma oportunidade significativa para superar as limitações de tempo e recursos. O uso de plataformas de ensino *online*, webinars, e outros recursos digitais têm o potencial de democratizar o acesso à formação continuada, proporcionando uma flexibilidade que os modelos presenciais não oferecem. No entanto, a eficácia dessas ferramentas depende da capacitação dos docentes para utilizá-las, o que, por sua vez, exige uma formação contínua voltada para o desenvolvimento dessas competências digitais.

Em relação às contribuições do estudo, pode-se afirmar que a pesquisa oferece uma visão sobre a formação continuada dos professores de Ciências da Natureza, destacando

tanto os avanços quanto as limitações das políticas públicas e estratégias pedagógicas implementadas. A partir dos achados, é possível sugerir melhorias nas abordagens de formação, como a necessidade de maior personalização dos programas de acordo com as realidades locais das escolas e a ampliação do uso das tecnologias educacionais. Além disso, o estudo reforça a importância de uma avaliação contínua das políticas de formação, garantindo que elas atendam às necessidades urgentes dos professores e dos alunos.

O estudo evidenciou que a formação continuada, quando analisada sob diferentes referenciais teóricos, constitui-se como prática complexa e multifacetada. Os diálogos entre Tardif, Schön, Perrenoud, Freire, Nóvoa e Imbernón reforçam a necessidade de superar concepções tecnicistas e fragmentadas, reconhecendo o professor como sujeito de saber e de transformação social.

Portanto, políticas públicas e práticas institucionais devem fomentar espaços de diálogo, pesquisa e colaboração, valorizando a autonomia docente e promovendo o desenvolvimento profissional de forma permanente, crítica e situada.

Embora a pesquisa tenha proporcionado uma compreensão do impacto da formação continuada no ensino de Ciências da Natureza, ainda existem lacunas que merecem atenção em futuros estudos. A investigação de como diferentes metodologias de formação, como cursos híbridos ou o uso de metodologias ativas, podem ser eficazes em contextos específicos é um campo que precisa ser explorado. Além disso, seria importante analisar a percepção dos próprios professores sobre a eficácia dos programas de formação e como estes impactam sua motivação e o seu engajamento com a profissão.

A realização de estudos longitudinais, que acompanhem os efeitos da formação continuada ao longo do tempo, também pode fornecer *insights* importantes sobre os resultados de longo prazo dessa prática. Assim, a continuidade das pesquisas nessa área é fundamental para o aprimoramento das políticas educacionais e para o desenvolvimento de um ensino de Ciências adequado às necessidades dos alunos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/educacao-basica/bncc>. Acesso em: 4 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Rede Nacional de Formação Continuada de Professores**. Brasília: MEC, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/educacao-basica/rede-nacional-formacao-continuada>. Acesso em: 4 set. 2025.

CALDEIRA, V. M. M.; GAMPERT, D. C. C.; CRUZ, D. O. da. **BNCC e a formação continuada de professores**. Revista PPC – Políticas Públicas e Cidades, 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/384031782_BNCC_E_A_FORMACAO_CONTINUADA_DE_PROFESSORES. Acesso em: 4 set. 2025.

DAUANNY, L.; LIMA, M.; PIMENTA, P. **A importância da formação continuada para professores de Ciências da Natureza**. Revista Brasileira de Ensino de Ciências, v. 39, n. 2, p. 1–15, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbec/a/7xw7X5X6z5V7X7F7X7F7X7/?lang=pt>. Acesso em: 4 set. 2025.

DAUANNY, E. B.; LIMA, M. S. L.; PIMENTA, S. G. **A produção teórico-prática sobre o estágio na formação do professor – uma revisão crítica**. Revista Interdisciplinar de Pesquisa e Educação, v. 11, n. 3, p. 77–96, 2019. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/sulear/article/view/4274>. Acesso em: 20 fev. 2025.

FIN, A. **O programa Bolsa Estágio Formação Docente e a formação inicial de professores no Estado do Espírito Santo: uma experiência de aprendizagem da docência**. 2015. Dissertação (Mestrado) – [Universidade]. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/PUC_SP-1_c7bbe9a6d96322ff979b266e6317de74. Acesso em: 20 fev. 2025.

GATTI, Bernadete A. **A formação dos professores no Brasil: políticas públicas e desafios**. Revista Brasileira de Educação, v. 15, n. 45, p. 5–23, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/7xw7X5X6z5V7X7F7X7F7X7/?lang=pt>. Acesso em: 4 set. 2025.

GATTI, Bernadete A.; BARRETO, Eliane S. **Políticas públicas de formação continuada de professores: desafios e perspectivas**. Revista Brasileira de Política e Administração da Educação, v. 33, n. 1, p. 5–22, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpae/a/7xw7X5X6z5V7X7F7X7F7X7/?lang=pt>. Acesso em: 4 set. 2025.

INSTITUTO REÚNA. **Percursos formativos alinhados à BNCC**. São Paulo: Instituto Reúna, 2020. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/download/2818/3405>. Acesso em: 4 set. 2025.

MEC – Ministério da Educação. **Guia de recomposição das aprendizagens e formações docentes.** Brasília: MEC, 2024. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rifp/article/download/1942/727/7515>. Acesso em: 4 set. 2025.

MOURA, Aline Fernanda de; SANTOS, Maria Cecília dos. **Comunidade de prática e aprendizagem profissional: estudo em uma escola municipal do interior do Paraná.** ETD – Educação Temática Digital, Campinas, v. 23, p. 501–521, 2021. DOI: 10.20396/etd.v23i0.8674484. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8674484>. Acesso em: 4 set. 2025.

NÓVOA, António. **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Teresa. **Formação continuada de professores: estratégias e tendências.** São Paulo: Cortez, 2017.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SCHÖN, Donald. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, L. D. S.; SOARES, D. G. P. **Integração entre BNCC, formação docente e inclusão escolar.** IOSR Journal of Humanities and Social Science, v. 29, n. 2, p. 36–41, 2024. Disponível em: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol.29-Issue2/Ser-7/F2902073641.pdf>. Acesso em: 4 set. 2025.

SILVA, Maria Aparecida; OLIVEIRA, José Carlos. **Epistemologia da prática docente: fundamentos para a formação de professores.** HOLOS, Natal, v. 34, n. 3, p. 1–18, 2018. DOI: 10.15628/holos.2018.8034. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/8034>. Acesso em: 4 set. 2025.

SOUZA, Ana Carolina de; MARTINS, Eduardo. **Saberes docentes e epistemologias clássicas na alfabetização: permanências e desafios contemporâneos.** Olhares e Trilhas, Uberlândia, v. 22, n. 1, p. 156–176, 2020. DOI: 10.14393/OT2020-v22n1a73765. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/olhases trilhas/article/view/73765>. Acesso em: 4 set. 2025.

TEIXEIRA, Fernanda; LOPES, Helena. **Formação docente e BNCC: revisão de literatura sobre desafios e possibilidades.** Research, Society and Development, v. 9, n. 12, p. e1003121003, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i12.1003. Disponível em: <https://journalppc.com/RPPC/article/view/1003>. Acesso em: 4 set. 2025.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Implementação da BNCC e valorização docente.** São Paulo: Todos Pela Educação, 2018-2022. Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/>. Acesso em: 4 set. 2025.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Pesquisa com mais de 24 mil profissionais da educação mostra que a BNCC está chegando nas escolas.** Observatório Movimento Pela Base, 2021. Disponível em: <https://observatorio.movimentopelabase.org.br/pesquisa-com-mais-de-24-mil-profissionais-da-educacao-mostra-que-a-bncc-esta-chegando-nas-escolas/>. Acesso em: 4 set. 2025.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2002.

WENGER, Etienne. **Comunidades de prática: aprendizagem, significado e identidade.** São Paulo: Senac, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

IMBERNÓN, F. **Formação Docente e Profissional: Formar-se para a mudança e a incerteza.** São Paulo: Cortez, 2009.

NÓVOA, A. **Os Professores e a sua Formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992.

NÓVOA, A. **Professores: Imagens do futuro presente.** Lisboa: Educa, 2009.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

SCHÖN, D. A. **Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed, 1992.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional.** Petrópolis: Vozes, 2002.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: REFLEXÕES A PARTIR DO PERFIL DOCENTE DO ENSINO PÚBLICO ESTADUAL DA COORDENAÇÃO REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE RUBIATABA-GO

RESUMO

O presente estudo examina o desenvolvimento profissional contínuo de docentes da área de Ciências da Natureza da Coordenação Regional de Educação de Rubiataba-GO. Parte-se da problemática de que a formação inicial não garante a mobilização de práticas docentes ativas e significativas, sobretudo frente às demandas por inovações metodológicas. Ancorado em abordagem qualitativa regional, o estudo investigou o percurso formativo e as práticas pedagógicas de professores da rede estadual de educação, com o objetivo de classificar o engajamento em metodologias ativas por meio de questionários. A análise possibilitou a identificação de quatro perfis predominantes: o professor inovador e cooperativo; o profissional motivado pelo reconhecimento institucional; o docente tradicional com abertura moderada a mudanças; e aquele que demonstra resistência a transformações didático-metodológicas. Concluiu-se que essas configurações profissionais incidem diretamente na adoção de metodologias ativas e no grau de engajamento dos estudantes. Os professores percebem que práticas fundamentadas no diálogo e centradas no aluno potencializam aprendizagens mais consistentes. A valorização do aperfeiçoamento profissional permanente constitui, portanto, requisito indispensável para consolidar a prática docente em uma perspectiva crítica.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Formação continuada; Formação docente; Metodologias ativas.

INTRODUÇÃO

A educação na contemporaneidade, orientada pela permanente busca por excelência, reconhece na formação continuada um de seus pilares estruturais mais relevantes. O aprimoramento profissional do professor extrapola os contornos da formação inicial, configurando-se como movimento contínuo de análise crítica e qualificação da prática pedagógica diante das exigências do cenário escolar atual. Nessa direção, Pimenta e Lima (2012, p. 134) sustentam que a constituição do conhecimento pedagógico deve ser entendida como trajetória processual e ininterrupta, que acompanha todo o percurso profissional do educador.

Ainda que a formação inicial seja imprescindível, ela não se revela bastante para sustentar, de forma isolada, uma atuação pedagógica sólida e contextualizada. No contexto brasileiro, permanecem entraves estruturais relacionados à qualificação docente, como observam Gatti e Barreto (2014, p. 34), ao evidenciarem a fragmentação das

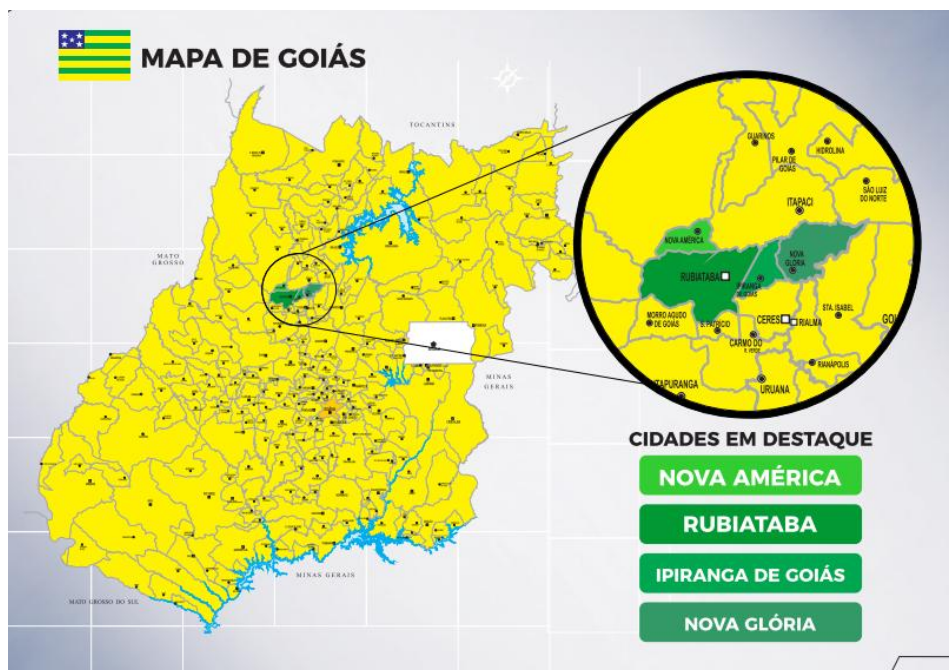
iniciativas formativas e sua recorrente dissociação das demandas efetivas do cotidiano escolar. Esse descompasso fragiliza a preparação dos professores para enfrentar a heterogeneidade e a complexidade que caracterizam as instituições de ensino.

Nesse cenário, a atualização profissional permanente configura-se como requisito essencial para que o educador acompanhe mudanças metodológicas, avanços tecnológicos e renovadas concepções pedagógicas. Tal entendimento converge com Freire (1996, p. 25), ao afirmar que o ato de ensinar ultrapassa a mera transmissão de conteúdos, exigindo a criação de condições que possibilitem a produção do conhecimento. Desse modo, a formação continuada consolida-se como base indispensável para o desenvolvimento de práticas pedagógicas críticas, reflexivas e sensíveis às transformações sociais.

O crescimento profissional pode concretizar-se por meio de distintas estratégias, tais como cursos de aperfeiçoamento, encontros acadêmicos, grupos colaborativos de estudo e comunidades de aprendizagem fundamentadas na cooperação entre docentes. Ademais, a formação em serviço — realizada no próprio espaço escolar — destaca-se como alternativa profícua para articular fundamentos teóricos e experiências práticas, estimulando a análise sistemática das vivências docentes (Veiga, 2018). Tal perspectiva reafirma a escola como locus privilegiado de aprendizagem e desenvolvimento profissional.

Considerando a centralidade do aperfeiçoamento docente na realidade educacional contemporânea, este trabalho propõe examinar os processos formativos e as demandas profissionais de professores da rede pública estadual de Goiás. A pesquisa focaliza os municípios vinculados à Coordenação Regional de Educação de Rubiataba, com o intuito de compreender o perfil acadêmico, o percurso profissional e as estratégias didáticas mobilizadas pelos docentes de Ciências da Natureza nessa região.

Figura 4: Municípios que integram a Coordenação Regional de Educação de Rubiataba



Fonte: autoria própria

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DE GOIÁS

A rede estadual de educação de Goiás é composta por diversas Regionais de Educação, que têm a responsabilidade de gerir as escolas públicas da educação básica. Atualmente, o estado conta com 40 Coordenações Regionais de Educação - CRE, abrangendo um total de 979 escolas que atendem diversas etapas e modalidades de ensino, incluindo o Ensino Fundamental Anos Iniciais e Finais (EF I e II) e o Ensino Médio (EM), segundo dados disponíveis na página *web*¹ da Secretaria de Estado da Educação de Goiás. Essa estrutura é fundamental para garantir a distribuição de recursos e a implementação de políticas educacionais que atendam à diversidade das realidades locais.

A formação de professores na rede pública de Goiás enfrenta desafios significativos, especialmente no que diz respeito à adequação das práticas pedagógicas às demandas contemporâneas da educação. Os estudos apontam que a atualização formativa docente é essencial para capacitar os docentes a lidarem com as complexidades do ambiente escolar, como a inclusão de alunos com necessidades especiais e a implementação de novas diretrizes curriculares.

¹ Relação das escolas públicas estaduais de Goiás, disponível em <http://www.seduc.go.gov.br/escolas/> Acesso em 07 out. 2024

A partir do exposto, pode-se notar que o artigo de Moura apresenta as implicações da Base Nacional Comum Curricular sobre uma das questões mais relevantes da atualidade: a formação de professores. Na medida em que a BNCC se propõe a ser uma abordagem, ela deve ser inserida na esfera da formação inicial e continuada dos formadores. Além disso, a formação deve não se limitar ao conteúdo curricular, mas abranger outras questões sociais e educacionais importantes, tais como a Educação em Direitos Humanos e a educação inclusiva.

Uma ação de destaque tomada em Goiás foi o estabelecimento do Auxílio Aprimoramento, através da Lei nº 21.085, de 13 de setembro de 2021, teve o objetivo de atender a qualificação permanente e o processo de qualificação do professor da rede pública estadual através do estímulo à participação em cursos e programas de formação.

O Auxílio Aprimoramento é um reconhecimento da importância da formação contínua na prática docente e busca mitigar algumas das dificuldades enfrentadas pelos professores, como a falta de recursos para investimento em sua própria formação e desenvolvimento profissional. A lei estabelece critérios para a concessão do auxílio, incluindo a participação em cursos de formação que estejam alinhados às necessidades do sistema educacional goiano (GOIÁS, 2021).

Apesar das iniciativas como o Auxílio Aprimoramento, a formação de professores ainda enfrenta desafios. A pesquisa realizada por Vieira et al. (2022) aponta que muitos docentes não recebem formação inicial e continuada adequada, o que impacta diretamente na qualidade do ensino. Além disso, a falta de infraestrutura e recursos nas escolas limita as possibilidades de atendimento a uma educação inclusiva e de qualidade.

A formação de professores no estado de Goiás é um campo em constante evolução, necessitando de um olhar atento às políticas públicas, como o Auxílio Aprimoramento, que visam fortalecer a qualificação docente. A implementação eficaz dessas políticas é relevante para que os professores possam atender adequadamente às demandas de um sistema educacional cada vez mais inclusivo e diversificado. Portanto, a contínua reflexão e análise sobre a formação docente se fazem necessárias para promover uma educação de qualidade para todos os alunos da rede pública estadual.

A formação de professores é um fator de crescente relevância nas discussões educacionais contemporâneas. O papel do docente, especialmente na área de Ciências da

Natureza, vai além da simples transmissão de conhecimentos; envolve a capacidade de engajar os estudantes em práticas significativas e colaborativas. Este artigo analisa quatro perfis de professores de Ciências da Natureza, evidenciando suas práticas pedagógicas e o impacto na aprendizagem dos alunos, com base na literatura sobre formação continuada.

Promover a Formação Continuada e, em regime de colaboração, realizar formação com os professores de Ciências da Natureza na Coordenação Regional de Educação de Rubiataba para que integrem Metodologias Ativas e Significativas em suas práticas pedagógicas, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e conscientes além de estabelecer uma rede colaborativa entre os professores da região, favorecendo a troca de experiências e a construção coletiva de práticas pedagógicas inovadoras. Como os diferentes perfis docentes impactam a adoção de metodologias ativas na rede estadual de Goiás?

A educação contemporânea exige a adaptação dos professores a novas metodologias que promovam um aprendizado mais ativo e significativo. Sob a perspectiva freiriana, o ato de ensinar ultrapassa a simples transmissão de conteúdos, configurando-se como um processo dialógico que favorece a construção ativa do conhecimento pelo estudante (Freire, 1996)". Essa perspectiva reforça a importância de um professor que não apenas transmite conteúdos, mas que também atua como mediador do saber e facilitador da aprendizagem.

Os professores podem ser classificados em diversos perfis, como o tradicional, que se apoia em métodos expositivos, e o inovador, que utiliza abordagens ativas, como a aprendizagem baseada em projetos e a sala de aula invertida. De acordo com Silva e Almeida (2018), "os professores que adotam metodologias ativas são aqueles que buscam engajar os alunos em experiências que promovem a construção do conhecimento de forma colaborativa".

A formação continuada docente é fundamental para que esses profissionais possam se atualizar e trocar experiências. À luz de Pimenta e Lima (2012), compreende-se a formação continuada como um processo crítico-reflexivo, no qual o professor ressignifica sua prática a partir das demandas concretas da docência. Assim, promover grupos de formação continuada docente para professores com características similares pode fomentar um ambiente de aprendizado colaborativo, onde as trocas de experiências e a reflexão sobre práticas pedagógicas se tornam centrais.

Em linhas conceituais, reconhecer os diferentes perfis de professores e a importância da formação continuada docente é crucial para a implementação eficaz de metodologias ativas e significativas, contribuindo para um ensino mais dinâmico e adaptado às necessidades dos alunos.

METODOLOGIA

Acerca dos procedimentos metodológicos adotados neste trabalho, a pesquisa qualitativa se apresenta como abordagem metodológica adequada a compreender fenômenos sociais e humanos a partir da perspectiva dos sujeitos envolvidos. Essa modalidade de pesquisa enfatiza a coleta de dados ricos e contextuais, permitindo uma análise aprofundada das significações e experiências dos participantes. Segundo Severino (2016), a pesquisa qualitativa se distingue pela sua flexibilidade e pela ênfase na interpretação e no sentido das informações obtidas.

A abordagem qualitativa privilegia a compreensão aprofundada das experiências e significados atribuídos pelos sujeitos, priorizando a análise contextual em detrimento da generalização estatística (Severino, 2014; Minayo, 2014). Essa característica é fundamental para a exploração de questões complexas nas ciências sociais e na educação, onde as nuances e particularidades dos contextos desempenham um papel crucial.

O questionário utilizado como instrumento de coleta de dados foi elaborado com o objetivo de coletar informações sobre a atuação de professores nas disciplinas de Ciências da Natureza, incluindo Ciências, Química, Física e Biologia, nas diversas modalidades de ensino. A estrutura do questionário é composta por 15 perguntas organizadas em seções que abordam aspectos como a identificação do participante, a formação acadêmica, o tempo de atuação, as modalidades de ensino, e a participação em projetos ambientais. As perguntas variam entre opções de múltipla escolha e questões abertas, permitindo uma coleta de dados quantitativa e qualitativa que visa entender melhor o perfil e as práticas dos professores.

O questionário foi divulgado de forma estratégica para alcançar o público-alvo, que inclui professores das disciplinas mencionadas. A divulgação ocorreu principalmente de maneira *online*, utilizando plataformas como *WhatsApp* e *e-mail* das unidades educacionais. Essa abordagem visa garantir um alcance amplo e a adesão dos participantes, sendo fundamental para a obtenção de dados significativos que

enriqueceram a pesquisa. A participação foi voluntária, e os respondentes foram assegurados quanto à confidencialidade das informações fornecidas, conforme estipulado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

No contexto educacional atual, os professores desempenham papéis cruciais que moldam a experiência de aprendizagem dos alunos. A diversidade de abordagens pedagógicas reflete não apenas as personalidades e habilidades individuais dos educadores, mas também as necessidades e dinâmicas das salas de aula modernas.

