

EDUCAR PELA PESQUISA COMO MODO DE SER DO(A) PROFESSOR(A)

EDUCATING THROUGH RESEARCH AS A TEACHER'S WAY OF BEING

Submissão:
19/06/2024
Aceite:
22/10/2024

Roberta Chiesa Bartelmebs ¹  <https://orcid.org/0000-0002-1057-6623>
Robson Simplicio de Sousa ²  <https://orcid.org/0000-0002-4637-5014>
Tiago Venturi ³  <https://orcid.org/0000-0003-2263-8585>

Resumo

Neste artigo, apresentamos o relato de experiência de um curso de formação continuada, ofertado na modalidade de atividade de extensão no ano de 2021. O objetivo deste trabalho é discutir a pesquisa como um princípio educativo na Educação Básica. Participaram da atividade 23 professoras e professores da Educação Básica e gestores de uma escola particular da região oeste do Paraná. A análise dos dados, coletados por meio de um questionário aberto, foi realizada a partir da Análise Textual Discursiva, chegando-se às seguintes categorias finais: o Educar pela pesquisa na visão dos professores; concepções de pesquisa e mudanças a partir do curso; a importância da atividade de pesquisa em sala de aula. Dentre os participantes do curso, foi possível observar um movimento transformador em direção à pesquisa como princípio educativo, visto que os professores participantes reconheceram a importância da aprendizagem de novos conhecimentos científicos integrados aos contextos, ambientes e espaços dos alunos, rumo à compreensão de mundo. Ao final, considera-se que a pesquisa como princípio educativo trata-se de uma estratégia e de uma postura docente.

Palavras-chave: Formação continuada. Educar pela pesquisa. Postura docente.

¹ Professora na Universidade Federal do Paraná - UFPR - Doutorado em Educação em Ciências e Matemática
roberta.bartelmebs@ufpr.br

² Professor na Universidade Federal do Paraná - UFPR - Doutorado em Educação em Ciências Química da Vida e Saúde
robson.simplicio@ufpr.br

³ Professor na Universidade Federal do Paraná - UFPR - Doutorado em Educação Científica e Tecnológica
tiago.venturi@ufpr.br

Abstract

In this article, we present the experience report of a continuing education course, offered as an outreach activity in 2021. It aims to discuss research as an educational principle in Basic Education. 23 teachers of Basic Education and managers of a private school from the western region of Paraná participated in this activity. The analysis of the data, collected through an open questionnaire, was carried out from the Discursive Textual Analysis, arriving at the following final categories: the education by research in the view of the teachers; the conceptions of research and the changes produced by the workshop; the importance of the research activity in the classroom. Among the course participants, it was possible to observe a transformative attitude towards research as an educational principle, considering that they recognized the importance of learning new scientific knowledge integrated into the contexts, environments and spaces of the students, towards understanding the world. In the end, it is considered that research as an educational principle is a strategy and a teaching posture.

Keywords: Continuing education. Educating through research. Teaching posture.

Introdução

O distanciamento social, a suspensão de atividades presenciais e a crise sanitária, econômica, política e social marcaram o mundo no ano de 2020, em decorrência do avanço da pandemia de Covid-19. Em meio ao caos global, a ciência tornou-se sinônimo de esperança de tempos melhores, advindos com medicações eficazes para os tratamentos da doença e vacinas para a prevenção do adoecimento. Em um contexto em que a pesquisa científica se encontra em evidência, a educação básica precisou se reinventar, tanto com o ensino remoto emergencial quanto ao buscar novas estratégias para os processos de ensino e aprendizagem.

Além de todas as questões trazidas pela pandemia, o ano de 2020 também marcou a educação básica pela implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A BNCC define novos objetivos de aprendizagem, habilidades e competências que devem ser desenvolvidas, de forma igualitária, em todas as escolas brasileiras (Brasil, 2017). Apesar das inúmeras críticas já evidenciadas, como o silenciamento à diversidade curricular, o fato de influir e ser influenciada por políticas de distribuição de material didático e associação com avaliações de larga escala internacional (Cássio, 2017), a BNCC constitui-se como um documento curricular normativo. Ela institui uma nova política curricular nacional, que se consolida por um dos maiores programas de distribuição de livros didáticos para as escolas públicas no mundo, o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) (Brasil, 2017).

Em um cenário pandêmico e de incertezas, docentes, escolas e formadores questionam-se acerca do que fazer. Como conduzir as atividades da docência em meio a uma pandemia? Como desenvolver o novo currículo imposto e integrá-lo aos processos de ensino e aprendizagem? Que metodologias podem articular os objetivos de aprendizagem e os conteúdos curriculares? (Venturi; Pereira, 2021). Ao refletir sobre estas questões, diversos docentes vêm apostando em metodologias de ensino base-

adas em pesquisa na escola. No entanto, reconhecemos que, para desenvolver atividades de pesquisa escolar, faz-se necessária a formação docente, bem como a capacitação e a construção de conhecimentos para tal.

Foi com esta intencionalidade que, ao final do ano de 2020, gestoras de uma escola particular da cidade de Palotina – PR, entraram em contato com a Universidade Federal do Paraná (UFPR), a fim de solicitar um curso de formação continuada sobre pesquisa em sala de aula. Ao compreendermos a demanda da escola, decidimos, em conjunto com a equipe pedagógica, que a proposta do “Educar pela pesquisa” se aproximava perfeitamente das necessidades da comunidade escolar. O Curso foi proposto a partir do projeto de Extensão “Divulgação das Ciências, Matemática e das Tecnologias”, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Educação Matemática e Tecnologias Educativas (PPGECEMTE).

