

DOI: 10.46943/IX.CONEDU.2023.GT01.045

EXPERIÊNCIAS E REFLEXÕES: A PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA NA FORMAÇÃO DOCENTE DOS DISCENTES DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DO IFSERTÃO-PE CAMPUS SERRA TALHADA

DANIELA SANTOS SILVA

Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Serra Talhada, daniela.silva1@ifsertao-pe.edu.br;

ANA CAROLINA DE MELO RODRIGUES

Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Serra Talhada, ana.melo@ifsertao-pe.edu.br;

DANIEL CESAR DE MACEDO CAVALCANTE

Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Serra Talhada, daniel.cesar@ifsertao-pe.edu.br

RESUMO

A prática de ensino de Física é de suma importância no contexto da formação docente, pois possibilita mergulhar nos estudos dos fatores, referentes às concepções dos conhecimentos profissionais. Nessa perspectiva, este trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento dos saberes inerentes a Prática de Ensino de Física, tendo em vista a dinâmica da formação docente. Esta pesquisa é de abordagem qualitativa, pautada na reflexão dos docentes sobre a Prática de Ensino de Física, numa perspectiva interdisciplinar com visões da área pedagógica e da Física. Quanto à natureza, ela é aplicada, por focalizar uma solução articulada em âmbito local. E no que diz respeito aos objetivos esta investigação é descritiva, configurando-se no tipo relato de experiência. Dessa forma, com base na realização de experimentos de baixo custo e na construção de jogos didáticos, baseado nos pressupostos das metodologias ativas, embasado em contribuições dinâmicas no processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, os discentes mergulharam no papel de protagonista na construção de

conhecimentos, tendo em vista o desenvolvimento da identidade docente. A compreensão do processo desenvolvido, discutiu a importância da Prática de Ensino de Física na formação docente, essas imersões e discussões possibilitaram vivenciar a prática educativa enquanto locus formativo, compreendendo a jornada de saberes vinculados aos conhecimentos específicos e pedagógicos inerentes a Licenciatura em Física do Campus Serra Talhada.

Palavras-Chave: Identidade docente, Prática pedagógica, Ensino-aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Pensar sobre os saberes da prática de ensino nos cursos de licenciatura é de extrema importância, pois, afloram possibilidades de racionalizar as abordagens na prática docente.

Assim, as estratégias inerentes ao processo de ensino e aprendizagem, possibilitam a construção de novos conhecimentos, com abordagens de estratégias para o desenvolvimento de habilidades e competências no contexto da docência. Nesse sentido, a problemática pensada no presente estudo foi: Como os saberes da prática de ensino de Física contribui na formação docente?

O processo de ensino e aprendizagem requer pensamentos multilaterais, às questões que estão em discussão, são baseadas em especificidades frente às demandas vivenciadas nas ações do universo escolar, ou seja, potencializar a formação dos estudantes na licenciatura, tendo em vista a dinâmica de professores pesquisadores, baseado na ação-reflexão-ação de investigações desse saberes ao longo do processo formativo.

Nessa perspectiva, a abordagem no âmbito pedagógico e específico na prática de Ensino de Física, afloram possibilidades de inovação metodológica no desenvolvimento no processo de ensino e aprendizagem. Vale a pena ressaltar que, a abordagem de conteúdos e sua dinâmica na educação, requer destacar o papel das relações construídas em sala de aula, ou seja, a abordagem dialógica entre o professor e os estudantes, podem ampliar horizontes de saberes e troca de conhecimentos.

Portanto, investigar as contribuições da Prática de Ensino de Física, implica no reconhecimento dos saberes essenciais e dos elementos específicos na realidade da atuação profissional, bem como, suas expectativas, desafios e potencialidades ao longo do tempo e espaço desse desenvolvimento.

Os conhecimentos individuais e plurais encontrados na escola, partem de concepções sobre a prática educativa, da atividade que mobiliza diversos processos, intimamente ligados à dinâmica da prática educativa.

Nesse sentido, a valorização do saber docente imerge no reconhecimento dos ciclos profissionais, consolidados ao longo das experiências do cotidiano da atividade docente, aprendizagens mediadas aos conhecimentos, da articulação dos saberes transdisciplinares do contexto escolar e da identidade docente.

Dessa forma, a dinâmica da prática educativa e suas ocorrências no âmbito da educação, permeiam a articulação de saberes, estratégias e demandas no âmbito desse processo. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi: Apresentar o desenvolvimento dos saberes inerentes à Prática de Ensino de Física, tendo em vista a dinâmica da formação docente.

