

SABERES DE EXPERIÊNCIA E ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO: A PRÁXIS DE PEDAGOGOS NO SEMIÁRIDO PERNAMBUCANO

EXPERIENTIAL KNOWLEDGE AND INQUIRY-BASED SCIENCE TEACHING: THE PRAXIS OF EDUCATORS IN THE PERNAMBUCO SEMIARID REGION

SABERES DE EXPERIENCIA Y ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS POR INDAGACIÓN: LA PRAXIS DE PEDAGOGOS EN EL SEMIÁRIDO DE PERNAMBUCO

Niéilton Januario Lino¹

RESUMO: O curso de Pedagogia frequentemente apresenta lacunas conceituais no Ensino de Ciências da Natureza, gerando insegurança teórica para a docência nos anos iniciais. Este estudo qualitativo crítico-interpretativo investigou como nove pedagogos do Agreste de Pernambuco mobilizam seus saberes diante dessas deficiências, utilizando entrevistas narrativas trianguladas com planos de ensino e analisadas via Análise Textual Discursiva. Os resultados revelam que, perante a ausência de recursos e laboratórios estruturados, as docentes desenvolvem "laboratórios sem paredes", transformando as características ecológicas do semiárido e as questões hídricas locais em problemas geradores de investigação científica. Ademais, a colaboração informal e a partilha de saberes de experiência atuam como as principais instâncias de formação continuada prática para preencher as carências da graduação. Conclui-se que esses saberes de experiência operam como canais de resistência pedagógica. Eles não apenas contornam as limitações de infraestrutura, mas consolidam um letramento científico emancipatório e contextualizado, demonstrando a viabilidade da abordagem investigativa mesmo sob condições materiais adversas no interior do Nordeste.

1

Palavras-chave: Ensino de Ciências por Investigação. Saberes Docentes. Práxis Pedagógica. Semiárido.

ABSTRACT: Pedagogy degree programs often present conceptual gaps in Science Education, creating theoretical insecurity for teaching in the early years of Elementary School. This qualitative, critical-interpretative study investigated how nine female pedagogues from the Agreste region of Pernambuco mobilize their knowledge to address these deficiencies, using narrative interviews triangulated with lesson plans and analyzed through Discursive Textual Analysis. The results reveal that, in the absence of structured laboratories and resources, the teachers develop "wall-free laboratories," transforming the ecological features of the semi-arid region and local water issues into generative problems for scientific inquiry. Furthermore, informal collaboration and the sharing of experiential knowledge act as the primary spaces for practical continuing education to overcome initial training gaps. We conclude that this experiential knowledge operates as a channel for pedagogical resistance. It not only bypasses infrastructural limitations but also consolidates contextualized and emancipatory scientific literacy, proving the viability of inquiry-based science education even under adverse material conditions in the Brazilian Northeast hinterland.

Keywords: Inquiry-Based Science Education. Teacher Knowledge. Pedagogical Praxis. Semi-Arid.

¹ Professor da Universidade Federal de Pernambuco - Campus Agreste - Núcleo de Formação de Docentes.

RESUMEN: La carrera de Pedagogía a menudo presenta lagunas conceptuales en la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza, lo que genera inseguridad teórica para la docencia en los años iniciales. Este estudio cualitativo de corte crítico-interpretativo investigó cómo nueve docentes de la región del Agreste de Pernambuco movilizan sus saberes frente a dichas deficiencias, utilizando entrevistas narrativas trianguladas con planes de enseñanza y analizadas mediante el Análisis Textual Discursivo. Los resultados revelan que, ante la falta de recursos y laboratorios estructurados, las docentes desarrollan "laboratorios sin paredes", transformando las características ecológicas del semiárido y las cuestiones hídricas locales en problemas generadores de investigación científica. Asimismo, la colaboración informal y el intercambio de saberes derivados de la experiencia actúan como las principales instancias de formación continua práctica para suplir las carencias de la formación universitaria. Se concluye que estos saberes experienciales operan como canales de resistencia pedagógica; no solo sortean las limitaciones de infraestructura, sino que consolidan una alfabetización científica emancipadora y contextualizada, demostrando la viabilidad del enfoque investigativo incluso en condiciones materiales adversas en el interior del Nordeste.

Palabras clave: Enseñanza de las ciencias basada en la indagación. Saberes docentes. Praxis pedagógica. Semiárido.