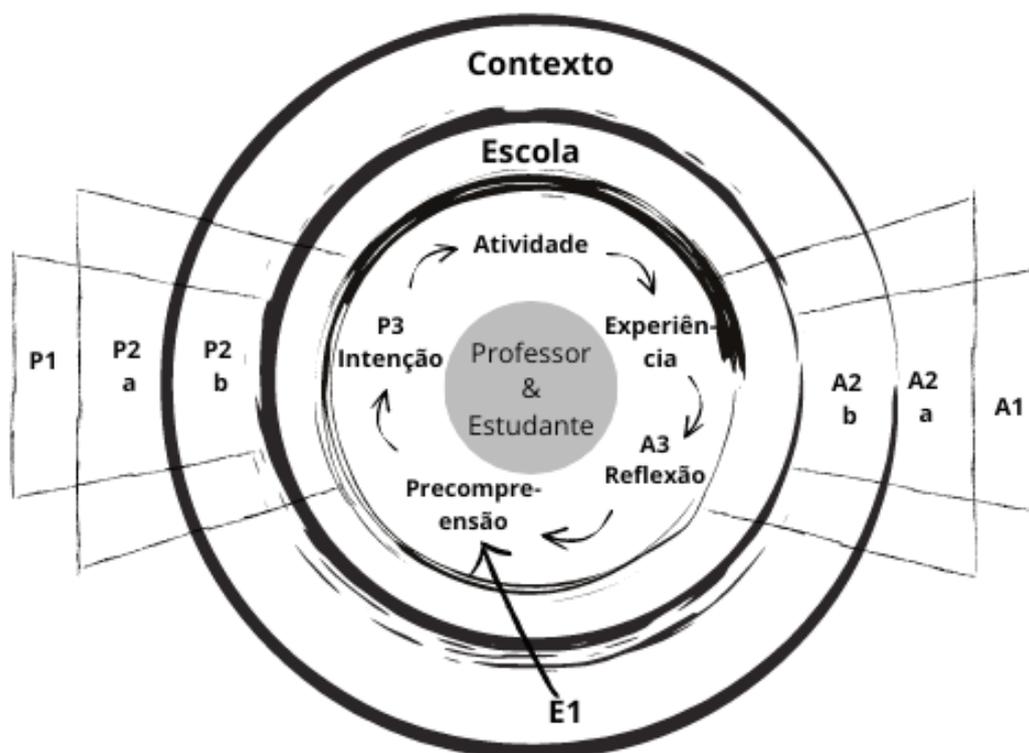
A partir de diálogos com a equipe diretiva da escola, pensamos na elaboração de uma proposta para um curso de formação continuada via extensão universitária, que se tornou realidade em janeiro de 2021, de forma remota. Assim, o objetivo deste estudo é *apresentar e discutir possibilidades de inserção da pesquisa como princípio educativo na educação básica, a partir da vivência em curso de formação continuada de professores*. A seguir, detalharemos a fundamentação teórica que embasou nossas atividades junto aos professores da escola.

Referencial teórico da ação

De modo geral, o conhecimento científico ensinado nas escolas é uma tradução do conhecimento científico (Sousa; Galiazzi, 2018) adaptado a um tipo de currículo. E aqui compreendemos currículos de acordo com Sacristán (2000), isto é, como um documento que discute e propõe objetivos de ensino e reflete os esforços pedagógicos para alcançar tais objetivos. Além disso, o currículo abrange os pressupostos, teorias, crenças e valores da sociedade, que derivam de decisões políticas, administrativas e institucionais (Sacristán, 2000). Ou seja, não falamos de listas de conteúdos, mas de objetivos formativos.

A partir destas compreensões, a primeira pergunta que nos motivou foi compreender: que conhecimentos temos em sala de aula? Neste espaço circulam conhecimentos prévios, tradicionais, culturais, da vivência, que interagem com conhecimentos científicos e que podem ou precisam interagir e serem (re)construídos, transformando-se em conhecimentos escolares (Lopes, 1999). Para facilitar ou desenvolver tais conhecimentos, vislumbramos contribuições no modelo de didática escolar de Uljens (1997), cujo objetivo é orientar o trabalho pedagógico do professor, conforme representado na Figura 1.

Figura 1 - Os níveis e formas de atividade pedagógica em termos de um modelo reflexivo de didática escolar.



Fonte: Adaptado e traduzido de Uljens (1997, p. 45).

Para este autor:

A figura consiste em quatro componentes principais. Referem-se, respetivamente, ao planeamento, realização e avaliação do processo pedagógico, bem como aos contextos que enquadram a atividade pedagógica. O modelo identifica, assim, os elementos constitutivos do trabalho pedagógico dos professores (planejamento, ensino e avaliação). No que diz respeito ao contexto, uma grande distinção é aquela entre a escola como contexto e a sociedade local como contexto para o trabalho pedagógico (Uljens, 1997, p. 46).

