

# Formação continuada de professores na perspectiva da teoria da aprendizagem significativa

Continuous teacher education from the perspective of meaningful learning theory

La formación continua del profesorado desde la perspectiva de la teoría del aprendizaje significativo

*Graziela Ferreira de Souza\**

*Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro\*\**

*Sani de Carvalho Rutz da Silva\*\*\**

## Resumo

Este artigo tem por objetivo propor uma reflexão sobre as mudanças e demandas do trabalho docente, em busca do aperfeiçoamento e qualidade das aprendizagens, tendo como contexto a formação continuada de professores. Nesse sentido, articula-se no estudo, a Teoria da Aprendizagem Significativa como um caminho à formação docente, a partir da proposição de um curso de formação continuada ofertado a um grupo de professores dos anos iniciais do ensino fundamental. A formação, organizada na forma de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS), teve como intuito subsidiar teoricamente os docentes para o desenvolvimento do conhecimento pedagógico de conteúdo-PCK (SHULMAN, 2015) e também oferecer ferramentas para a articulação de procedimentos práticos e didáticos, em busca de aprendizagens mais qualificadas. Conclui-se que movimento teórico-prática proposto no curso, possibilitou aos participantes reflexões sobre sua práxis, bem como a tomada de consciência e o fortalecimento das práticas de ensino, consolidando saberes e aprimorando os conhecimentos que auxiliam professores na docência.

*Palavras-chave:* Formação docente; Aprendizagem Significativa; Ensino; Aprendizagem.

Recebido em: 22.12.2021 — Aprovado em: 21.02.2022

<https://doi.org/10.5335/rep.v29i2.13271>

ISSN on-line: 2238-0302

\* Doutora e mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Professora colaboradora do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5747-3210>. E-mail: [graziela.uepg@gmail.com](mailto:graziela.uepg@gmail.com).

\*\* Doutora em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora titular do Departamento de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3313-1472>. E-mail: [nilceia@utfpr.edu.br](mailto:nilceia@utfpr.edu.br).

\*\*\* Doutora em Ciência dos Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora Titular na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1548-5739>. E-mail: [sani@utfpr.edu.br](mailto:sani@utfpr.edu.br).

## Abstract

This article aims to propose a reflection on the changes and demands of teaching work, in search of improvement and quality of learning, within the context of the continuing education of teachers. In this sense, the Theory of Meaningful Learning is articulated in the study as a path to teacher education, based on the proposition of a continuing education course offered to a group of teachers from the early years of elementary school. The training, organized in the form of a Potentially Significant Teaching Unit (UEPS), was intended to theoretically subsidize teachers for the development of pedagogical content-PCK knowledge (SHULMAN, 2015) and also to offer tools for the articulation of practical and didactic, in search of more qualified learning. It is concluded that the theoretical-practical movement proposed in the course allowed participants to reflect on their praxis, as well as to raise awareness and strengthen teaching practices, consolidating knowledge and improving knowledge that help teachers in teaching.

*Keywords:* Teacher training; Meaningful Learning; Teaching; Learning.

## Resumen

Este artículo tiene como objetivo proponer una reflexión sobre los cambios y demandas del trabajo docente, en busca de mejora y calidad de los aprendizajes, en el contexto de la formación continua del profesorado. En este sentido, la Teoría del Aprendizaje Significativo se articula en el estudio como un camino hacia la formación docente, a partir de la propuesta de un curso de educación continua ofrecido a un grupo de docentes desde los primeros años de la escuela primaria. La formación, organizada en forma de Unidad Docente Potencialmente Significativa (UEPS), tenía como objetivo subsidiar teóricamente a los docentes para el desarrollo de contenidos pedagógicos-conocimientos PCK (SHULMAN, 2015) y también ofrecer herramientas para la articulación de prácticas y didácticas, en busca de un aprendizaje más calificado. Se concluye que el movimiento teórico-práctico propuesto en el curso permitió a los participantes reflexionar sobre su praxis, así como sensibilizar y fortalecer las prácticas docentes, consolidando conocimientos y mejorando conocimientos que ayudan a los docentes en la docencia.

*Palabras clave:* Formación de profesores; Aprendizaje significativo; Enseñanza; Aprendizaje.

## Introdução

Ao refletirmos sobre as mudanças e demandas que os contextos educacionais trazem ao trabalho docente, recorreremos a estudos que apontam a constante necessidade de formação aos educadores. Em Nóvoa (1992) compreende-se a formação continuada como a capacidade de discussão, reflexão e compartilhamento de ideias em busca de melhores métodos que promovam a reconstrução das experiências de aprendizagem.

Diante dessa perspectiva, compreende-se que para que os processos formativos possam subsidiar mudanças e transformações na ação docente é necessário fundamentá-

los sob aspectos teóricos que fortaleçam os conhecimentos para a docência, garantindo autonomia e respeito à trajetória dos educadores.

Nesse sentido, a proposta deste estudo pauta-se nos princípios relacionados à Teoria da Aprendizagem Significativa como um caminho para essa formação, a partir de uma proposição de um curso de formação continuada, com aporte nesse referencial teórico. Como contexto investigativo, elegeu-se o contexto de trabalho dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, especificamente àqueles que atuam no ensino de matemática, tendo em vistas as fragilidades apontadas pela literatura sobre os processos formativos desses profissionais (SOUZA, 2021a)

A partir dos estudos realizados por Souza (2021a) compreende-se que a Teoria da Aprendizagem Significativa, de Ausubel, pode oferecer suporte a professores no desenvolvimento de suas práticas de ensino, uma vez que é uma sólida teoria, que descreve os processos mentais de organização do conhecimento, constituindo-se como ferramentas para o professor articular procedimentos práticos e didáticos, em busca de aprendizagens mais qualificadas.

Nesse embasamento, destaca-se que aprendizagem significativa é o processo pelo qual novos conhecimentos se organizam na estrutura cognitiva dos estudantes, por meio de uma ancoragem seletiva entre o conhecimento já existente e novos conceitos (AUSUBEL, 2003; MOREIRA, 2010). Isso ocorre por meio de relações idiossincráticas estabelecidas, que qualificam e atribuem significados únicos para cada indivíduo durante o processo de aprendizagem.

Entende-se que a organização cognitiva do educando é relevante para a aprendizagem de conceitos científicos, pois estes são constituídos por uma organização de conceitos e proposições que formam um conjunto de novas relações, que interagem com uma estrutura de conhecimento específica (SILVA; SCHIRLO, 2014, p. 38).

O desenvolvimento resultante dessa interação, quando apoiado nas condições estruturantes da Teoria Ausubeliana, associa-se às aprendizagens mais duradouras e carregadas de sentido, distanciando-se da memorização e da aprendizagem mecânica. Para tanto, encontram-se, nesse aporte teórico, os pressupostos para a organização de uma ação educativa capaz de consolidar e modificar relações conceituais na estrutura cognitiva dos estudantes. De acordo com Ausubel (1963, p. 217), é na modificação e influência exercida pela organização da estrutura cognitiva que se chega ao “cerne do processo educativo”.

