

Formação de professores na perspectiva da aprendizagem significativa e das metodologias ativas*

Teacher training from the perspective of meaningful learning and active methodologies

Plauto S. Carvalho
Gleicimar F. Teixeira
Sabrina C. Miranda

Resumo

A formação de professores é vista como uma prática essencial para o avanço da educação. Diante das contínuas transformações socioculturais e no cenário educacional torna-se imprescindível proporcionar aos professores recursos que os incentivem a ressignificar suas práticas pedagógicas. Neste contexto, este estudo tem por objetivo contribuir para a reflexão acerca da relevância de se desenvolver formação continuada de professores pautada na aprendizagem significativa e nas metodologias ativas de ensino-aprendizagem. Realizou-se um estudo teórico por meio de análise documental e revisão bibliográfica da literatura. Os argumentos apresentados podem incitar a incorporação da perspectiva da aprendizagem significativa e das metodologias ativas nos processos formativos potencializando mudanças no fazer docente, bem como, refletir positivamente na qualidade do trabalho realizado em sala de aula.

Palavras-chave: ensino; aprendizagem; formação de professores; educação básica.

Página | 5

Abstract

Teacher training is seen as an essential practice for the advancement of education. In the face of ongoing socio-cultural transformations and changes in the educational landscape, it is essential to provide teachers with resources that encourage them to reframe their teaching practices. In this context, the aim of this study is to contribute to reflection on the relevance of developing continuing teacher training based on meaningful learning and active teaching-learning methodologies. A theoretical study was carried out using documentary analysis and a bibliographical review of the literature. The arguments presented can encourage the incorporation of the perspective of meaningful learning and active methodologies into training processes, enhancing changes that can reflect positively on the quality of the work carried out in the classroom.

Keywords: teaching; learning; teacher training; elementary education.



* Este artigo está redigido em português do Brasil, mantendo-se a grafia original submetida pelos seus autores.

1. Introdução

A formação de professores é considerada uma prática fundamental para a melhoria da educação. Diante das constantes mudanças socioculturais e no contexto educacional, os professores se veem desafiados a buscar alternativas que ofereçam ao fazer pedagógico novas possibilidades e atitudes, favorecendo mudanças em sua prática. Tais mudanças podem reverberar em melhorias do processo de ensino-aprendizagem na sala de aula. O cenário educacional atual exige uma mudança no comportamento dos professores. De acordo com Morán (2015), não faz mais sentido que os professores atuem apenas como transmissores de informações, dado o fácil acesso dos estudantes às informações digitais que são abundantes.

A transição para um modelo de educação ativo e significativo é fundamental atualmente. Ainda segundo Morán (2015), a escola padronizada, que ensina e avalia a todos de forma igual e exige resultados previsíveis ignora que a sociedade do conhecimento é baseada em competências (cognitivas, pessoais e sociais) que não se adquirem da forma convencional e que exigem proatividade, colaboração, personalização e visão empreendedora. Portanto, é essencial que as instituições educacionais, em conjunto com os professores/educadores, promovam mudanças em seus métodos de ensino para preparar os estudantes para atuarem no mundo contemporâneo.

À luz desse contexto, o desafio contemporâneo consiste em encontrar modos de ensinar para que os aprendizes desenvolvam habilidades, competências e atitudes capazes de transformar a realidade de forma humanizada (Gemignani, 2012). Nessa perspectiva, a reflexão sobre a formação dos professores que atuam na Educação Básica, compreendendo a educação infantil (faixa etária de zero a cinco anos), o ensino fundamental (faixa etária de seis a 14 anos) e o ensino médio (faixa etária de 15 a 17 anos) se tornou um desafio a ser enfrentado, principalmente no Brasil. É necessário refletir e repensar as práticas educativas, inovar nas metodologias e atribuir significado ao conhecimento partilhado, bem como ao processo de ensino-aprendizagem.

Considerando o contexto apresentado, este estudo tem por objetivo contribuir para a reflexão acerca da relevância em desenvolver a formação continuada de professores pautada na perspectiva da aprendizagem significativa, por meio das metodologias ativas, como possibilidade de ressignificação da prática docente.

2. Materiais e Métodos

Para o desenvolvimento deste estudo realizou-se uma pesquisa documental (Martins & Theophilo, 2009; Sá-Silva et al., 2009) nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC - Formação Continuada) aprovada por meio da Resolução CNE/CP N.º 1 de 27 de outubro de 2020 (Brasil, 2020). Portanto, trata-se de um documento recente ainda em discussão no cenário educacional e em implementação pelas instituições.