Na Figura 1, há uma interação permanente entre o planejamento P e a avaliação A. O P1 e a A1 são equiparados à medida em que a relação educativa entre professor e estudante e, ainda, a escola em si ainda estão por serem caracterizadas. P1 e A1 são as intenções formais coletivas e avaliação formais coletivas mais amplas, que consideram o contexto geral que vai se dar ou em que se deu o ensino. O planejamento 2a (P2a) é anterior a uma sequência didática em um nível mais coletivo.

O planejamento 2b (P2b) é anterior a uma sequência didática em um nível mais individual, que considera o contexto local e escolar. A entrada no círculo englobado pela escola inicia com E1, que corresponde às pré-compreensões dos estudantes, que levam ao P3, ou seja, o planejamento entre professores e estudantes sobre as intenções situadas. As atividades e experiências a partir do planejamento levam à avaliação 3 (A3), que é conjunta entre professores e estudantes, ou seja, o momento de reflexão acerca das atividades e das experiências planejadas. A reflexão possibilita a entrada em um novo momento nesse ciclo.

A avaliação A2b é realizada pelo professor, considerando o processo em nível individual, que leve em conta o contexto escolar e local. Já a avaliação A2a considera o nível coletivo que se volta ao currículo escolar.

Os processos de planejamento e de realização das atividades esquematizados por Uljens (1997) se aproximam de uma perspectiva investigativa difundida nos âmbitos da Educação (Demo, 1997; 2011) e da Educação em Ciências (Galiuzzi, 2003). Na sequência, passamos a pormenorizar o Educar pela pesquisa como um horizonte educativo que se mostra relevante nos processos investigativos necessários à compreensão dos fenômenos científicos, sociais e tecnológicos contemporâneos, conforme discutiremos a seguir.

O que é o Educar pela pesquisa? E por que educar pela pesquisa?

Um dos autores pioneiros na investigação e proposição da pesquisa como princípio educativo no Brasil, tanto como método para ensinar em sala de aula quanto como postura docente, foi Pedro Demo, doutor em Sociologia, professor aposentado da Universidade de Brasília. Há mais de 30 anos, o autor investiga como é possível compreender a pesquisa como princípio educativo (Demo, 1997).

A partir de seus estudos, muitos autores também se dedicaram a compreender e efetivar a pesquisa na sala de aula. O Educar pela pesquisa não é apenas um método para ser utilizado em uma ou duas aulas. Trata-se de um princípio que rege toda a ação pedagógica do professor, em todos os âmbitos da educação institucional.

Conforme apontam Galiuzzi e Moraes (2002):

Assumir o Educar pela pesquisa implica em assumir a investigação como expediente cotidiano na atividade docente. O pesquisar passa a ser princípio metodológico diário de aula. O trabalho de aula gira permanentemente em torno do questionamento reconstrutivo de conhecimentos já existentes, que vai além do conhecimento de senso comum, mas o engloba e enriquece com outros tipos de conhecimento dos alunos e da construção de novos argumentos que serão validados em comunidades de discussão crítica (Galiuzzi; Moraes, 2002, p. 238).

O Educar pela pesquisa pressupõe ao docente se apropriar de um caminho tanto metodológico quanto educativo. No **primeiro caminho** - o do Educar pela pesquisa como princípio metodológico -, assumimos caminhos racionais de construção do conhecimento científico, logicamente elaborados, questionados e reelaborados. A pergunta inicial leva à escolha de um tema a ser investigado, o qual precisa ser um problema interessante e pertinente a ser estudado, sobre o qual se busca compreender algum fato novo.

Da escolha do tema, planeja-se um caminho, com etapas para a realização do estudo, que nem sempre está livre da dúvida. Entretanto, é a partir daquilo que já se sabe sobre o tema que se busca por pistas, algumas das quais nos levam a caminhos viáveis e outras inviáveis.

No **segundo caminho**, Demo (2011) apresenta o Educar pela pesquisa como princípio educativo, considerando as seguintes alternativas: o professor precisa criar soluções para construir um diálogo produtivo com a realidade, motivando a elaboração própria (e não mera reprodução do já existente) e crescente em direção à pesquisa sobre um conhecimento aplicado no cotidiano. Para tanto, o trabalho fora do ambiente de aula, seja em outros espaços em que haja contato com material escrito ou em discussões conjuntas, é imprescindível para o encontro com possíveis soluções. O material didático, neste caso, precisa instigar à pergunta, diferentemente de manuais com receitas prontas do que deve ser feito.

Parece nítido que o posicionamento e a disposição do professor na tarefa do Educar pela pes-

quisa é outro que difere do modo de ser tradicional: o de promover o questionamento constante; o de estudar junto com seus alunos, à medida que emergem em um fenômeno de interesse (individual ou coletivo). É, ao mesmo tempo que ensina como pesquisar, a pesquisar a sua prática, ou seja, o professor educa-se ao educar o outro (Gadamer, 2001); ou, ainda, coloca-se como sujeito aprendente, que também está em processo de aprender. É dar-se conta de que não se trata apenas de aplicar algo em sala de aula, mas de incorporar esse modo de ser professor, tanto para as aulas quanto para sua própria prática. Desse modo, alunos deixam de ser objeto para se tornarem sujeitos do processo de aprendizagem junto com seus professores.

Ainda, segundo Pauletti (2018, p.33):

A pesquisa como princípio educativo ultrapassa o ensino escolar, os personagens e o contexto em que a pesquisa é realizada. A pesquisa com essa dimensão compreende várias pessoas, não se limitando ao professor e aos estudantes, também procura as inter-relações entre a sociedade, a tecnologia, o ambiente e as pessoas, bem como aspectos políticos, econômicos, sociais e ambientais.