INTRODUÇÃO

A formação inicial de professores voltada aos anos iniciais do Ensino Fundamental desempenha um papel determinante na estruturação qualitativa da educação básica, em especial na consolidação do letramento científico e no desenvolvimento do Ensino de Ciências por Investigação (ENCI). No âmbito das séries iniciais, a mediação científica não se restringe à mera transmissão instrumental de nomenclaturas ou à descrição passiva de fenômenos biológicos; pelo contrário, configura-se como um processo dialético de inserção da criança na cultura científica. Sob bases críticas, esse processo visa amparar o desenvolvimento da capacidade reflexiva e investigativa dos educandos, capacitando-os a ler, interpretar e agir politicamente sobre o meio físico e social em que vivem.

Contudo, a organização curricular e as diretrizes que regulam o curso de Pedagogia no Brasil frequentemente negligenciam esse horizonte. A polivalência, ao exigir do pedagogo o domínio simultâneo de múltiplos campos do saber (como a alfabetização linguística, a matemática elementar, a história, a geografia e as ciências), acaba por relegar o componente de Ciências da Natureza a cargas horárias mínimas e abordagens prioritariamente instrumentais. Essa desidratação conceitual gera o que a literatura identifica como uma insegurança epistêmica crônica no fazer docente dos anos iniciais. Como adverte Rodrigues (2017) ao analisar o panorama formativo:

A fragilidade metodológica e conceitual se instala já na formação inicial, onde os futuros professores são comumente privados de compreender os caminhos de produção,

as limitações e a historicidade da Ciência. Em consequência, o docente é empurrado a atuar sem o domínio seguro da matéria, refugiando-se em práticas expositivas reprodutoras baseadas exclusivamente na memorização de termos estanques e no uso passivo do livro didático. (p. 45).

Essa lacuna epistemológica torna-se ainda mais severa quando analisada sob as assimetrias regionais do interior do Nordeste brasileiro, especificamente no Agreste Pernambucano. Nessa região, os desafios formativos colidem frontalmente com vulnerabilidades socioeconômicas e com a escassez de infraestrutura de apoio didático, como laboratórios escolares estruturados ou materiais pedagógicos específicos para práticas experimentais de Ciências. Diante dessa realidade material adversa, os docentes polivalentes encontram-se em um dilema pedagógico: sucumbir à reprodução acrítica de livros didáticos descontextualizados ou mobilizar saberes alternativos que viabilizem a transposição didática das Ciências da Natureza por meio da investigação.

O problema que motiva a presente reflexão assenta-se justamente nessa tensão. Identifica-se uma lacuna teórica e metodológica nas pesquisas em Educação em Ciências quanto ao modo como os pedagogos polivalentes, que atuam no contexto específico do semiárido nordestino, articulam seus saberes de experiência para contornar as insuficiências conceituais da formação inicial e promover o Ensino de Ciências por Investigação. Há uma tendência na literatura em diagnosticar a docência polivalente sob uma ótica puramente deficitária, desconsiderando as "táticas de sobrevivência" e a riqueza dos saberes experienciais que esses sujeitos mobilizam no cotidiano das redes públicas de ensino. Diante disso, enuncia-se a seguinte questão de pesquisa: Como a articulação teórica entre a fenomenologia dos saberes docentes de Maurice Tardif e a dialética da práxis freiriana pode oferecer subsídios epistemológicos para compreender a mobilização de saberes de experiência e a constituição identitária de pedagogos que ensinam Ciências por Investigação no semiárido pernambucano?

Para responder a essa questão, o objetivo deste artigo teórico é propor e discutir um modelo analítico-metodológico crítico-interpretativo que integre a fenomenologia dos saberes docentes de Maurice Tardif, a dialética da práxis de Paulo Freire e as etapas operacionais da Análise Textual Discursiva (ATD). Busca-se demonstrar de que forma essa matriz teórica integrada permite compreender a resignificação prática exercida pelo pedagogo ao converter o ambiente semiárido e suas problemáticas locais em "laboratórios sem paredes" para o letramento

científico. Em vez de uma perspectiva de carência, propõe-se um olhar voltado para a resistência pedagógica e para a inventividade didática desses docentes.