METODOLOGIA

Esta pesquisa é de abordagem qualitativa, pautada na reflexão dos docentes sobre a Prática de Ensino de Física, numa perspectiva interdisciplinar com visões da área pedagógica e da Física. Quanto à natureza, ela é aplicada, por focalizar uma solução articulada em âmbito local. E no que diz respeito aos objetivos esta investigação é descritiva, configurando-se no tipo relato de experiência.

Nessa perspectiva, o presente estudo está baseado em reflexões teórico-metodológicas de natureza qualitativa, possibilitando o pensamento e a descrição dos dados. O método de pesquisa é baseado no relato de experiências, pautado nos referenciais de Gil (2007, p.57), “estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir seu conhecimento amplo e detalhado, tarefa praticamente impossível mediante outros tipos de delineamentos considerados”.

As descrições registradas revelam a articulação de saberes no campo da formação docente da Licenciatura em Física no IFSertãoPE - Campus Serra Talhada. Os instrumentos para a coleta de dados foram baseados nas experiências em curso, com respaldo nos registros dos docentes. Quanto à dinâmica estruturada no desenvolvimento dos trabalhos na Prática de Ensino de Física a atuação interdisciplinar abriu um leque de possibilidades, visando imergir nas necessidades e potencialidades ao longo da formação acadêmica.

Nesse sentido, diálogos e reflexões foram aflorando saberes, conversas pautadas em horizontes específicos e pedagógicas da formação docente na licenciatura, embasados nos desafios e potencialidades dos estudantes.

Dessa forma, as experiências refletidas possibilitaram pensamentos ao longo do processo, dando subsídios para organização de futuras ações. No âmbito da análise dos dados, as reflexões foram embasadas na Análise de Conteúdo, pautado na interpretação dos dados coletados, com vista à abordagem dos três embasamentos da Análise da Prática de Ensino de Física na licenciatura: Conteúdo: Pré-análise,

a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (Bardin, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A PRÁTICA DE ENSINO NA LICENCIATURA EM FÍSICA

A prática de ensino tem como perspectiva o diálogo com o conhecimento e as experiências, saberes construídos a partir do contexto e das investigações processuais e contínuas. As reflexões teóricas possibilitam um alargamento crítico-reflexivo no desenvolvimento da prática educativa.

Na figura 1 é destacado a conexão dos conhecimentos inerentes à Prática de Ensino de Física, os saberes específicos e pedagógicos construídos de maneira articulada. Vale a pena destacar que, esse panorama foi desenvolvido desde o planejamento até a articulação das aulas, ou seja, observando os desafios e potencialidades encontradas durante o processo, de modo dialógico.

Figura 1: Fluxograma da articulação entre os saberes na Prática de Ensino de Física, 2023.



Fonte: Autores, 2023

Nesse sentido, Zabala (1998, p. 19) argumenta que, “Uma vez determinadas as unidades didáticas como unidades preferenciais de análise da prática educativa, é preciso buscar suas dimensões para poder analisar as características diferenciais em cada uma das diversas maneiras de ensinar”.

A reflexão sobre a realidade vivenciada potencializa a construção de novos saberes, pois, a compreensão dos desafios encontrados são refletidos e estratégias construídas para o entendimento dessa questão. Ou seja, são caminhos para pensar sobre a prática educativa, vislumbrando as necessidades encontradas com a finalidade de buscar respostas para esses desafios.

Dessa forma, na figura 2 foi construído um jogo da memória para o Ensino de Física, o jogo tem como objetivo formar pares de perguntas e respostas sobre o conteúdo de Termologia e Termodinâmica.

Figura 2: Jogo da memória sobre Termologia e Termodinâmica



Fonte: Material produzido pelos discentes do curso de Licenciatura em Física, 2023.

Nessa perspectiva, quando falamos do contexto educativo refletimos sobre inúmeros fatores, que dependem de interações muitas vezes complexas, tais como, aspectos metodológicos, recursos didáticos, relações sociais, abordagem teórico-prático, dentre outros. Assim, a reflexão sobre esses elementos imerge em variáveis relevantes arraigadas ao processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Schön, [...] é possível olhar retrospectivamente e refletir sobre a reflexão-na-ação. Após a aula, o professor pode pensar no que aconteceu, no que observou, no significado que lhe deu e na eventual adoção de outros sentidos. Refletir sobre a reflexão-na-ação é uma ação, uma observação e uma descrição, que exige o uso de palavras (1992, p.83).

A mediação da reflexão-na-ação proporciona ao docente um **feedback** da interação da turma com o assunto abordado em sala e como está a motivação do discente no processo de construção do saber. Na elaboração do jogo o estudante estará reforçando a teoria, trabalhando competências como o senso crítico e criativo, assim como o trabalho em equipe.