Assim, encontramos nos estudos de Ausubel (1963, 2003), reiterado por Novak e Canás (2010), Moreira (2010a, 2011b), Moreira e Masini (2001), elementos que

permitem vislumbrar o desenvolvimento de um processo de formação docente para conhecimento e reconhecimento das bases teóricas e das estratégias de organização do ensino, baseadas nos princípios dessa teoria.

Considera-se que os processos pautados na Teoria Ausubeliana guardam uma relação muito próxima com o protagonismo dos alunos e a relação de mediação do professor, preconizados para a educação. Nessa perspectiva, a aprendizagem se torna uma experiência única e de maior significado para os estudantes, podendo promover mudanças no cenário educacional repleto de desafios e fragilidades na aprendizagem.

Por esta razão, elege-se como foco deste estudo a análise de um processo de formação continuada de professores dos anos iniciais do ensino fundamental, visando revelar as contribuições que a formação, com enfoque na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), pode trazer ao conhecimento dos docentes. Esse estudo compõe parte da pesquisa de doutorado de uma das autoras e apresenta-se como um recorte da investigação realizada junto ao grupo de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental de cidades paranaenses (SOUZA, 2021a).

## A aprendizagem significativa de Ausubel

A Teoria da Aprendizagem Significativa originou-se na década de 1960, por meio dos estudos de David Ausubel (1918-2008), psicólogo e médico norte-americano. Ausubel (1963; 2003) descreveu os mecanismos internos de assimilação e retenção do conhecimento na mente humana, configurando uma teoria de corrente cognitivista no campo da psicologia e das teorias de aprendizagem.

Os estudos ausubelianos surgem dentro do contexto em que prevaleciam ideias behavioristas de influência comportamentalistas (décadas de 1920 - 1970). Tal abordagem foi marcada pelo controle do comportamento humano, sob a ótica do treinamento, na dualidade estímulo – resposta. É em relação a esse aspecto que a teoria de Ausubel, contrapõe-se ao behaviorismo, avançando em termos de compreensão dos processos mentais desenvolvidos pelo indivíduo, em sua aprendizagem.

Com a intenção de compreender os processos mentais inerentes aos seres humanos, Ausubel (1963; 2003) consolidou seus estudos descrevendo uma teoria de assimilação e retenção do conhecimento, na qual preconiza que toda a informação adquirida é um produto de um processo ativo, integrador e interativo entre conceitos, materiais e ideias já presentes na estrutura cognitiva de cada indivíduo (AUSUBEL, 2003). Esse processo, marcado por recorrentes interações entre as ideias, qualifica os processos psicológicos mentais e as formas de aprendizagem desenvolvidas.

A aquisição de conceitos, por aprendizagem significativa, difere-se da aprendizagem mecânica em termos de complexidade das relações de conhecimento, durabilidade das informações e capacidade de articulação dos conceitos, diante das situações de aprendizagem. Ausubel (1963, 2003) estabeleceu a relação entre esses tipos de aprendizagem como um *continuum*, que não se contrapõe dicotomicamente, mas representa níveis de complexidade diferenciados nas relações de aprendizagem dos sujeitos. Para o autor, “a aquisição e a retenção de conhecimentos são atividades profundas e de toda uma vida, essenciais para o desempenho competente, gestão eficiente e o melhoramento das tarefas cotidianas” (AUSUBEL, 2003, p. XI).

Logo, o ponto fundamental dessa teoria se situa na aquisição de conhecimento de forma duradoura, verdadeira, lógica e interativa com a estrutura cognitiva de conhecimento presente em cada indivíduo. Esse processo se baseia na interação dos novos aprendizados com ideias relevantes da estrutura de conhecimento do aprendiz, constituindo um processo mental, consciente e único para cada indivíduo (AUSUBEL, 2003, p. 1).

Desse modo, o processo da aprendizagem significativa se constitui na interação e construção de novos significados para as informações, por meio de diferenciação e modificação da complexidade das conexões. A essência desse processo é que novas informações sejam relacionadas de modo não literal e não arbitrário ao que o aprendiz já sabe (AUSUBEL, 1963, 2003), ou seja, o novo conhecimento deve mobilizar ideias específicas e relevantes existentes na estrutura cognitiva dos indivíduos e deve interagir com esses conhecimentos, atribuindo-lhes novos significados. Nas palavras de Moreira (2011b), isso significa que a:

Aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer dizer não-literal, não ao pé-da-letra, e não-arbitrária significa que a interação não é com qualquer ideia prévia, mas sim com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende (MOREIRA, 2011b, p. 13).

Assim, surgem alguns conceitos fundamentais para a compreensão desse processo, tais como a *estrutura cognitiva*, compreendida como o conteúdo total das ideias de um indivíduo, organizado hierarquicamente a partir das abstrações de experiências e interações deste (AUSUBEL, 2003; MOREIRA, MASINI, 2001).

Para Ausubel (2003), a aprendizagem significativa é aquela que ocorre quando uma nova informação é ancorada a um conceito relevante e preexistente na estrutura cognitiva do indivíduo. Esse processo se dá com a interação entre as informações na

estrutura de conhecimento já existente. O armazenamento de informações acontece de forma hierárquica, sendo que conceitos mais específicos se relacionam com conceitos mais gerais e inclusivos. Essa organização conceitual hierárquica é o que Ausubel (2003) define como estrutura cognitiva.

De acordo com Ausubel (1963, 2003), “o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe. Descubra isso e ensine-o de acordo”. Partindo dessa premissa, identificamos a importância atribuída ao conhecimento que o aprendiz já apresenta em sua estrutura cognitiva, sendo este o ponto de partida para o início do processo de aprendizagem significativa, elemento que Ausubel denominou como *subsunçor*.<sup>1</sup>

Para a aquisição de conhecimento, de forma significativa, a teoria preconiza uma articulação entre o conhecimento prévio dos indivíduos – os subsunçores – e os novos conceitos, que, por meio do processo de interação, são reorganizados e alterados, constituindo-se na aprendizagem. A ideia é que essa interação, compreendida na TAS como *ancoragem*, atribua uma rede de significados às informações, desenvolvendo, assim, a aprendizagem significativa. Ausubel explica esse processo como:

[...] ideias novas interagem com as ideias relevantes ancoradas e o produto principal desta interação torna-se, para o aprendiz, o significado das ideias de instrução acabadas de introduzir. Estes novos significados emergentes são, depois, armazenados (ligados) e organizados no intervalo de retenção (memória) com as ideias ancoradas (AUSUBEL, 2003, p. 8).

Nesse sentido, Moreira e Masini (2001) corroboram com a compreensão desse processo ao afirmarem que a ancoragem, quando oportunizada dentro de uma estrutura lógica, de interação com conceitos relevantes e inclusivos, claros e disponíveis na estrutura cognitiva dos indivíduos, contribui para a aprendizagem por meio de processos de diferenciação, elaboração e estabilidade dos conhecimentos aprendidos.