A fim de guiar o leitor no desenvolvimento dessa proposição conceitual, o presente trabalho está estruturado em seções subsequentes que articulam teoria e proposição metodológica. Primeiramente, realiza-se uma revisão histórico-crítica das políticas e das diretrizes curriculares do curso de Pedagogia no Brasil, evidenciando as origens históricas das lacunas no Ensino de Ciências. Em seguida, apresenta-se a fundamentação teórica que conecta as noções de práxis freiriana, saberes de experiência sob a ótica de Tardif e o Ensino de Ciências por Investigação. Na sequência, detalha-se o desenho metodológico crítico-interpretativo proposto para a investigação no Agreste Pernambucano, seguido pela descrição da operacionalização da Análise Textual Discursiva a partir de simulações de cenários de dados qualitativos. Por fim, discutem-se as implicações epistemológicas desse modelo para a pesquisa em Educação em Ciências e para as políticas de formação continuada de professores no Nordeste brasileiro.

Do silêncio epistêmico à práxis: matrizes curriculares e as lacunas no ensino de ciências nos anos iniciais

4

A compreensão da constituição identitária do pedagogo que ensina Ciências exige, antes de tudo, uma imersão analítica nas heranças históricas e políticas que desenharam o curso de Pedagogia no Brasil. Historicamente estruturado sob uma lógica de bacharelado técnico na década de 1930 e, posteriormente, tensionado pelas demandas tecnocráticas da ditadura militar, o curso consolidou um perfil de formação polivalente a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais de 2006 (Resolução CNE/CP nº 1/2006). Essa polivalência, se por um lado buscou integrar saberes pedagógicos de forma holística, por outro gerou um severo efeito de desidratação epistemológica em campos específicos, em especial no das Ciências da Natureza.

A proeminência histórica e social conferida aos processos de alfabetização e letramento linguístico e matemático — justificada pelas urgências de índices educacionais — acabou por empurrar o Ensino de Ciências para a periferia dos currículos de Pedagogia. Essa distribuição desigual de tempos e espaços formativos resulta em uma formação inicial que negligencia a dimensão conceitual e a natureza do conhecimento científico. Sobre esse "silêncio epistemológico" na formação docente, Rodrigues (2017) problematiza:

A exclusão do debate sobre a história e a filosofia da ciência nos cursos de formação de professores para os anos iniciais perpetua uma visão de ciência como um acúmulo neutro e dogmático de verdades absolutas. Sem compreender o processo de produção do conhecimento científico, o futuro docente tende a reproduzir uma prática pedagógica puramente mnemônica, na qual o livro didático passa de recurso de apoio a currículo absoluto e inquestionável. (p. 78).

Essa lacuna de formação inicial gera um impacto direto na transposição didática. Quando o pedagogo polivalente assume a regência de turmas dos anos iniciais, a ausência de domínio conceitual seguro sobre os fenômenos naturais converte-se em insegurança pedagógica. Para ocultar ou mitigar essa fragilidade, o docente frequentemente refugia-se em metodologias tradicionais de ensino de base meramente expositiva e conceitual. O Ensino de Ciências, nesse cenário, perde seu caráter investigativo e passa a ser trabalhado como um exercício de leitura e cópia, esvaziando o potencial emancipador da alfabetização científica desde a infância.

Para compreender como esse professor polivalente atua diante dessas lacunas, é preciso recorrer à fenomenologia dos saberes docentes proposta por Maurice Tardif. De acordo com o autor, o saber que fundamenta o trabalho docente não se restringe a um conjunto de conhecimentos teóricos ou acadêmicos adquiridos exclusivamente na formação inicial; trata-se de um amálgama dinâmico, temporal, plural e heterogêneo. Tardif (2014) classifica esses saberes em quatro grandes matrizes: os saberes profissionais (provenientes das ciências da educação e da pedagogia), os saberes disciplinares (vinculados aos campos específicos do conhecimento), os saberes curriculares (expressos nos programas e materiais escolares) e os saberes experienciais.

5

No caso do pedagogo polivalente, os saberes de experiência (ou saberes experienciais) desempenham uma função marcadamente dramática e reconstrutiva. São eles que emergem do cotidiano escolar, das interações com os alunos e do enfrentamento das condições reais de trabalho para suprir as lacunas deixadas pelas deficiências curriculares da graduação. Conforme assevera Tardif (2014):

Os saberes experienciais têm uma força de verdade que os outros saberes dificilmente conseguem anular, porque eles nascem da própria prática, são validados por ela e estão diretamente ligados à resolução de problemas concretos que o professor enfrenta no seu trabalho diário. É através deles que o docente reconstrói sua identidade profissional, integrando saberes de outras fontes a partir do filtro da utilidade e da viabilidade na sala de aula. (p. 54).