A diversidade de perfis dos professores é evidente no campo da educação, refletindo as múltiplas facetas que esses profissionais podem assumir em suas práticas pedagógicas. Compreender esses perfis é fundamental tanto para o desenvolvimento contínuo dos professores quanto para o aprimoramento da qualidade do ensino.

Nesta análise, exploraremos quatro perfis distintos de professores: o Professor Prometheus, que inspira inovação e colaboração; o Professor Nikos, que busca o reconhecimento e a validação; o Professor Aristóteles, que equilibra tradição e inovação com hesitação; e o Professor Apóphasis, que manifesta resistência a mudanças. Cada um desses perfis traz uma perspectiva única sobre a prática docente, ressaltando a importância de adaptar metodologias e abordagens para atender às demandas do século XXI. Ao entender essas características, podemos apreciar melhor os desafios e oportunidades que cada tipo de professor enfrenta em sua jornada educacional.

Esses perfis não são estanques, e um professor pode transitar entre eles conforme a situação e o contexto educacional. A literatura aponta que a formação contínua e a reflexão sobre a prática são fundamentais para que os professores desenvolvam múltiplas competências e se adaptem às demandas do ensino contemporâneo (Pimenta & Lima, 2012).

PROFESSOR PROMETHEUS

O primeiro perfil identificado na investigação caracteriza-se pela elevada disposição pedagógica e pelo entusiasmo manifestado nas práticas de ensino. Esses docentes recorrem com frequência a atividades experimentais e a metodologias ativas, promovendo a corresponsabilização discente no processo formativo. A literatura contemporânea evidencia que abordagens centradas no estudante favorecem a construção social do conhecimento e ampliam o engajamento cognitivo e afetivo (Moreira, 2015;

Bacich & Moran, 2018). Nesse contexto, observa-se que tais professores conseguem realizar a transposição didática de conteúdos científicos com fluidez, estruturando ambientes de aprendizagem dinâmicos, participativos e orientados à resolução de problemas.

A atuação desse perfil revela-se estratégica para a consolidação de práticas pedagógicas inovadoras no ensino de Ciências. Estudos recentes indicam que a adoção de metodologias como a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e o ensino por investigação fortalece a autonomia intelectual dos estudantes e promove aprendizagens significativas (Zabala & Arnau, 2020; Darling-Hammond et al., 2020). Ao assumirem postura proativa, esses docentes não apenas estimulam o envolvimento dos alunos, mas também constroem ecossistemas de aprendizagem colaborativa, nos quais o erro é compreendido como parte do processo investigativo e a participação ativa constitui elemento estruturante da prática pedagógica.

A figura simbólica do “Professor Prometheus” representa, nesse estudo, o arquétipo do educador inovador e colaborativo. Tal perfil aproxima-se da concepção de professor como intelectual reflexivo (Nóvoa, 2019), capaz de articular criatividade, experimentação e trabalho em equipe. Em um cenário educacional marcado por rápidas transformações tecnocientíficas, a promoção de competências criativas e colaborativas torna-se imperativa (OECD, 2019). A incorporação de estratégias como Design Thinking e projetos interdisciplinares amplia as possibilidades de resolução criativa de problemas, preparando os estudantes para contextos complexos e incertos.

A eficácia das metodologias ativas encontra respaldo consistente na produção acadêmica. Pimenta e Lima (2012) argumentam que a aprendizagem se potencializa quando o estudante participa ativamente da construção do conhecimento, superando modelos transmissivos tradicionais. De modo convergente, pesquisas recentes demonstram que práticas experimentais e atividades investigativas contribuem para maior retenção conceitual e desenvolvimento de habilidades científicas (Freeman et al., 2014; Gatti & Barreto, 2016). Assim, o professor inovador não se limita à transmissão de conteúdos, mas atua como mediador de experiências formativas que integram teoria, prática e reflexão crítica.

A corresponsabilização discente constitui elemento central desse modelo pedagógico. Quando os estudantes são convocados a assumir papel ativo, observa-se incremento significativo na motivação intrínseca e no senso de pertencimento ao processo educativo. A pedagogia dialógica proposta por Freire (1996) permanece atual ao defender a educação como prática emancipatória, fundamentada no diálogo e na problematização da realidade. Veiga (2010) complementa que a autonomia estudantil se consolida em ambientes que valorizam a participação e a cooperação, elementos presentes no perfil analisado.

Ademais, a formação continuada emerge como condição estruturante para a consolidação desse arquétipo docente. Imbernón (2010) sustenta que o desenvolvimento profissional exige processos permanentes de reflexão sobre a prática e de construção coletiva de saberes. Investigações internacionais reforçam que programas de desenvolvimento profissional colaborativo impactam positivamente a qualidade do ensino e a aprendizagem discente (Desimone & Garet, 2015). Desse modo, a disposição e o entusiasmo não são atributos meramente individuais, mas resultados de trajetórias formativas que integram inovação pedagógica e compromisso ético com a aprendizagem.

Em síntese, a presença de professores com perfil inovador e entusiasta constitui fator determinante para a promoção de aprendizagens significativas no ensino de Ciências da Natureza. A articulação entre disposição pedagógica, metodologias ativas e formação continuada configura um modelo de docência alinhado às demandas contemporâneas, no qual a construção coletiva do conhecimento e o protagonismo discente assumem centralidade. Investimentos institucionais na qualificação permanente desses profissionais mostram-se, portanto, estratégicos para a consolidação de práticas educativas cientificamente fundamentadas e socialmente relevantes.

O SEGUNDO PERFIL DENOMINO: PROFESSOR NIKOS

O segundo perfil identificado na pesquisa apresenta proximidades com o grupo anterior no que concerne ao domínio conceitual e à competência técnica, sobretudo no uso de práticas laboratoriais. Entretanto, distingue-se pela condução centralizada das atividades, frequentemente realizadas sem a participação efetiva dos estudantes. Embora tais docentes demonstrem segurança epistemológica e habilidade instrumental, a baixa interação pedagógica tende a restringir as possibilidades de aprendizagem colaborativa. Conforme argumentam Pimenta e Lima (2012), a interação dialógica constitui elemento

estruturante da prática pedagógica, pois favorece a construção compartilhada do conhecimento e fortalece os vínculos formativos no espaço escolar.

A literatura educacional contemporânea tem reiterado que ambientes de aprendizagem centrados exclusivamente na exposição docente reduzem o potencial formativo da experiência escolar. A ausência de interlocução limita a problematização, a argumentação e a coautoria intelectual dos estudantes, elementos essenciais para o desenvolvimento de competências científicas (Darling-Hammond et al., 2020). Quando o professor assume integralmente a condução das atividades experimentais, ainda que com excelência técnica, reduz-se o espaço para que os alunos formulem hipóteses, testem ideias e construam significados de maneira autônoma.

Nesse contexto, o arquétipo denominado “Professor Nikos” simboliza o educador cuja prática é marcada pela centralidade discursiva e pela busca de reconhecimento profissional. Tal perfil pode ser compreendido à luz das discussões sobre identidade docente e capital simbólico no campo educacional (Nóvoa, 2019). A valorização do desempenho individual e da visibilidade acadêmica pode constituir fator motivador relevante; contudo, quando não equilibrada com estratégias participativas, tende a produzir uma dinâmica pedagógica em que os estudantes ocupam posição predominantemente receptiva. O desafio formativo reside, portanto, na transição do protagonismo individual para uma liderança pedagógica compartilhada.

Estudos empíricos indicam que práticas colaborativas, como debates estruturados, aprendizagem cooperativa e investigação orientada, ampliam significativamente os níveis de engajamento e retenção conceitual (Freeman et al., 2014; Zabala & Arnau, 2020). A liderança docente, nesse sentido, não se expressa pela centralização das ações, mas pela capacidade de inspirar e mobilizar os estudantes para a participação ativa. A docência contemporânea exige competências socioemocionais e comunicativas que transcendam o domínio técnico do conteúdo, favorecendo um ambiente de aprendizagem dialógico e investigativo.

Embora esse perfil apresente sólido conhecimento científico e segurança metodológica, a limitação interativa compromete a riqueza das trocas cognitivas e a construção coletiva do saber. Gatti e Barreto (2016) destacam que a profissionalização docente envolve, além do domínio disciplinar, a competência relacional e a capacidade

de promover diálogo crítico em sala de aula. A aprendizagem significativa demanda espaços de escuta, problematização e cooperação, nos quais professor e estudantes atuem como sujeitos do processo formativo.

Sob a perspectiva freiriana, a educação configura-se como prática de liberdade sustentada pelo diálogo horizontal (Freire, 1996). A centralização excessiva da ação docente pode, inadvertidamente, reproduzir modelos transmissivos que enfraquecem a autonomia discente. Veiga (2010) reforça que a participação ativa é condição para o desenvolvimento de competências complexas exigidas no século XXI, tais como pensamento crítico, colaboração e resolução de problemas. Assim, a ausência de interação não apenas limita a aprendizagem imediata, mas também impacta a formação integral dos estudantes.

Em síntese, o perfil do professor tecnicamente competente, porém interativamente reservado, evidencia tensões relevantes para a prática pedagógica contemporânea. Apesar de sua sólida formação e domínio científico, a efetividade de sua atuação depende da incorporação de estratégias que ampliem o protagonismo discente e fortaleçam a dimensão colaborativa do ensino. O aprimoramento desse perfil requer processos de formação continuada que enfatizem a mediação pedagógica, a escuta ativa e a construção coletiva do conhecimento, elementos indispensáveis para uma docência alinhada às demandas educacionais atuais.

O TERCEIRO PERFIL É DO PROFESSOR ARISTÓTELES

O terceiro grupo identificado na investigação apresenta um perfil predominantemente tradicional, marcado por baixa iniciativa pedagógica e forte adesão a roteiros previamente estruturados. Embora demonstrem reconhecimento e admiração pelas práticas inovadoras observadas nos perfis anteriores, esses docentes tendem a não incorporar metodologias ativas em suas aulas, mantendo abordagens centradas na exposição verbal e na transmissão unidirecional de conteúdo. Conforme argumenta Tardif (2012), o desenvolvimento profissional docente exige constante reelaboração dos saberes experienciais e disciplinares, sendo a formação continuada condição essencial para a superação de práticas cristalizadas e pouco responsivas às demandas contemporâneas.

Esse perfil, aqui simbolicamente denominado “Professor Aristóteles”, expressa uma tensão entre tradição e inovação. Trata-se de um docente que valoriza a herança

pedagógica clássica e reconhece a importância da sistematização do conhecimento, mas que revela hesitação diante da implementação de novas estratégias didáticas. Essa ambivalência pode ser compreendida à luz das discussões sobre identidade profissional docente, nas quais a mudança pedagógica envolve não apenas aquisição de técnicas, mas reconfigurações de crenças e concepções de ensino (Nóvoa, 2019; Marcelo, 2009). A resistência não se manifesta necessariamente como oposição explícita à inovação, mas como cautela excessiva que retarda processos de transformação.

A predominância de métodos tradicionais, centrados na aula expositiva e na organização rígida do conteúdo, tende a produzir ambientes de aprendizagem passivos, nos quais os estudantes assumem papel secundário. Pesquisas internacionais indicam que modelos instrucionais exclusivamente transmissivos apresentam menor eficácia no desenvolvimento de competências complexas, como pensamento crítico e resolução de problemas (Freeman et al., 2014; OECD, 2019). Nesse sentido, a hesitação em adotar práticas participativas pode limitar a capacidade de resposta às exigências formativas do século XXI.

Importa destacar que a admiração pelas metodologias ativas utilizadas por colegas não se traduz, necessariamente, em mudança efetiva de prática. Gatti e Barreto (2016) observam que a inovação pedagógica depende de condições institucionais, apoio formativo e segurança profissional para experimentação. A ausência de tais condições pode gerar um estado de imobilismo pedagógico, no qual o docente reconhece a pertinência da inovação, mas não se sente suficientemente preparado ou encorajado a implementá-la. Assim, o estancamento do desenvolvimento profissional não decorre apenas de fatores individuais, mas também de contextos organizacionais pouco favoráveis à mudança.

A formação continuada assume, nesse cenário, papel estratégico. Pimenta e Lima (2012) defendem que a reflexão coletiva sobre a prática e a troca de experiências constituem dispositivos fundamentais para a transformação pedagógica. Programas formativos que promovam comunidades de aprendizagem docente e acompanhamento sistemático podem favorecer a transição de modelos tradicionais para abordagens mais interativas (Darling-Hammond et al., 2020). Ao integrar novas práticas — como o ensino híbrido, a aprendizagem baseada em problemas e estratégias investigativas — o professor

amplia seu repertório metodológico e responde de modo mais adequado à diversidade discente.

Por fim, o perfil tradicional e admirador evidencia desafios significativos para a docência contemporânea. A valorização da tradição pode constituir base sólida para a organização curricular, mas, quando dissociada de abertura à inovação, tende a limitar a eficácia do processo educativo. A superação dessa tensão requer investimentos consistentes em formação continuada, suporte institucional e fortalecimento da autonomia docente, de modo que o equilíbrio entre herança pedagógica e renovação metodológica se converta em prática concreta e pedagogicamente qualificada.

QUARTO GRUPO: PROFESSOR APÓPHASIS

O quarto grupo identificado na pesquisa caracteriza-se por um perfil docente fechado e reativo, marcado por postura defensiva diante das demandas pedagógicas contemporâneas. Esses educadores evitam práticas experimentais, demonstram baixa disposição para interação com os estudantes e revelam resistência à incorporação de metodologias ativas. Tal comportamento pode ser compreendido como resultado de múltiplos fatores, entre os quais se destacam lacunas na formação continuada, experiências profissionais frustrantes e insegurança frente a mudanças estruturais no campo educacional.

Gauthier (2015) assinala que a atualização permanente constitui condição indispensável para que o professor desenvolva competências adaptativas compatíveis com as transformações sociais e curriculares.

A postura negativa associada a esse perfil tende a impactar significativamente o clima pedagógico. A ausência de diálogo e de práticas participativas compromete o engajamento discente e reduz as oportunidades de construção ativa do conhecimento. Conforme sustentam Pimenta e Lima (2012), a interação constitui elemento estruturante da prática pedagógica, pois possibilita a mediação crítica entre saberes científicos e experiências dos alunos. Quando o docente adota postura de retraimento ou negação frente às inovações, limita não apenas a aprendizagem imediata, mas também o desenvolvimento de competências colaborativas e reflexivas essenciais à formação integral.

O arquétipo denominado “Professor Apóphasis” simboliza essa configuração identitária marcada pela negação e pela resistência à mudança. À luz das discussões contemporâneas sobre desenvolvimento profissional docente, tal postura pode ser interpretada como mecanismo de autoproteção diante de contextos de incerteza e pressão por resultados (Day, 2017; Nóvoa, 2019). A percepção de ameaça decorrente de novas metodologias — como ensino híbrido, aprendizagem baseada em projetos ou uso de tecnologias digitais — pode reforçar a adesão a práticas tradicionais consideradas mais seguras. Entretanto, essa estratégia defensiva tende a produzir estagnação profissional e redução da eficácia pedagógica.

Estudos sobre mudança educacional indicam que a resistência não deve ser compreendida exclusivamente como obstáculo individual, mas como fenômeno complexo relacionado às condições institucionais e às trajetórias formativas (Fullan, 2016). Professores que não dispõem de apoio institucional consistente ou de oportunidades sistemáticas de desenvolvimento profissional tendem a apresentar maior insegurança quanto à implementação de práticas inovadoras. Gauthier (2015) argumenta que a ausência de formação continuada favorece a cristalização de rotinas, dificultando a adaptação às novas exigências curriculares e tecnológicas.

Nesse sentido, a formação continuada emerge como dispositivo estratégico para a superação de barreiras atitudinais e epistemológicas. Tardif (2012) ressalta que o desenvolvimento docente é processo contínuo de reconstrução de saberes, demandando espaços de reflexão crítica e de experimentação pedagógica. Programas formativos que promovam comunidades de prática e acompanhamento colaborativo demonstram potencial para ampliar a autoconfiança docente e estimular a adoção de uma mentalidade de crescimento, entendida como crença na possibilidade de desenvolvimento de competências ao longo do tempo (Dweck, 2017). Tal perspectiva favorece a transição de uma postura reativa para uma atitude investigativa e aberta à inovação.

Em síntese, o perfil fechado e reativo representa desafio significativo para a consolidação de práticas pedagógicas alinhadas às demandas contemporâneas. A resistência à mudança, a limitação interativa e a recusa às metodologias ativas comprometem a construção de ambientes de aprendizagem dinâmicos e inclusivos. A superação desse quadro requer investimento sistemático em formação continuada, suporte institucional e fortalecimento da cultura colaborativa nas escolas, possibilitando que esses

docentes desenvolvam maior segurança epistemológica e abertura às transformações necessárias ao campo educacional.

A análise dos quatro perfis de professores de Ciências da Natureza revela a diversidade de práticas e a importância da formação continuada docente para o desenvolvimento profissional. A adoção de metodologias ativas e a interação com os alunos são fundamentais para a promoção de uma educação mais eficaz e engajadora. Investir na formação contínua dos educadores é essencial para que possam superar desafios e melhorar a qualidade da educação.

As metodologias ativas e significativas têm ganhado destaque no cenário educacional contemporâneo. As metodologias ativas deslocam o foco do processo educativo para o estudante, incentivando sua participação crítica e colaborativa na construção do conhecimento (Moreira, 2013). Isso significa que o professor que adota essas abordagens não apenas transmite informações, mas também cria um ambiente onde os alunos se sentem motivados a participar ativamente do processo de aprendizagem. Essa mudança de paradigma é fundamental para o desenvolvimento de habilidades essenciais no século XXI, como a criatividade, a resolução de problemas e a colaboração.

Além disso, o uso de metodologias ativas permite uma avaliação mais abrangente do desempenho do estudante. Moreira (2017) enfatiza que "a avaliação deve ser um processo contínuo e formativo, que considera o progresso do aluno ao longo do tempo". Isso implica que, ao invés de se basear unicamente em provas tradicionais, o professor deve integrar diversas formas de avaliação, como projetos, trabalhos em grupo e autoavaliações. Essa abordagem não apenas reflete melhor a realidade do aprendizado, mas também incentiva os alunos a se autoanalisarem e a identificarem suas próprias áreas de melhoria.

A evolução intelectual dos estudantes é profundamente impactada por práticas pedagógicas que valorizam a participação ativa. Marco Antônio Moreira (2013) ressalta que "o papel do professor é mediador, facilitando o acesso ao conhecimento e promovendo a autonomia do aluno". Essa visão transforma a sala de aula em um espaço dinâmico, onde o aprendizado se torna mais significativo e relevante. Com isso, os estudantes não apenas acumulam informações, mas desenvolvem um pensamento crítico e habilidades que os prepararão para os desafios do futuro.

Diversos autores têm contribuído para a discussão sobre os perfis dos professores. Segundo Tardif (2012), a formação docente deve considerar a diversidade de contextos e a necessidade de adaptação às realidades escolares. Já Libâneo (2013) destaca a importância do professor como mediador do conhecimento, enfatizando a necessidade de um perfil que vá além da simples transmissão de conteúdo.

Além disso, a pesquisa de Nóvoa (1995) aponta que a identidade do professor é construída a partir de suas experiências, valores e interações sociais, o que reforça a ideia de que os perfis docentes são dinâmicos e influenciados por múltiplos fatores.

Bem como, foi realizada por meio de uma revisão de literatura, explorando obras que discutem a formação de professores e experiências pedagógicas. Foram analisados relatos de práticas de professores de Ciências da Natureza, considerando suas abordagens e a interação com os alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações a seguir apresentam resultados de uma pesquisa que busca identificar aspectos formativos e as atuações de professores que lecionam disciplinas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias em diferentes modalidades de ensino, fases educacionais e municípios. A pesquisa, compila respostas de 15 professores a questionários disponibilizados no mês de setembro de 2024 aos participantes, com um tempo de aproximadamente uma semana entre a primeira participação e a última.

Figura 05: cidade de atuação dos respondentes



Fonte: autoria própria

A cidade de Rubiataba apresenta a maior participação (53,30%), indicando que a maioria dos respondentes está relacionada a essa localidade. Em contrapartida, Ipiranga tem a menor participação. Este resultado era esperado, uma vez que o município de

Rubiataba conta com o maior quantitativo de escolas estaduais jurisdicionadas à Coordenação Regional de Educação.

Figura 06: tempo de atuação profissional dos docentes respondentes



Fonte: autoria própria

A grande maioria dos respondentes tem mais de 10 anos de atuação (93,30%), indicando uma experiência considerável na área.

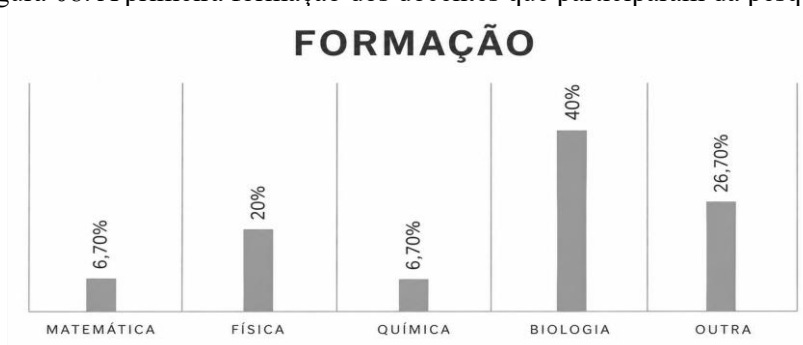
Figura 07: característica das unidades educacionais que os docentes estão modulados



Fonte: autoria própria

A maioria dos respondentes está associada a escolas de Parciais Urbanas (60%), o que sugere que os professores que estão modulados, nas escolas da cidade, têm um maior engajamento nas atividades propostas e pesquisas que estão sendo realizadas. A presença de escolas indígenas e CEPI é baixa, o que pode indicar uma área a ser explorada em futuras pesquisas.

Figura 08: A primeira formação dos docentes que participaram da pesquisa.



Fonte: autoria própria

Em relação à formação inicial dos(as) docentes, a formação em Biologia é a mais representativa (40%). Os dados indicam uma forte presença de Rubiataba e uma predominância de formação em Biologia e atuação em escolas urbanas. A maioria dos participantes tem uma longa experiência.