Também foi realizada uma pesquisa bibliográfica ressaltando as ideias de autores contemporâneos como Bacich, Imbernón, Moran, Moreira, Nóvoa, entre outros. Esses

autores discutem a formação continuada de professores, bem como, o processo de ensino e aprendizagem na perspectiva da aprendizagem significativa e/ou metodologias ativas. A pesquisa bibliográfica, de acordo com Oliveira (2007), é o estudo e análise de documentos que tem por finalidade proporcionar aos pesquisadores o contato direto com obras, artigos e outros documentos, reconhecidamente de domínio científico, que se relacionem com a temática em pesquisa. A partir deste estudo/análise é possível traçar similaridades e dissimilaridades, e delinear cenários, atuais e futuros.

3. Resultados e Discussão

Tecendo relações

Romper com os modelos de ensino que simplesmente visam depositar informações e conhecimentos nos estudantes se trata de superar a predominância do modelo tradicional de ensino, isto é, buscar o desenvolvimento de uma intencionalidade pedagógica em oposição à educação bancária (Freire, 1996)¹. Para tanto, é preciso oferecer aos professores/educadores elementos que possam ressignificar sua prática em sala de aula.

Na formação continuada de professores, Nóvoa (1991) destaca a relevância de se adotar abordagens metodológicas que valorizem os professores como agentes ativos do processo, favorecendo diálogos, intercâmbios de conhecimentos e vivências entre os colegas. É importante consolidar espaços de formação colaborativa nos quais os professores possam assumir o papel de formador e de formando, com reflexão crítica da prática, atuando como agentes na implementação de políticas educacionais.

A formação continuada deve estar fundamentada em estratégias que potencializem a reflexão, conectando os conhecimentos prévios a novas informações em um processo cíclico de inovação-formação-prática (Imbernón, 2010). A formação continuada deve ser ativa e participativa, reconhecendo os professores como indivíduos com experiências prévias, tanto positivas quanto desanimadoras, inseridos em um contexto escolar dinâmico.

Corroboramos Nóvoa (2002) que afirma que a formação deve ser entendida como um processo contínuo. Assim, independente do grau de titulação adquirido na carreira, o professor deve estar em constante estado de aprendizagem, na busca por novos conhecimentos que se estendem ao longo da vida profissional (Nóvoa, 2002). Segundo o autor, a formação não se refere ao simples acúmulo de cursos, conhecimentos ou técnicas, mas envolve uma permanente construção/reconstrução da identidade profissional.

Os professores devem buscar novas abordagens que os auxiliem a compreender o ato de aprender para, a partir desse entendimento, aprimorar o ato de ensinar (Freire, 1996; Coll, 2000; Mitre et al., 2008). Na perspectiva da aprendizagem significativa, a construção e retenção de conhecimentos são o produto de um complexo processo ativo, interativo e integrativo entre o material de ensino e os conhecimentos prévios do

¹ De acordo com Paulo Freire, no livro *Pedagogia do Oprimido* (2011), a educação bancária é aquela em que o processo educativo “se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador, o depositante” (p. 80). Nesta concepção “(...) a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los” (pp. 80-81). “Na visão “bancária” da educação, o saber é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber” (p. 81).

aprendiz com a mediação do professor (Ausubel, 2000). Esse processo não é literal nem arbitrário, mas simbólico e significativo, pois o novo conhecimento ganha sentido para o aprendiz e os conhecimentos prévios se tornam mais diferenciados, elaborados e estáveis em termos de significados (Moreira, 1999, 2000, 2006).

A aprendizagem significativa é um processo que envolve a conexão seletiva do novo conteúdo com as ideias relevantes que já existem na estrutura cognitiva do aprendiz (conhecimentos prévios). Essa conexão permite que o novo conteúdo adquira significado a partir da interação com os conhecimentos prévios, e que esses significados sejam integrados à memória de longo prazo (retenção) (Ausubel, 2000). Nesse sentido, a aprendizagem significativa implica que o aprendiz construa seu conhecimento a partir do que já sabe (conhecimentos prévios), por meio da diferenciação progressiva de sua estrutura cognitiva e da reconciliação integradora de modo a identificar semelhanças e diferenças, e reorganizar o conhecimento (Moreira, 2010).