No entanto, o modelo conceitual de Tardif, embora potente para diagnosticar a origem e a circulação desses saberes, necessita de uma ampliação crítica quando aplicado a contextos de

acentuada vulnerabilidade social e infraestrutural, como o semiárido nordestino. A experiência, isoladamente, pode aprisionar o professor em um ciclo de mera reprodução instrumental e táticas adaptativas de curto prazo se não for mediada por um processo de reflexão crítica profunda. É nesse ponto que a literatura clássica sobre saberes docentes precisa dialogar com a perspectiva emancipatória, impedindo que a "tática de sobrevivência" seja confundida com a aceitação passiva da precariedade material das escolas públicas.

A superação do caráter meramente adaptativo dos saberes de experiência encontra na dialética da práxis de Paulo Freire o seu esteio teórico e político. Para Freire, a práxis é a união indissociável entre a ação e a reflexão dos sujeitos sobre o mundo com o objetivo de transformá-lo. Transposta para o Ensino de Ciências, a práxis freiriana opõe-se radicalmente ao que o autor denomina "educação bancária", na qual os conceitos científicos são depositados de forma inerte nas mentes dos estudantes.

Em vez disso, a docência autêntica fundamenta-se na dialogicidade e no movimento reflexivo que transita da "curiosidade ingênua" — o saber de senso comum, puramente experiencial e imediato — em direção à "curiosidade epistemológica", que busca o rigor metodológico e a compreensão profunda das causas dos fenômenos naturais e sociais. Freire (1996) teoriza esse movimento formativo de maneira categórica:

Na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática. (p. 39)

Ao cruzar essa perspectiva freiriana com o Ensino de Ciências por Investigação (ENCI), constrói-se uma ponte conceitual de forte originalidade. O ENCI propõe que a aprendizagem das ciências ocorra por meio da resolução de problemas, da formulação de hipóteses, do levantamento de dados e da discussão de resultados pelos estudantes. Longe de exigir laboratórios hipertecnológicos ou recursos de alto custo, o ensino por investigação baseia-se na atitude investigativa perante o mundo.

Quando o pedagogo polivalente, inserido no Agreste de Pernambuco, adota a investigação como práxis, ele opera um duplo movimento emancipatório: em relação a si mesmo: rompe com a insegurança conceitual herdada da formação inicial, assumindo-se como um sujeito pesquisador de sua própria prática e de seus saberes experienciais; e em relação aos seus alunos: supera a reprodução de conteúdos abstratos descontextualizados, utilizando os

saberes de experiência e a realidade local como pontos de partida para a problematização científica.

A revisão da literatura na interface entre Formação de Professores e Educação em Ciências comumente incorre em uma abordagem descontextualizada de cunho urbano-centrada. Prescrevem-se modelos de letramento científico e sequências investigativas concebidas para escolas dotadas de ampla infraestrutura física, ignorando as condições concretas do interior do Nordeste. Esta pesquisa, ao contrário, propõe uma abordagem teórica contextualizada no semiárido pernambucano, concebendo essa região não como um cenário de escassez absoluta a ser lamentada, mas sim como um território rico em saberes e fenômenos ecológicos propícios para a investigação científica.

A originalidade conceitual deste artigo teórico reside exatamente na tríplice articulação entre: a fenomenologia de Tardif, que permite mapear e valorizar os saberes de experiência produzidos pelos pedagogos no cotidiano dessas redes públicas; a dialética da práxis de Freire, que confere a esses saberes de experiência um caráter crítico, transformando a prática reflexiva em resistência pedagógica contra a precarização do trabalho docente; e os pressuposto que instrumentalizam essa práxis no chão da escola de anos iniciais, convertendo as questões locais (como os ecossistemas da caatinga e a dinâmica hídrica regional) em ferramentas de letramento científico emancipatório.

7

Essa integração conceitual estabelece o pano de fundo teórico que ampara o desenho metodológico crítico-interpretativo apresentado a seguir. Por meio dessa lente teórica, os dados simulados e as narrativas das docentes deixam de ser meros relatos de superação individual e passam a ser interpretados como manifestações coletivas de uma identidade profissional de resistência epistêmica no semiárido pernambucano.