Ou seja, ao adotarmos a pesquisa com princípio educativo, assumimos o compromisso e a responsabilidade da interação entre espaços, ambientes, pessoas e conhecimentos que compreendem a realidade. São inter-relações complexas, mas, ao mesmo tempo, proporcionam a construção de conhecimentos, compreensões ou representações para além de conceitos estanques e disciplinares, visto que tal construção é interdisciplinar. Neste sentido, passamos a adotar uma postura investigativa, antagonista àquela da informativa ou transmissiva.

Quando falamos de Educar pela pesquisa como postura, essa mesma postura precisa ser assumida para a interdisciplinaridade, ao ser articulada com pesquisa na escola. Neste contexto, a interdisciplinaridade passa a ser compreendida como um processo de ensino e aprendizagem que utiliza diversas disciplinas e áreas do conhecimento para a construção de uma compreensão, a representação de uma situação, problema ou fenômeno, organizados através de atividades de investigação escolar (Fourez et al., 1997).

Desta forma, torna-se necessário recorrer às diversas disciplinas escolares e até mesmo a áreas não escolares para elaborar uma compreensão e construir um conhecimento novo (que não é científico, e sim escolar). Neste processo, existe a necessidade de uma verdadeira interação entre as disciplinas, que vai além da troca de informações sobre objetivos, conteúdos, procedimentos e compatibilizações de bibliografias entre professores e/ou especialistas.

É necessário que as disciplinas constituam uma prática integradora que vise federar, epistemológica e metodologicamente, os conhecimentos envolvidos em prol de uma dada situação, problema ou noção que se quer compreender (Fourez et al., 2008). Tal forma de compreender a interdisciplinaridade não pretende superar a disciplinaridade: ao contrário, ela reafirma a importância das disciplinas, que serão requisitadas durante o processo (Fourez et al., 2008). Além disso, cada docente irá analisar a complexidade da situação educacional e avaliar as melhores estratégias para o seu desenvolvimento.

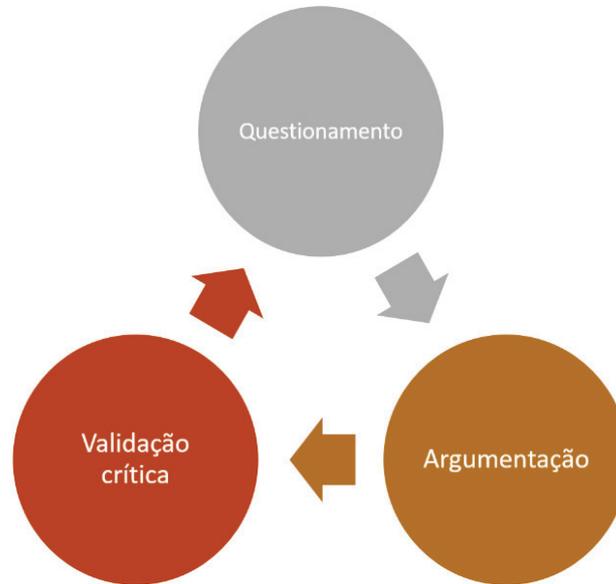
Quais são as práticas do Educar pela pesquisa?

Por fim, acreditamos ser necessário explicitar o que significa trabalhar a partir da perspectiva de Educar pela pesquisa. Como afirma Demo (2011, p.17, grifos do autor): “Pesquisa é o processo

que deve aparecer em todo trajeto educativo, como *princípio educativo* que é, na base de qualquer proposta emancipatória”.

Galiazzi e Moraes (2002) apontam para um viés metodológico que seria estruturado conforme a Figura 2, a seguir:

Figura 2 – Processo do Educar pela pesquisa como metodologia



Fonte: Os autores (2021).

Neste sentido, o ciclo se complementa ao iniciar pelo questionamento, passar pela argumentação e, por fim, pela validação crítica. Esse processo também é descrito por Moraes (1992), em cinco momentos, para a prática da sala de aula. São eles:

Primeiro momento: Definir um tema, propondo um conjunto de questionamentos ou problemas a serem investigados.

Segundo momento: Possibilitar às crianças demonstrarem seu conhecimento sobre o assunto a ser estudado;

Terceiro momento: Proporcionar atividades concretas em que se procure responder algumas das questões levantadas e aprofundar a discussão do tema;

Quarto momento: Complementar os estudos através de consulta de livros ou outras fontes de informação;

Quinto momento: Proporcionar a sistematização das aprendizagens (Moraes, 1992, p. 15).

A motivação principal é sempre a pergunta, o incentivo ao questionamento e a reflexão sobre aquilo que se “encontra”. É um processo que não visa a certeza. Conforme apontam Galiazzi e Moraes (2002, p.242):

O Educar pela pesquisa, enquanto pressupõe, e também alimenta a capacidade de entender-se incompleto, de que todo conhecimento e prática podem sempre ser aperfeiçoados. As oportunidades de aprendizagem são novos momentos para reiniciar e completar a própria formação. A partir disto o aprendiz se integra em um movimento dialético em que continuamente pode superar-se e superar seus conhecimentos e suas práticas.