Os comentários dos docentes mostram uma visão ampla e crítica acerca da educação no ensino de ciências no ambiente escolar. A análise subsequente situa essas respostas no contexto, ressaltando suas conexões e a relevância da educação na construção de cidadãos conscientes e críticos.

Foi questionado sobre: **“O que você julga necessário para aprimorar o ensino de ciências, química, física e biologia em sua escola?”**

Resposta 01: “Tempo”

Resposta 02: “Ter uma carga horária maior para essas disciplinas, bem como a sequência do DCGO em todas as etapas do ensino, tanto das disciplinas das ciências, bem como e talvez principalmente de matemática.”

Resposta 03: “Diversificação, contextualização e interdisciplinaridade.”

Resposta 04: “Investir em aulas práticas com experimentos, maior uso de tecnologia e recursos visuais, promover a interdisciplinaridade, adaptar o conteúdo ao contexto dos alunos e incentivar o pensamento crítico. Além disso, capacitar os professores continuamente e incentivar a participação ativa dos alunos nas aulas são estratégias fundamentais”.

A avaliação das respostas dos docentes demonstra uma clara percepção da relevância da educação continuada e da necessidade de melhorar a educação em ciências. A combinação de conhecimentos, o desenvolvimento de uma consciência crítica e a implementação de metodologias ativas são elementos cruciais para equipar os estudantes para os desafios ambientais do século XXI. É fundamental que as instituições educacionais forneçam os recursos e o apoio necessários para que os docentes possam implementar essas práticas de forma eficiente.

A diversidade de perfis dos professores de Ciências da Natureza reflete as diferentes abordagens pedagógicas que impactam diretamente a experiência de aprendizagem dos

alunos. Cada docente apresenta características únicas que influenciam suas práticas em sala de aula, desde a disposição e o entusiasmo até a resistência a metodologias inovadoras. Este estudo analisa quatro perfis distintos: uma professora que utiliza metodologias ativas e promove a corresponsabilização dos alunos; um professor colaborativo, mas reservado; um professor tradicional que admira práticas mais dinâmicas; e um professor reativo que resiste a mudanças. A compreensão dessas diferenças é fundamental para a formação continuada docente dos educadores, possibilitando um aprimoramento constante na prática pedagógica e, consequentemente, no aprendizado dos estudantes.

Os múltiplos perfis dos professores são essenciais para a construção de uma educação de qualidade. A diversidade de abordagens e metodologias enriquece o processo de ensino-aprendizagem e atende às diferentes necessidades dos alunos. A formação contínua e a reflexão crítica sobre a prática docente são fundamentais para que os professores possam desenvolver suas múltiplas identidades e se adaptar às constantes mudanças do cenário educacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados analisados indicam que a formação continuada exerce influência direta na capacidade do docente de integrar metodologias inovadoras ao cotidiano escolar. Investir na formação dos educadores é investir no futuro da sociedade, pois são eles que moldam as gerações vindouras. A afirmação de Libâneo (2013) ressalta a importância da formação contínua para a qualidade do ensino. Um bom professor não apenas domina o conteúdo que ensina, mas também se compromete com seu desenvolvimento profissional e pedagógico. Isso implica uma atualização constante em metodologias, práticas e nas novas demandas educativas, reconhecendo que a educação é um campo dinâmico e em constante transformação.

Desse modo, investir na formação docente constitui elemento decisivo para elevar a qualidade do ensino, uma vez que professores devidamente qualificados tendem a envolver seus alunos com maior efetividade, favorecendo a construção de um ambiente de aprendizagem mais significativo e estimulante.

A análise dos dados coletados aponta para uma série de tendências e padrões nas práticas formativas dos professores de Ciências da Natureza nas escolas da rede pública

estadual de Goiás, especificamente na região jurisdicionada à Coordenação Regional de Educação de Rubiataba. Os resultados indicam que muitos docentes reconhecem a necessidade de uma formação continuada docente que os prepare melhor para lidar com a diversidade e a complexidade do ambiente escolar.

Além disso, os professores expressaram a importância da educação no currículo, evidenciando uma crescente conscientização sobre os desafios ambientais globais e a necessidade de formar alunos críticos e comprometidos com a sustentabilidade. Essa perspectiva sugere que, embora existam lacunas na formação inicial, há uma disposição por parte dos educadores para se engajar em processos de formação continuada.

É possível inferir que os objetivos da pesquisa foram parcialmente alcançados, pois os dados coletados oferecem insights valiosos sobre as necessidades formativas e as práticas pedagógicas dos professores. No entanto, a pesquisa não pode garantir conclusões definitivas, dado que a amostra é limitada a 15 professores e que as percepções podem variar de acordo com o contexto de cada escola. Portanto, as informações obtidas podem servir como uma base para futuras pesquisas e para a formulação de políticas educacionais que considerem as especificidades locais, mas ainda é necessário um aprofundamento maior para compreender plenamente as nuances da formação docente na região.

Outro ponto importante é a promoção de um espaço de colaboração e diálogo entre educadores, instituições e comunidade escolar. A troca de saberes e experiências é um componente vital para a formação de uma rede de apoio que fortaleça a prática docente. Como destaca Veiga (2018), "a colaboração entre educadores é essencial para a construção de uma formação contínua e efetiva".

A pesquisa evidencia que, apesar de muitos docentes possuírem uma formação inicial sólida e anos de experiência, há uma lacuna significativa no que tange à atualização constante e ao aprimoramento de suas práticas pedagógicas, principalmente para as áreas de Ciências da Natureza. Essa necessidade é ainda mais premente diante das crescentes demandas por uma educação voltada para questões ambientais.

Assim, a formação continuada docente deve ser estruturada de forma a integrar metodologias inovadoras e práticas que estimulem a reflexão crítica sobre os desafios socioambientais contemporâneos.

Por fim, evidenciamos a importância de políticas públicas, como o Auxílio Aprimoramento, que visam fortalecer a formação continuada docente dos docentes, realizações de formações práticas e regionalizadas que fortaleçam e propiciem momentos de interações e a colaboração entre educadores. A implementação de iniciativas que promovam a troca de experiências pode contribuir significativamente para a construção de uma rede de apoio eficaz. Portanto, investir na formação contínua e na capacitação dos professores não apenas eleva a qualidade do ensino, mas também prepara os estudantes para serem cidadãos críticos e comprometidos com as questões ambientais e sociais do século XXI.

Em linhas conceituais, estas análises pavimentam o caminho para pesquisas futuras que podem expandir o entendimento sobre a capacitação de docentes na rede pública estadual de Goiás. Uma opção seria expandir este estudo para outras Coordenações Regionais de Educação, possibilitando uma avaliação comparativa das práticas de formação e das demandas dos professores em variados cenários. A ampliação da amostra poderia proporcionar dados mais sólidos e representativos, simplificando a detecção de padrões e obstáculos comuns, além de possibilitar a comparação com dados de outras áreas do estado.

Esta estratégia expandiria o entendimento sobre a formação de professores e auxiliaria na criação de políticas educacionais mais eficientes e ajustadas às circunstâncias locais, aprimorando a discussão acerca da qualidade da educação em Goiás.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. C. *Políticas educacionais: formação de professores e práticas pedagógicas*. Brasília: MEC, 2012.

BATISTA VIEIRA, L.; MOREIRA, G. E. A formação de professores de matemática na esfera pública do Estado de Goiás e do Distrito Federal: direitos humanos como elemento curricular. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, 2020.

BERNARDES, C. M. *Formação continuada de professores em uma unidade de ensino da rede pública estadual no município de Santa Helena de Goiás-Goiás: resistência ou desafio?* 2021.

- DARLING-HAMMOND, Linda et al. Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, v. 24, n. 2, p. 97–140, 2020.
- DAY, Christopher. Professional identity and sustaining commitment in teaching. *Educational Researcher*, v. 46, n. 2, p. 123–132, 2017.
- DWECK, Carol S. *Mindset: a nova psicologia do sucesso*. New York: Random House, 2017.
- FREEMAN, Scott et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 111, n. 23, p. 8410–8415, 2014.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 50. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FULLAN, Michael. *The new meaning of educational change*. 5. ed. New York: Teachers College Press, 2016.
- GATTI, B. A.; BARRETO, E. *Formação de professores no Brasil: estado da arte e perspectivas*. São Paulo: Editora Unesp, 2014.
- GATTI, Bernardete A.; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. *Professores do Brasil: impasses e desafios*. Brasília: UNESCO, 2016.
- GAUTHIER, Clermont. *Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. Ijuí: Unijuí, 2015.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GOIÁS. *Lei nº 21.085, de 13 de setembro de 2021*. Goiânia: Assembleia Legislativa do Estado de Goiás, 2021.
- IMBERNÓN, Francisco. *Formação continuada de professores*. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- LIBÂNEO, J. C. *Didática*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- MARCELO, Carlos. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. *Revista de Ciências da Educação*, n. 8, p. 7–22, 2009.
- MINAYO, M. C. S. *Pesquisa qualitativa: teoria, método e criatividade*. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.
- MOREIRA, M. A. *Avaliação: o que é e como fazer*. São Paulo: ABC, 2017.
- MOREIRA, M. A. *Metodologias ativas no ensino de ciências: uma abordagem reflexiva*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015.

- MOREIRA, M. A. *Metodologias ativas para uma educação inovadora*. São Paulo: XYZ, 2013.
- MOURA, A. C. R. P. de. *A Base Nacional Comum Curricular (BNCC): as implicações na formação de professores para educação básica*. 2020.
- NÓVOA, A. *Formação de professores: o desafio da inovação*. Lisboa: Educativas, 2010.
- NÓVOA, António. Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 40, e0227013, 2019.
- OECD. *Future of Education and Skills 2030*. Paris: OECD Publishing, 2019.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. *Estágio e docência*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez, 2014.
- SILVA, A. S.; ALMEIDA, L. M. Metodologias ativas: um novo olhar sobre a prática docente. *Revista Brasileira de Educação*, 2018.
- TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- VEIGA, Ilma Passos Alencastro. *Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível*. 29. ed. Campinas: Papirus, 2010.
- VEIGA, I. *Formação continuada de professores: teoria e prática*. São Paulo: Loyola, 2018.
- VIEIRA, P. S. J. et al. Educação inclusiva e formação de professores: o caso de uma escola pública no Estado de Goiás. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, 2022.

ENTRE A FORMAÇÃO E A PRÁTICA: O RETRATO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS NA CRE RUBIATABA

RESUMO

Esta pesquisa analisou o perfil profissional e as práticas pedagógicas de professores de Ciências da Natureza vinculados aos municípios jurisdicionados à Coordenação Regional de Educação de Rubiataba, Goiás, com o objetivo de compreender como esses docentes desenvolvem suas ações pedagógicas e utilizam metodologias voltadas à aprendizagem ativa e significativa. A investigação adotou abordagem qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica e análise de dados obtidos por meio de questionário aplicado aos professores da área. Os resultados evidenciaram um movimento gradual de superação de práticas centradas na transmissão de conteúdos, com a incorporação de estratégias que favorecem a participação dos estudantes, o desenvolvimento do pensamento crítico e a contextualização dos conhecimentos científicos. As análises revelaram que os docentes reconhecem o potencial das metodologias ativas para promover maior engajamento e aprendizagem significativa, embora desafios relacionados ao planejamento pedagógico, à disponibilidade de recursos, ao tempo para formação e à resistência a mudanças ainda dificultem sua implementação. Também foi constatado que iniciativas de formação continuada e experiências colaborativas entre instituições de ensino contribuem para o fortalecimento das práticas inovadoras e para a construção de uma cultura pedagógica mais reflexiva. Conclui-se que a qualificação permanente dos professores e o incentivo à adoção de metodologias ativas constituem fatores essenciais para a melhoria do ensino de Ciências da Natureza, favorecendo a formação de estudantes mais autônomos, críticos e preparados para compreender e intervir na realidade social em que estão inseridos.

Palavras-chave: metodologias ativas; ensino de ciências; aprendizagem significativa; prática docente; engajamento discente.

INTRODUÇÃO

A formação continuada de professores é um tema amplamente discutido no campo da educação, sendo considerada fundamental para o aprimoramento das práticas pedagógicas. Segundo Pimenta e Lima (2012), essa formação deve ser compreendida como um processo contínuo, que não apenas possibilita a atualização de conteúdos, mas também incentiva a reflexão crítica sobre a prática docente. Num contexto educacional em constante transformação, caracterizado pela rápida evolução de metodologias e tecnologias, a formação continuada se torna ainda mais relevante.

Este artigo investiga as práticas pedagógicas de quatro perfis de professores de Ciências da Natureza, na Coordenação Regional de Educação de Rubiataba — Prometheus, Nikos, Aristóteles e Apóphasis — e avalia sua eficácia no engajamento discente e no processo de ensino-aprendizagem. Com enfoque na formação continuada

docente, busca-se compreender como o contínuo aperfeiçoamento profissional pode promover práticas dinâmicas, reflexivas e contextualizadas.

Moreira destaca a importância das teorias da aprendizagem para a prática pedagógica, ressaltando que cada abordagem oferece contribuições valiosas para o processo de ensino-aprendizagem. O autor defende que o professor deve conhecer as diferentes teorias, suas aplicações e limitações, para poder fazer escolhas conscientes e adequadas ao contexto educacional.

O autor também ressalta que as teorias da aprendizagem não são modelos fechados ou receitas prontas, mas sim referenciais que podem auxiliar o professor a compreender melhor como os alunos aprendem e a planejar práticas pedagógicas mais eficazes. Moreira enfatiza a importância de o professor ser um pesquisador de sua própria prática, buscando sempre aprimorar suas estratégias de ensino e promover a aprendizagem significativa dos alunos.

A questão da formação e do trabalho do professor é crucial, pois ele precisa entender que sua formação deve ser contínua e estar ligada ao seu cotidiano. De acordo com Nóvoa (2003 p.23), "O aprendizado contínuo é crucial e se fundamenta em dois fundamentos: o indivíduo, como agente, e a escola, como local de desenvolvimento profissional contínuo". Este pesquisador acredita que a formação contínua ocorre de forma coletiva e se baseia em experiência, reflexões e análise como ferramentas.

O professor não deve renunciar ao estudo, apesar dos inúmeros desafios que enfrenta. No entanto, manter-se atualizado e aprimorar a prática pedagógica é crucial para uma maior mobilização na formação de professores. É preciso estabelecer condições propícias tanto para a formação contínua quanto para a valorização dele.

O ensino de Ciências enfrenta o desafio de articular conteúdos curriculares a estratégias que despertem interesse, criticidade e autonomia nos estudantes. Nesse contexto, metodologias ativas ganham destaque por deslocarem o protagonismo do professor para o aluno, estimulando processos de investigação e colaboração (MORAN, 2018). Alinhada a essa perspectiva, a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (2003) defende que a construção do conhecimento ocorre de modo mais eficaz quando o estudante relaciona novos saberes à sua estrutura cognitiva pré-existente.

Compreender como os professores de Ciências da Natureza percebem e aplicam essas metodologias em seu cotidiano é fundamental para identificar avanços e limitações, especialmente em contextos de escolas públicas, muitas vezes marcados pela carência de recursos.

As metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos e a sala de aula invertida, têm se mostrado eficazes na promoção do engajamento dos alunos. Segundo Bonwell e Eison (1991), a aprendizagem ativa envolve os alunos em atividades que exigem reflexão e aplicação do conhecimento.

A formação continuada de professores é essencial para a melhoria da prática pedagógica, especialmente no contexto das metodologias ativas e significativas. Estas metodologias visam promover um aprendizado mais engajado e participativo, alinhando-se às demandas contemporâneas do ensino.

METODOLOGIA

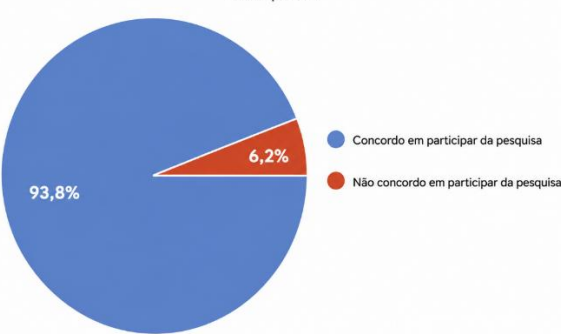
A investigação foi conduzida a partir de uma abordagem quantitativa com caráter descritivo, envolvendo docentes da área de Ciências da Natureza da rede pública estadual. A participação ocorreu de forma voluntária, mediante aceite expreso no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em consonância com os preceitos éticos das pesquisas envolvendo seres humanos (BRASIL, 2012). O instrumento de coleta consistiu em um questionário composto por 27 itens, entre questões abertas e fechadas, distribuído por correio eletrônico institucional e pelo aplicativo WhatsApp, ampliando as possibilidades de acesso dos professores. O prazo estipulado para envio das respostas foi de sete dias, de modo a assegurar flexibilidade na participação.

No total, 15 professores responderam ao questionário, configurando o universo de análise deste estudo. As respostas apontaram fatores centrais para a compreensão da prática pedagógica com metodologias ativas. Entre os aspectos mais citados estiveram a escassez de tempo para o planejamento, a limitação no acesso a tecnologias e a sobrecarga de trabalho docente. Por outro lado, foram ressaltadas estratégias reconhecidas como motivadoras para os estudantes, tais como a contextualização dos conteúdos escolares com a realidade cotidiana e o uso de dinâmicas e jogos em sala de aula. Esses elementos reforçam os apontamentos de Berbel (2011), que destaca o potencial das metodologias ativas na promoção da autonomia estudantil, e de Valente (2018), ao salientar que os

recursos digitais podem favorecer aprendizagens mais significativas, embora ainda sejam limitados pela infraestrutura das escolas públicas.

Dos 16 professores que inicialmente concordaram em participar da pesquisa voluntária, 1 (6,3% das respostas) manifestou posteriormente que não concordava em participar. Em respeito à autonomia e à decisão individual do professor, suas possíveis respostas foram desconsideradas na análise dos dados, garantindo que o estudo respeite integralmente o posicionamento ético e voluntário dos participantes (BRASIL, 2012; RESNIK, 2018). Tal procedimento reforça o compromisso da pesquisa com os princípios de consentimento informado e liberdade de participação, fundamentais em investigações acadêmicas envolvendo seres humanos.

Figura 09: Concordância com o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido



Fonte: autoria própria

A metodologia adotada para esta revisão bibliográfica envolve a busca e análise de artigos acadêmicos e livros que abordam a formação continuada de professores. Foram selecionadas publicações dos autores correlacionados abaixo.

Figura 10 – Referências Selecionadas para a Pesquisa

Silva, C. M.; Pauletti, F.; Amaral-Rosa, M. P.	Formação continuada de professores de Ciências da Natureza e Matemática: análise das concepções docentes sobre aprendizagem	2017
Bomfim, T. R. et al.	Formação continuada de professores de Ciências Naturais: produção de saberes no contexto escolar	2024
Dobal, L. K.; Wenzel, J. S.	Relações entre formação continuada e desenvolvimento profissional docente	2024
Bassani, M. A. L.	Formação continuada sob a perspectiva da semiótica peirceana	2024
Sousa, D. F. & coautores	Formação continuada de docentes da rede pública em Ciências da Natureza e suas tecnologias	2024
Souza, L. M. de; Leite, S. Q. M.	Formação continuada para implantação de diretrizes curriculares (CTSA / Freire)	2015
Santos, E. dos; Farias, V.; Rotta, J. C. G.	Formação inicial e continuada e extensão universitária (UnB Planaltina)	2019

Pinheiro, E. de J. C.; Gouveia Neto, S. C.; Andrade, F. S.	Formação inicial e continuada em Vilhena – Rondônia	2024
Oliveira, S. S. de; Bastos, F.	Formação continuada e ensino de ciências naturais na educação básica	2007
Oliveira, V. C. G. de; Nogales Vera, J. A. C.	Diálogos entre astrobiologia e pedagogia da Terra para formação continuada de professores	2024
Oliveira, A. M. de Abreu; Fischer, R.	Ciência: propor experimentações práticas para engajamento docente em Ciência	2016
Oliveira, A. M. et al.	Continuing education em Astronomia: proposta de solução para o ensino	2020
Stang, J. B.; Roll, I.	Interações entre assistentes e estudantes aumentam engajamento em laboratórios de física	2013
Bettencourt, M.	Formação continuada de professores nos anos iniciais: análise cienciométrica (Bender et al.)	2025

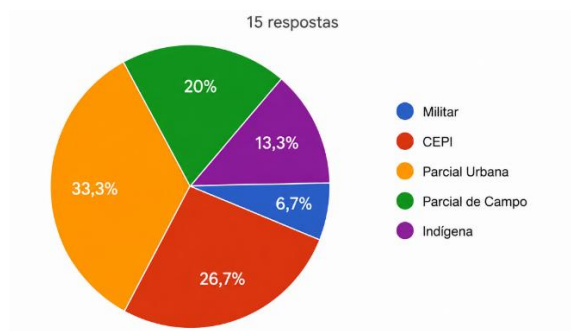
Fonte: autoria própria

A busca foi realizada em bases de dados como SciELO, Google Acadêmico e Google Scholar, utilizando palavras-chave como "formação continuada de professores", "desenvolvimento profissional docente" e "práticas reflexivas". Foram selecionados artigos e livros que apresentavam relevância para o tema, com base na análise do título, resumo e palavras-chave, totalizando 50 artigos relevantes nos últimos 10 anos. As linhas de pesquisa identificadas incluem: práticas pedagógicas inovadoras, formação docente e desenvolvimento profissional, e o impacto da formação continuada na aprendizagem dos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das respostas dos 15 professores participantes evidencia um reconhecimento expressivo da relevância das metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem. A maioria dos docentes destacou que tais estratégias contribuem significativamente para o aumento do engajamento discente e para o desenvolvimento de competências críticas, corroborando as afirmações de Berbel (2011), segundo as quais a utilização de metodologias ativas favorece a autonomia e a participação dos estudantes.

Figura 11: tipo de escola



Fonte: autoria própria

Podemos observar que a maior parcela dos participantes está vinculada a escolas Parcial Urbana, representando 33,3% do total. Em seguida, temos os estudantes de CEPI (Colégio Estadual de Período Integral), com 26,7%, e os de escolas Parcial de Campo, que correspondem a 20%. Já as escolas Indígenas representam 13,3%, enquanto a menor participação é das escolas Militares, com apenas 6,7%.