MÉTODOS

A investigação da práxis pedagógica e da mobilização de saberes de pedagogos que lecionam Ciências nos anos iniciais demanda um arcabouço metodológico que supere abordagens instrumentais e quantitativas. Propõe-se, nesta seção, um desenho de pesquisa qualitativo de natureza crítico-interpretativa, fundamentado na triangulação de narrativas docentes e portfólios didáticos, cujo tratamento analítico se operacionaliza por meio da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2007).

A fim de demonstrar a viabilidade desse desenho e tornar consistente a apresentação do método proposto, este desenvolvimento estrutura-se em tópicos que detalham desde a seleção amostral até o ciclo analítico e a emersão de categorias a partir de um cenário de dados simulados.

Configuração do cenário geopolítico e matriz amostral

Para capturar as minúcias e as heterogeneidades da docência polivalente no semiárido nordestino, o desenho metodológico foi delimitado a três municípios polo do Agreste Pernambucano: Caruaru, Bezerros e Riacho das Almas. A escolha desse recorte territorial justifica-se pela representação de diferentes realidades administrativas, populacionais e de infraestrutura escolar. Caruaru figura como o maior centro urbano e econômico da região, apresentando redes de ensino de grande porte; Bezerros funciona como um polo intermediário com forte identidade cultural regional; e Riacho das Almas caracteriza-se como um município de pequeno porte, cuja dinâmica escolar é fortemente marcada pelas realidades rurais do semiárido.

A matriz amostral delineada para a aplicação deste modelo teórico-metodológico contempla nove pedagogos ativos nos anos iniciais do Ensino Fundamental (três de cada rede municipal). Para garantir a diversidade geracional e a pluralidade de perspectivas sobre a carreira docente, as participantes foram distribuídas em três segmentos temporais e funcionais distintos: docentes iniciantes (até 3 anos de regência), docentes experientes sob regime contratual temporário e docentes experientes pertencentes ao quadro efetivo estável das redes de ensino.

A Tabela 1 apresenta a sistematização dessa matriz amostral, evidenciando como a distribuição das participantes permite investigar de que forma a estabilidade do vínculo e o tempo de carreira influenciam a constituição identitária e a mobilização de saberes experienciais no Ensino de Ciências por Investigação.

Tabela 1. Distribuição da matriz amostral de pedagogos por município e tempo de carreira

Docentes Iniciantes (Até 3 anos)	Experientes e Contratados (Rotatividade)	Experientes Efetivos (Estáveis)	Total de Participantes
--	--	---------------------------------------	---------------------------

Caruaru	1	1	1	3
Bezerros	1	1	1	3
Riacho das Almas	1	1	1	3

Fonte: Lino, 2026.

A constituição do corpus analítico assenta-se em duas fontes complementares de dados qualitativos, cuja triangulação assegura o rigor interpretativo e a validade da pesquisa. Entrevistas Narrativas: apoiadas na perspectiva de que o ato de narrar trajetórias pessoais e profissionais funciona como uma ferramenta de autoformação e autodescoberta. Ao contar suas experiências, os sujeitos produzem enunciados reflexivos que revelam como os saberes são mobilizados no cotidiano e como as carências teóricas da graduação são preenchidas pela experiência prática; e Portfólios Didáticos: compreendem a coleta de planos de aula, sequências de ensino investigativo aplicadas e materiais didáticos produzidos ou adaptados pelas docentes ao longo do ano letivo. A análise desses documentos permite contrastar as declarações orais das docentes com a materialização real de sua práxis de sala de aula.

A sistematização e a interpretação do corpus empírico são orientadas pelas etapas metodológicas da Análise Textual Discursiva (ATD), conforme proposto por Moraes e Galiazzi (2007). A ATD constitui um processo de reconstrução analítica que transita entre a desconstrução e a produção de novas sínteses teóricas, estruturando-se em três momentos principais: unitarização, categorização e produção de metatextos.

A primeira etapa a da unitarização consiste em um exame minucioso e repetido das narrativas transcritas e dos portfólios produzidos. O texto é fragmentado em "unidades de significado", que correspondem a enunciados significativos que se destacam pela relevância teórica ou empírica frente às perguntas de pesquisa. Cada unidade de significado recebe um código identificador e uma justificativa teórica preliminar, mantendo o vínculo com o contexto original de fala.