Nesse sentido, há necessidade de se identificar, dentro do processo de ensino, as condições de existência desse subsunçor para o desenvolvimento de práticas que conduzam à aprendizagem significativa. Na ausência desses subsunçores, pode-se lançar mão de estratégias que desencadeiam o processo de ancoragem dentro dessa abordagem, tais como o uso de organizadores prévios, os quais são compreendidos como materiais facilitadores de criação de pontes de ancoragem para a apresentação do novo conhecimento (MOREIRA, 2011b).

Nessa perspectiva, a dimensão teórica do processo de retenção do conhecimento, explicitada por Ausubel, apresenta elementos estruturantes desse processo, considerando que o desenvolvimento cognitivo está diretamente relacionado à forma como os

conhecimentos se articulam e se organizam para cada indivíduo, em um processo mental, lógico e individual.

Desse modo, emergem como princípios fundamentais para o desenvolvimento da *diferenciação progressiva*, que representa a organização hierárquica do conhecimento; e da *reconciliação integrativa*, que explora as relações entre ideias, por similaridades e diferenças (AUSUBEL, 2003; MOREIRA, 2011b).

[...] a diferenciação progressiva, a aprendizagem significativa é um processo contínuo, no qual os alunos adquirem conhecimentos mais significativos à medida que são estabelecidas novas relações entre os conceitos apresentados (SILVA; SCHIRLO, 2014, p. 39).

Na aprendizagem significativa a relação entre conceitos se faz por meio da diferenciação entre eles, seja por meio das similaridades e diferenças, em um processo cíclico de recombinações e ressignificações. Esse processo está associado aos avanços e recomposições da estrutura cognitiva, em que o aprendiz integra os significados emergentes da aprendizagem com o conhecimento disponível em sua estrutura, que pode ser caracterizado como o princípio de reconciliação integrativa (SOUZA, 2021b). Isso confere à aprendizagem um caráter reconciliador, “processo pelo qual o estudante reconhece novas relações entre conceitos, até então vistos de forma isolada” (SILVA; SCHIRLO, 2014, p. 41).

Haja vista a definição dos elementos fundamentais para o desenvolvimento da aprendizagem (conhecimento prévio, nova informação e ancoragem), a definição desse tipo de aprendizagem como “significativa” está relacionada à forma como o aprendiz articula, assimila e promove a interação entre esses conhecimentos, por meio da modificação e da ampliação de sua rede conceitual. No entanto, é importante destacar que, para a ocorrência desse processo, são necessárias posturas e práticas que oportunizem essa ancoragem com qualidade e significado.

Sobre esse aspecto, a teoria ausubeliana destaca fatores condicionantes do sucesso da aprendizagem, que facilitam os processos de ancoragem e as inter-relações necessárias para o enriquecimento da estrutura cognitiva do aprendiz, sendo eles:

- a) O material a ser aprendido seja potencialmente significativo para o aprendiz, ou seja, relacionável a sua estrutura de conhecimento de forma não-arbitrária e não literal (substantiva); b) O aprendiz manifeste uma disposição de relacionar o novo material de maneira substantiva e não-arbitrária a sua estrutura cognitiva (MOREIRA; MASINI, 2001, p. 23).

Logo, para que ocorra um processo de aprendizagem significativa, pode-se elencar a necessidade de subsunçores aliados ao desenvolvimento de um processo de

ancoragem que deverá ser oportunizado por um material potencialmente significativo e pela predisposição do aluno para aprender.

A predisposição para aprender e aprendizagem significativa guardam entre si uma relação praticamente circular: a aprendizagem significativa requer predisposição para aprender e, ao mesmo tempo, gera este tipo de experiência afetiva (MOREIRA, 2011b, p. 13).

Moreira (2011b, p.13), por sua vez, afirma que a “predisposição para aprender e aprendizagem significativa guardam entre si uma relação praticamente circular: a aprendizagem significativa requer predisposição para aprender e, ao mesmo tempo, gera este tipo de experiência afetiva”, ou seja, além da organização da estrutura cognitiva, há, ainda, o elemento afetivo como determinante da ocorrência da aprendizagem significativa.

Desse modo, compreende-se que a dinâmica da aprendizagem significativa pauta-se, também, em uma relação e interação entre professores e alunos. Embora a teoria descreva os processos mentais que são vivenciados durante a assimilação das informações, o vínculo estabelecido entre o processo de ensino e o processo de aprendizagem é determinante para como se dará a construção das redes de significado das informações.

Nessa significação, em Novak e Canás (2010) há destaque para o processo de ensino intencional, capaz de despertar o sentido e o interesse nessa forma de organização da aprendizagem, pois, segundo os autores:

A única condição sobre a qual o professor ou mentor não possui controle direto é a da motivação dos estudantes em aprender tentando incorporar novos significados ao seu conhecimento prévio, em vez de simplesmente memorizando definições de conceitos ou afirmações proposicionais, ou ainda, procedimentos computacionais. O controle indireto sobre essa escolha encontra-se, essencialmente, nas estratégias de ensino e nas estratégias de avaliação usadas (NOVAK; CAÑAS, 2010, p. 11).

Diante dessa perspectiva, pode-se dizer que o processo da aprendizagem significativa estabelece um protagonismo do estudante e uma postura mediadora do educador na condução do percurso de ensino. Tais características preconizam a ruptura dos modelos de ensino tradicionais baseados na memorização e na mecanização dos processos, pois ampliam as relações estabelecidas entre o conhecimento.

Assim, para o desenvolvimento de uma abordagem de ensino subjacente às proposições da TAS, há necessidade de organização desse processo para que o ensino possa ter um significado lógico e assimilável ao estudante, bem como da condição primordial de existência dos subsunçores disponíveis na estrutura cognitiva do aprendiz.

Portanto, a organização didática dos processos de ensino, que preconizam aprendizagens significativas, precisa compreender essa dimensão das relações conceituais como pressupostos para a organização dos percursos de aprendizagem. É sob essa ótica que esta proposta de pesquisa se organiza, com o intuito de problematizar e articular a formação de professores para o desenvolvimento de práticas de ensino que possam desenvolver potencialmente a aprendizagem significativa.

## Processos de formação dos docentes da Educação Básica

Ao refletirmos sobre os processos de formação docente para atuação na Educação Básica verificam-se muitas demandas ligadas à constituição da profissionalidade dos profissionais da educação, que permeiam sua formação inicial e continuadas.

Historicamente, considera-se que a década de 1990 marca uma importante mudança no processo de formação de professores, ao estabelecer, na forma de legislação, a exigência de formação em nível superior para a docência da educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. No texto expresso pela LDB, indica-se, no Art. 62, as condições de formação desejadas para o profissional atuante nesses níveis de ensino:

Art. 62: A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal (BRASIL, 1996, *online*).

Tendo em vista o enfoque deste estudo em processos de formação continuada dos docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Assim revela-se que para este segmento de ensino, destaca-se a formação de docentes em cursos de Licenciatura em Pedagogia, cujo viés da formação se dá em uma perspectiva de multidimensionalidade e polivalia.