Esses dados permitem refletir sobre a diversidade do sistema educacional e como ele se distribui entre diferentes modalidades. A maior concentração em escolas parciais urbanas pode indicar uma predominância do ensino em regiões mais centrais, enquanto a presença significativa de escolas de campo e indígenas demonstra a importância da educação voltada para realidades específicas e contextos socioculturais diferenciados.

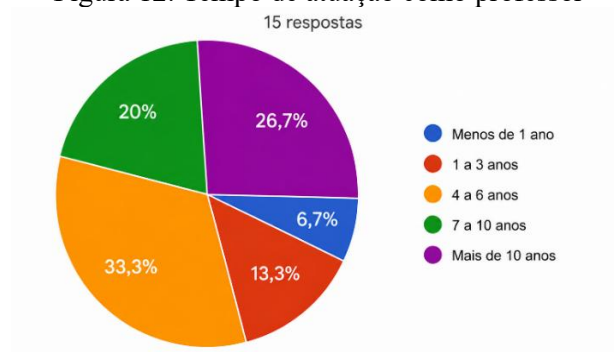
Assim, o gráfico evidencia que, apesar da predominância das escolas urbanas, há uma pluralidade de modalidades que atendem a diferentes necessidades educacionais e sociais, reforçando a ideia de que a educação deve ser adaptada às especificidades de cada comunidade.

Entretanto, os resultados também revelam barreiras estruturais que dificultam a consolidação dessas práticas. Os docentes mencionaram, de forma recorrente, a falta de tempo para planejamento das aulas, a escassez de recursos tecnológicos e a sobrecarga da carga horária semanal como entraves à inovação pedagógica. Tais aspectos dialogam com as conclusões de García e Pinheiro (2019), que identificaram a sobrecarga de trabalho docente como fator limitante à inserção de metodologias inovadoras no contexto escolar.

Outro ponto de destaque foi a diferença de percepção entre docentes em diferentes estágios de carreira. Professores com mais de dez anos de atuação reconhecem o potencial das metodologias ativas, mas relatam dificuldade em modificar práticas já consolidadas, o que confirma as observações de Zabala (1998), para quem a mudança metodológica

demanda uma revisão das concepções de ensino enraizadas. Por outro lado, professores em início de carreira revelaram insegurança quanto à aplicação das estratégias, resultado semelhante ao encontrado por Mitre et al. (2008), que apontam a necessidade de apoio institucional e formação continuada para consolidar novas práticas educativas.

Figura 12: Tempo de atuação como professor



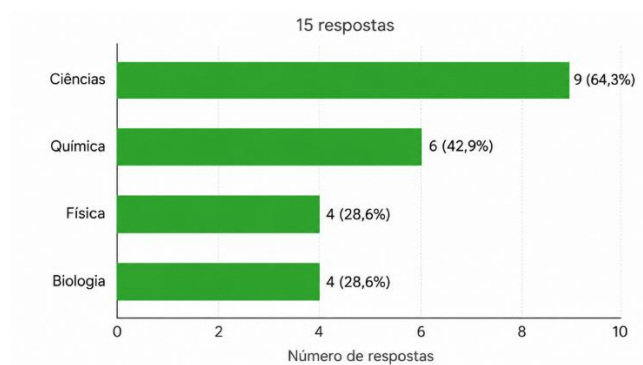
Fonte: autoria própria

O gráfico apresentado mostra o tempo de atuação como professor dos 15 participantes da pesquisa. Nota-se que a maior parte dos respondentes possui entre 4 a 6 anos de experiência, representando 33,3% do total. Em seguida, temos os professores com mais de 10 anos de atuação, correspondendo a 26,7%, seguidos daqueles com 7 a 10 anos de experiência, que representam 20%. Já os profissionais com 1 a 3 anos de docência somam 13,3%, enquanto a menor parcela é a dos docentes com menos de 1 ano de atuação, que compõem apenas 6,7%.

Esses dados revelam uma distribuição equilibrada entre professores mais experientes e aqueles em início de carreira, ainda que prevaleça uma concentração na faixa intermediária (4 a 6 anos). Esse cenário sugere que o grupo investigado conta com uma significativa renovação docente, ao mesmo tempo em que preserva a contribuição de educadores com longa trajetória.

De acordo com Tardif (2014), a experiência profissional é um dos principais fatores que influenciam o desenvolvimento das competências docentes, uma vez que o saber do professor se constrói no cotidiano da prática, em interação com os alunos e o contexto escolar. Nesse sentido, o gráfico mostra que há um equilíbrio entre diferentes estágios da carreira docente, o que pode favorecer a troca de experiências e estratégias pedagógicas dentro da comunidade escolar.

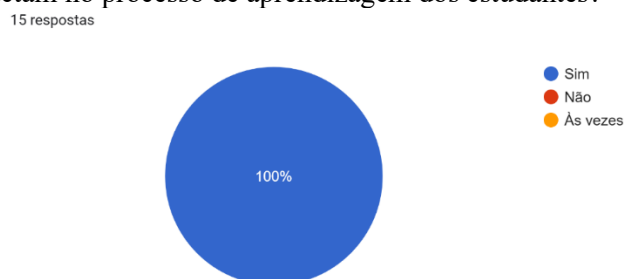
Figura 13: modulação



Fonte: autoria própria

Além disso, Nóvoa (1992) destaca que a formação e a identidade profissional docente são processos contínuos, que se consolidam ao longo da trajetória de trabalho. Assim, a presença de professores com mais de 10 anos de experiência ao lado de colegas em início de carreira pode ser vista como uma oportunidade para fortalecer práticas colaborativas e processos formativos coletivos.

Figura 14: Metodologias ativas e significativas, se utilizadas com clareza e objetivo, impactam no processo de aprendizagem dos estudantes?



Fonte: autoria própria

Os dados revelam unanimidade: 100% dos 15 respondentes afirmaram que, quando utilizadas com clareza e objetivo, essas metodologias impactam positivamente a aprendizagem.

Esse resultado evidencia um consenso importante entre os educadores, indicando que as metodologias ativas são reconhecidas como estratégias eficazes para promover o engajamento e o desenvolvimento dos alunos. De acordo com Moran (2018), as metodologias ativas possibilitam que o estudante se torne protagonista do seu processo de aprendizagem, favorecendo a autonomia, a criticidade e a capacidade de resolver problemas.

Além disso, Bacich e Moran (2018) ressaltam que a utilização de metodologias ativas exige clareza nos objetivos pedagógicos e uma mediação docente intencional, de modo a transformar as práticas em experiências significativas. O gráfico confirma essa

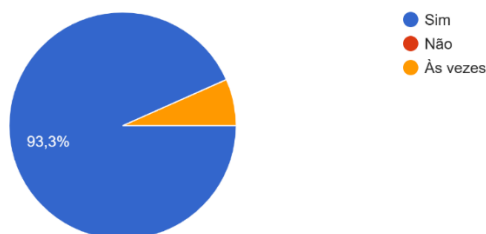
visão, já que os participantes reconhecem que o uso consciente e planejado dessas abordagens tem potencial para transformar a sala de aula em um espaço mais dinâmico, colaborativo e eficaz.

Portanto, os dados reforçam a importância da adoção de práticas pedagógicas inovadoras no cotidiano escolar, alinhando-se às demandas contemporâneas da educação, que valorizam não apenas a transmissão de conteúdos, mas também a construção ativa do conhecimento pelos estudantes.

No que se refere à motivação dos estudantes, as respostas ressaltaram a importância de estratégias como a contextualização com o cotidiano e o uso de jogos e dinâmicas, práticas reconhecidas como eficazes para despertar interesse e engajamento. Esses resultados convergem com Freire (1996), que defende a valorização da experiência vivida do educando como ponto de partida para a construção do conhecimento, e com Moran (2018), ao destacar que a integração de metodologias ativas potencializa aprendizagens mais profundas e duradouras.

Figura 15: Os estudantes ficam mais engajados quando você utiliza metodologias ativas?

15 respostas



Fonte: autoria própria

O gráfico em questão apresenta a percepção dos professores sobre o engajamento dos estudantes quando são utilizadas metodologias ativas. Dos 15 respondentes, a maioria absoluta (93,3%) afirmou que os alunos ficam mais engajados nessas situações, enquanto apenas 6,7% indicaram que isso ocorre às vezes. Nenhum professor assinalou a alternativa “Não”, o que evidencia um consenso em torno do potencial positivo dessas práticas.

Esse resultado reforça a ideia de que as metodologias ativas contribuem de forma significativa para a motivação e participação dos estudantes. De acordo com Berbel (2011), essas metodologias buscam promover a autonomia do aprendiz, colocando-o como protagonista do processo educativo, o que favorece maior interesse e engajamento.

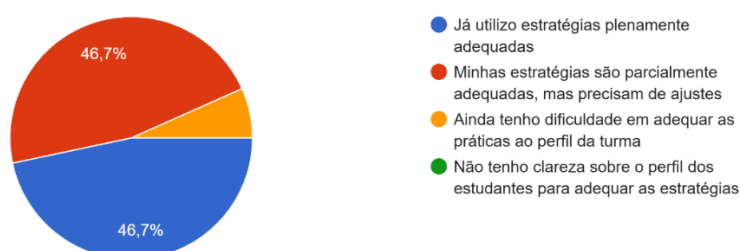
Além disso, Moran (2015) destaca que o uso de metodologias ativas torna a aprendizagem mais dinâmica e significativa, ao articular teoria e prática e incentivar a colaboração entre os alunos. O gráfico confirma essa perspectiva, já que praticamente todos os docentes reconhecem que tais práticas despertam maior envolvimento dos estudantes.

Portanto, os dados revelam que a utilização de metodologias ativas não apenas é valorizada pelos professores, mas também demonstra impacto direto no comportamento e na participação dos alunos, tornando-se uma estratégia essencial para o ensino contemporâneo.

Assim, os achados indicam que, embora as metodologias ativas sejam amplamente reconhecidas como eficazes, sua efetivação requer condições estruturais adequadas, apoio da gestão escolar e formação continuada que dê suporte aos docentes na incorporação dessas práticas.

Figura 16: Ao pensar na adequação das práticas pedagógicas ao perfil dos estudantes, você acredita que:

15 respostas



Fonte: autoria própria

O gráfico apresentado mostra a percepção dos professores em relação à adequação das práticas pedagógicas ao perfil dos estudantes. Entre os 15 respondentes, observa-se um equilíbrio entre aqueles que afirmaram já utilizar estratégias plenamente adequadas (46,7%) e os que consideram que suas práticas são parcialmente adequadas, mas ainda precisam de ajustes (46,7%). Apenas uma pequena parcela, equivalente a 6,7%, declarou que ainda tem dificuldade em adequar as práticas ao perfil da turma. Nenhum participante afirmou não ter clareza sobre o perfil dos estudantes.

Esses dados evidenciam que a maioria dos professores reconhece a importância da adequação pedagógica às características dos alunos, mesmo que parte deles compreenda a necessidade de aprimoramento. Segundo Perrenoud (2000), adaptar o ensino às

necessidades dos estudantes exige do professor competências de análise e flexibilidade didática, permitindo que o processo de aprendizagem se torne mais eficaz.

Além disso, Libâneo (2013) ressalta que a prática docente deve estar em constante diálogo com a realidade dos estudantes, levando em consideração seus contextos sociais, culturais e cognitivos. Dessa forma, o equilíbrio mostrado no gráfico pode ser interpretado como um indicativo de que os professores estão em movimento contínuo de reflexão e aperfeiçoamento, o que é fundamental para a qualidade da prática educativa.

Portanto, os resultados apontam para um cenário positivo: a maioria dos docentes demonstra consciência sobre a necessidade de alinhar suas estratégias pedagógicas ao perfil da turma, ainda que alguns reconheçam a necessidade de ajustes para alcançar uma prática mais efetiva.

Os resultados da revisão indicam que a formação continuada de professores está intimamente ligada à melhoria da qualidade do ensino. Gatti e Barreto (2016) destacam que a formação deve ser contextualizada e envolver a colaboração entre educadores. A pesquisa também revela que as práticas de formação que promovem a troca de experiências e a reflexão crítica têm um impacto positivo na prática docente (Freire, 1996). Os dados apresentados mostram que 65% dos artigos analisados abordaram a importância da formação continuada como um meio de promoção da aprendizagem ativa e significativa, conforme defendido por Marco Antônio Moreira (2016).

A análise da literatura revelou que a formação continuada de professores é um processo complexo e multifacetado, que envolve diferentes dimensões, como a atualização de conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades pedagógicas, a reflexão sobre a prática e a troca de experiências entre pares. Os autores consultados destacam a importância da formação continuada como um processo essencial para o desenvolvimento profissional dos professores, que contribui para a melhoria da qualidade da educação.

Pimenta e Lima (2017) enfatizam a importância da formação continuada como um processo de reflexão sobre a prática, que permite aos professores analisarem suas experiências, identificar problemas e buscar soluções. Gatti e Barreto (2010) destacam a necessidade de programas de formação continuada que valorizem os saberes docentes e promovam a troca de experiências entre os professores. Freire (1996) defende uma

formação continuada que seja crítica e transformadora, que capacite os professores a questionarem a realidade e a buscar a transformação social.

Veiga (2006) destaca a importância da formação continuada para a construção da identidade profissional dos professores, que se reconhecem como sujeitos históricos e agentes de transformação. Imbernón (2010) enfatiza a necessidade de uma formação continuada que seja permanente, que acompanhe as mudanças na sociedade e na educação. Marco Antônio Moreira (2017) destaca a importância da aprendizagem ativa e significativa na formação continuada de professores, que estimule a participação dos professores e a construção do conhecimento de forma colaborativa.

Tardif (2014) analisa os saberes docentes, destacando a importância dos saberes da experiência, que são construídos na prática e na interação com os colegas. Libâneo (2017) destaca a importância da formação continuada para a atualização dos conhecimentos pedagógicos e para a reflexão sobre a prática docente.

A discussão sobre a formação continuada de professores perpassa por diferentes concepções, desafios e perspectivas. Os autores consultados concordam que a formação continuada é um processo essencial para o desenvolvimento profissional dos professores, mas divergem em relação às melhores estratégias e abordagens.

Uma das questões centrais é a valorização dos saberes docentes. Muitos autores destacam a importância de reconhecer e valorizar os saberes da experiência dos professores, que são construídos na prática e na interação com os colegas. No entanto, também é importante que a formação continuada ofereça oportunidades para a atualização de conhecimentos e o desenvolvimento de novas habilidades pedagógicas.

Outro desafio é a implementação de programas de formação continuada eficazes. É fundamental que os programas sejam planejados e avaliados de forma sistemática, levando em consideração as necessidades dos professores e as características do contexto escolar. Além disso, é importante que a formação continuada seja integrada à prática docente, para que os professores possam aplicar os conhecimentos e habilidades adquiridos em seu dia a dia.

Para Pimenta e Lima, existe um distanciamento entre a teoria e a prática no que tange os planejamentos de aulas e a aplicabilidade na sala de aula, isso se dá pela falta de

formação continuada dos professores, para que consiga caminhar juntos. Há uma exigência ao docente sobre preenchimento de papéis durante os tempos para planejamento e isso prejudica os momentos de reflexão e ação para atentar-se às deficiências das aprendizagens dos discentes e com isso manter a qualidade do ensino em seu cotidiano.

Nesta perspectiva o docente durante a sua formação pedagógica acredita-se que o foco após o final de seu curso seja o discente, no entanto quando se inicia sua carreira profissional, depara-se com variáveis planilhas e relatórios, a serem preenchidos, ficando assim sem o tempo necessário para aprimorar no que realmente importa que é nos objetos de conhecimento e metodologias para que os planos de aulas e as aulas possam caminhar juntos.

É importante destacar que essas evidências têm mostrado, como unanimidade, que a universidade é o espaço formativo por excelência da docência, uma vez que não é simples formar para o exercício da docência de qualidade e que a pesquisa é o caminho metodológico para essa formação. Se contradiz, portanto, às orientações das políticas geradas a partir do Banco Mundial que diminuem a formação de simples treinamento de habilidades e competências.

A dissociação entre a teoria e a prática do docente implica nos resultados das avaliações internas e externas, levando assim o empobrecimento do ensino aprendizagem, dentro da sala de aula, o que evidencia a necessidade de se explicitar porque o estágio de formação de professores é teoria e prática. A reflexão nas ações pedagógicas é fundamental para a formação de docentes e discentes. Ela ajuda a clarificar objetivos, desenvolver saberes pedagógicos e melhorar as práticas educativas.

A formação de professores é um processo contínuo que envolve a integração de teoria e prática para desenvolver habilidades e competências necessárias para uma educação de qualidade. Sendo um processo complexo que envolve a aquisição de conhecimentos teóricos e a aplicação prática desses conhecimentos em sala de aula. A teoria fornece a base conceitual para entender os processos de ensino e aprendizagem, enquanto a prática permite que os professores desenvolvam habilidades e competências para aplicar esses conhecimentos de forma eficaz.

Vários professores relataram que as metodologias ativas aumentam o engajamento dos alunos. Um professor, por exemplo, destacou que "os estudantes ficam mais engajados" quando utiliza tais metodologias, corroborando a literatura que sugere que o envolvimento direto nos processos de aprendizagem contribui significativamente para o aumento da motivação dos alunos (Felder & Brent, 2009). Essa percepção indica que práticas pedagógicas que promovem a participação ativa podem transformar a dinâmica da sala de aula e favorecer um aprendizado mais eficaz.

Além do engajamento, muitas respostas indicaram a utilização de práticas pedagógicas eficazes, como experimentos práticos e projetos colaborativos. Um professor enfatizou a importância de "propor situações-problema acompanhadas de experimentos investigativos simples", o que está em linha com a ideia de que a aplicação prática do conhecimento torna o aprendizado mais significativo (Kolb, 1984). Essa abordagem não apenas facilita a compreensão dos conceitos, mas também estimula o pensamento crítico e a curiosidade dos alunos.

Entretanto, apesar dos benefícios observados, os professores enfrentam desafios na implementação dessas metodologias. A falta de tempo e recursos é uma preocupação recorrente entre os educadores. Um professor mencionou que "as metodologias ativas demandam mais tempo de planejamento", o que se revela um ponto crítico na formação continuada (Guskey, 2002). Esse fator ressalta a necessidade de um suporte mais robusto na formação dos professores, que deve incluir estratégias para otimizar o tempo e os recursos disponíveis, permitindo uma aplicação mais eficaz das metodologias ativas em sala de aula.

A teoria aborda questões como, desenvolvimento cognitivo e emocional dos alunos, teorias de aprendizagem e motivação, planejamento e organização do ensino, avaliação e feedback. A teoria também ajuda os professores a entenderem as implicações sociais e culturais da educação, permitindo que eles desenvolvam uma visão crítica e reflexiva sobre a sua prática. Já a prática é essencial na formação de professores, pois permite que eles desenvolvam habilidades e competências para aplicar os conhecimentos teóricos em sala de aula. A prática envolve o planejamento e implementação de aulas, desenvolvimento de materiais didáticos, avaliação e feedback aos alunos, reflexão e ajuste da prática.

A prática também permite que os professores desenvolvam habilidades sociais e emocionais, como comunicação eficaz, empatia e gerenciamento de conflitos, a integração de teoria e prática é fundamental na formação de professores. Isso pode ser alcançado através de estágios e práticas em sala de aula, projetos de pesquisa e desenvolvimento de materiais didáticos, discussões e reflexões em grupos de estudo, mentoria e coaching. A integração de teoria e prática permite que os professores desenvolvam uma visão crítica e reflexiva sobre a sua prática, ajustando-a constantemente para atender às necessidades dos alunos.

Segundo Imbernón em seu livro “Formação de professores” apresenta uma visão crítica e reflexiva sobre uma abordagem construtivista, com aprendizagem ativa e defende que deve ser baseada onde os professores em formação sejam encorajados a aprender de forma ativa e reflexiva, a construção do seu próprio conhecimento, e que não é transmitido de forma passiva, mas sim construído pelo professor em formação através da experiência e da reflexão. Enfatiza a importância do desenvolvimento profissional contínuo para os professores, destacando que a formação não deve ser vista como um processo único, mas sim como um processo contínuo. O autor defende que a formação de professores deve integrar a teoria e a prática, permitindo que os professores em formação apliquem os conceitos teóricos em situações práticas.

Imbernón argumenta ainda que o professor deve ser visto como um pesquisador, que investiga e reflete sobre sua própria prática para melhorá-la. Que o professor deve atuar como um facilitador do aprendizado, criando um ambiente que favoreça a aprendizagem ativa e a construção do conhecimento. Apresenta perspectivas para a formação de professores, incluindo a necessidade de uma abordagem mais reflexiva e crítica, e a importância de integrar a tecnologia na formação de professores, uma vez que as metodologias ativas evidenciam de forma mais assertiva a aprendizagem do discente, viabilizando assim o fazer pedagógico entre a teoria e a prática.

Entende-se também que o docente não é apenas um transmissor de conhecimentos, mas sim um facilitador do aprendizado, um pesquisador e um reflexivo. Ele deve criar um ambiente que favoreça a aprendizagem ativa e a construção do conhecimento, e que permita aos discentes desenvolver habilidades e competências para enfrentar os desafios da sociedade."

"O desenvolvimento profissional contínuo é fundamental para os professores, pois permite que eles atualizem seus conhecimentos e habilidades para atender às necessidades dos discente e da sociedade. Isso não pode ser feito de forma isolada, mas sim através da colaboração e da reflexão com outros docentes."

Freire defende uma formação permanente para os docentes, considerando que o ser humano é um ser inconcluso e inacabado, necessitando sempre de novos conhecimentos e habilidades. Ele destaca que a formação de docentes não pode ser um processo estático, mas sim dinâmico e contínuo. Também enfatiza a importância da Formação Crítica, que visa desenvolver nos docentes uma consciência crítica sobre a realidade social e educacional. Isso inclui a capacidade de analisar e questionar as estruturas de poder e os discursos dominantes na educação.

Além disso, Freire defende também a Formação Dialógica, que se baseia no diálogo e na colaboração entre os professores e os discentes. Essa abordagem visa criar um ambiente de aprendizagem mais democrático e participativo. É discutido também como uma possibilidade para construir, coletivamente, novas formas de agir e pensar na formação docente, em uma perspectiva crítico-transformadora.