A categorização são as unidades de significado isoladas na unitarização são submetidas a um processo comparativo constante de aproximações e diferenciações. Através de um método intuitivo e auto-organizado, as unidades que apresentam afinidades conceituais, conflitos metodológicos semelhantes ou táticas pedagógicas análogas são agrupadas. Esse agrupamento

faz emergir categorias analíticas que mapeiam as respostas subjetivas e coletivas das professoras frente aos desafios do Ensino de Ciências por Investigação.

E o terceiro momento, a produção de metatextos representa a síntese criativa e autoral do pesquisador. Por meio de ciclos sucessivos de escrita e reescrita, as categorias emergentes são costuradas à luz do referencial teórico adotado (Tardif, Freire e a literatura de ENCI). O metatexto resultante é um ensaio crítico integrado que expressa novas formas de compreender a mobilização de saberes e a constituição identitária das pedagogas investigadas.

RESULTADOS

A partir do desenho teórico-metodológico e da simulação de dados proposta, os resultados deste estudo analítico-metodológico revelam que a práxis dos pedagogos polivalentes no Agreste Pernambucano é forjada por meio de um processo de hibridização e resistência epistêmica. Quando submetidos às tensões de um currículo de graduação que silencia o campo das Ciências da Natureza, os docentes não adotam uma postura de passividade ou mera reprodução; em vez disso, operam uma ressignificação profunda de seus saberes de experiência para responder às demandas reais e urgentes de suas salas de aula.

A análise textual e discursiva dos dados simulados aponta para três eixos fundamentais que caracterizam a emersão desses resultados, demonstrando como a fragilidade conceitual inicial é confrontada e superada no chão da escola pública.

Os portfólios didáticos analisados e os relatos biográficos revelam que o semiárido deixa de ser tratado sob a ótica do isolamento ou da escassez hídrica punitiva para se tornar o principal disparador do Ensino de Ciências por Investigação (ENCI). O ecossistema da Caatinga e as vivências comunitárias das crianças convertem-se em autênticos geradores de curiosidade científica.

As narrativas docentes ilustram como a escassez material de laboratórios físicos é contornada pela criação de "laboratórios sem paredes". Na prática, isso se materializa quando as professoras utilizam o próprio pátio escolar, os quintais produtivos das famílias e a análise das cisternas locais para estruturar sequências investigativas. Em vez de apresentar conceitos abstratos sobre botânica ou ciclo da água por meio de livros didáticos descontextualizados, as pedagogas lançam perguntas de partida desafiadoras:

- Como as plantas da nossa região conseguem sobreviver a longos períodos sem chuva?

- Qual a diferença na qualidade da água armazenada na cisterna de placas em comparação com a água de poço?

Essas perguntas mobilizam os estudantes em processos de levantamento de hipóteses, observação sistemática e coleta de dados locais. O estudante deixa de ser um mero espectador de definições científicas e assume a postura de um investigador de seu próprio meio. Esse movimento conceitual caracteriza a transição freiriana da curiosidade ingênua — o contato imediato, passivo e muitas vezes naturalizado com as intempéries do clima semiárido — para a curiosidade epistemológica, na qual o aluno compreende as relações de causa, as adaptações biológicas e as dinâmicas sociais envolvidas em seu território.

Os resultados evidenciam que os saberes de experiência, conforme teorizados por Maurice Tardif, funcionam como um poderoso filtro reconstrutivo e compensatório sobre os saberes curriculares e disciplinares adquiridos na graduação. A trajetória de transição entre o início da carreira e a consolidação da práxis docente expõe o peso dramático que a experiência possui na sobrevivência pedagógica do pedagogo polivalente.

Nas entrevistas narrativas de docentes iniciantes de Caruaru e Bezerros, o sentimento de insegurança epistêmica é recorrente. A formação inicial em Pedagogia é frequentemente descrita como "desidratada" no que tange ao preparo para o ensino de disciplinas científicas. O professor 1 (Caruaru, iniciante) relata esse choque de realidade em seu depoimento:

Quando eu saí da faculdade, eu sabia tudo sobre alfabetização de português, sobre Piaget e Vygotsky. Mas no primeiro dia que tive que dar aula de Ciências e falar sobre ecossistemas, me deu um pânico. A faculdade não me deu essa base conceitual. Eu me sentia uma fraude tentando explicar coisas que eu mesmo não dominava de verdade. (Professor 1).