Ainda, podemos vincular essa discussão a uma reflexão epistemológica, tendo em vista uma noção de ciência e construção de conhecimento científico por parte dos professores e, conseqüentemente, dos alunos (Bartelmebs et al., 2020). Por sua vez, na prática de sala de aula, o professor pode enfatizar o quanto a construção de um determinado conhecimento não é linear:

Também nisto está incluída a ideia de que os avanços não são lineares. Sempre há tropeços. A evolução se dá por avanços e recuos. É necessário conviver com a dúvida e a incompletude. Esta é também, em essência, a concepção de ciência subentendida no Educar pela pesquisa, uma busca de um conhecimento sempre inacabado (Galiazzi; Moraes, 2002, p. 242).

Levar a discussão adequada sobre ciência à sala de aula é uma tarefa que envolve muitos saberes e conhecimentos: de conteúdos metacientíficos, de conteúdos pedagógicos, do contexto, dentre outros (Silva; Martins, 2018). Desta forma, diante de um contexto em que “a essência da vida é a transformação” (Borges, 2007, p. 79), é necessário possibilitar aos alunos que desenvolvam uma visão mais complexa sobre o saber científico e sua produção, pois isso impactará de forma direta no seu desenvolvimento acadêmico e pessoal.

A partir destas reflexões, elaboramos a proposta de intervenção com os docentes da escola. Apresentaremos a seguir o detalhamento metodológico da atividade e, posteriormente, seus resultados.

Organização dos encontros da atividade

O curso foi ofertado aos professores da escola em dois dias no mês de janeiro de 2021, durante a semana pedagógica. Ao todo, foram 8 horas de formação síncrona, mais 4 horas de atividades assíncronas de leituras para os participantes. Toda a formação ocorreu de modo remoto, por meio da utilização das plataformas *Teams da Microsoft e Google Meets*. O perfil dos participantes está detalhado na Tabela 1.

Tabela 1 – Perfil dos participantes do Curso

Área	Número de participantes
Educação Infantil e Anos Iniciais	07
Anos Finais	09
Ensino Médio	06
Equipe pedagógica e coordenação	02

Fonte: Dados dos autores (2021).

Descrição dos encontros

Primeiro encontro:

No primeiro encontro, as(os) professoras(es) foram inicialmente convidadas(os) a se apresentarem e, posteriormente, iniciamos uma atividade dialógica de apresentação dos principais pressupostos do Educar pela pesquisa, com base em Demo (2011) e Galiazzi e Moraes (2002), cujas teorias foram detalhadas no referencial teórico deste trabalho.

A princípio, para sensibilizar as(os) participantes para as discussões pedagógicas e metodológicas que desejávamos construir, apresentamos a proposição de uma receita de bolo, cujo objetivo principal era discutir se há alguma receita para o ensino em sala de aula, ou, ainda, se esperavam encontrar no curso algum tipo de receita para suas aulas.

Na sequência, iniciamos uma discussão sobre a pesquisa científica e o método científico, tendo em vista que o pedido inicial da escola era para que as(os) professoras(es) pudessem aplicar o método científico em sala de aula. Apresentamos, também, alguns pressupostos da área da epistemologia, a fim de demonstrar às(aos) participantes que, na verdade, não há um método científico de uma receita universal para se fazer ciência, nem educação.

Segundo encontro:

No segundo encontro, as(os) participantes foram divididos em dois grandes grupos: Educação Infantil e Anos Iniciais (grupo 1), e Anos Finais e Ensino Médio (grupo 2). Essa divisão ocorreu porque o objetivo, nesse dia, foi especificar ações que as diferentes áreas, dentro de cada nível de ensino, poderiam elaborar com base nos princípios do Educar pela pesquisa em sala de aula.

O encontro foi dividido em duas etapas. Em um primeiro momento, os grupos, separadamente, realizariam reflexões e construções de atividades voltadas para seus níveis de ensino. Em um segundo momento, com a participação de uma professora convidada, conheceriam uma escola que já aplica esse princípio há algum tempo nas suas ações pedagógicas.

No primeiro momento do encontro, o grupo 1 debateu algumas ideias acerca do Educar pela pesquisa com as crianças pequenas. O grupo elaborou duas propostas de atividades, que contou com a elaboração coletiva das(os) docentes participantes. Para a Educação Infantil, definiu-se que o tema da proposta deveria ser “Covid-19, ações de prevenção”. E para os Anos Iniciais, definiu-se o tema “Sistema Solar”, por ser um dos primeiros conteúdos de ciências que as(os) docentes iriam trabalhar em 2021. Ambas as propostas seguiram os cinco momentos propostos pelo pesquisador Roque Moraes (1992).

O grupo 2, em um primeiro momento, realizou uma atividade investigativa com a leitura de um exame laboratorial fictício, envolvendo a temática da Covid-19. O objetivo era analisar e pesquisar possíveis diagnósticos e interpretações para tal exame, além de vivenciar uma estratégia didático-pedagógica pautada pela pesquisa como princípio educativo, de forma contextualizada e que discutisse questões interdisciplinares envolvendo Química, Física, Biologia, Psicologia, Sociologia, dentre outras questões antropológicas, artísticas, históricas e culturais. No momento seguinte, discutiram-se aspectos relacionados à vivência, ao planejamento didáticos e às teorias que o envolvem.