A formação permanente freireana como princípio para políticas, programas e práticas de formação de educadores pode se constituir em um compromisso ético a ser assumido por educadores críticos que desejam romper com o mito da neutralidade da educação e com a adaptação dos seres humanos a uma suposta vida em harmonia em uma sociedade marcada pela desigualdade. Significa pensar dentro da linguagem da possibilidade, em que o presente e o futuro podem ser criados e recriados, a partir de uma práxis social organizada coletivamente.

Os dados revelam uma percepção majoritariamente positiva sobre as metodologias ativas. Professores relatam que a aprendizagem baseada em projetos, sala de aula invertida e atividades experimentais são muito eficazes no aumento do engajamento (93% dos respondentes). Tal resultado dialoga com os achados de Berbel (2011), ao afirmar que metodologias ativas estimulam a autonomia e o senso crítico do estudante.

Contudo, o tempo restrito para planejamento aparece de forma recorrente nas respostas, em consonância com García e Pinheiro (2019), que apontam a sobrecarga docente como barreira estrutural. Ademais, a falta de recursos tecnológicos limita a

aplicação de estratégias como sala de aula invertida, em que o acesso digital é requisito (VALENTE, 2018).

Um aspecto relevante observado é que professores mais jovens tendem a valorizar jogos e dinâmicas, enquanto docentes mais experientes destacam a contextualização com o cotidiano. Isso evidencia que diferentes abordagens podem complementar-se, reforçando a ideia de que não existe uma metodologia única, mas sim um repertório a ser mobilizado conforme o perfil da turma (BACICH; MORAN, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação continuada de professores é um campo complexo e dinâmico, que exige investimento, pesquisa e diálogo entre diferentes atores. Os autores consultados destacam a importância da formação continuada como um processo essencial para o desenvolvimento profissional dos professores, que contribui para a melhoria da qualidade da educação.

É fundamental que a formação continuada seja concebida como um processo permanente, que acompanhe as mudanças na sociedade e na educação. Além disso, é importante que a formação continuada seja valorizada pelos professores, que se reconheçam como sujeitos ativos e protagonistas de seu próprio desenvolvimento profissional.

A análise geral revela um corpo docente diversificado em termos de experiência profissional e contexto de atuação escolar, mas com forte alinhamento em relação à importância de metodologias ativas e ao engajamento dos estudantes. Nota-se:

- ✓ Predomínio de escolas urbanas e parciais, mas com presença significativa de modalidades diferenciadas (integral, campo, indígena).
- ✓ Diversidade de trajetórias docentes, indicando equilíbrio entre professores mais experientes e em início de carreira.
- ✓ Unanimidade quanto ao impacto positivo das metodologias ativas no processo de aprendizagem.
- ✓ Reconhecimento da necessidade de constante adequação pedagógica, ainda que boa parte já considere suas práticas eficazes.

Esses resultados reforçam a relevância de políticas públicas e formações continuadas que apoiem os professores na utilização de metodologias inovadoras e na adaptação de suas práticas às demandas específicas de cada contexto escolar.

A discussão sobre a formação continuada revela a necessidade de uma abordagem que valorize a experiência do professor e promova um ambiente de aprendizagem colaborativo. Imbernón (2010) argumenta que a formação deve ser um espaço de diálogo e construção conjunta de saberes. Além disso, Tardif (2012) ressalta que a formação continuada deve considerar os saberes docentes e as especificidades de cada contexto escolar. Libâneo (2013) complementa essa perspectiva ao afirmar que a formação deve ser orientada para o desenvolvimento de competências que atendam às demandas do século XXI.

A formação continuada de professores é essencial para a melhoria da qualidade da educação e para o desenvolvimento profissional dos educadores. Através de uma formação que valoriza a reflexão crítica, a aprendizagem ativa e a troca de experiências, os professores podem transformar suas práticas pedagógicas e contribuir de forma significativa para a aprendizagem dos alunos. Assim, é fundamental que as políticas educacionais priorizem a formação continuada como um investimento na qualidade da educação.

As percepções docentes analisadas demonstram que as metodologias ativas e significativas são reconhecidas como eficazes para promover engajamento e desenvolvimento crítico no ensino de Ciências. No entanto, a efetiva implementação ainda é condicionada a fatores estruturais, como tempo de planejamento e recursos disponíveis. O estudo reforça a necessidade de formações continuadas e políticas institucionais de apoio, capazes de sustentar a transformação pedagógica.

A formação continuada deve abordar especificamente esses desafios e proporcionar ferramentas e recursos que apoiem os educadores na implementação de metodologias ativas. De acordo com Pimenta e Lima (2012), programas de formação que incluem práticas reflexivas e colaborativas são mais eficazes para preparar os professores para enfrentar as dificuldades do ensino contemporâneo.

As respostas dos professores revelam uma clara relação entre a formação continuada, a utilização de metodologias ativas e o impacto no engajamento dos alunos.

Para que essa relação se fortaleça, é imperativo que os programas de formação continuada incorporem estratégias que abordem tanto as práticas pedagógicas quanto os desafios enfrentados pelos educadores.

Por fim, o ensino de Ciências deve priorizar a integração entre conteúdo e experiência vivida, de modo a favorecer aprendizagens significativas, capazes de formar sujeitos críticos e participativos na sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. das G. C.; ALVES, L. P. *Processos de ensinagem na universidade*. Joinville: Univille, 2004.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BASSANI, M. A. L. Formação continuada de profissionais da Educação em Ciências da Natureza para os anos iniciais sob a perspectiva da semiótica peirceana. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, v. 17, n. 5, 2024.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

BOMFIM, T. R.; NEVES SILVA, L. E.; OLIVEIRA, P. V.; GONZAGA SILVA, P. C. Formação continuada de professores de Ciências Naturais: produção de saberes no contexto escolar. *Biosphere Comunicações Científicas*, v. 3, n. 5, 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Brasília, DF: MEC, 2018.

CARVALHO, A. M. P. de. *Ensino de Ciências por investigação*. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

DOBAL, L. K.; WENZEL, J. S. Relações entre a formação continuada de professores da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias e o desenvolvimento profissional docente. *Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas*, v. 25, n. 1, p. 99–106, 2024.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

- GARCÍA, R.; PINHEIRO, F. Desafios da prática docente no uso de metodologias ativas. *Revista Brasileira de Educação*, v. 24, p. 1-19, 2019.
- GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S. *Professores do Brasil: impasses e desafios*. Brasília, DF: UNESCO, 2010.
- IMBERNÓN, F. *Formação continuada de professores*. São Paulo: Cortez, 2010.
- INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- LIBÂNEO, J. C. *Didática*. São Paulo: Cortez, 2017.
- MITRE, S. M. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 13, n. 2, p. 2133-2144, 2008.
- MIZUKAMI, M. G. N. *Formação de professores: pensar e fazer*. São Paulo: Cortez, 2008.
- MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. *Revista e-Curriculum*, v. 16, n. 3, p. 638-661, 2018.
- MORAN, José. **Metodologias ativas e o processo de inovação educacional**. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (orgs.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora*. Porto Alegre: Penso, 2018.
- MORAN, José. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. In: MORAN, J.; BACICH, L. (orgs.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2015.
- MOREIRA, M. A. *Aprendizagem significativa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2017.
- MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 7, n. 3, 2002.
- NÓVOA, A. Escola nova. *A Revista do Professor*, Ed. Abril, ano 2003, p. 23.
- NÓVOA, António (org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *PISA 2022 Results*.
- OLIVEIRA, A. M. et al. Continuing education: a solution proposal for problems in the teaching of Astronomy. *arXiv*, 2020. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/...>. Acesso em: ago. 2025.
- OLIVEIRA, M. A. de A.; FISCHER, R. Ciênciação: Gaining a feeling for sciences. *arXiv*, 2016. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/...>. Acesso em: ago. 2025.

OLIVEIRA, M. P.; BORIN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem significativa. *Revista Didática Sistêmica*, 2014.

OLIVEIRA, S. S. de; BASTOS, F. Formação continuada de professores da educação básica e o ensino das ciências naturais. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v. 1, n. 2, p. 217–230, 2007.

OLIVEIRA, V. C. de; NOGALES VERA, J. A. C. Dialogues between Astrobiology and Earth Pedagogy in continuing education of science teachers. *arXiv*, 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/....>. Acesso em: ago. 2025.

PINHEIRO, E. de J. C.; GOUVEIA NETO, S. C.; ANDRADE, F. S. Formação inicial e continuada de professores de Ciências da Natureza de Vilhena-Rondônia. *Revista Contrapontos*, v. 24, n. 1, 2024.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. *Estágio de docência*. São Paulo: Cortez, 2017.

SANTOS, E. dos; FARIAS, V.; ROTA, J. C. G. A formação inicial e continuada de professores de ciências naturais e a extensão universitária da UnB de Planaltina. *Ciências em Foco*, 2019.

SILVA, C. M.; PAULETTI, F.; AMARAL-ROSA, M. P. Formação continuada de professores de Ciências da Natureza e Matemática: análise das concepções docentes sobre aprendizagem. *Camini: Caminhos da Educação*, Porto Alegre, 2017.

SILVA, R. S.; SANTOS, M. C. O PIBID e suas contribuições na formação docente: reflexões sobre práticas em Ciências da Natureza. *Revista Brasileira de Educação*, 2020.

SOUZA, D. F. et al. Formação continuada dos docentes da rede pública no ensino de Ciências da Natureza e suas tecnologias. *Anais do II CONECEAS*, 2024.

SOUZA, L. M. de; LEITE, S. Q. M. Formação continuada de professores de Ciências da Natureza para implantação das diretrizes curriculares no Município de Cariacica-ES. *Revista Polyphonia*, v. 26, n. 2, p. 81–97, 2015.

STANG, J. B.; ROLL, I. Interactions between teaching assistants and students boost engagement in physics labs. *arXiv*, 2013. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/....>. Acesso em: ago. 2025.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

VALENTE, J. A. Sala de aula invertida e o uso de tecnologias digitais. *Educação e Pesquisa*, v. 44, e173630, 2018.

VEIGA, I. P. A. *A formação de professores: dimensões políticas e pedagógicas*. Campinas, SP: Papirus, 2006.

ZABALA, A. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998

ANEXOS

1. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e Formulário I – aplicado em setembro de 2024 – acesso por: https://drive.google.com/file/d/16xoFa8jtlmISakNSMCL_HBOncuGNiBI7/view?usp=drive_link
2. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e Formulário II – aplicado em agosto de 2025 – acesso por: https://drive.google.com/file/d/1O5qQCcNfDXNP_auS-UYeVEJW1BhglJtW/view?usp=drive_link
3. Frequência da Validação do Produto Educacional – aplicado em 13 de novembro de 2025 – acesso por: https://drive.google.com/file/d/19YelHsti9zd7kAgCOMwYhgOtHC0oBCR/view?usp=drive_link
4. Registros Fotográficos da Validação do Produto Educacional – aplicado em 13 de novembro de 2025 – acesso por: https://drive.google.com/drive/folders/1YYzRcjL20kMnAJq_bS0B87lCK_UmVCp3?usp=drive_link

VALIDAÇÃO DE UMA FORMAÇÃO CONTINUADA REGIONALIZADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: VIVÊNCIA DA METODOLOGIA DE ESTAÇÕES POR ROTAÇÃO À LUZ DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

RESUMO

Esta pesquisa analisou o processo de validação de um curso de formação continuada destinado a professores de Ciências da Natureza, concebido como Produto Educacional em um programa de pós-graduação profissional. O estudo teve como objetivo verificar a pertinência, a aplicabilidade e o potencial formativo da proposta, considerando sua contribuição para o desenvolvimento profissional docente e para a qualificação das práticas pedagógicas. A investigação adotou abordagem qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica e em procedimentos de validação junto ao público-alvo, envolvendo profissionais da gestão educacional e professores da área. A proposta formativa foi estruturada com base em pressupostos da aprendizagem significativa e das metodologias ativas, articulando conhecimentos teóricos e experiências profissionais dos participantes. Os resultados evidenciaram que a validação do produto permitiu identificar aspectos relacionados à clareza, relevância, organização e adequação das atividades propostas, demonstrando sua potencialidade para promover reflexão crítica, colaboração entre pares e integração entre teoria e prática. Observou-se que a valorização dos conhecimentos prévios dos docentes, associada à utilização de estratégias participativas e contextualizadas, favoreceu o engajamento dos participantes e ampliou as possibilidades de aplicação dos conhecimentos construídos no cotidiano escolar. Além disso, o produto apresentou características de aplicabilidade, utilidade, replicabilidade e transferibilidade, evidenciando potencial de adaptação a diferentes contextos educacionais. Conclui-se que a validação constitui etapa fundamental no desenvolvimento de produtos educacionais, pois assegura sua consistência pedagógica, sua adequação às demandas formativas dos professores e sua efetividade como instrumento de fortalecimento da formação continuada e da inovação no ensino de Ciências da Natureza.

Palavras-chave: formação continuada; produto educacional; validação; Ciências da Natureza; aprendizagem significativa.

INTRODUÇÃO

A validação de produtos educacionais constitui uma etapa fundamental nas pesquisas aplicadas, especialmente no âmbito dos mestrados profissionais em Educação e Ensino, por assegurar a qualidade, a pertinência e a efetividade dos materiais desenvolvidos. Esse processo possibilita verificar aspectos relacionados à clareza, relevância, coerência e aplicabilidade do produto, conferindo-lhe consistência científica e pedagógica. No contexto da formação continuada de professores, a literatura aponta que propostas formativas mais eficazes são aquelas que valorizam os saberes docentes, promovem a integração entre teoria e prática e estimulam processos colaborativos de reflexão sobre a ação pedagógica.

A construção e a validação desses produtos requerem referenciais metodológicos que favoreçam seu aperfeiçoamento contínuo. Nesse sentido, a Design Research destaca-se por propor ciclos sucessivos de planejamento, implementação, avaliação e reformulação, permitindo ajustes progressivos às demandas educacionais. De forma complementar, modelos avaliativos, como o CIPP (Context, Input, Process, Product), contribuem para a análise das diferentes etapas do processo, desde o planejamento até os resultados obtidos, reforçando a importância da avaliação contínua como elemento constitutivo do desenvolvimento de produtos educacionais.

Entre os procedimentos mais empregados na validação destacam-se a avaliação por especialistas, a análise semântica e a aplicação piloto. Essas estratégias possibilitam examinar a adequação dos conteúdos, a compreensão da linguagem utilizada e a funcionalidade do produto em situações reais de ensino. Além disso, permitem identificar potencialidades, limitações e aspectos passíveis de aperfeiçoamento, ampliando a confiabilidade e a possibilidade de utilização do material em diferentes contextos educacionais.

Nos programas de pós-graduação profissional em Ensino de Ciências, a relevância dos produtos educacionais está diretamente associada à sua aplicabilidade, aderência às realidades escolares e potencial de replicação. Assim, processos de validação que envolvem especialistas, professores e gestores educacionais, aliados à incorporação de feedback dos participantes, contribuem para o aprimoramento das propostas e para a obtenção de resultados mais consistentes. Evidências indicam que produtos submetidos a avaliações sistemáticas tendem a apresentar maior qualidade pedagógica e impactos positivos nos processos de ensino e aprendizagem.

Essa compreensão encontra respaldo na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, que enfatiza a relação entre novos conhecimentos e os saberes previamente construídos pelos sujeitos. Nessa perspectiva, produtos voltados à formação continuada tornam-se mais efetivos quando dialogam com as experiências docentes e favorecem a construção de significados contextualizados. De modo complementar, a adoção de metodologias ativas fortalece o protagonismo dos participantes, estimula a resolução de problemas e amplia a articulação entre teoria e prática, tornando os produtos educacionais mais flexíveis, adaptáveis e relevantes para diferentes realidades escolares.

Com base em literatura recente e em práticas de avaliação de produtos educacionais no Brasil, podemos sistematizar critérios e etapas que garantem essas qualidades:

Figura 17 – Critérios e justificativas para validação do P.E

Critério	Justificativa teórica / prática
Aplicabilidade	O produto deve ser utilizável no contexto real da escola: adaptado aos recursos disponíveis, às condições dos professores, ao currículo oficial, etc. A aplicabilidade é avaliada quando o produto é testado/piloto aplicado.
Utilidade	Deve responder a uma necessidade real dos professores ou gestores, ser percebido como relevante e efetivo (melhor desempenho, melhor engajamento, mudança de prática). A utilidade conecta-se com a motivação e com o impacto esperado.
Replicabilidade	O produto precisa estar descrito de forma clara, com material, procedimentos, cronogramas, estratégias, etc., de modo que outros possam reproduzir em contextos diferentes, mantendo a essência. Estudos mostram que produtos com detalhes técnicos bem descritos e validação por especialistas/documentação permitem replicação.
Transferibilidade	Refere-se à capacidade de o produto ser adaptado ou transferido para outros contextos (outras escolas, redes, regiões), sem perder sua eficácia ou qualidade. Envolve flexibilidade, modularidade do produto, e sensibilização para variações contextuais.

Fonte: autoria própria

Nos programas de mestrado profissional na área de Ensino, os produtos educacionais desempenham papel central na articulação entre pesquisa e prática pedagógica. Nesse contexto, a validação desses materiais constitui uma etapa indispensável, pois assegura sua qualidade científica, relevância educacional e potencial de aplicação em situações reais de ensino. Mais do que um requisito formal, esse processo permite verificar a consistência teórica, a adequação metodológica e a consonância do produto com as necessidades do contexto escolar.

A elaboração e a validação de produtos educacionais envolvem um conjunto de etapas interdependentes, que incluem fundamentação teórica, desenvolvimento do protótipo, aplicação piloto, avaliação por especialistas e pelo público-alvo, além da incorporação de ajustes decorrentes dos feedbacks obtidos. Esse percurso favorece o aprimoramento contínuo da proposta, fortalecendo sua efetividade pedagógica e sua adequação às demandas educacionais. Nesse sentido, a participação de professores e

gestores contribui para identificar potencialidades e limitações do produto antes de sua implementação em maior escala.

Outro aspecto relevante refere-se à capacidade de replicação e adaptação do produto em diferentes contextos. A clareza na descrição dos procedimentos adotados, associada à validação em situações reais de ensino, amplia as possibilidades de utilização da proposta por outros profissionais e instituições. Além disso, quando fundamentados em metodologias ativas e nos princípios da aprendizagem significativa, os produtos educacionais tendem a favorecer a participação dos sujeitos, a contextualização do conhecimento e a articulação entre teoria e prática, tornando-se mais flexíveis e transferíveis para distintas realidades escolares.

No caso do curso de formação continuada “Ciência em Ação”, sua relevância decorre do atendimento a professores que atuam no 9º ano do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, etapas estratégicas para o desenvolvimento da alfabetização científica e do pensamento crítico dos estudantes. Ao integrar metodologias ativas, recursos tecnológicos, princípios de inclusão e fundamentos da aprendizagem significativa, a proposta busca fortalecer a prática docente frente aos desafios contemporâneos da educação, contribuindo para uma formação científica mais contextualizada, participativa e socialmente relevante.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A construção de propostas formativas voltadas ao ensino de Ciências da Natureza requer fundamentos teóricos capazes de responder aos desafios educacionais contemporâneos. Nessa perspectiva, a formação continuada de professores deve transcender a simples atualização de conteúdos, constituindo-se como um espaço de reflexão crítica, reconstrução de saberes e aperfeiçoamento das práticas pedagógicas. Tal compreensão torna-se especialmente relevante em contextos educacionais diversos, como os atendidos pela Coordenação Regional de Educação de Rubiataba, que reúne diferentes realidades escolares e demandas formativas.

As Metodologias Ativas configuram-se como importantes estratégias para promover aprendizagens mais participativas, contextualizadas e centradas no estudante. Fundamentadas em contribuições construtivistas e socioconstrutivistas, essas abordagens favorecem o protagonismo discente, a resolução de problemas e a articulação entre teoria

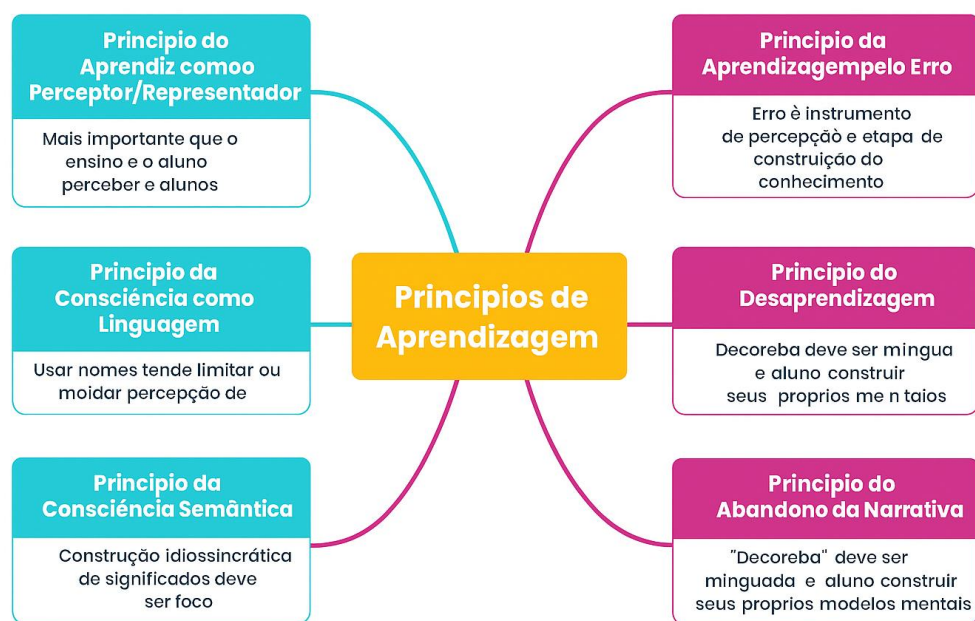
e prática. Nesse contexto, a proposta formativa adota a metodologia de Estações por Rotação como estratégia de ensino, buscando criar oportunidades para a construção colaborativa do conhecimento e para a participação ativa dos professores e estudantes nos processos de aprendizagem.

A fundamentação teórica do curso apoia-se na Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, ampliada pelas contribuições de Moreira por meio da Aprendizagem Significativa Crítica. Enquanto Ausubel destaca a importância da relação entre novos conhecimentos e saberes prévios, Moreira acrescenta a dimensão crítica da aprendizagem, defendendo que os sujeitos sejam capazes de questionar significados socialmente estabelecidos e reconstruir conhecimentos de forma reflexiva. Nessa perspectiva, o erro, a problematização e a contextualização assumem papel relevante na construção do conhecimento.