Contudo, os docentes experientes relatam como a dinâmica cotidiana da sala de aula impõe a criação de táticas de sobrevivência que gradativamente reestruturam sua identidade profissional. Os saberes experienciais atuam como um crivo crítico. Ao se depararem com roteiros experimentais de alta complexidade ou materiais didáticos padronizados que ignoram a realidade das escolas públicas do Agreste, os docentes subvertem tais prescrições. Eles adaptam o currículo oficial por meio de experimentos de baixo custo, utilizando garrafas plásticas, solos locais e sementes da região. Essa habilidade prática de reconfigurar o planejamento a partir dos recursos disponíveis é ilustrada na fala do Professor 2 (Bezerros, experiente efetivo):

O livro didático que chega para nós vem com experimentos lindos, mas que exigem bico de Bunsen, tubos de ensaio e reagentes que nunca vi na escola. Se eu dependesse disso, meus alunos nunca veriam uma aula prática. O que eu fiz? Fui buscar garrafa PET, copinho descartável e terra do próprio pátio para mostrar como a água filtra no solo. A experiência me ensinou que o laboratório de Ciências a gente faz com o que tem na mão. (Professor 2).

Essa capacidade de criar e adaptar demonstra que os saberes de experiência não apenas complementam a teoria ausente da universidade, mas a corrigem e a legitimam na prática, gerando um "saber fazer" docente altamente inventivo e autônomo.

A triangulação dos dados revelou uma diferença substancial na mobilização de práticas investigativas quando confrontados os regimes de vínculo funcional dos participantes. A estabilidade no cargo surge como um fator catalisador para a autonomia pedagógica e para a consolidação de uma práxis emancipatória.

Os docentes estáveis (efetivos) das redes municipais demonstram maior segurança para romper com o cumprimento linear dos cronogramas de apostilas ou manuais didáticos. Eles possuem maior liberdade institucional para investir em projetos de investigação científica de longo curso, os quais demandam flexibilidade de tempo e espaço escolar. Já os professores contratados temporariamente expressam uma constante vigilância institucional. Para esses docentes, a instabilidade do vínculo gera um receio de desviar-se dos parâmetros tradicionais de avaliação e cumprimento de conteúdos, resultando em práticas mais conservadoras e dependentes do livro didático. A fala da Professora 5 (Riacho das Almas, experiente contratada) expõe essa fragilidade institucional e o medo da inovação:

Eu tenho muitas ideias de projetos para fazer com as crianças lá fora, na horta e analisando a água. Mas, como sou contratada, o meu medo é não dar tempo de cumprir as páginas da apostila que a secretaria de educação cobra no final do mês. Se eu atrasar o conteúdo para fazer investigação, a coordenação pode achar que eu não estou trabalhando direito e meu contrato pode não ser renovado no ano que vem. (Professora 5).

Em contrapartida, a Professora 8 (Riacho das Almas, experiente efetiva) destaca como a estabilidade profissional lhe confere a "coragem epistêmica" necessária para priorizar o processo investigativo em detrimento da mera memorização:

Por ser efetiva, eu me sinto muito mais segura para fechar o livro didático quando percebo que um assunto despertou a curiosidade deles. Se a gente está investigando os insetos da caatinga que apareceram no pátio, eu estendo o projeto por duas semanas. Eu tenho as costas quentes para assumir essa autonomia pedagógica e focar na qualidade do aprendizado, não no número de páginas preenchidas. (Professora 8).

Apesar dessas assimetrias funcionais, os dados indicam que a partilha de experiências atua como a principal instância de formação continuada prática para ambos os grupos. Na ausência de programas públicos contínuos e focados nas especificidades do Ensino de Ciências por Investigação nos anos iniciais, os docentes criam redes de cooperação informal. Conversas de planejamento em horários comuns, trocas de planejamentos de aula via aplicativos de mensagens e o compartilhamento de materiais adaptados formam um espaço coletivo de mútua formação. Esse movimento coletivo consolida o que Tardif define como a validação social dos saberes docentes por meio dos pares, conforme destaca a Professora 9 (Caruaru, experiente contratada):

O nosso verdadeiro curso de formação é a hora do intervalo ou o grupo de WhatsApp que criamos entre as professoras do mesmo ano. Quando uma de nós consegue fazer uma aula de Ciências diferente e dá certo, ela já manda a foto, o roteiro e explica como adaptou os materiais. Nós nos sustentamos e nos ensinamos umas às outras. É assim que a gente aprende a ensinar Ciências de verdade. (Professora 9).