Neste contexto, segundo Moreira (2018), o ensino deve ser centrado no aprendiz, na aprendizagem ativa e significativa. Assim, as metodologias de ensino devem estar alinhadas a este propósito e devem também contemplar os processos de formação de professores. Santos Lemos e Lougon (2021) realizaram uma análise da teoria da aprendizagem significativa nas pesquisas sobre formação de professores, inicial e continuada, especialmente na área de ensino de ciências. Os autores constataram que há uma baixa frequência de estudos que discutem a formação de professores nesta perspectiva.

Portanto, ressaltamos uma perspectiva pedagógica ampliada que evidencie a importância da promoção de uma educação centrada no estudante, que valorize a construção ativa do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades cognitivas como pensamento crítico, criatividade e resolução de problemas. Neste sentido, as metodologias ativas podem oferecer abordagens didáticas que privilegiam tais aspectos.

Esta expectativa está presente na BNC - Formação Continuada que dispõe

(...) igualmente importante o uso de metodologias ativas para a formação de professores na perspectiva de formar sujeitos autônomos em sala de aula, já que adultos aprendem melhor quando são ativos no processo de aprendizagem, em vez de meros receptores de conceitos. (Parecer CNE/CP Nº 1/2020, p. 7)

Em seu Art. 7.º, o documento salienta que:

[...] A Formação Continuada, para que tenha impacto positivo à sua eficácia na melhoria da prática docente, deve atender às características de: foco no conhecimento pedagógico do conteúdo; **uso de metodologias ativas de aprendizagem**; trabalho colaborativo entre pares; duração prolongada da formação e coerência sistêmica. (Resolução CNE/CP Nº1, 2020, Art. 7º, p. 5, grifo nosso)

As metodologias ativas são estratégias didáticas que diversificam as formas de ensinar e aprender, estimulando a participação e o envolvimento dos aprendizes. Por meio de atividades como debates, estudos de caso, investigação/resolução de problemas e projetos, os estudantes se envolvem na construção do conhecimento. Na formação de professores, essas abordagens têm um potencial relevante para criar uma ambiência pedagógica que favoreça a autonomia dos sujeitos em sala de aula.

Existe uma diversidade de métodos que compreendem o uso de metodologias ativas nos processos formativos, o próprio documento da BNC - Formação Continuada destaca:

[...] entre as diferentes atividades de uso de metodologias ativas estão: a pesquisa-ação, o processo de construção de materiais para as aulas, o uso de artefatos dos próprios discentes para reflexão docente, o aprendizado em cima do planejamento de aulas dos professores; [...] (Parecer CNE/CP N° 1/2020, p. 5)

A pesquisa-ação pode ser utilizada como metodologia formativa ativa e contribuir para a formação continuada dos professores. Segundo Imbernón (2010), esse procedimento permite que os professores se orientem, corrijam, avaliem e tomem decisões sobre seus problemas. Além disso, estimula-os a se tornarem pesquisadores de si mesmos e a reconstruírem e transformarem sua prática. Portanto, a pesquisa-ação pode ser considerada uma metodologia ativa em si mesma. A caracterização destes processos e estratégias como “ativo” está relacionada com a aplicação de práticas pedagógicas que possibilitem o protagonismo do sujeito da formação e o coloca em uma postura corresponsável pela aprendizagem (Berbel, 2011; Valente et al., 2017).

Nóvoa (1992) reforça que “a formação pode estimular o desenvolvimento profissional dos professores, no quadro de uma autonomia contextualizada da profissão docente” (p. 16). Para isso, é importante valorizar paradigmas de formação que promovam a preparação de professores reflexivos, responsáveis pelo próprio desenvolvimento profissional, participando do processo como protagonistas.

É nessa perspectiva que os processos formativos precisam avançar em busca de uma nova cultura de formação e, quanto a isso, Imbernón (2010) ressalta que nessa nova cultura utiliza-se de estratégias em que “os professores são levados a assumirem a condição de sujeitos da formação, compartilhando suas experiências, seus significados, a se assumirem como corresponsáveis e protagonistas de sua formação e de seu desenvolvimento profissional” (p. 78). Nóvoa (1992) defende que os processos formativos se fortalecem com a troca de experiências e o compartilhamento de saberes entre os participantes. Diante disso, as metodologias ativas podem ser importantes ferramentas a serem utilizadas nos processos de formação continuada.