Dentre os documentos legais que perpassam a formação do professor pedagogo, encontram-se elementos demarcadores desta na Constituição Federal de 1988, no Plano Nacional de Educação, PNE, e, mais especificamente, nas regulamentações expressas na Resolução do Conselho Nacional de Educação, CNE/CP, nº 2/2019 (BRASIL, 2019).

Esse último documento foi resultado de uma articulação iniciada na década de 1990, por meio da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB nº 9394/96), que implicou na elaboração de diretrizes curriculares para níveis e etapas de

escolarização (GONÇALVES; MOTA; ANADON, 2020). Uma proposição de Diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia elencou as funções dessa formação e as áreas de atuação do pedagogo, as quais descreviam que o profissional da pedagogia poderia atuar na organização e gestão de sistemas, unidades e projetos educacionais, na produção e na difusão do conhecimento.

A partir dessa década, instituíram-se diversas perspectivas para as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores, destacando-se exigências e competências a serem desenvolvidas na constituição da identidade e da formação desses profissionais, dadas pelos documentos do Conselho Nacional de Educação, de 2002, 2006 e 2015, e, mais recentemente, pela Resolução CNE/CP n° 2/2019 (BRASIL, 2019).

Em síntese, na referida resolução, identificam-se as diretrizes e os encaminhamentos gerais que são referência para as Instituições de Ensino Superior (IES) na articulação e concepção de seus planos pedagógicos e curriculares. No mais recente documento, é expresso que:

Art. 2. A formação docente pressupõe o desenvolvimento, pelo licenciando, das competências gerais previstas na BNCC-Educação Básica, bem como das aprendizagens essenciais a serem garantidas aos estudantes, quanto aos aspectos intelectual, físico, cultural, social e emocional de sua formação, tendo como perspectiva o desenvolvimento pleno das pessoas, visando à Educação Integral (BRASIL, 2019, *online*).

Além desses princípios, são estabelecidas competências gerais e específicas para a formação dos docentes, permeadas pela correlação com as BNCC, já em vigor. Em análise dos referidos documentos, alguns autores e entidades representativas (FREITAS; MOLINA, 2020; GONÇALVES; MOTA; ANADON, 2020, ANFOPE, 2020) destacam as questões voltadas à ideologia capitalista, de visão tecnicista e pragmática da educação, traduzidas na Resolução CNE/CP n° 2/2019.

As novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores rompem drasticamente com conquistas históricas para a formação e valorização profissional docente expressas na Resolução CNE/CP n. 2/2015. A Resolução CNE/CP n. 2/2019 é um documento que possui inconsistências, entra em conflito com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Pedagogia, busca uma formação pragmática e padronizada, pautada na pedagogia das competências e comprometida com os interesses mercantilistas de fundações privadas. (GONÇALVES; MOTA; ANADON, 2020, p. 366-367).

A Resolução CNE/CP n° 2/2019, criticada por seu aspecto tecnicista de abordagem da formação, estabelece uma organização de carga horária e concepções de

formação que “empobrecem a qualidade da formação de professores”, proporcionando uma perda de identidade dos cursos de licenciatura e retrocessos (ANFOPE, 2020). Isso se torna preocupante ao estabelecer parâmetros de formação que perpetuam e se consolidam na organização dos cursos de formação, em, no mínimo, uma década, refletindo-se na prática profissional dos educadores por muitos anos, uma vez que o documento orientador é marcado pela dissociação dos marcos teóricos e epistemológicos e pelas articulações construídas e edificadas pelo movimento de educadores até o marco anterior, o da Resolução CNE/CP nº 2/2015.

No que tange à formação continuada, além das nuances expressas nas legislações pertinentes à área educacional, são expressas nas metas 15 e 16 do Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2014) as estratégias pretendidas para o período de vigência do plano (2014-2024):

**META 15.** Garantir, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no prazo de 1 (um) ano de vigência desse PNE, política nacional de formação dos profissionais da educação de que tratam os incisos I, II e III do capítulo art. 61 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, assegurado que todos os professores e as professoras da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam.

**META 16.** Formar, em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da educação básica, até o último ano de vigência deste PNE, e garantir a todos(as) os(as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino. (BRASIL, 2014, *online*)

Essa é uma importante articulação presente no documento referencial supracitado, uma vez que o Plano Nacional de Educação possui características de viabilidade das políticas públicas e legislativas. Nele, destaca-se que a necessidade de ampliação da formação de professores em nível superior deve trazer mudanças à prática educativa e à organização dos sistemas de ensino.

Nesse sentido, problematizar a formação profissional é urgente diante desse contexto, sobretudo, frente às pesquisas que constatarem que, em relação à formação de professores, “[...] os problemas, impasses, dilemas e pontos de tensão são praticamente os mesmos há mais de 70 anos” (MINDAL; GUÉRIOS, 2013, p. 30).

Entende-se, portanto, que faz-se necessário problematizar os aspectos relativos à formação docente, em busca do desenvolvimento da identidade e da formação dos profissionais. Em Libâneo (2018), compreendemos que a constituição e desenvolvimento dessa identidade se faz de modo processual, ao longo de toda a trajetória que perpassa

a formação inicial e continuada, e também é permeada pelas vivências, aprendizagem e reflexões teórico-práticas constituintes da profissionalidade dos educadores.

Segundo Libâneo, podemos definir a formação continuada como “(...) o prolongamento da formação inicial visando ao aperfeiçoamento teórico e prático no próprio contexto de trabalho e ao desenvolvimento de uma cultura geral mais ampla, para além do exercício profissional” (2018, p. 187).

Para Diniz-Pereira (2010), a formação continuada do docente não pode ser pela perspectiva de treinamento, pois este formato não leva em consideração as demandas reais das instituições e nem o caráter imprevisível do processo educativo. Por isso, deve promover discussão uma articulação entre saberes teóricos e práticos que valorizam a experiência docente, mobilizam investigações e a reflexão de modo a refletir em práticas de ensino mais abrangentes e emancipatórias na formação dos estudantes.

Partilhando das ideias de Shulman (1987, 2015), compreendemos que a formação docente abarca sete categorias que perpassam dimensões formativas, destacadas pelo autor, tais como:

- conhecimento do conteúdo;
- conhecimento pedagógico geral, com especial referência aos princípios e estratégias mais abrangentes de gerenciamento e organização de sala de aula, que parecem transcender a matéria;
- conhecimento do currículo, particularmente dos materiais e programas que servem como “ferramentas do ofício” para os professores;
- conhecimento pedagógico do conteúdo, esse amálgama especial de conteúdo e pedagogia que é o terreno exclusivo dos professores, seu meio especial de compreensão profissional;
- conhecimento dos alunos e de suas características;
- conhecimento de contextos educacionais, desde o funcionamento do grupo ou da sala de aula, passando pela gestão e financiamento dos sistemas educacionais, até as características das comunidades e suas culturas; e
- conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação e de sua base histórica e filosófica (SHULMAN, 2015, p. 206).