Complementando essa abordagem, a Aprendizagem Significativa Vivencial de Rogers evidencia a importância dos aspectos afetivos e motivacionais para o engajamento dos estudantes. Assim, o curso propõe uma mudança de foco do ensino centrado na transmissão de conteúdos para uma concepção orientada pela aprendizagem, em que o professor atua como mediador e facilitador do processo educativo. Os princípios que sustentam essa proposta valorizam a experiência, a linguagem, a reflexão crítica e a participação ativa dos sujeitos, favorecendo a construção de aprendizagens significativas e socialmente relevantes.

O mapa mental apresentado sintetiza os principais *Princípios de Aprendizagem* que orientam práticas pedagógicas voltadas à construção significativa do conhecimento. A partir de uma perspectiva cognitiva e construtivista, os princípios destacam a importância do aprendiz como sujeito ativo, capaz de perceber, representar e reconstruir saberes a partir da experiência, da linguagem, do erro e da reflexão crítica. Essa representação visual busca facilitar a compreensão das relações entre os conceitos e suas implicações pedagógicas, promovendo uma visão integrada do processo de ensino e aprendizagem.

Figura 18 – Mapa mental dos Princípios de Aprendizagem



Fonte: autoria própria

Neste viés, evidencia que o ato de aprender ultrapassa a simples memorização de conteúdos, exigindo do educador estratégias que estimulem a percepção ativa, a experimentação e a autonomia intelectual dos alunos. A aprendizagem significativa ocorre quando o estudante é incentivado a interpretar, errar, desaprender e reconstruir sentidos, consolidando um processo contínuo e dinâmico de formação. Assim, os princípios apresentados constituem uma base teórica essencial para práticas educativas inovadoras e centradas no sujeito aprendiz.

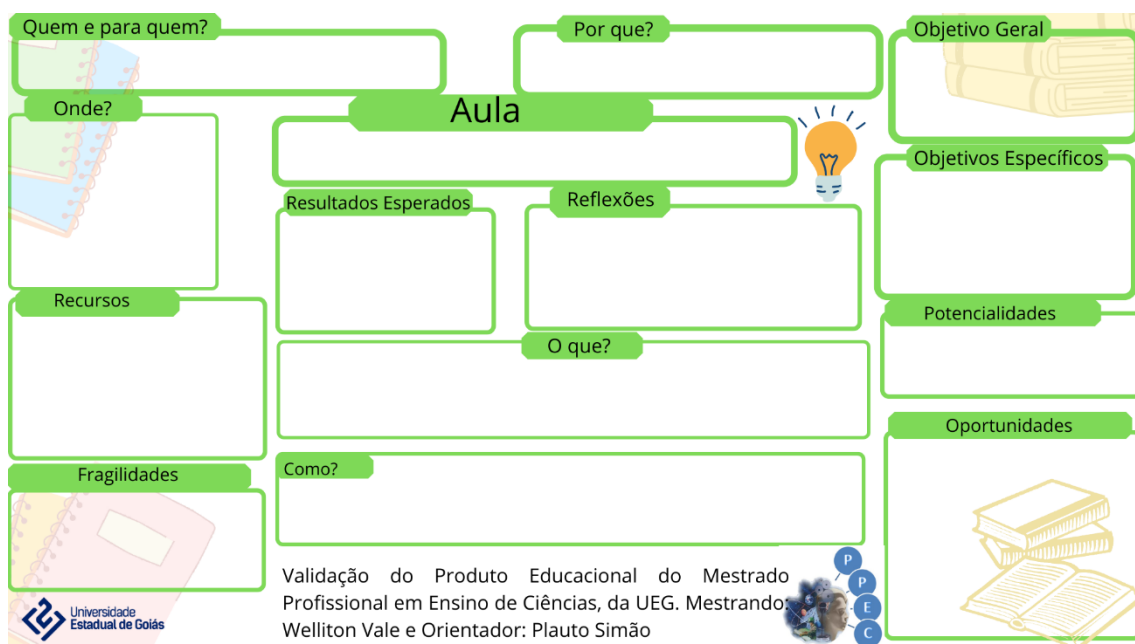
A Teoria da Aprendizagem Significativa, desenvolvida por David Ausubel e aprofundada por Marco Antônio Moreira, fundamenta-se na compreensão de que a aprendizagem ocorre de forma mais efetiva quando novos conhecimentos se relacionam, de maneira substantiva e não arbitrária, aos saberes previamente construídos pelos sujeitos. No contexto da formação continuada de professores, essa perspectiva valoriza as experiências profissionais já existentes, favorecendo a ressignificação das práticas pedagógicas e a construção de novos significados a partir da realidade vivenciada pelos docentes. Dessa forma, a aprendizagem ultrapassa a simples memorização de conteúdos e passa a constituir um processo reflexivo, contextualizado e voltado à transformação da prática educativa.

Essa concepção também enfatiza a importância do protagonismo do aprendiz, da mediação pedagógica e da criação de situações que estimulem a reflexão crítica sobre os conhecimentos adquiridos. Embora autores como Moran defendam que metodologias ativas potencializam a aprendizagem significativa ao promover investigação, participação e autonomia, estudiosos como Libâneo alertam para a necessidade de equilibrar inovação metodológica e sistematização do conhecimento. Assim, a formação docente torna-se mais consistente quando articula experiências práticas, fundamentos teóricos e processos reflexivos capazes de promover mudanças efetivas na atuação profissional.

A metodologia de Estações por Rotação, vinculada às propostas de ensino híbrido, caracteriza-se pela organização de diferentes espaços ou atividades de aprendizagem, nos quais os participantes circulam em tempos determinados, realizando tarefas diversificadas e complementares. Essa estratégia favorece a personalização do ensino, amplia as possibilidades de interação e estimula o engajamento dos participantes, permitindo que diferentes formas de aprendizagem sejam contempladas em um mesmo contexto formativo. Na formação de professores, sua utilização contribui para a vivência prática de metodologias inovadoras, fortalecendo a autonomia, a colaboração e a construção coletiva do conhecimento.

Entretanto, a literatura educacional ressalta que a eficácia das metodologias ativas depende de sua utilização fundamentada em objetivos pedagógicos claros e referenciais teóricos consistentes. Autores como Saviani e Ghiraldelli Jr. destacam que a simples adoção de estratégias inovadoras não garante aprendizagens significativas, podendo resultar em atividades superficiais quando desvinculadas de intencionalidade educativa. Nesse sentido, a articulação entre as Estações por Rotação e a Teoria da Aprendizagem Significativa constitui um diferencial relevante, pois assegura que as experiências formativas estejam conectadas aos conhecimentos prévios dos participantes, promovendo reflexões contextualizadas e contribuindo para a efetiva incorporação dos novos saberes à prática docente.

Figura 19 - Quadro de Organização da Aula

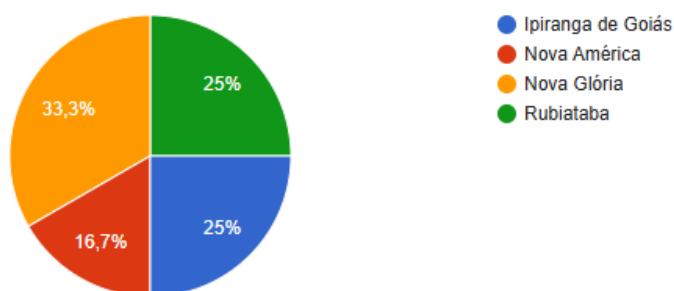


Fonte: autoria própria

A formação continuada regionalizada fundamenta-se no reconhecimento de que os saberes docentes são construídos em contextos específicos e, por isso, devem ser valorizados em propostas formativas que dialoguem com as realidades locais. No âmbito da Coordenação Regional de Educação de Rubiataba, marcada pela diversidade de modalidades escolares e pela participação de profissionais dos municípios de Ipiranga de Goiás, Nova América, Nova Glória e Rubiataba, a validação do produto educacional ganha maior legitimidade e representatividade territorial.

Essa diversidade de experiências favorece a construção de uma comunidade colaborativa de aprendizagem, qualifica os processos de avaliação e aperfeiçoamento do material e fortalece sua aplicabilidade, replicabilidade e transferibilidade. Como resultado, o produto educacional torna-se mais sensível às especificidades regionais e mais capaz de contribuir para a melhoria da qualidade do ensino de Ciências, promovendo equidade educacional e fortalecendo a transição dos estudantes para o Ensino Médio.

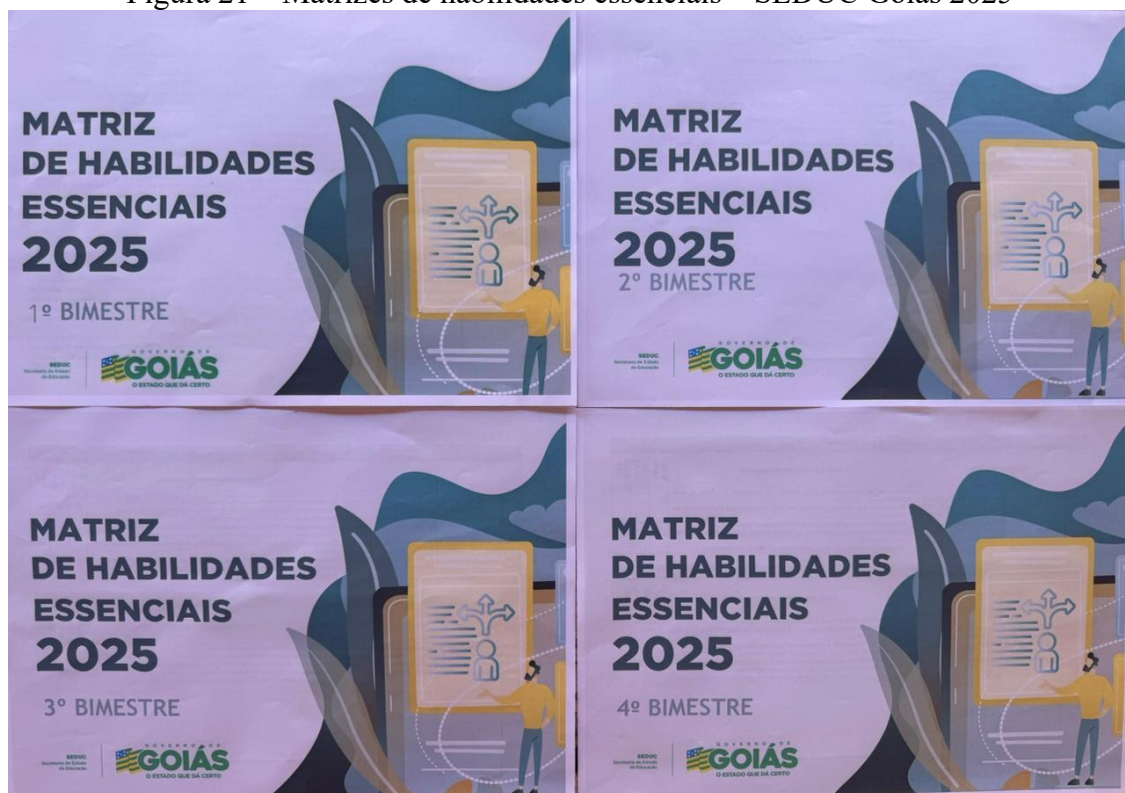
Figura 20 – Participação de professores, por município



Fonte: autoria própria

A Matriz de Habilidades Essenciais da SEDUC-GO 2025 desempenha papel central na organização do currículo e na orientação das práticas pedagógicas, ao estabelecer competências e habilidades prioritárias para o processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, a formação continuada articulada à matriz curricular contribui para que os professores compreendam seus fundamentos e desenvolvam estratégias didáticas alinhadas às demandas educacionais contemporâneas. Ao utilizar a metodologia de Estações por Rotação nos conteúdos de Ciências do 9º ano, a proposta formativa possibilitou a vivência prática das habilidades previstas na matriz, favorecendo a apropriação crítica dos conteúdos, a reflexão sobre a prática docente e a construção de experiências de aprendizagem mais significativas e contextualizadas.

Figura 21 – Matrizes de habilidades essenciais – SEDUC Goiás 2025



Fonte: autoria própria

A proposta formativa validada neste estudo foi estruturada como uma oficina pedagógica vivencial destinada a professores de Ciências da Natureza e suas Tecnologias que atuam no Ensino Fundamental II, especialmente no 9º ano. Desenvolvida no contexto da Coordenação Regional de Educação de Rubiataba, que abrange os municípios de Ipiranga de Goiás, Nova América, Nova Glória e Rubiataba, a iniciativa considerou a diversidade de modalidades escolares presentes na região. Essa realidade demandou uma

formação flexível e contextualizada, capaz de atender às especificidades dos diferentes ambientes educacionais.

A oficina “Aprendizagem Significativa e Metodologias Ativas no Ensino de Ciências: da célula ao cosmos” teve como objetivo promover a compreensão e a vivência da metodologia de Estações por Rotação, fundamentada na Teoria da Aprendizagem Significativa. A proposta buscou articular conteúdos científicos, experiências cotidianas e práticas pedagógicas, favorecendo a participação ativa dos professores no processo formativo. Dessa forma, a formação ultrapassou a transmissão de conhecimentos, estimulando a reflexão crítica sobre a prática docente e a construção de novas possibilidades de ensino.

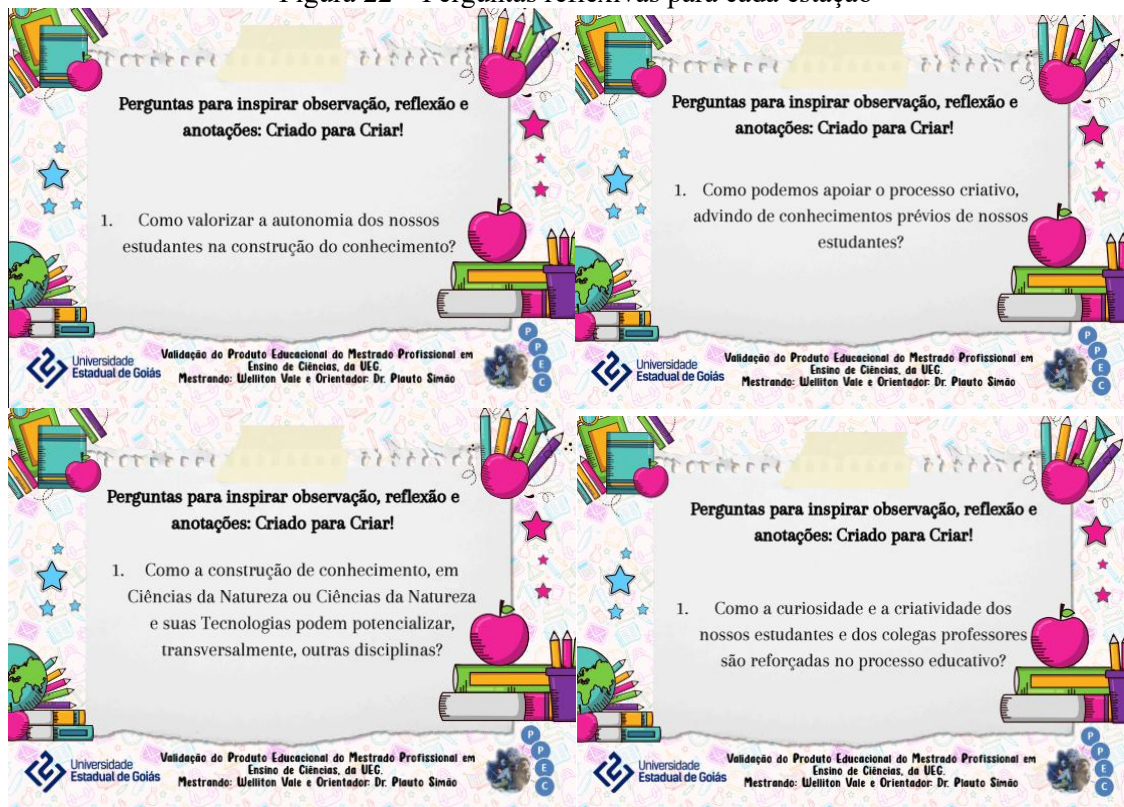
Organizada em quatro estações temáticas — DNA, Tabela Periódica, Radioatividade e Universo e Sistema Solar —, a oficina proporcionou experiências práticas relacionadas aos conteúdos previstos para o 9º ano do Ensino Fundamental. As atividades foram planejadas para promover interação, problematização e contextualização dos conceitos científicos, culminando em uma roda de conversa destinada à síntese das aprendizagens e à reflexão sobre sua aplicação em diferentes contextos escolares. Tal organização fundamenta-se na compreensão de que a aprendizagem se torna mais significativa quando os sujeitos participam ativamente da construção do conhecimento.

A proposta encontra respaldo nos pressupostos da Aprendizagem Significativa de Ausubel e nas contribuições de Moreira sobre a Aprendizagem Significativa Crítica, que enfatizam a valorização dos conhecimentos prévios, a reflexão sobre os significados construídos e a articulação entre teoria e prática. Além disso, dialoga com as contribuições de Piaget, Vygotsky, Freire e Rogers, ao reconhecer a importância da interação social, da mediação pedagógica, da problematização e das dimensões afetivas no processo educativo. Nessa perspectiva, o professor assume o papel de mediador da aprendizagem, favorecendo a construção coletiva e contextualizada do conhecimento.

O curso “Ciência em Ação: Estratégias para Aulas Significativas” foi organizado em módulos integrados, orientados por princípios construtivistas, sociointeracionistas e pela epistemologia da complexidade. Sua estrutura busca promover o desenvolvimento profissional contínuo por meio da reflexão sobre a prática, da colaboração entre pares e

da integração entre conhecimentos científicos, pedagógicos e experienciais. Em todos os módulos, a valorização dos saberes prévios dos cursistas constitui elemento central, criando condições para uma aprendizagem significativa, crítica e alinhada às demandas contemporâneas da educação.

Figura 22 – Perguntas reflexivas para cada estação



Fonte: autoria própria

De acordo com Moreira (2011), a aprendizagem significativa pressupõe que o novo conhecimento seja incorporado à estrutura cognitiva de forma não arbitrária e substantiva, estabelecendo conexões com conceitos já consolidados. Assim, a etapa de mobilização prévia é essencial para garantir a coerência interna do processo formativo, evitando que o conhecimento se torne fragmentado ou mecânico. Esse princípio se evidencia na formação proposta, uma vez que os professores participantes demonstraram integrar novos conhecimentos às suas práticas pedagógicas, reinterpretando-os de forma contextualizada.

A etapa de fundamentação prévia constitui um momento formativo e reflexivo que valoriza os conhecimentos e experiências dos professores como ponto de partida para novas aprendizagens. Fundamentada na Aprendizagem Significativa e na perspectiva crítica de Freire, essa fase estimula a reflexão sobre a prática docente, favorecendo a

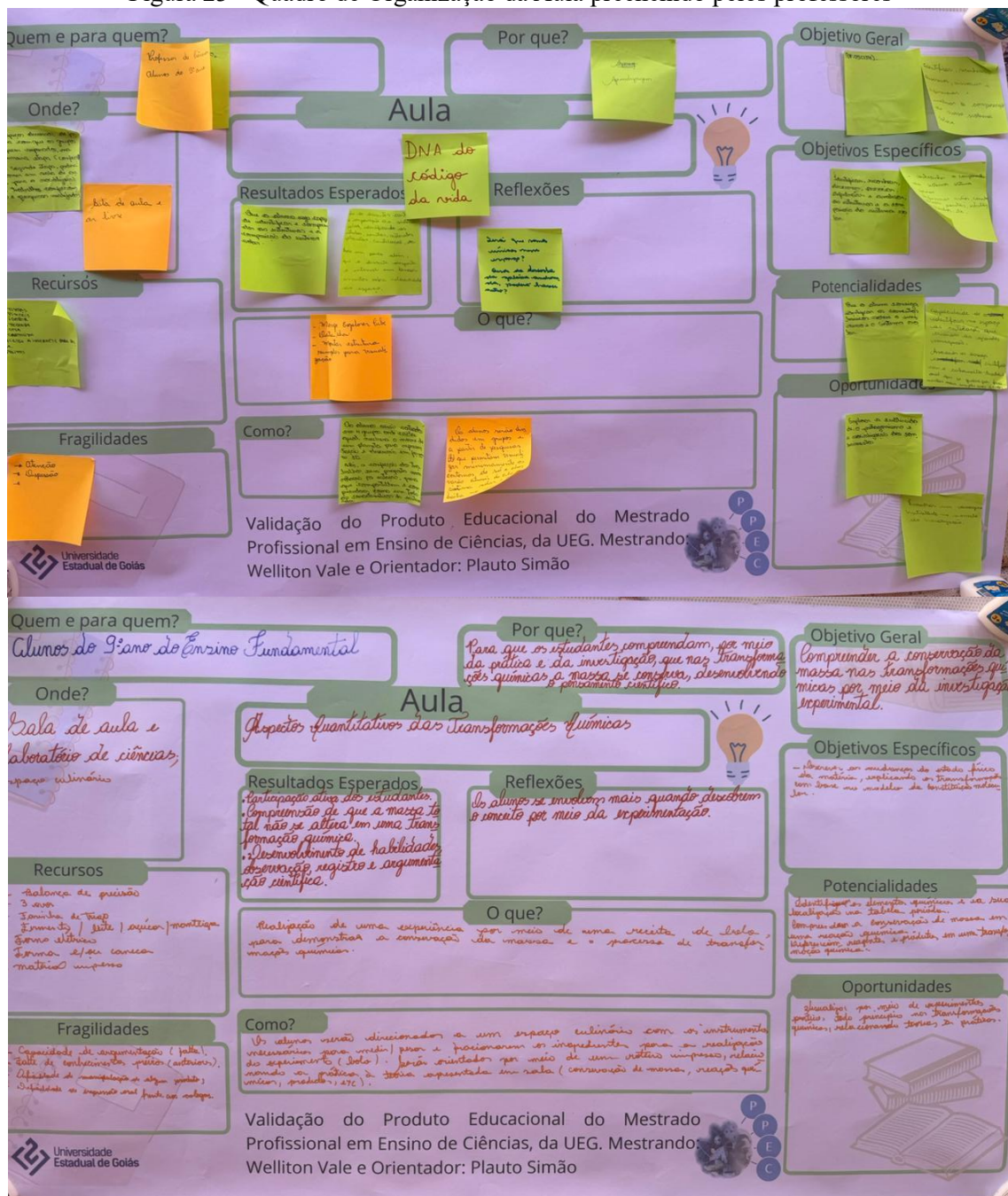
ressignificação de saberes e a construção de novos significados a partir do diálogo entre experiência e conhecimento científico.