De acordo com Freire (1996), a aprendizagem dos adultos é motivada pela superação de desafios, pela resolução de problemas e pela construção de novos conhecimentos, a partir das experiências e saberes prévios dos indivíduos. Nesse sentido, as metodologias ativas podem contribuir para o processo, pois, quando aplicadas com uma intencionalidade pedagógica coerente, têm um alto potencial de

promover uma aprendizagem significativa, na medida em que possibilitam a articulação entre os conhecimentos prévios e os novos conhecimentos (Moreira, 2017). Imbernón (2010) destaca que, quando a formação parte da prática do professor, das situações-problema, conectando as experiências e saberes prévios a novas informações em um ciclo de inovação-formação-prática, há uma maior possibilidade de que isso repercuta na melhoria da prática docente.

Isso se contrapõe às práticas formativas que, historicamente, são padronizadas, descontextualizadas do ensino e do contexto real dos professores. Segundo Imbernón (2010), tais práticas geraram “um sistema de formação *standard*, baseado em um modelo de treinamento, no qual são apresentadas várias técnicas a serem reproduzidas pelos professores em sala de aula, o que acabou gerando mais prejuízos do que benefício” (p. 54).

Ao contrário do modelo de treinamento, ainda muito utilizado nas práticas formativas, as metodologias ativas procuram criar situações de aprendizagem em que os aprendizes colocam conhecimentos em ação, pensam e conceituam o que fazem, constroem conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos nas atividades que realizam, bem como desenvolvem estratégias cognitivas, capacidade crítica e reflexão sobre suas práticas, fornecem e recebem *feedback*, aprendem a interagir com colegas, explorar atitudes e valores pessoais e sociais (Berbel, 2011; Bacich & Moran, 2018).

Neste sentido, as metodologias ativas têm como princípio teórico a autonomia, sendo esta uma concepção educativa que estimula processos construtivos de ação-reflexão-ação (Freire, 1996). Autores como Freire (1996) e Demo (1996) afirmam que a autonomia é fundamental no processo pedagógico e a pesquisa é uma das formas de viabilizar o aprendizado e o desenvolvimento da autonomia intelectual e da consciência crítica.

As metodologias ativas, de acordo com Cotta et al. (2012), são estratégias de ensino fundamentadas na concepção crítico-reflexiva. Assim, favorecem a interação entre os diversos atores possibilitando a construção coletiva do conhecimento. Portanto, “são práticas que estimulam a criatividade na construção de soluções aos problemas e que promovem a liberdade no processo de pensar e de agir” (Cotta et al., 2012, p. 788).

Na perspectiva da aprendizagem ativa,

[...] o aluno interage com o assunto em estudo - *ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando* - sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como *orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem*, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento. (Barbosa & Moura, 2013, p. 55)

Nesse cenário, para efetivação do uso das metodologias ativas na formação continuada, como estratégia para a inovação da prática pedagógica, o papel do formador é fundamental visto que de acordo com os estudos realizados e conforme destacado na Resolução CNE/CP N.º1 (2020) “as formações efetivas consideram o

formador como facilitador do processo de construção de aprendizados que ocorre entre e/ou com os próprios participantes” (p. 5).

Oportunamente, no contexto da formação continuada, as metodologias ativas têm, como principal característica e contribuição, o foco no professor que recebe a formação. Este é autor da sua própria aprendizagem. Já o formador assume a função de mediador no processo. Dessa forma, o formador propõe situações em que o professor, por meio de desafios, deve colocar em prática o seu conhecimento, experiências, problemas, alcançando uma aprendizagem efetiva e ao mesmo tempo desenvolvendo pensamento crítico, interagindo com os demais colegas e com o formador, aprendendo também a lidar com as diferenças de valores pessoais, de pensamentos, de estratégias. Moran (2018) destaca que as “metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor (...)” (p. 41).

Assim, o formador pode incorporar em suas práticas formativas atitudes que valorizem os conhecimentos trazidos pelos professores, resultado de sua experiência profissional, suas crenças e seus diversos saberes. Conforme Almeida et al. (2019), essa combinação é aceite na contemporaneidade no que se refere à aprendizagem, visto que os professores elaboram novos conhecimentos a partir daquilo que já sabem.

Vale ressaltar que, diante da necessidade de incorporar novas metodologias de ensino na prática de sala de aula, como a utilização de tecnologias de informação e comunicação, Bacich e Moran (2018) destacam que a combinação de metodologias ativas com tecnologias é hoje estratégia para a inovação pedagógica, visto que as tecnologias contemplam materiais educativos, potencialmente significativos, para a construção do conhecimento (Moreira, 2017). Sendo assim, Oliveira et al. (2020) ressaltam a necessidade de uma formação continuada de professores para o adequado uso dos recursos tecnológicos em sua prática, pois, com o uso inadequado de tais recursos, corre-se o risco de a aprendizagem não ser significativa.