Para o referido autor, faz-se necessária a desmontagem analítica dos componentes que estão envolvidos no conhecimento docente, para que possam ser articulados em suas dimensões, equilibrando seus significados na atuação profissional, sendo de especial interesse, entre as categorias, o conhecimento pedagógico do conteúdo, ligados às estratégias instrucionais da ação docente.

Essa dimensão de conhecimento se refere ao reconhecimento e domínio do objeto de conhecimento para o qual serão oportunizados os processos de ensino. Ela oportuniza compreensões sobre as relações existentes entre os pressupostos e as concepções dos campos de conhecimento, como subsídio para a prática. São relativas ao

conjunto de modos de pensar, representações, formulações e abordagens das temáticas em estudo.

É nessa perspectiva que a presente proposta de investigação atua, com a intenção de desenvolver processos formativos para os professores que ensinam da educação básica, à luz da TAS. A centralidade desta pesquisa está, portanto, no desenvolvimento daquilo que Shulman (2015) nominou como Conhecimento Pedagógico de Conteúdo ou PCK<sup>2</sup>, tendo em vista que este:

Identifica os distintos corpos de conhecimento necessários para ensinar. Ele representa a combinação de conteúdo e pedagogia no entendimento de como tópicos específicos, problemas ou questões são organizados, representados e adaptados para os diversos interesses e aptidões dos alunos, e apresentados no processo educacional em sala de aula (SHULMAN, 2015, p. 207).

Nesse sentido, compreende-se que os processos de formação dos docentes necessitam contemplar esses aspectos, para que possam refletir práticas de ensino mais qualificadas, resultando em aprendizagens que se tornem significativas para os estudantes. Para esta pesquisa é clara a relação entre os conhecimentos já consolidados na atuação e formação docente, bem como se ressalta a importância de aprimorá-los no decorrer da atuação profissional dos professores.

Pontua-se que, ao analisar o contexto de formação inicial e continuada de professores, defende-se que o processo de qualificação profissional seja desenvolvido a partir da compreensão dos contextos e das reais necessidades observadas e vivenciadas pelos professores em seus territórios educativos. Assim, compreende-se que a perspectiva de formação continuada evidenciada pode ser um caminho para a superação do que, em parte, é fruto de uma histórica constituição de ausências políticas e retrocessos educacionais.

Pensando no desenvolvimento do profissional da educação, busca-se nesta proposição de formação o desenvolvimento de conhecimentos pedagógicos, que visem o enriquecimento das práticas, a autonomia e a valorização do profissional docente, tendo como aporte os estudos relacionados à Aprendizagem Significativa como meio para o fortalecimento dos domínios específicos necessários para a pedagogia do professor dos anos iniciais.

## Metodologia do Estudo

Este estudo foi desenvolvido no âmbito da investigação de doutorado da primeira autora deste artigo, a partir da perspectiva da pesquisa-ação (THIOLLENT, 1986),

visando um caminho de interação entre pesquisadora e participantes, em torno de uma ação planejada, voltada para o desenvolvimento de sua formação continuada, com intenções de mudança e aprimoramento da ação educativa. Do ponto de vista da natureza, este estudo se classifica como pesquisa aplicada, cuja abordagem de análise é definida como qualitativa e interpretativa, em que foram adotados os procedimentos e critérios estabelecidos pela Análise de Conteúdo, à luz dos estudos de Bardin (2016).

A pesquisa foi realizada junto a um grupo de 15 professores atuantes no ensino de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, de cidades paranaenses. A formação continuada organizou-se por meio de um curso de extensão universitária, com carga horária de 50h de formação, desenvolvido no ano de 2021 em parceria com a Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O curso foi oferecido na modalidade de ensino à distância, por meio dos recursos do ‘*Google Classroom*’.

Na atividade, os dados foram coletados a partir das vivências da proposta do curso de formação, estruturada a partir de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa, constituindo um corpus de análise formado por questionários, registros de encontros, transcrições de falas dos participantes e produção de materiais referentes aos estudos. Aqui apresentamos parte desse estudo, caracterizado pelo desenvolvimento de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS) formativa e as contribuições que o conhecimento sobre processos estruturantes da aprendizagem significativa podem trazer ao à prática pedagógica do professor dos anos iniciais.

## Resultados e discussões

As demandas de formação de professores estão baseadas em vários aspectos, que incluem a formação continuada para o domínio dos conhecimentos pedagógicos, as condições e interesses de participação, e a significatividade dos processos para a sua atuação.

Infelizmente, a “formação continuada” ou “contínua” que conhecemos no Brasil configura-se, na maioria das vezes, em ações isoladas, pontuais e de caráter eventual. Portanto, trata-se de uma formação muito mais “descontínua” do que propriamente “contínua”. Ainda predomina a visão da oferta de cursos de curta duração – atualização, aperfeiçoamento ou, até mesmo, “reciclagem” (sic) – ou de pós-graduação lato sensu em que os temas e os conteúdos ali tratados não necessariamente refletem as necessidades formativas dos docentes. Os professores passam a colecionar certificados [...] que, geralmente, não trazem muitos ganhos para a melhoria de sua prática de ensino na sala de aula (DINIZ-PEREIRA, 2010, n. p.).

Nesse sentido, lançamos mão, nesta pesquisa, da compreensão do processo disposto em Nóvoa (1992) como um *continuum*,<sup>3</sup> o qual deve ocorrer ao longo de toda carreira docente, por meio de formação continuada, reflexões, pesquisas e atuação docente. Assim, a proposta de formação traz essas concepções como elementos a serem considerados em sua construção e desenvolvimento, de modo a colaborar no aperfeiçoamento profissional pautado em processos reflexivos, que consideram contextos e subjetividades na atuação docente.

Nesse sentido, a intenção desta pesquisa foi desenvolver um processo formativo, como curso de extensão com carga horária de 50 horas, a partir da organização de uma UEPS, conforme pode ser observado no Quadro 1, a seguir.

**Quadro 1: UEPS estruturante do curso de formação.**

<b>Etapa 1</b>	<b>Definição do tema</b>
Tema:	Formação de professores para o ensino de matemática mediado por UEPS.
Objetivo:	Orientar a formação continuada para professores, pautada na Teoria da Aprendizagem Significativa e mediada por UEPS, de modo a potencializar as aprendizagens no ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
Público-alvo:	Professores da Educação Básica
Carga horária total:	50 horas
<b>Etapa 2</b>	<b>Levantamento dos conhecimentos prévios</b>
Objetivo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os conhecimentos prévios dos participantes sobre o ensino de matemática, os desafios e fragilidades enfrentados na prática docente.</li> </ul>
Aspectos a serem abordados:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encontro para apresentação das experiências e trajetórias dos participantes.</li> <li>Aplicação de questionários para compreender a percepção dos participantes sobre sua formação e sobre o ensino e a aprendizagem matemática dos estudantes da Educação Básica.</li> </ul>
Tempo previsto:	4 horas
<b>Etapa 3</b>	<b>Situação introdutória</b>
Objetivo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar as situações vivenciadas na prática docente aos estudos da área da Educação Matemática.</li> <li>Identificar elementos a serem superados no ensino de matemática dos anos iniciais.</li> </ul>
Aspectos a serem abordados:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encontros formativos para estudos sobre o ensino de matemática nos anos iniciais: práticas que são realizadas, pesquisas sobre a aprendizagem, análises sobre dados estatísticos e de avaliações externas, levantamento das dificuldades observadas no processo, e comparativos com a literatura da área.</li> <li>Estudos direcionados aos aspectos relativos ao embasamento teórico da temática.</li> <li>Reflexões e discussões sobre o tema, considerando a experiência e a prática docente dos participantes.</li> </ul>
Tempo previsto:	8 horas