Em seguida, os grupos 1 e 2 foram reunidos para uma palestra, em que foi apresentada a realidade de outra escola particular que já adota a pesquisa como princípio educativo. A atividade teve o objetivo de correlacionar a possibilidade de inserção, na prática, de tais princípios.

Ao final da primeira parte do segundo encontro, solicitamos que as(os) participantes preenchessem um formulário eletrônico para a avaliação das atividades desenvolvidas, bem como que nos relatassem brevemente sobre sua experiência no decorrer do curso e, ainda, a respeito de suas concepções acerca do Educar pela pesquisa em sala de aula.

Metodologia do trabalho

Apresentamos uma pesquisa de cunho qualitativo, a partir dos investigados que participaram do processo de formação continuada. Para realizar a análise das informações coletadas no questionário final, que foi aplicado no segundo encontro com os professores, utilizamos a Análise Textual Discursiva (ATD), de Moraes e Galiazzi (2016).

A ATD é uma metodologia de análise de informações qualitativas já amplamente utilizada na Educação e Educação em Ciências. Seus passos consistem na escolha do corpus de análise, neste caso, as respostas dos professores no questionário; a unitarização desse corpus, a posterior categorização; e finaliza com a construção de um metatexto.

Unitarização é o processo de desconstrução do texto existente (corpus), fragmentos chamados de unidades de significado (US) que são codificadas pelo pesquisador (Moraes; Galiazzi, 2016). Para este texto, utilizamos “Suj. XX”, em que “Suj.” é o sujeito respondente e “XX” corresponde ao fragmento do respondido.

Após a unitarização, passamos à aproximação das US com sentidos semelhantes, o que chamamos na ATD de categorização inicial. As aproximações de sentidos formando categorias são realizadas até que o investigador considere ter condições de responder seu fenômeno inicial. Portanto, em geral, temos categorização inicial, intermediária e final, passos que podem ser ampliados de modo a dar conta do fenômeno em análise.

Após a categorização, inicia-se o processo de reconstrução do texto, em que há um movimento de descrição das categorias e das unidades nelas contidas e um processo de interpretação do percebido. Falamos, portanto, que é nesta construção do metatexto que ocorre mais explicitamente a influência da fenomenologia e da hermenêutica, descrição (Galiazzi; Sousa, 2021) e interpretação (Sousa; Galiazzi, 2016), respectivamente. É a partir da construção do metatexto que emergem novas e ampliadas compreensões sobre o que se investiga, em nosso caso, como emerge a pesquisa como processo educativa a partir de movimentos de formação continuada com professores. Foram realizadas quatro perguntas no formulário final do curso, que estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Questões do formulário

Questão 01 - Fale sobre o Educar pela pesquisa, quais suas compreensões após o curso de formação?
Questão 02 - Ao final desta formação, você percebe alguma mudança na sua compreensão sobre o que é uma Pesquisa Científica? Conte para nós!
Questão 03 - E o que você pensa a respeito da Pesquisa em sala de aula? Houve mudanças nas suas concepções?
Questão 04 - Você acredita que será possível desenvolver aulas utilizando o princípio do Educar pela pesquisa em suas turmas no ano de 2021? Pode nos dar um exemplo de atividade que pensou em desenvolver?

Fonte: Dados dos autores (2021).

A partir da produção do *corpus* de análise, resultaram dos passos previstos na ATD, o quantitativo que se apresenta na Tabela 2.

Tabela 2 – O processo da Análise Textual Discursiva realizado a partir do *corpus*.

Unidades de significado	85
Categorias Iniciais	17
Categorias Intermediárias	07
Categorias Finais	03

Fonte: Dados dos autores (2021).

As categorias finais, que serão apresentadas a seguir, foram: I – O Educar pela pesquisa na visão dos professores, II – Concepções de pesquisa e mudanças a partir do curso, e III – A importância da atividade de pesquisa em sala de aula.

Resultados e discussões

Apresentamos, a seguir, as discussões construídas a partir de atividade em foco.

O Educar pela pesquisa na visão dos professores

Os principais impactos relatados pelos docentes acerca da utilização do Educar pela pesquisa em sala de aula, com relação à aprendizagem dos alunos, referiram-se à atividade de pesquisa como um meio de aprender novos conteúdos. Como afirma uma das praticantes: *“No Educar pela pesquisa, o conhecimento será construído pelo próprio educando; acredito que, ao longo do ano, neste formato, a aprendizagem será muito mais significativa”* (Suj. 03).

Desta forma, os professores acreditam que há, efetivamente, a construção de conhecimentos, uma vez que os alunos são o foco principal das atividades, deixando de terem um papel passivo para participarem ativamente da aula, como aponta um dos participantes: *“O educar pela pesquisa é de suma importância para que o educando se empodere, tornando-se o principal autor do seu próprio processo de ensino-aprendizagem”* (Suj.12).

Além disso, a pesquisa é capaz, segundo os docentes, de auxiliar na compreensão geral dos conteúdos, o que facilita o processo de aprendizagem, corroborando, assim, os achados de Silva e Martins (2018).

Com relação aos impactos do Educar pela pesquisa no trabalho docente, enfatizaram que esse processo pode permitir a aproximação da realidade dos alunos à sala de aula. Como apontado por Pauletti (2018), temas que são presentes no cotidiano dos alunos podem servir de base para uma atividade investigativa.