Para que a aprendizagem seja significativa nos processos formativos é necessário que o formador busque incentivar os participantes a identificarem experiências prévias relevantes no contexto de formação continuada, possibilitando, desta forma, uma mediação do ambiente formativo com o potencial de promover boas interações entre os conhecimentos prévios relevantes e novos conhecimentos abordados na formação. É bem provável que os professores se sintam envolvidos no processo, para que, assim, possam contribuir, efetivamente e ativamente, na ressignificação de suas práticas pedagógicas.

A formação continuada de professores na atualidade requer a consideração de importantes aspectos trazidos pela BNC - formação. Como diferentes autores apontam, as metodologias ativas têm potencialidades para a educação, mas dependem do papel central do professor. A intencionalidade é essencial para que as práticas sejam significativas e ativas. Assim, é preciso criar condições para que as atividades de formação continuada sejam colaborativas, ativas e significativas para os professores.

4. Considerações Finais

Há uma maior conscientização sobre a necessidade de abordagens pedagógicas que demandam habilidades mais complexas e adaptáveis do que aquelas enfatizadas na pedagogia tradicional de ensino. Nesse contexto, as metodologias ativas e a aprendizagem significativa ganham destaque por proporcionarem uma educação mais contextualizada, relevante e voltada para o desenvolvimento integral dos estudantes. No entanto, apesar da crescente adoção dessas abordagens nos discursos educacionais e em algumas práticas pedagógicas, é verdade que ainda há um longo caminho a percorrer em termos de formação inicial e continuada de professores nessas temáticas.

É essencial promover debate aberto e reflexivo sobre as necessidades e desafios da educação contemporânea. Isso inclui a oferta de formação específica e acessível para os professores, que os possibilitem compreender e implementar efetivamente essas abordagens em suas práticas pedagógicas. Além disso, é importante fomentar uma cultura de colaboração e troca de experiências entre os educadores/professores, incentivando-os a experimentar novas estratégias e compartilhar os resultados de suas experiências. A ascensão das metodologias ativas e da aprendizagem significativa na educação brasileira reflete uma busca por práticas pedagógicas mais alinhadas com as demandas da sociedade contemporânea. No entanto, é necessário investir em uma formação mais abrangente e eficaz dos professores nessas temáticas, a fim de garantir uma implementação mais consistente e impactante dessas abordagens no contexto educacional brasileiro.

5. Referências Bibliográficas

Almeida, C. M. M., Scheunemann, C. M. B., & Lopes, P. T. C. (2019). Formação continuada para professores em serviço do Ensino Fundamental Séries Iniciais: Aprendizagem Significativa e mapas conceituais. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, 2(2), 253-276. <https://doi.org/10.5335/rbecm.v2i2.9957>

Ausubel, D. P. (2000). *The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. Kluwer Academic Publishers.

Bacich, L., & Moran, J. (2018). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Penso Editora.

Barbosa, E. F., & Moura, D. G. (2013). Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. *Boletim Técnico do Senac*, 39(2), 48-67. <https://doi.org/10.26849/bts.v39i2.349>

Berbel, N. A. N. (2011). As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, 32(1), 25-40. <https://doi.org/10.5433/1679-0383.2011v32n1p25>

Brasil (2020). Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação Conselho Pleno. *RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 27 DE OUTUBRO DE 2020*. <http://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2020-pdf/164841-rcp001-20/file>

Coll, C. (2000). *Psicologia e currículo: uma aproximação psicopedagógica à elaboração do currículo escolar*. Ática.

Cotta, R. M. M., Silva, L. S., Lopes, L. L., Gomes, K. O., Cotta, F. M., Lugarinho, R., & Mitre, S. M. (2012). Construção de portfólios coletivos em currículos tradicionais: uma proposta inovadora de ensino-aprendizagem. *Ciências & Saúde Coletiva*, 17(3), 787-796. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300026>

Demo, P. (1996). *Educar pela pesquisa*. Autores Associados.

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

Gemignani, E. Y. M. Y. (2012). Formação de professores e metodologias ativas de ensino-aprendizagem: Ensinar para a compreensão. *Revista Fronteiras da Educação [online]*, 1(2), 1-27. <http://www.frenteirasdaeducacao.org/index.php/fronteiras/article/view/14>

Imbernón, F. (2010). *Formação continuada*. Artmed.