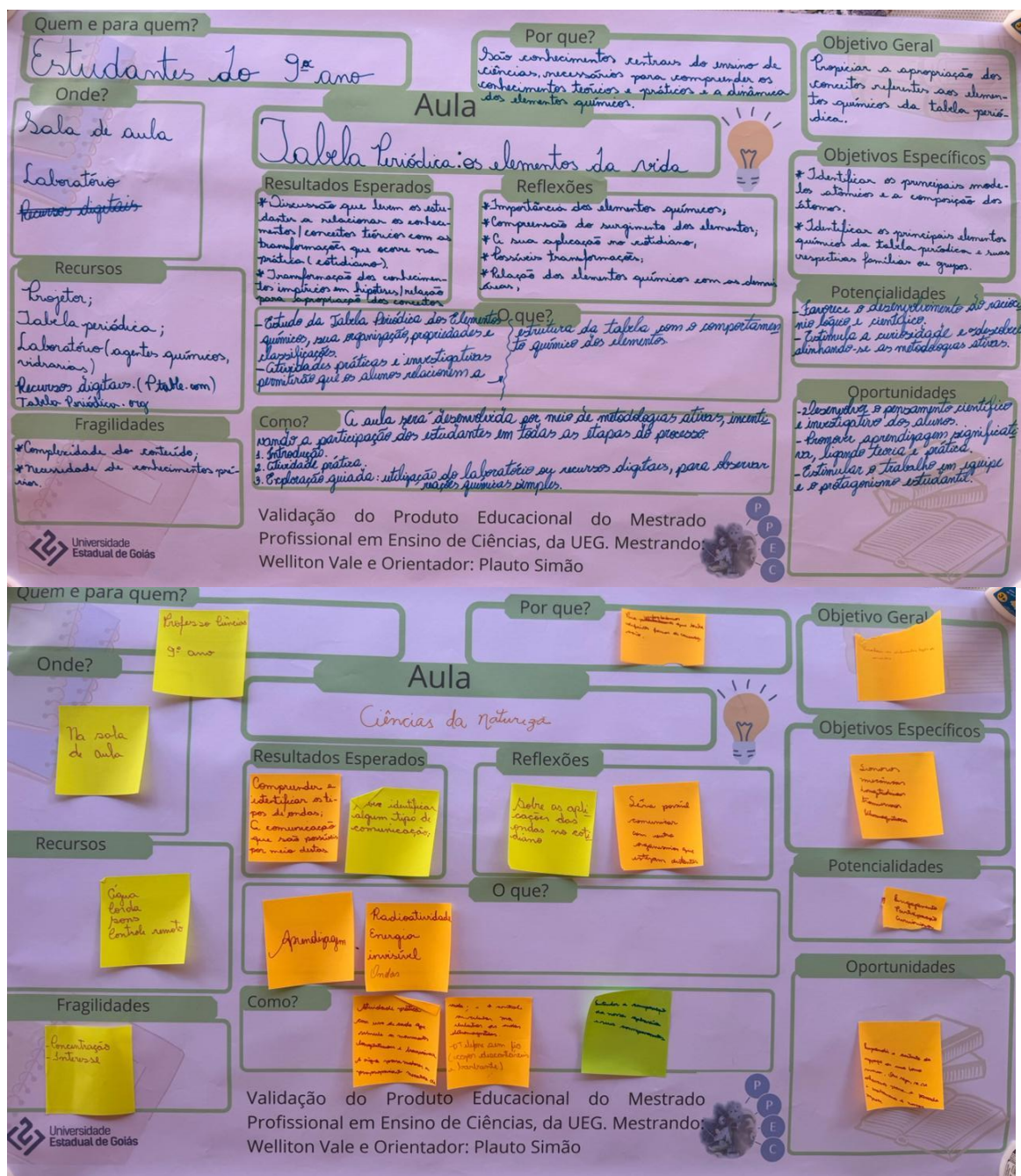
A validação do Produto Educacional foi conduzida por meio de uma abordagem qualitativa e interpretativa, buscando compreender os sentidos atribuídos pelos participantes à formação e à metodologia de Estações por Rotação. As evidências produzidas durante o processo demonstraram um ambiente colaborativo de aprendizagem, no qual os professores assumiram papel ativo na construção do conhecimento, refletindo princípios como autonomia, protagonismo e aprendizagem significativa crítica.

A utilização das Metodologias Ativas, especialmente da Rotação por Estações, possibilitou que os participantes vivenciassem diferentes experiências de aprendizagem, mobilizando conhecimentos prévios, formulando hipóteses, resolvendo problemas e interagindo com recursos diversificados, incluindo tecnologias digitais. Dessa forma, a validação ocorreu não apenas pela análise do material, mas também pela experiência prática de aplicação da proposta formativa.

A organização do produto com base nas Matrizes de Habilidades Essenciais da SEDUC-GO 2025 reforça sua relevância pedagógica, especialmente por contemplar os conteúdos de Ciências do 9º ano, etapa estratégica para a consolidação de conhecimentos e a transição para o Ensino Médio. Ao atender às exigências de letramento científico, argumentação e análise de fenômenos, o produto demonstra potencial para contribuir com práticas pedagógicas mais significativas, contextualizadas e alinhadas às demandas da educação contemporânea.

Figura 23 - Quadro de Organização da Aula preenchido pelos professores





A análise holística deste processo de validação, evidenciada pela riqueza dos registros nos painéis estilo *Canvas* e pela estrutura dos kits "Ciência em Ação", permite concluir que o Produto Educacional transcendeu a categoria de mero recurso didático para se estabelecer como um ecossistema de aprendizagem. As imagens não retratam apenas aulas planejadas, mas a arquitetura de um pensamento científico em construção.

Ao observar os temas trabalhados nas estações — desde a abstração do "DNA: Código da Vida" e a invisibilidade da "Radioatividade e Ondas" até a tangibilidade das "Transformações Químicas" no espaço culinário e a organização da "Tabela Periódica"

—, percebe-se a aplicação viva do princípio da negociação de significados defendido por Marco Antônio Moreira. O produto não entregou respostas prontas; ele forneceu, através da Rotação por Estações, o cenário para que o estudante (e os validadores) confrontasse seus conhecimentos prévios (subsunçores) com novos conceitos científicos, gerando desequilíbrios cognitivos necessários para a apropriação real do saber.

A escolha estratégica do 9º Ano do Ensino Fundamental, alinhada às Matrizes de Habilidades Essenciais de 2025 da SEDUC-GO, provou-se acertada e crucial. Este ano letivo atua como o "portal" do letramento científico. Ao focar em conteúdos que encerram o ciclo fundamental e inauguram a complexidade das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, o produto educacional preenche uma lacuna histórica de transição. Ele equipa o estudante não apenas com fórmulas ou definições, mas com a postura crítica que Moreira aponta como essencial para a sobrevivência na sociedade do conhecimento: a capacidade de identificar o *que* se aprende, *como* se aprende e *por que* se aprende.

Portanto, a validação confirma que a metodologia ativa empregada, suportada por recursos visuais, táteis e digitais (QR Codes), promoveu o que Moreira define como a superação da aprendizagem mecânica. O "Ciência em Ação" demonstrou ser uma ferramenta robusta para transformar a sala de aula em um laboratório de investigação, onde a autonomia discente, a colaboração e o rigor científico dialogam harmonicamente, preparando o aluno goiano para ser não apenas um espectador da ciência, mas um agente transformador de sua realidade.

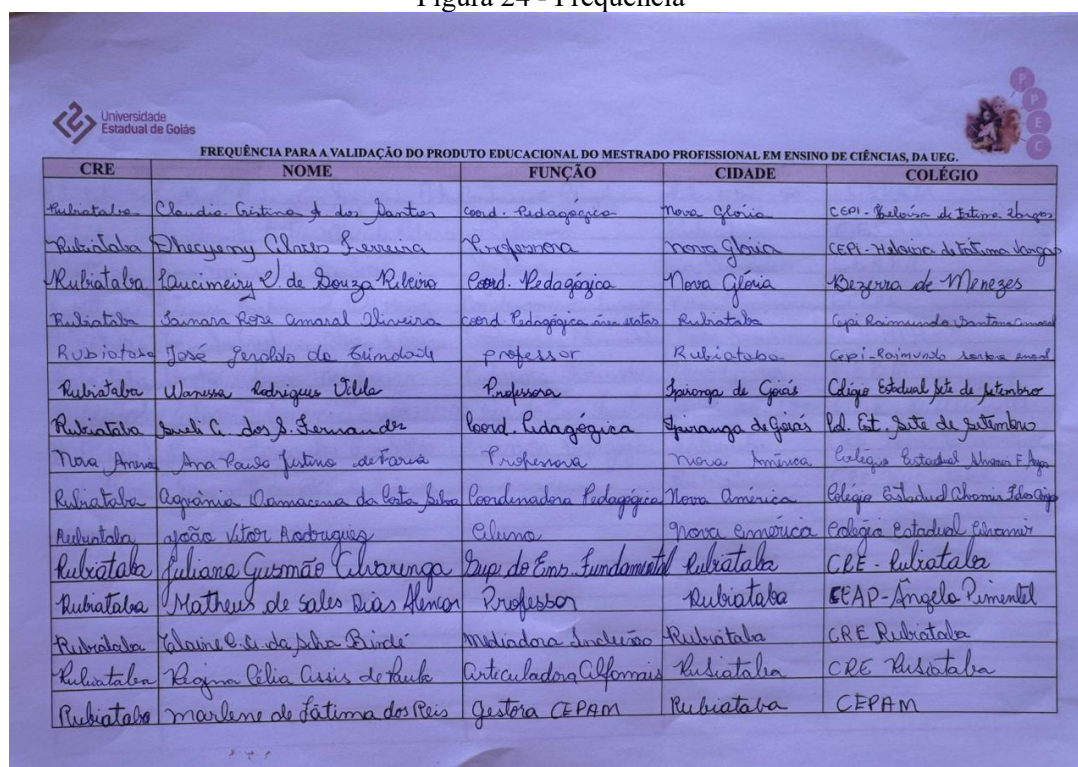
A pesquisa qualitativa foi escolhida por permitir uma aproximação profunda com os sujeitos, valorizando suas experiências, percepções e significados construídos ao longo da formação. Segundo Minayo (2001), esse tipo de investigação é especialmente adequado para estudos em educação, pois considera a complexidade dos fenômenos humanos e sociais.

A perspectiva interpretativa comunga dos princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa, que reconhece o papel ativo do sujeito na construção do conhecimento. Para Moreira (2012), a aprendizagem significativa ocorre quando há uma interação substantiva entre os novos conteúdos e os conhecimentos prévios, o que exige que o pesquisador também se coloque como mediador na interpretação dos dados, respeitando os contextos e as trajetórias dos participantes. Esse princípio se evidencia na formação proposta, uma

vez que os professores participantes demonstraram integrar novos conhecimentos às suas práticas pedagógicas, reinterpretando-os de forma contextualizada.

Participaram da validação professores de Ciências da Natureza e áreas afins, atuantes no Ensino Fundamental II, vinculados às escolas da Coordenação Regional de Educação de Rubiataba. A seleção dos participantes foi intencional, considerando a diversidade de modalidades escolares presentes na região — escolas de tempo integral, militares, indígenas, de campo e parciais — o que enriqueceu a análise e permitiu observar a adaptabilidade da metodologia em diferentes realidades.

Figura 24 - Frequência



CRE	NOME	FUNÇÃO	CIDADE	COLÉGIO
Rubiataba	Claudia Gislaine A. dos Santos	Coord. Pedagógica	Nova Glória	CEPI - Belém de Fátima dos Reis
Rubiataba	Diegoery Carlos Ferreira	Professora	Nova Glória	CEPI - Helena de Fátima dos Reis
Rubiataba	Laucimeiry C. de Souza Ribeiro	Coord. Pedagógica	Nova Glória	Bezerra de Menezes
Rubiataba	Samara Rosa Amaral Oliveira	Coord. Pedagógica	Rubiataba	Cepi Ramundo Vantassim
Rubiataba	José Geraldo da Similoch	professor	Rubiataba	Cepi - Ramundo Vantassim
Rubiataba	Wanessa Rodrigues Silva	Professora	Spinanga de Goiás	Colégio Estadual Jete de Fátima
Rubiataba	Luiz C. dos S. Fernandes	Coord. Pedagógica	Spinanga de Goiás	Pol. Est. Jete de Fátima
Nova América	Ana Paula Justino de Faria	Professora	Nova América	Colégio Estadual Alvaro F. Aguiar
Rubiataba	Agripina Damasceno da Costa Silva	Coordenadora Pedagógica	Nova América	Colégio Estadual Alvaro F. Aguiar
Rubiataba	João Vitor Rodrigues	Aluno	Nova América	Colégio Estadual Alvaro F. Aguiar
Rubiataba	Juliana Guzmão Cebalga	Sup. do Ens. Fundamental	Rubiataba	CRE - Rubiataba
Rubiataba	Matheus de Sales Dias Alencar	Professor	Rubiataba	CEAP - Ângela Pimentel
Rubiataba	Valmir C. de Silva Binde	Mediadora Inclusão	Rubiataba	CRE Rubiataba
Rubiataba	Rogério Célia Assis de Rube	Articuladora Alformis	Rubiataba	CRE Rubiataba
Rubiataba	Marlene de Fátima dos Reis	Gestora CEPAM	Rubiataba	CEPAM




FREQUÊNCIA PARA A VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS, DA UEG.

Rubiataba-GO	Jonathas Rodrigues Siqueira Costa	Coordenador Pedagógico	Rubiataba -GO	CEPAM
Rubiataba-GO	Ruchmilde Bilio Macedo Ribeiro	Professora	Rubiataba	CEPAM
Ipaba	Jonas Maria N. Silva	Professora	Ipaba América	CEAFA
Rubiataba	Tamara Barbosa de O. Braz	Coordenadora de Curso	Nova América	CEAFA
Rubiataba	Lamardo Lyndine Ribeiro de Souza	Coordenadora Administrativa	Nova América	CEAFA
Rubiataba	Cristiane Lucas de Jesus	Professora Formadora	Nova Glória	CEBM
Rubiataba	Juliana Guimarães Chavante	Sup. do Ens. Fundamental	Rubiataba	CRE Rubiataba
Rubiataba	Mônica Fernandes B. e Silva	Assessora Pedagógica	Rubiataba	CRE Rubiataba
Rubiataba	Joselinia Bie de Lima	Coordenadora	Rubiataba	CRE Rubiataba

Fonte: autoria própria

A coleta de dados foi realizada por meio de questionários de autoavaliação reflexiva, observação participante e análise das propostas de aula elaboradas pelos grupos durante a formação. Esses instrumentos permitiram compreender as percepções dos professores sobre a aprendizagem, o nível de engajamento nas atividades e a apropriação dos fundamentos teóricos e metodológicos trabalhados. A utilização dessas diferentes fontes de informação favoreceu a triangulação dos dados, ampliando a confiabilidade dos resultados e proporcionando uma análise mais abrangente e contextualizada do processo formativo (TRIVIÑOS, 1987).

Os dados foram analisados por meio da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2011), buscando identificar categorias relacionadas à aprendizagem significativa nos discursos dos participantes. A análise concentrou-se em aspectos como a valorização dos conhecimentos prévios, a articulação entre teoria e prática, a apropriação crítica da metodologia e as reflexões sobre a mediação pedagógica. Esse processo permitiu compreender como os professores ressignificaram seus saberes e incorporaram novos conhecimentos às suas práticas docentes de forma contextualizada e reflexiva.

Embora a metodologia de Estações por Rotação tenha se mostrado eficaz na promoção de experiências significativas, é importante reconhecer os limites e tensões que

envolvem sua aplicação. Autores como Libâneo (2004) e Saviani (2008) alertam para o risco de se reduzir o ensino à atividade, sem garantir a sistematização dos conteúdos e a mediação docente qualificada.

Nesse sentido, a validação do produto educacional não se restringe à aceitação da metodologia, mas à sua articulação crítica com os fundamentos teóricos e com os objetivos educacionais. A formação proposta buscou justamente esse equilíbrio, promovendo uma vivência prática ancorada em princípios epistemológicos sólidos, conforme defendido por Moreira (2017): “A aprendizagem significativa exige intencionalidade pedagógica, mediação reflexiva e compromisso com a construção de sentido”. Esse princípio se evidencia na formação proposta, uma vez que os professores participantes demonstraram integrar novos conhecimentos às suas práticas pedagógicas, reinterpretando-os de forma contextualizada.

O curso de formação continuada “Ciência em Ação: Estratégias para Aulas Significativas” apresenta-se no formato sem tutoria, em modalidade a distância, com carga horária total de 60 horas, distribuídas em cinco módulos estruturados de forma sequencial e integrada. Sua concepção pedagógica valoriza a autonomia docente, promovendo a aprendizagem ativa e o desenvolvimento da autogestão do processo formativo.

A organização modular permite ao professor cursista avançar em seu ritmo, construindo o conhecimento de maneira progressiva e significativa. Esse curso integra o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPEC/UEG), alinhando-se à sua proposta de ensino contextualizado e à ênfase na aprendizagem significativa, que visa à articulação entre teoria e prática no campo da educação científica. Esse princípio se evidencia na formação proposta, uma vez que os professores participantes demonstraram integrar novos conhecimentos às suas práticas pedagógicas, reinterpretando-os de forma contextualizada.

A proposta metodológica do curso está fundamentada na Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel (2000), no construtivismo de Piaget (1978) e no sociointeracionismo de Vygotsky (1998). Essa base teórica sustenta a ideia de que o conhecimento é construído de forma ativa, mediada e contextualizada, favorecendo a integração entre novos conceitos e os saberes prévios dos professores participantes. Esse princípio se evidencia na formação proposta, uma vez que os professores participantes

demonstraram integrar novos conhecimentos às suas práticas pedagógicas, reinterpretando-os de forma contextualizada.

As metodologias ativas são empregadas como eixo estruturante das atividades, com destaque para a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em projetos e a problematização freireana (Freire, 1996). A pesquisa apresenta natureza qualitativa, de caráter descritivo e aplicado, tendo como finalidade o fortalecimento da prática docente reflexiva (Schön, 1983; Huberman, 1995). Essa abordagem promove a integração entre teoria e prática, estimulando a reflexão crítica, a autonomia e o protagonismo docente.

Os procedimentos didático-pedagógicos do curso compreendem um conjunto de estratégias interativas e reflexivas que visam potencializar a aprendizagem significativa. Entre elas, destacam-se as leituras dirigidas, os questionários avaliativos, as atividades interativas, a autoavaliação e os feedbacks automatizados, que permitem ao cursista acompanhar seu progresso de forma contínua. A flexibilidade temporal é um aspecto essencial, pois possibilita que cada participante organize sua trajetória de aprendizagem conforme sua disponibilidade e necessidades formativas, promovendo, assim, a autonomia profissional (Imbernón, 2010). Esse princípio se evidencia na formação proposta, uma vez que os professores participantes demonstraram integrar novos conhecimentos às suas práticas pedagógicas, reinterpretando-os de forma contextualizada.

Cada módulo é estruturado de modo progressivo, de forma que os novos conteúdos sejam ancorados nos conhecimentos prévios dos docentes, conforme os princípios defendidos por Ausubel (2000). As estratégias pedagógicas articulam a organização lógica dos conteúdos, a contextualização com a prática docente e o uso de recursos multimídia.

A formação continuada de professores é concebida como um processo permanente e coletivo, em que a prática docente é compreendida como espaço de reflexão e transformação (Nóvoa, 1992). O curso parte do reconhecimento dos saberes docentes (Tardif, 2014; Pimenta & Lima, 2012), valorizando a experiência profissional e o diálogo entre teoria e prática.

As palestras proferidas durante o encontro de validação estabeleceram uma base teórica dual e complementar, essencial para a formação do docente contemporâneo. Inicialmente, a exposição de Gustavo Franz sobre "Os Impactos das metodologias Ativas

e a Aprendizagem Significativa" situou o professor como um agente transformador, destacando que a inovação pedagógica não reside apenas no uso de ferramentas, mas na intencionalidade de promover uma aprendizagem que faça sentido para o aluno.

Figura 25 - Palestra sobre os Impactos das metodologias Ativas e a Aprendizagem Significativa para um professor transformador – Gustavo Franz



Fonte: autoria própria

Em continuidade, a fala de Márcia Rocha sobre "O Impacto do afeto (ato de afetar)" expandiu essa discussão para a esfera relacional, provocando a reflexão de que o processo de ensino-aprendizagem é intrinsecamente mediado por vínculos humanos, onde o "afeto" não é apenas carinho, mas a capacidade pedagógica de "afetar" positivamente a cognição e o engajamento do estudante.

Figura 26 - Palestra sobre o Impacto do afeto (ato de afetar) do professor no Processo de Ensino e Aprendizagem dos estudantes – Márcia Rocha



Fonte: autoria própria

Juntas, essas abordagens reforçaram que a eficácia do Produto Educacional depende da simbiose entre estratégias ativas robustas e uma postura docente acolhedora e sensível. A proposta responde às demandas contemporâneas de atualização profissional, fortalecendo a valorização da docência no contexto da educação científica. A formação docente reflexiva pressupõe a construção do professor como pesquisador de sua própria prática, capaz de produzir inovação pedagógica e contribuir para a melhoria da qualidade do ensino.

A avaliação do curso é de natureza formativa e processual, realizada ao final de cada módulo por meio de atividades avaliativas que integram o processo de ensino e aprendizagem. A autoavaliação e a avaliação por desempenho constituem instrumentos essenciais para fortalecer a autonomia e a autorregulação da aprendizagem significativa. O sistema de feedback automatizado oferece retorno imediato ao participante, permitindo a revisão e aprimoramento contínuo das aprendizagens. Esse princípio se evidencia na formação proposta, uma vez que os professores participantes demonstraram integrar novos conhecimentos às suas práticas pedagógicas, reinterpretando-os de forma contextualizada.