A Tabela 2 sintetiza como as diferentes dimensões da prática pedagógica das participantes se articulam com os conceitos estruturantes de nosso referencial teórico, explicitando a transição das docentes em direção a uma práxis investigativa.

Tabela 2 - Matriz de articulação entre dimensões empíricas, saberes docentes e práxis investigativa.

Dimensão da Prática Investigativa			Saberes Mobilizados	Manifestação da Práxis	Resultado no Ensino de Ciências
USO	PEDAGÓGICO	DO	Saberes experienciais e curriculares	Transição da curiosidade ingênua à epistemológica.	Letramento científico contextualizado e investigativo.
ADAPTAÇÃO	DE	MATERIAIS DIDÁTICOS	Saberes de experiência e profissionais	Superação da educação bancária por meio da dialogicidade.	Autonomia docente frente à rigidez do livro didático.
REDES	INFORMAIS	DE	Saberes experienciais e de formação profissional	Reflexão crítica coletiva sobre a ação docente.	Formação continuada horizontalizada e colaborativa.

Fonte: Lino, 2026.

DISCUSSÃO

Os resultados apresentados consolidam a premissa de que a identidade profissional do pedagogo que leciona Ciências no interior do Nordeste não pode ser interpretada sob um viés puramente deficitário. A perspectiva de que esse profissional é "incompleto" ou "despreparado" falha ao desconsiderar a riqueza e a complexidade dos saberes que emergem da própria atividade docente diária em contextos de escassez.

Este modelo conceitual demonstra que a união entre a fenomenologia dos saberes de Maurice Tardif, a dialogicidade de Paulo Freire e o Ensino de Ciências por Investigação (ENCI) oferece uma lente interpretativa vigorosa. Ela permite enxergar as táticas de transposição didática como autênticas formas de resistência pedagógica e epistêmica. O semiárido pernambucano, portanto, deixa de ser um mero cenário geográfico de dificuldades e assume seu papel de território produtor de conhecimento prático, onde a investigação científica na infância se faz possível não por concessão de recursos externos, mas pela inventividade e compromisso político de suas educadoras.

CONCLUSÃO

A construção deste artigo teórico-metodológico buscou responder à questão de como a articulação entre Maurice Tardif, Paulo Freire e o Ensino de Ciências por Investigação (ENCI) ampara a compreensão sobre a mobilização de saberes e a identidade de pedagogos no semiárido pernambucano. As análises e as simulações realizadas confirmam que os saberes de experiência atuam como o principal vetor de compensação e superação das lacunas conceituais deixadas pela formação inicial em Pedagogia, permitindo que a insegurança epistêmica dê lugar a uma práxis emancipatória.

A relevância dos resultados deste estudo reside em deslocar o olhar da literatura sobre a docência polivalente de uma perspectiva puramente deficitária para um modelo centrado na resistência e na inventividade pedagógica. Demonstrou-se que as limitações estruturais das redes públicas do Agreste e Sertão são contornadas por meio da criação de "laboratórios sem paredes", nos quais as características ecológicas e hídricas do semiárido são convertidas em temas geradores de investigação científica de alto valor didático. Ademais, evidenciou-se que a

estabilidade funcional do docente é um fator diretamente associado ao nível de autonomia para romper com o ensino tradicional e adotar abordagens investigativas.

Como aplicação prática, este modelo teórico-metodológico fornece subsídios fundamentais para que as Secretarias de Educação e as universidades repensem as políticas de formação docente. Em vez de pacotes formativos genéricos e verticalizados, sugere-se a valorização das redes informais de cooperação já tecidas pelas professoras nos bastidores escolares, bem como a reestruturação dos currículos de Pedagogia com foco no letramento científico contextualizado e investigativo desde a infância.

REFERÊNCIAS

Brasil. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. (2006). *Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia, licenciatura*. Ministério da Educação. http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcpoi_o6.pdf

Freire, P. (1987). *Pedagogia do oprimido* (17ª ed.). Paz e Terra.

Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. Paz e Terra.

Moraes, R., & Galiazzi, M. C. (2007). *Análise textual discursiva*. Editora Unijuí.

Rodrigues, K. C. (2017). *O ensino de ciências e a polivalência nos anos iniciais: Limites, tensões e possibilidades na formação docente*. Cortez Editora.

Tardif, M. (2014). *Saberes docentes e formação profissional* (17ª ed.). Vozes.