<b>Etapa 4</b>	<b>Apresentação do novo conhecimento</b>
Objetivo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender como se desenvolve o processo de retenção do conhecimento de forma significativa.</li> <li>• Identificar os processos fundamentais para a ocorrência da aprendizagem significativa.</li> <li>• Reconhecer recursos e materiais potencialmente significativos para a aprendizagem dos estudantes.</li> </ul>
Aspectos a serem abordados:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Teoria da Aprendizagem Significativa: o que é, quais os princípios norteadores, como pode ser desenvolvida dentro do espaço escolar, como ocorre a aprendizagem.</li> <li>• Elementos facilitadores da aprendizagem significativa: mapas conceituais e UEPS.</li> <li>• Estudos direcionados aos aspectos relativos ao embasamento teórico da matemática.</li> <li>• Reflexões e discussões sobre o tema, considerando a experiência e a prática docente dos participantes.</li> </ul>
Tempo previsto:	8 horas
<b>Etapa 5</b>	<b>Avançar na complexidade de abordagem do tema</b>
Objetivo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as relações possíveis entre a Teoria da Aprendizagem Significativa e as UEPS.</li> <li>• Identificar potencialidades do uso de UEPS no ensino de matemática.</li> </ul>
Aspectos a serem abordados:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relações entre a Teoria da Aprendizagem Significativa, UEPS e o ensino de matemática: estudos sobre práticas já desenvolvidas e caminhos possíveis para a educação básica.</li> <li>• Levantamento, estudos e análise de experiências de ensino baseadas em UEPS.</li> <li>• Estudos direcionados aos aspectos relativos ao embasamento teórico da matemática.</li> <li>• Reflexões e discussões sobre o tema, considerando a experiência e a prática docente dos participantes.</li> </ul>
Tempo previsto:	8 horas
<b>Etapa 6</b>	<b>Abordagem do tópico de estudo em maior grau de complexidade</b>
Objetivo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar aspectos relevantes da matéria de ensino para estruturar um processo de ensino orientado por UEPS.</li> <li>• Planejar processos de ensino de matemática baseados na estrutura das UEPS.</li> <li>• Considerar os processos da Teoria da Aprendizagem Significativa nas práticas de ensino propostas nas etapas da UEPS, a serem produzidas.</li> </ul>
Aspectos a serem abordados:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientação e organização de produções individuais ou coletivas, em que os participantes construirão uma UEPS, a partir de suas experiências e contextos de atuação, mediados pela orientação do coordenador da formação.</li> <li>• Encontros individuais e coletivos para orientações específicas quanto às etapas de produção dos materiais e atividades das UEPS.</li> </ul>
Tempo previsto:	15 horas
<b>Etapa 7</b>	<b>Avaliação da aprendizagem do participante</b>

Objetivo:	Avaliar o processo de formação vivenciado e as contribuições para a atuação docente dos professores de matemática dos anos iniciais.
Aspectos a serem abordados:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encontros para a socialização das UEPS construídas pelos participantes, mediada por discussões, reflexões e aprimoramentos, a partir das construções do grupo.</li> </ul>
Tempo previsto:	5 horas
<b>Etapa 8</b>	<b>Avaliação da UEPS</b>
Objetivo:	Avaliar a proposição da UEPS para a formação de professores.
Atividade:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação da proposta formativa quanto a sua: pertinência enquanto curso de capacitação; relevância para formação docente; viabilidade de aprimoramento da prática docente; significatividade quanto ao conteúdo; participação (autoavaliação).</li> <li>• Aplicação de questionário final.</li> </ul>
Tempo previsto:	2 horas

Fonte: Souza (2021a).

Nesse sentido, a proposta de investigação deste estudo buscou levantar indícios de como as UEPS podem se constituir em um caminho para o enfrentamento das lacunas da formação docente, uma vez que sua estruturação lógica, alicerçada sob a teoria de Ausubel, oportuniza o fortalecimento das práticas docentes e aprimora os conhecimentos que auxiliam professores na docência. De acordo com Rosa, Cavalcanti e Perez, “[...] as UEPS primam pela diversificação de estratégias de aprendizagem, apostando na possibilidade de contribuir para o desenvolvimento das estruturas mentais do aluno, ao exigir-lhe diferentes movimentos cognitivos” (2016, p. 214).

Elegeu-se o ensino de matemática com contexto de formação e investigação junto aos docentes dos anos iniciais, visto que pesquisas realizadas por Souza (2021a), apontam demandas formativas para área de atuação entre os docentes. A proposta de apresentar ao grupo as UEPS como uma possibilidade para a organização, o planejamento e o desenvolvimento de processos de ensino voltado à aprendizagem significativa, foi orientada por reflexões, momentos de aprofundamento teórico e compartilhamento de experiências entre os cursistas. Entende-se que as UEPS ao se fundamentarem na Teoria da Aprendizagem Significativa, oferecem suporte metodológico para às práticas, significando as aprendizagens ao contribuírem para associações entre os objetos de estudo e a vivência cotidiana dos estudantes (DARROZ, 2018).

Destacam-se como contribuições da pesquisa, as reflexões sobre a prática oportunizada durante as vivências do curso de formação docente. No desenvolvimento dos encontros, os participantes foram convidados a relatar suas práticas, articulando-as com os conhecimentos que foram produzidos a partir dos estudos do curso. Desse processo

emergiram novos significados à prática docente, traduzidos no planejamento das UEPS e, também, na fala dos cursistas, os quais indicaram, por exemplo:

As práticas vivenciadas no curso foram ótimas principalmente por me ajudarem a entender melhor o desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes. Não me recordava sobre esses processos psicológicos e sobre como devemos respeitá-los para conseguir resultados positivos em nosso trabalho. Às vezes fazemos nossos planejamentos de forma tão automática que não paramos para refletir se as ações propostas são capazes de atingir e mobilizar a construção de conhecimento do aluno. Com o estudo da teoria da aprendizagem significativa e a proposta de organizarmos nosso plano de ação na forma de UEPS vejo muitas possibilidades de melhorar a qualidade da disciplina de matemática que ministro (TF encontro final\_9).