Conforme afirma a professora: *“Penso que a pesquisa irá facilitar o processo de aprendizagem, além de dar a chance de aprender e adquirir novos conhecimentos através de uma dúvida ou curiosidade de algum aluno”* (Suj. 10).

Nesse sentido, os(as) professores(as) percebem que o Educar pela pesquisa pode ser também uma forma de motivar os alunos para os temas que serão abordados em sala de aula.

Concepções de pesquisa e mudanças a partir do curso

Com relação às concepções de pesquisa científica que os professores podem ter para a compreensão de Ciência, ou fazer científico, fica evidente que muitos docentes puderam repensar suas concepções ao longo de nossos encontros. Uma docente afirma: *“Compreendi que a pesquisa vai além de um laboratório fechado e restrito, mas que os alunos podem e devem ter esse contato com as novas formas de descobrir o mundo que habitam”* (Suj. 09).

Borges (2007) aponta que mudanças na visão epistemológica dos professores pode ocasionar transformações nas concepções sobre a Ciência e seu ensino. Ou seja, na intervenção realizada com os(as) professores(as), foi possível ampliar o próprio conceito da palavra pesquisa, bem como ocorreu para o Suj 09 e de sua colega, ao afirmar que *“[...] houve mudanças nas minhas concepções, pois aprendi a como fazer uma pesquisa de forma correta”* (Suj.11).

Enfatizou-se, nesse sentido, a importância de atividades práticas e experimentais, mesmo com

as crianças pequenas, para que os alunos possam compreender como funciona o processo da pesquisa científica. Neste sentido, reforçou-se a ideia de que a pesquisa não precisa estar isolada apenas a um conteúdo específico, que é possível utilizá-la como um princípio educativo metodológico como aponta Demo (2011).

Uma das docentes declara que: *“Às vezes por se tratar de uma pesquisa científica acabamos achando que não se enquadre nas outras áreas. Assim compreendi que posso utilizar ela em minha área também”* (Suj.13). Neste sentido, amplia-se o conceito de pesquisa, bem como a potencialidade de seu uso em qualquer componente curricular do currículo da escola.

A importância da atividade de pesquisa em sala de aula

Com relação à importância da pesquisa em sala de aula, de modo geral, os docentes relataram que ela facilita a aprendizagem, traz protagonismo aos alunos e possibilita ao professor inovar nas suas aulas, tornando-se um conhecimento *“indispensável para a formação de nossos alunos”* (Suj.07), uma vez que *“esse contato dos alunos com o aprendizado prático não só pode como ele facilita essa percepção de mundo de cada um de nós e não só dos alunos”* (Suj.09). Reforçamos as ideias de Demo (2011) a respeito do papel central da ação de pesquisar na sala de aula.

Quanto aos impactos que podem ocorrer na sala de aula, o Educar pela pesquisa foi visto como uma possibilidade de mudança na dinâmica das aulas. Conforme aponta uma das professoras participantes: *“Essa possibilidade maleável de trazer a ciência e fazer com que eles entendam cada vez mais sobre tudo que os cercam!”* (Suj. 09).

A pesquisa, segundo os(as) professores(as) participantes do curso, também permite que a curiosidade dos alunos seja foco de atenção dos professores. Possibilita, ainda, o trabalho interdisciplinar, uma vez que um componente curricular pode abranger conteúdos de diferentes áreas. Como descreveu uma das participantes: *“Uma atividade que pensei em desenvolver é a relação de massa/volume com altura do som (graves e agudos/ notas musicais)”* (Suj.05).

Além disso, alguns docentes afirmaram que a pesquisa pode ser utilizada de forma ampla não apenas para apresentar um conteúdo aos alunos, mas como um modo de ensinar em diferentes momentos do currículo, conforme aponta uma das participantes: *“Sempre é possível e necessário aprender mais sobre a pesquisa científica. Com esta formação, pude entender melhor como trabalhar com a pesquisa em diferentes níveis e com diferentes abordagens em uma escola”* (Suj. 07).

Neste sentido os(as) próprios(as) professores(as) participantes compreendem que o espaço de formação continuada é importante. Trata-se de um espaço de construção da identidade docente. Conforme aponta Libâneo (2004, p.35): *“[...] é imprescindível ter-se clareza hoje de que os professores aprendem muito compartilhando sua profissão, seus problemas, no contexto de trabalho. É no exercício do trabalho que, de fato, o professor produz sua profissionalidade”*.

Ou seja, é compartilhando sua prática que docentes tem a possibilidade de refletir sobre sua prática. Assim como apontam Galiazzi e Moraes (2002), pensar espaços de formação continuada devem priorizar momentos de troca de saberes entre os(as) docentes, bem como de sistematização dessas reflexões e conseqüentemente mudanças na prática em sala de aula.

Palavras finais

Ao considerar os objetivos deste estudo, é importante reconhecer que o Educar pela pesquisa tem o potencial de princípio teórico-metodológico que, para além de estratégias, assume o compromisso de formar uma postura docente, pelo saber, pelo compreender e pelo pesquisar para ensinar e aprender. São aspectos que foram evidenciados no curso de formação continuada proposto a partir desses fundamentos.