Martins, G. A., & Theophilo, C. R. (2009). *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. Atlas.

Mitre, S. M., Siqueira-Batista, R., Girardi-de-Mendonça, J. M., Morais-Pinto, N. M., Meirelles, C. A. B., Pinto-Porto, C., Moreira, T., & Hoffmann, L. M. A. (2008). Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(su. 2), 2133-2144. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000900018>

Página | 13

Morán, J. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. In C. Souza, & O. Morales (Orgs.), *Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens* (pp. 15-33), v. II. https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf

Moran, J. (2018). Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In L. Bacich, & J. Moran (Orgs.), *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática* (pp. 2-25). Penso.

Moreira, M. A. (1999). *Aprendizagem significativa*. Editora Universidade de Brasília.

Moreira, M. A. (2000). Aprendizagem significativa crítica. In J. D. Novak, M. A. Moreira, J. A. Valadares, A. F. Cachapuz, J. F. Praia, R. D. Martínez, Y. H. Montero, M. E. Pedrosa (Orgs.), *Contributos do III Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa* (pp. 47-65). <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/1320>

Moreira, M. A. (2006). *Aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula*. Editora da UnB.

Moreira, M. A. (2010). *Aprendizagem significativa crítica*. Instituto de Física da UFRGS.

Moreira, M. A. (2017). *Ensino e aprendizagem significativa*. Editora Livraria da Física.

Moreira, M. A. (2018). Uma análise crítica do Ensino de Física. *Estudos Avançados*, 32(94), 73-80. doi:10.1590/s0103-40142018.3294.0006.

Nóvoa, A. (1991). Concepções e práticas da formação contínua de professores. In A. Nóvoa (Org.), *Formação contínua de professores: realidade e perspectivas* (pp. 63-76). Universidade de Aveiro.

Nóvoa, A. (1992). Formação de professores e profissão docente. In A. Nóvoa (Coord.), *Os professores e a sua formação* (p. 13-33). Dom Quixote.

Nóvoa, A. (2002). *Formação de professores e trabalho pedagógico*. Lisboa.

Oliveira, M. M. (2007). *Como fazer pesquisa qualitativa*. Vozes.

Oliveira, D. C., Amorim, S. I. F., & Tauceda, K. C. (2020). Uma aproximação das metodologias ativas e aprendizagem significativa no Ensino de Ciências na ótica do docente: Limites e contribuições. *Brazilian Journal of Development*, 6(7), 53279-53295. <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/14164>

Sá-Silva, J. R., Almeida, C. D., & Guindani, J. F. (2009). Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, 1(1), 1-15. <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10351>

Santos Lemos, E., & Lougon, L. A. (2021). Teoria da aprendizagem significativa nas pesquisas sobre formação inicial e continuada de professores. *Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC*, 11(2), 69-85. <https://san.uri.br/revistas/index.php/encitec/article/view/437>

Valente, J. A., Bianconcini de Almeida, M. E., & Fogli Serpa Geraldini, A. (2017). Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. *Revista Diálogo Educacional*, 17(52), 455-478. <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189154955008.pdf>

Notas sobre os autores:

Plauto S. Carvalho

plauto.carvalho@ueg.br

Universidade Estadual de Goiás

lattes.cnpq.br/4108262957994798

ORCID: 0000-0002-5467-5754

Gleicimar F. Teixeira

gleicimarco@gmail.com

Secretaria de Estado da Educação (Goiás)

Sabrina C. Miranda

sabrinac.miranda@gmail.com

Universidade Estadual de Goiás

lattes.cnpq.br/3653673838173344

ORCID: 0000-0002-3861-6674

Contribuições dos autores: Todos os autores contribuíram de forma equitativa para a construção do texto.

Agradecimentos, Financiamento: A primeira autora agradece à Secretaria de Educação do Estado de Goiás (Seduc) e à Universidade Estadual de Goiás pelo fomento da bolsa de estudos durante o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências. Agradecimentos ao fomento do Pró-Programas PrP/UEG 04/2021 (202100020013806) e Pró-Projetos PrP/UEG 31/2022 (202200020022602).

Declaração de conflito de interesses: Os/As autores/as declaram a não existência de conflito de interesses.

Recebido em: 15/12/2023

Aceite, depois de revisão por pares, em 28/12/2023