O maior destaque dessa formação foi o aprendizado sobre o planejamento. Ficou evidente a partir do que estudamos que ao planejar devemos levantar questões interessantes na aula, e que os alunos possam refletir e repensar explorando sempre novas ideias, mostrando diferentes pontos para obter e enriquecer o conhecimento proposto durante as aulas. Quando parei para refletir sobre como me organizava enquanto professora de matemática vi que isso era algo que eu não fazia, vejo hoje que preciso mudar, deixar de aplicar um monte de exercícios, valorizar somente a técnica e o cálculo e pensar mais na aprendizagem e no percurso do meu aluno (TF\_encontro 9\_4).

Para Mizukami (2004), a reflexão sobre a prática é um elemento que produz sentido e direcionamento na formação docente, sendo considerado elemento de orientação conceitual e fonte de aprendizagem profissional. Desse modo, considera-se que o processo de formação mediado por UEPS proporcionou a inserção de conhecimentos contextualizados, fundamentados teoricamente na abordagem de Ausubel, que articulam e significam as práticas dos participantes, permitindo o movimento reflexivo sobre a ação pedagógica.

Essas mudanças apontam para a produção de significados e busca por intencionalidades na prática dos cursistas, que se refletirão na aprendizagem de seus alunos. Resgatando as palavras de Moreira (2011a), que afirma que sem aprendizagem não há ensino, considera-se que ao professor é necessária uma compreensão sobre seu papel como mediador e condutor dos caminhos de aprendizagem.

Por isso, os pontos de estudo e reflexão sobre o ensino de matemática e a Teoria da Aprendizagem Significativa foram articulados, de modo a oferecer subsídios aos professores para compreensão da aprendizagem dos estudantes, e, conseqüentemente, para os processos de ensino. Destaca-se, aqui, que, em relação à formação proposta na pesquisa, as UEPS se apresentaram como uma importante ferramenta para a busca da aprendizagem significativa, ao orientarem um encaminhamento sequencial e com embasamento científico para as práticas docentes.

Logo, é preciso que sejam reforçadas as reflexões que valorizam as iniciativas de ruptura paradigmática nos processos de ensinar e aprender; acima de tudo, devem ter compromisso com a formação de cidadãos reflexivos, críticos e com condições de continuar a aprender e a produzir conhecimentos socialmente relevantes. Acredita-se que o compromisso social da educação é imensurável, sendo necessário que o professor se assuma como pesquisador de sua prática pedagógica, questionando o seu saber e buscando respostas por meio de pesquisas realizadas no cotidiano de suas atividades docentes, num *continuum* (SILVA, SCHIRLO, 2014, p. 41, grifo nosso).

A avaliação da aprendizagem também foi um dos temas emergentes do estudo, que trouxe evidentes contribuições à aprendizagem dos professores participantes. Durante o desenvolvimento do curso, foram abordados os princípios da avaliação formativa, de modo a romper com compreensões de avaliação como resultado final da aprendizagem, baseado somente em resultados. Tendo em vista que “o processo avaliativo deve ter caráter emancipatório, autônomo, permitindo ao estudante perceber o ponto em que se encontra no processo de aprender” (DARROZ; ROSA; GHIGGI, 2015, p. 83), o que demanda mudanças na atuação e posicionamento do professor, que precisará “promover situações em que o estudante possa aplicar os conceitos estudados em novos contextos” (DARROZ; ROSA; GHIGGI, 2015, p. 83).

Esse processo foi facilitado ao se assumir as UEPS como uma metodologia de ensino com possibilidade de processos avaliativos, ao longo de toda a sua implementação. Assim, ao elaborarem cada uma das etapas das unidades de ensino, os cursistas dedicaram-se a refletir sobre como observar os desdobramentos da prática de ensino na aprendizagem dos estudantes, conduzindo, desta forma, um processo voltado ao protagonismo do aluno, valorização das etapas e possibilidade de interações e *feedbacks* ao longo das aulas.

O conhecimento para a docência faz parte da categorização proposta por Shulman (1987, 2015), que reúne elementos-base para a ação educativa, entre eles, o conhecimento pedagógico de conteúdo (PCK), referente aos conhecimentos práticos, que promovem a interseção entre os conteúdos e a prática pedagógica. Assim, tendo os professores desenvolvido suas próprias UEPS, reconhecendo cada uma de suas etapas como um encaminhamento necessário à aprendizagem, o conhecimento contribui para o desenvolvimento do que Shulman como PCK, favorecendo e fortalecendo a prática pedagógica dos cursistas.

Ao estruturar uma UEPS como um encaminhamento prático dos pressupostos da TAS, constatou-se que os professores mobilizaram suas competências cognitivas e metacognitivas ao traduzir o conhecimento sobre a teoria ausubeliana em ações didáticas voltadas aos seus contextos de atuação. Considera-se que esse movimento reflexivo

traz significatividade às práticas de ensino, uma vez que promove reflexão sobre as ações que estão voltadas ao aprendizado do estudante, valorizando seus saberes, qualificando suas experiências e estreitando as relações entre professores e alunos (SOUZA, 2021a, NERLING; DARROZ, 2021).

A Figura 1 propõe uma representação do conhecimento resultante da investigação proposta neste estudo e articula perspectivas observáveis em relação aos avanços e contribuições para o desenvolvimento dos participantes.

**Figura 1: Síntese do conhecimento construído na pesquisa.**



Fonte: SOUZA (2021a, p. 154).

Nesse sentido, a formação oportunizada trouxe contribuições às práticas docentes, sobretudo pela busca, por parte dos professores participantes, no desenvolvimento de métodos que possibilitem “uma melhor organização da forma de ensino, auxiliando o aprendiz a explorar seu conhecimento e localizar o meio mais adequado de assimilação” (DARROZ, 2018, p. 579).

Embora detalhadas até aqui, as perspectivas sinalizadas como conhecimento resultante da pesquisa articulam-se, tornando-se complementares, do ponto de vista das contribuições para a ação docente. Por esta razão, considera-se que esta pesquisa atendeu aos objetivos propostos, trazendo conhecimento e formação aos educadores, ampliando suas percepções sobre a prática docente e a aprendizagem de seus alunos.

Acredita-se que o conhecimento construído nesta pesquisa resultará em propostas de ensino mais qualificadas e aprendizagens mais significativas para os grupos de estudantes mediados pelos participantes do estudo.

Conclui-se, portanto, que processos pautados na Teoria da Aprendizagem Significativa e nas UEPS se constituem como uma possibilidade para a Formação de Professores, pois oportunizam a tomada de consciência sobre o processo educativo, a reflexão sobre a ação pedagógica e o fortalecimento das práticas de ensino, consolidando saberes e aprimorando os conhecimentos que auxiliam professores na docência.

## Considerações finais

Nesse sentido, estruturou-se um percurso formativo para professores, demonstrando as relações e possibilidades de ampliar o conhecimento dos professores para sua prática pedagógica com base na Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel. A proposta entrelaçou tais conhecimentos a estrutura metodológica das Unidades de Ensino Potencialmente Significativa como meio para desenvolvimento da formação e, também, como objeto de estudo, de modo a subsidiar as práticas dos docentes na condução de processos orientados à aprendizagem significativa.