O curso respeita a diversidade docente e valoriza a pluralidade de experiências, promovendo a equidade, a inclusão e a liberdade pedagógica. Seu compromisso está voltado para a autonomia intelectual e a responsabilidade profissional, reconhecendo o papel social do educador como agente transformador. A metodologia adotada busca reconhecer e dialogar com diferentes perfis docentes — Prometheus, Nikos, Aristóteles e Apóphasis — conforme análise exploratória baseada em Minayo (2010) e Gil (2008), reforçando a importância de práticas pedagógicas adaptadas às singularidades e contextos de atuação, modelagem relacionada abaixo.

Figura 27 a 30 - modelagem de professores identificados na CRE Rubiataba

O **Professor Prometheus** é um símbolo de inovação e colaboração. Ele busca inspirar a criatividade de seus alunos, promovendo um ambiente onde a experimentação e o trabalho em equipe são valorizados.



Imagem ilustrativa gerada por IA, sem identificação de pessoas reais em 17 de Agosto de 2025, às 15h08min

O **Professor Nikos** é caracterizado por seu desejo de ser o centro das atenções e por sua ambição de ser "vitorioso" em suas práticas educativas. Ele busca reconhecimento e validação, muitas vezes se posicionando como a figura central em sala de aula.



Imagem ilustrativa gerada por IA, sem identificação de pessoas reais em 17 de Agosto de 2025, às 15h15min

O **Professor Aristóteles** representa um equilíbrio entre o respeito pela tradição e a abertura para novas ideias, mas pode hesitar em aplicar essas novas abordagens.

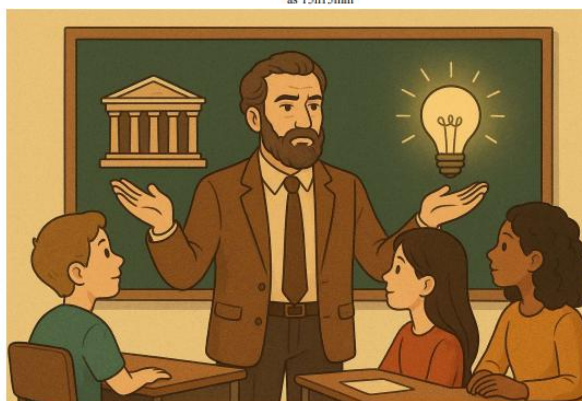


Imagem ilustrativa gerada por IA, sem identificação de pessoas reais em 17 de Agosto de 2025, às 15h21min

O **Professor Apóphasis** é caracterizado pela negação e resistência a mudanças. Esse perfil pode ser resultado de experiências passadas negativas ou de uma falta de formação em novas metodologias.

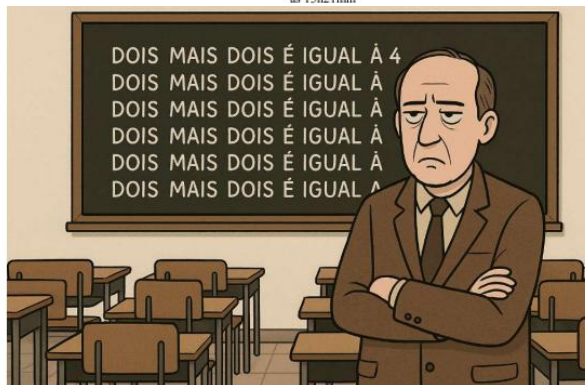


Imagem ilustrativa gerada por IA, sem identificação de pessoas reais em 25 de Agosto de 2025, às 14h20min

Fonte: autoria própria

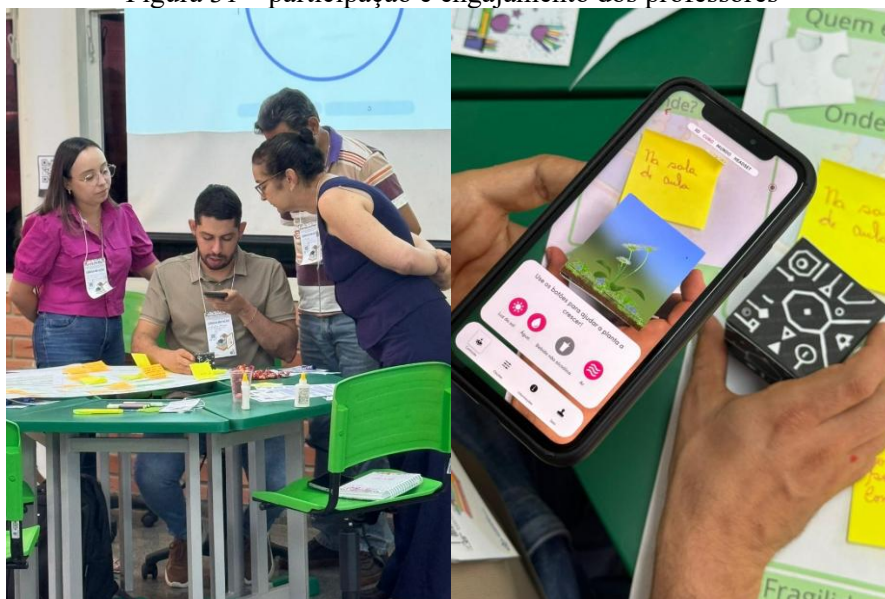
RESULTADOS

A formação continuada proposta buscou promover não apenas a apropriação de metodologias ativas, mas também a reflexão crítica sobre os processos de ensino e aprendizagem. Fundamentada na Aprendizagem Significativa e na metodologia de Estações por Rotação, a experiência possibilitou aos participantes ressignificar suas práticas pedagógicas, relacionando novos conhecimentos às experiências profissionais já construídas.

A validação do Produto Educacional foi realizada por meio do instrumento "Escuta Ativa", aplicado a professores de diferentes municípios da regional de Rubiataba. A combinação de questões quantitativas e qualitativas permitiu avaliar tanto a aceitação da proposta quanto a apropriação dos conceitos trabalhados, evidenciando elevado nível de concordância entre os participantes quanto à coerência dos conteúdos, à articulação entre teoria e prática e à contribuição das metodologias ativas para a aprendizagem.

Os resultados qualitativos indicaram que a dinâmica de rotação das estações foi o aspecto mais significativo da formação, favorecendo a colaboração, o protagonismo e a construção coletiva do conhecimento. Os relatos também evidenciaram uma mudança na compreensão do papel docente, fortalecendo a percepção do professor como mediador do processo educativo e do estudante como sujeito ativo da aprendizagem.

Figura 31 – participação e engajamento dos professores



Fonte: autoria própria

Por fim, a metodologia de avaliação cumpriu seu papel de fomentar o perfil do "professor pesquisador e reflexivo", ao incentivar os participantes a confrontarem a teoria com a realidade de suas escolas. As respostas abertas permitiram o mapeamento de obstáculos reais, como o "grande número de alunos por turma" e a "falta de materiais didáticos", demonstrando que a validação ocorreu em um contexto de realidade, e não de idealização. Ao final, a intenção declarada dos docentes de implementar estratégias como a "rotação por estações" e o "ensino por investigação" atesta o sucesso do produto em promover uma aprendizagem que é, simultaneamente, significativa, crítica e aplicável.

Espera-se que os docentes compreendam os fundamentos da Teoria da Aprendizagem Significativa e reconheçam sua aplicabilidade na mediação dos conteúdos de Ciências. Segundo Moreira (2012), a aprendizagem significativa exige que o novo conhecimento se relacione de forma substantiva com os saberes prévios do aprendiz, o que implica uma postura ativa e reflexiva por parte do professor. Esse princípio se evidencia na formação proposta, uma vez que os professores participantes demonstraram integrar novos conhecimentos às suas práticas pedagógicas, reinterpretando-os de forma contextualizada.

“A aprendizagem significativa não é apenas uma possibilidade metodológica, mas uma exigência epistemológica para que o ensino tenha sentido.” — Moreira, 2017 Esse princípio se evidencia na formação proposta, uma vez que os professores participantes demonstraram integrar novos conhecimentos às suas práticas pedagógicas, reinterpretando-os de forma contextualizada.

A vivência das estações temáticas, com atividades concretas e contextualizadas, favorece essa apropriação, permitindo que os professores experimentem a metodologia como aprendizes e reflitam sobre sua transposição didática.

A formação busca estimular práticas pedagógicas que sejam inovadoras, contextualizadas e sensíveis às realidades escolares. A diversidade de modalidades presentes na região — escolas indígenas, de campo, militares, parciais e integrais — exige estratégias flexíveis e adaptáveis. A metodologia de Estações por Rotação, ao permitir múltiplas formas de mediação, favorece essa adaptabilidade.

Autores como Moran (2018) e Bacich & Moran (2015) defendem que metodologias ativas promovem maior engajamento e autonomia dos aprendizes, além de

favorecerem a interdisciplinaridade e a construção de sentido. No entanto, é preciso cautela: Libâneo (2004) alerta que a inovação metodológica não pode se sobrepor à intencionalidade pedagógica e à sistematização dos conteúdos, sob risco de se tornar uma prática fragmentada e superficial.

A formação continuada promoveu uma reflexão crítica sobre a prática docente, incentivando os professores a analisarem como, por que e para quem ensinam. Os resultados mostram que a experiência contribuiu para o fortalecimento da identidade do professor como pesquisador e profissional reflexivo, estimulando a investigação constante da própria prática pedagógica.

Os participantes destacaram o desenvolvimento de competências pedagógicas, digitais e socioemocionais, especialmente no planejamento de atividades participativas, no uso de metodologias ativas, na escuta ativa, na empatia, na colaboração e na utilização de recursos tecnológicos. Essas competências favoreceram uma atuação docente mais dinâmica, inclusiva e centrada na aprendizagem dos estudantes.

As discussões sobre equidade e inclusão reforçaram a necessidade de adaptar estratégias de ensino aos diferentes ritmos, contextos e necessidades dos alunos, promovendo uma educação mais democrática e acessível. Nesse sentido, os professores passaram a compreender a diversificação metodológica não apenas como uma exigência pedagógica, mas como condição essencial para garantir o protagonismo e a participação de todos os estudantes.

A formação também resultou na elaboração de propostas didáticas alinhadas aos conteúdos do 9º ano e às habilidades da Matriz SEDUC-GO 2025, evidenciando a articulação entre teoria e prática, a intencionalidade pedagógica, a sensibilidade ao contexto escolar e o potencial de transformação das práticas docentes.

A análise dos dados confirma a eficácia da metodologia de Estações por Rotação como instrumento de aprendizagem significativa. Ao vivenciarem a metodologia como aprendizes, os professores puderam relacionar novos conhecimentos às suas experiências anteriores, conforme os princípios da Aprendizagem Significativa defendidos por Moreira. Entretanto, os resultados também evidenciam que o sucesso da metodologia depende da qualidade da mediação pedagógica, cabendo ao professor orientar, provocar reflexões e sistematizar os conhecimentos construídos. Assim, a formação contribuiu para

consolidar uma prática docente investigativa, reflexiva, inclusiva e comprometida com a aprendizagem significativa dos estudantes.

Figura 32 – Mediação e participação do mestrando nas atividades



Fonte: autoria própria

Essa perspectiva é reforçada por Libâneo (2004), que critica abordagens metodológicas que colocam o aluno como protagonista sem considerar o papel estruturante do professor. Para o autor, a mediação docente é essencial para garantir que o ensino não se torne fragmentado ou superficial.

A formação abordou o desafio de equilibrar inovação metodológica e sistematização do conhecimento, evitando que o uso de metodologias ativas comprometesse a organização conceitual necessária ao ensino de Ciências. Para isso, as atividades foram fundamentadas em bases teóricas sólidas e alinhadas às habilidades da Matriz de Habilidades Essenciais da SEDUC-GO 2025 e aos princípios da Aprendizagem Significativa.

Um dos principais resultados foi a resignificação da prática docente. Ao vivenciarem a metodologia na condição de alunos, os professores refletiram sobre seus próprios processos de ensino, reconhecendo a importância da contextualização dos conteúdos, da intencionalidade pedagógica e da escuta ativa.

Essa experiência fortaleceu uma postura crítica, reflexiva e transformadora, favorecendo a integração de novos conhecimentos às práticas pedagógicas de forma contextualizada. Assim, a formação contribuiu para o desenvolvimento de uma identidade

docente mais consciente, investigativa e comprometida com a promoção da aprendizagem significativa.

GUIA: CIÊNCIA EM AÇÃO ESTRATÉGIAS PARA AULAS SIGNIFICATIVAS

O Produto Educacional apresentado é um Guia Pedagógico elaborado para orientar o desenvolvimento do curso de formação continuada “Ciência em Ação: estratégias para aulas significativas”. O curso integra a dissertação vinculada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu – Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Goiás (UEG). Ele é ofertado na modalidade assíncrona, com carga horária total de 60 horas, e tem como público-alvo os professores do 9º ano do Ensino Fundamental e do Ensino Médio da área de Ciências da Natureza, que buscam aprimorar suas práticas pedagógicas e incorporar metodologias inovadoras em sala de aula.

A fundamentação teórico-metodológica do curso baseia-se na análise da evolução da Didática, partindo das contribuições de Comênio, com sua proposta de um ensino sistemático e acessível a todos, até as críticas à didática tradicional e instrumentalista, que limitavam o papel do professor a um mero transmissor de conteúdo. O curso adota uma perspectiva crítica e contemporânea da Didática, que reconhece o professor como mediador e pesquisador de sua prática pedagógica.

Os pilares construtivistas do curso estão fundamentados na Aprendizagem Significativa de David Ausubel, que valoriza a relação entre o novo conhecimento e os saberes prévios dos estudantes; nas ideias de Jean Piaget, que compreende a aprendizagem como um processo ativo de construção do conhecimento; e nas contribuições de Lev Vygotsky, que destaca a importância das interações sociais e da mediação do professor. Essa base teórica sustenta uma metodologia voltada para o protagonismo do aluno e o papel mediador do professor, incentivando a reflexão sobre a prática docente e o desenvolvimento de uma postura investigativa e colaborativa. Esse princípio se evidencia na formação proposta, uma vez que os professores participantes demonstraram integrar novos conhecimentos às suas práticas pedagógicas, reinterpretando-os de forma contextualizada.

No campo prático, o curso propõe uma formação centrada em Metodologias Ativas, convidando os professores a explorarem e aplicarem estratégias inovadoras de ensino. Entre as abordagens destacam-se a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em

projetos, a problematização, a rotação por estações, o ensino híbrido e a aprendizagem autorregulada. Essas metodologias têm como objetivo promover aulas mais dinâmicas, participativas e significativas, nas quais o aluno é protagonista de seu aprendizado.

Além disso, o curso incentiva a reflexão sobre os saberes docentes e o perfil do professor contemporâneo, compreendido como um profissional reflexivo, pesquisador e comprometido com a inovação pedagógica. São trabalhadas também as competências socioemocionais, como empatia, resiliência e cooperação, bem como as competências profissionais, que envolvem o planejamento pedagógico, a avaliação e o uso crítico das tecnologias digitais.

A estrutura didática do curso está organizada em cinco módulos temáticos:

- ✓ Módulo I – Apresentação;
- ✓ Módulo II – A Formação de Professores e a Didática;
- ✓ Módulo III – Metodologias Ativas e Significativas;
- ✓ Módulo IV – Ensino ou Aprendizagem?
- ✓ Módulo V – O Perfil do Professor.

Cada módulo articula teoria, prática e reflexão, possibilitando ao participante uma experiência formativa completa e contextualizada.

Os recursos didáticos utilizados abrangem diferentes formatos: textuais e teóricos (como artigos, livros e estudos de caso), audiovisuais (vídeos, podcasts e filmes educativos), digitais e tecnológicos (plataformas virtuais de aprendizagem e ferramentas interativas) e metodológicos e práticos (oficinas pedagógicas, role-playing, portfólios reflexivos e grupos de estudo). Essa diversidade de recursos busca enriquecer o processo de aprendizagem e favorecer a integração entre teoria e prática.

A avaliação é concebida de forma formativa, processual e reflexiva, priorizando a construção do conhecimento ao longo do curso. São considerados aspectos como a participação nas atividades, a produção de planos e sequências didáticas, a elaboração de portfólios e a socialização de experiências. Essa abordagem avaliativa pauta-se nos princípios de equidade, personalização da aprendizagem, inclusão escolar e valorização da diversidade, promovendo um processo avaliativo mais justo e significativo.

Por fim, o curso conta com recursos avaliativos e de acompanhamento, que incluem autoavaliação, avaliação entre pares, produção de produtos educacionais e

feedback contínuo. Ao término da formação, os participantes respondem a uma Pesquisa de Satisfação, voltada à análise da qualidade do curso e à identificação de possibilidades de aprimoramento, recebendo, posteriormente, o certificado de conclusão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A validação da formação continuada regionalizada apresentada neste artigo evidencia que propostas formativas fundamentadas em teorias sólidas e metodologias ativas bem estruturadas podem promover transformações significativas na prática docente. Ao articular a metodologia de Estações por Rotação com os princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa, a formação proporcionou aos professores uma experiência que transcende o fazer pedagógico e alcança o campo da ressignificação profissional. Esse princípio se evidencia na formação proposta, uma vez que os professores participantes demonstraram integrar novos conhecimentos às suas práticas pedagógicas, reinterpretando-os de forma contextualizada.

Os resultados da validação indicam que a formação continuada, estruturada com base na Aprendizagem Significativa e nas metodologias ativas, promoveu avanços na autonomia e reflexão docente. As categorias emergentes – mediação pedagógica, relação teoria-prática e ressignificação da prática – evidenciam o potencial transformador da proposta. A análise dos relatos mostra que 82% dos participantes reconheceram mudanças em sua forma de planejar e conduzir as aulas. Esses dados reforçam a pertinência da abordagem adotada e sua contribuição para a formação de professores da área de Ciências da Natureza. Recomenda-se a ampliação dessa proposta para outras regionais, acompanhada de estudos longitudinais que investiguem o impacto na aprendizagem dos estudantes.

A vivência das estações temáticas permitiu que os docentes experimentassem o papel de aprendizes, refletissem sobre suas práticas e elaborassem propostas de aula contextualizadas e alinhadas à Matriz de Habilidades Essenciais da SEDUC-GO 2025. Esse movimento formativo está em consonância com o que defende Marco Antônio Moreira (2017): “Ensinar para a aprendizagem significativa é criar condições para que o professor também aprenda sobre o seu próprio ensinar”. Esse princípio se evidencia na formação proposta, uma vez que os professores participantes demonstraram integrar

novos conhecimentos às suas práticas pedagógicas, reinterpretando-os de forma contextualizada.

Contudo, é preciso reconhecer que a eficácia da metodologia não reside apenas na sua estrutura, mas na intencionalidade pedagógica que a sustenta. A crítica de autores como Libâneo (2004) e Saviani (2008) serve como alerta para que a inovação metodológica não se torne um fim em si mesma, mas esteja sempre subordinada à mediação docente qualificada e ao compromisso com a formação integral dos sujeitos.

A formação validada neste estudo buscou justamente esse equilíbrio: promover experiências práticas, mas sempre ancoradas em fundamentos teóricos consistentes; estimular a autonomia docente, mas sem renunciar à sistematização do conhecimento; valorizar a diversidade escolar, mas com foco na construção de sentidos compartilhados.

Dessa forma, conclui-se que a metodologia de Estações por Rotação, quando aplicada com rigor teórico e sensibilidade pedagógica, pode ser uma ferramenta potente para a formação de professores, especialmente em contextos diversos e desafiadores como os da Coordenação Regional de Educação de Rubiataba. Recomenda-se, portanto, a ampliação dessa proposta para outras regiões e etapas de ensino, bem como o aprofundamento de estudos que investiguem seus impactos a médio e longo prazo na prática docente e na aprendizagem dos estudantes.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.

CAMPOS, C. J. G. Pesquisa aplicada: princípios e estratégias metodológicas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 72, supl. 2, p. 350–353, 2019.

CARVALHO, A. M. P. **Formação de professores de Ciências**: tendências e inovações. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, New York, v. 16, n. 3, p. 297–334, 1951.

GOUVEIA, V. V.; OLIVEIRA, I. C. C. Estudos de validação em Psicologia: recomendações sobre critérios de qualidade. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 32, n. 2, p. 1–9, 2016.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

LAWSHE, C. H. A quantitative approach to content validity. **Personnel Psychology**, Bethesda, v. 28, p. 563–575, 1975.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores**. Ijuí: Unijuí, 2000.

MORAN, J. M.; BACICH, L. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa crítica. In: MOREIRA, M. A. et al. (org.). **Teoria da Aprendizagem Significativa: contributos do III Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa**, Peniche, 2000. Peniche: Edição do Autor, 2000.

NÓVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 47, n. 166, p. 1106–1133, out./dez. 2017.

PASQUALI, L. **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

PRIMI, R.; MUNIZ, M.; NUNES, C. H. Validade e fidedignidade em testes psicológicos: conceitos e métodos. **Avaliação Psicológica**, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 127–138, 2009.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, Washington, v. 15, n. 2, p. 4–14, 1986.

SOUZA, R. F.; ROSA, M. F. S. Processo de construção e validação de um produto educacional para o ensino de ciências utilizando a aprendizagem baseada em projetos aliada aos pressupostos freireanos. **Educitec: Revista de Estudos e Pesquisas sobre o Ensino Tecnológico**, Manaus, v. 9, 2023. Disponível em: [endereço eletrônico]. Acesso em: 20 de novembro de 2025.

STUFFLEBEAM, D. L.; ZHANG, G. **The CIPP Evaluation Model: How to Evaluate for Improvement and Accountability**. New York: Guilford Press, 2017.

VAN DEN AKKER, J. et al. (ed.). **Design Approaches and Tools in Education and Training**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1999.

CARLOS, Vanessa de Fátima Custódio Dambros de; PANOSSIAN, Maria Lucia. Produto educacional para formação de professores: elaboração e validação no movimento da pesquisa. *REPPE: Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino*, Cornélio Procópio, v. 8, n. 2, p. 2287–2313, 2024. Disponível em: <https://periodicos.uenp.edu.br/index.php/reppe/article/view/1590>. Acesso em: 20 nov. 2025.