Observamos, dentre os participantes, o início de um movimento transformador em direção à pesquisa como princípio educativo. Conforme proposto por Demo (2011), ao mesmo tempo em que os professores reconheceram a importância da aprendizagem de novos conhecimentos científicos, também consideraram a necessidade de interação e integração entre conhecimentos científicos e contextos, ambientes e espaços, para a compreensão da realidade. Assim, aprender ciência a partir da realidade e da pesquisa constitui uma estratégia e uma postura docente que se propõem ao diálogo entre conhecimentos científicos e conhecimentos do cotidiano.

A partir desta perspectiva, nossos alunos e a compreensão da realidade, de forma contextualizada, podem se tornar o foco e os objetivos das atividades da Educação em Ciências propostas pelos docentes. No entanto, este estudo demonstrou claramente a necessidade e as potencialidades da formação continuada de professores para tal. A formação docente, tanto inicial quanto continuada, constitui-se em espaços-tempo formativos para a troca de saberes entre professores, permitindo reflexões e possibilitando a pesquisa como princípio educativo.

Além disso, esta atividade de extensão nos permitiu desenvolver uma trajetória formativa rica em diálogos, discussões e reflexões que nos fazem compreender a formação, conforme Venturi (2018, p. 276), como uma estratégia antidogmática e ética de construção de conhecimentos profissionais docentes, que pode contribuir para a formação de cidadãos nas escolas, para a garantia da democracia e da justiça social.

Agradecimentos

Agradecemos a todas as professoras e a todos os professores que participaram do curso de formação continuada “**Educar pela pesquisa como modo de ser do(a) professor(a)**”, realizado em janeiro de 2021.

Referências

- BARTELMEBS, R. C.; ARAUJO, C. H. C.; KITZBERGER, D. O. O papel das disciplinas de História, Filosofia e Epistemologia da Ciência nas mudanças das concepções sobre a natureza da ciência de futuros professores. **Research, Society and Development**, v. 9, p. 1-19, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/5710>. Acesso em: 19 jun. 2024.
- BORGES, R. M. R. **Em debate: científicidade e Educação em Ciências**. 2. ed. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2007.
- BRASIL. **Decreto nº 9099, de 18 de julho de 2017**. Dispõe sobre o Programa Nacional do Livro e do Material Didático. Brasília, DF, 2017.
- BRASIL. **Resolução nº 2, de 22 de dezembro de 2017**. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Portal MEC. Brasília, DF: MEC/CNE/CP, 2017.
- DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 10. ed. Campinas: Autores Associados, 2015.
- DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. São Paulo: Cortez, 2011.
- FOUREZ, G.; MAINGAIN, A.; DUFOUR, B. (org.). **Abordagens didáticas da interdisciplinaridade**. Lisboa: Instituto Piaget, 2008. p. 1-19.
- FOUREZ, G.; ENGLEBERT-LECOMPTE, V.; GROOTAERS, D.; MATHY, P.; TILMAN, F. **Alfabetización científica y técnica**. Argentina: Ediciones Colihue, 1997.
- GADAMER, H-G. Education is self-education. **Journal of Philosophy of Education**, v. 35, n. 4, p. 529-538, 2001.
- GALIAZZI, M. C.; SOUSA, R. S. O fenômeno da descrição na Análise Textual Discursiva: a descrição fenomenológica como desencadeadora do metatexto. **VIDYA**, Santa Maria, v. 42, n. 1, p. 77-91, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufn.br/index.php/VIDYA/article/view/3588>. Acesso em: 19 jun. 2024.
- GALIAZZI, M. do C. **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de Ciências**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.
- GALIAZZI, M. do C.; MORAES, R. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências. **Ciência e Educação**, v. 8, n. 2, p. 237-252, 2002.
- LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da Escola: Teoria e Prática**. Goiânia: Alternativa, 2004.
- [LOPES, A. C.](#) **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora da UERJ, 1999
- MORAES, R. **Ciências para as séries iniciais e alfabetização**. Porto Alegre: Sagra, 1992.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.
- PAULETTI, F. **A pesquisa como princípio educativo no ensino de ciências: concepções e práticas em contextos brasileiros**. 2018. 132 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.
- SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.
- SILVA, B. V. da C.; MARTINS, A. F. P. Uma proposta para avaliação do desenvolvimento do conhecimento pedagógico do conteúdo de futuros professores de Física acerca da temática Natureza da Ciência. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 35, n. 2, p. 389-413, 2018.

[SOUSA, R. S.](#); [GALIAZZI, M. C.](#) Compreensões Acerca da Hermenêutica na Análise Textual Discursiva: Marcas Teórico-Metodológicas à Investigação. **Contexto & Educação**, v. 31, n. 100, p. 33-55, 2016.

SOUSA, R. S.; GALIAZZI, M. do C. A tradição de linguagem em Gadamer e o professor de química como tradutor-intérprete. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 268-285, 2018.

ULJENS, M. **School didactics and learning: A school didactic model framing an analysis of pedagogical implications of learning theory.** Hove: Psychology Press, 1997.

VENTURI, T. **Educação em Saúde sob uma Perspectiva Pedagógica e Formação de Professores:** contribuições das Ilhotas Interdisciplinares de Racionalidade para o desenvolvimento profissional docente. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2018.

VENTURI, T.; PEREIRA, B. A Base Nacional Comum Curricular de Ciências da Natureza e suas Tecnologias: nas Escolas, e agora? In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 8., 2021, Fortaleza. **Anais [...]** Fortaleza: [s.n.], 2021. p. 1-10.