Pôde-se observar que o curso forneceu aos participantes subsídios teórico-práticos que possibilitaram reconhecer as UEPS como uma abordagem pedagógica baseada na consolidação de um processo sequencial e estruturado, que viabiliza movimentos e processos cognitivos em busca da aprendizagem significativa. A abordagem proposta demonstrou, por meio das colocações dos participantes, mudanças em suas percepções de ensino, aprendizagem e prática pedagógica, promovendo reflexões sobre o fazer docente, ampliando seus conhecimentos para a docência.

Assim, destaca-se que a proposição de UEPS como encaminhamento para o desenvolvimento de práticas voltadas à significatividade das aprendizagens nos anos iniciais do Ensino Fundamental demonstrou contribuições ao conhecimento pedagógico dos participantes. Em especial, configuraram-se como um recurso capaz auxiliar e orientar o docente na organização didático-pedagógica do processo de ensino, na construção do seu planejamento e estruturação de aulas, e nos encaminhamentos e processos de mediação da aprendizagem dos estudantes. Sobre esse aspecto, os estudos de Shulman (1987, 2015) colaboraram para compreender as demandas dos conhecimentos necessários à docência, destacando, nesta tese, o conhecimento pedagógico de conteúdo.

Além de oportunizar conhecimento sobre como estruturar a ação docente fundamentada nos princípios da aprendizagem significativa, cabe ressaltar que o processo de formação promoveu uma articulação teórico-prática, instrumentalizadora da práxis docente, ampliando as percepções, não somente para a aplicação do recurso UEPS, mas para a compreensão ampla do processo de assimilação da aprendizagem e da significatividade que as aprendizagens podem (e devem) ter na vida do estudante.

Cumpre-nos destacar que movimentos investigativos como este, de formação continuada de professores, necessitam, também, de acompanhamento de políticas e práticas de formação para o contexto educacional, para que sejam viabilizadas oportunidades aos docentes e possibilidades de continuidade de pesquisas que objetivam superar as lacunas e dificuldades enfrentadas pela educação brasileira.

## Notas

- <sup>1</sup> Tradução do termo original, em inglês, *subsumer*.
- <sup>2</sup> Do termo original, em inglês, *The Pedagogical Content Knowledge*, utilizado em língua portuguesa como Conhecimento Pedagógico de Conteúdo.
- <sup>3</sup> Em Nóvoa (1991, 1992), o conceito de *continuum* compreende a relação entre a formação inicial e a formação contínua, numa perspectiva de desenvolvimento profissional ao longo de toda a carreira.

## Referências

- ANFOPE. *Manifesto da ANFOPE em defesa da democracia*. 2020.
- AUSUBEL, David Paul. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa-PT, Plátano Edições Técnicas, 2003.
- AUSUBEL, David Paul. *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Grune and Stratton, 1963.
- BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação-PNE. *Diário Oficial da União*, v. 26, 2014.
- BRASIL. *Resolução CNE/CP n. 2, de 20 de dezembro de 2019*. Brasília, 2019.
- BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*, Lei nº. 9394/96. Brasília - DF, 1996.
- DARROZ, Luiz Marcelo. Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. *Revista Espaço Pedagógico*, v. 25, n. 2, p. 576-580, 2018.

DARROZ, Luiz Marcelo; ROSA, Cleci Werner da Rosa; GHIGGI, Caroline Maria. Método tradicional x aprendizagem significativa: investigação na ação dos professores de física. *Aprendizagem Significativa em Revista*, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 70-85, 2015.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Formação continuada de professores. In: OLIVEIRA, Dalila Andrade; DUARTE, Adriana Maria Cancelli; VIEIRA, Livia Maria Fraga. *Dicionário: trabalho, profissão e condição docente*. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010. Disponível em: <https://gestrado.net.br/wp-content/uploads/2020/08/10-1.pdf>.

FREITAS, Suzana Cristina; MOLINA, Adão Aparecido. Estado, políticas públicas educacionais e formação de professores: em discussão a nova Resolução CNE/CP n. 2, de 20 de dezembro de 2019. *Pedagogia em Foco*, v. 15, n. 13, p. 62-81, 2020.

GONÇALVES, Suzane da Rocha Vieira; MOTA, Maria Renata Alonso; ANADON, Simone Barreto. A resolução CNE/CP n° 2/2019 e os retrocessos na formação de professores. *Formação em Movimento*, v. 2, n. 4, p. 360-379, 2020.

LIBÂNEO, José Carlos. *Organização e gestão da escola: teoria e prática*. 6 ed. São Paulo. Heccus, 2018.

MINDAL, Clara Brener; GUÉRIOS, Ettiène Cordeiro. Formação de professores em instituições públicas de ensino superior no Brasil: diversidade de problemas, impasses, dilemas e pontos de tensão. *Educar em Revista*, p. 21-33, 2013.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de LS Shulman. *Educação*, Santa Maria, v. 29, n. 2, p. 33-50, 2004.

MOREIRA, Marco Antonio. O que é afinal aprendizagem significativa? *Aula Inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais*, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, v. 23, 2010.

MOREIRA, Marco Antonio. Unidades de Ensino Potencialmente Significativas - UEPS. *Aprendizagem Significativa em Revista*, v. 1, n. 2, p. 43-63, 2011a.

MOREIRA, Marco Antonio. *Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares*. São Paulo: Livraria da Física, 2011b.

MOREIRA, Marco Antonio; MASINI, Elcie Fortes Salzano. *Aprendizagem significativa: A teoria de David Ausubel*. São Paulo: Centauro, 2001.

NERLING, Maria Andréia Maciel; DARROZ, Luiz Marcelo. TECNOLOGIAS E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA. *Cenas Educacionais*, v. 4, p. e10956-e10956, 2021.

NOVAK, Joseph D.; CAÑAS, Alberto J. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. *Práxis Educativa*, v. 5, n. 1, p. 9-29, 2010.

NÓVOA, Antonio. *Os Professores e Sua Formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

ROSA, Cleci Werner da Rosa.; CAVALCANTI, Juliano; PEREZ, Carlos Ariel Samudio. Unidade de ensino potencialmente significativa para a abordagem do sistema respiratório humano: estudo de caso. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 9, n. 3, 2016.

SHULMAN, L. S. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. *Cadernos Cenpec*, Nova série, v. 4, n. 2, 2015.

SHULMAN, Lee S. Knowledge and teaching: foundation of the new reform. *Harvard Educational Review*, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.

SILVA, Sani de Carvalho Rutz; SCHIRLO, Ana Cristina. Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel: reflexões para o ensino de física ante a nova realidade social. *Imagens da Educação*, v. 4, n. 1, 2014.

SOUZA, Graziela Ferreira. *Formação de professores para o ensino de matemática nos anos iniciais mediado por Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS)*. 2021. 221f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2021a.

SOUZA, Graziela Ferreira. *Mapas conceituais: estratégias para ensinar e aprender significativamente*. Curitiba: CRV, 2021b.

THIOLLENT, Michel. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1986.