Nesse sentido, “a atividade teórica é que possibilita de modo indissociável o conhecimento da realidade e o estabelecimento de finalidades para sua transformação” (PIMENTA 2005, p. 92)

Quando o docente proporciona ao estudante colocar em prática o conhecimento construído, a partir da realização de experimentos, ele consegue mensurar a conexão dos saberes teóricos e práticos imersos nessa dinâmica.

Figura 3: Elevador Eólico e Trabuco



Fonte: Material produzido pelos discentes do curso de Licenciatura em Física, 2023.

De acordo com a figura 3, o material construído teve como abordagem a discussão do conteúdo específico e pedagógico, trabalhando os princípios da Física, articulados aos conteúdos do currículo escolar. O Elevador hidráulico com dois sistemas de seringas foi feito com papelão e coberto de emborrachado, esse experimento pode ser utilizado para estudar a mecânica dos fluidos, representando o Princípio de Pascal. O segundo experimento representa o trabuco experimental, construído com palito de picolé e pilhas, com o objetivo de apresentar a movimentação do peso, foi construído para abordar o conteúdo de Energia Potencial e Conservação de Energia. Nesse sentido, Freire (1980, p. 43) alerta que:

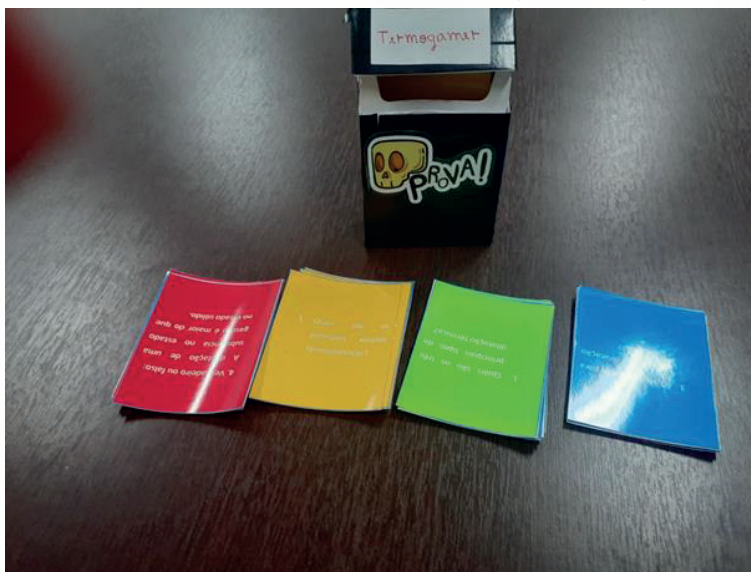
O verdadeiro diálogo não pode existir se os que dialogam não se comprometem com o pensamento crítico; pensamento que, não aceitando a dicotomia mundo – homens, reconhece entre eles uma inquebrantável solidariedade; pensamento que percebe a realidade como um processo de evolução, de transformação, e não como uma entidade estática; pensamento que não se separa da ação, mas que se submerge, sem cessar, na temporalidade, sem medo dos riscos.

Quando o próprio estudante constrói o seu experimento, ele está tendo a oportunidade de vivenciar na prática o que aprendeu na teoria, além de ter a oportunidade de aprender fazendo, observar as hipóteses levantadas ao longo dos estudos. O discente passa a ser protagonista de todo o processo de construção, florescendo a troca de experiências na perspectiva da aprendizagem significativa.

Nesse sentido, Libâneo (2015, p. 39-40) argumenta: “[...] por onde se requer sua dependência da epistemologia das disciplinas, da relação conteúdos/métodos/metodologias de ensino, dos processos de aprendizagem e desenvolvimento, das interfaces com as práticas socioculturais”.

O docente precisa desenvolver metodologias, para que o estudante possa compreender melhor o conteúdo a ser trabalhado em sala de aula. Os processos de aprendizagem precisam ser revistos constantemente, pois, cada turma tem sua identidade e possui uma realidade cultural que precisa ser levada em consideração ao longo das abordagens.

Figura 4: Jogo de perguntas e respostas (Termogamer)



Fonte: Material produzido pelos discentes do curso de Licenciatura em Física, 2023.

A figura 4 apresenta a construção de um jogo, que tem como princípio a conexão de saberes de maneira lúdica e dinâmica para trabalhar o conteúdo de Termodinâmica no ensino de Física. A produção desse jogo teve como estratégia o estudo teórico sobre o conteúdo e posteriormente a construção das perguntas. Assim, de acordo com Freire,

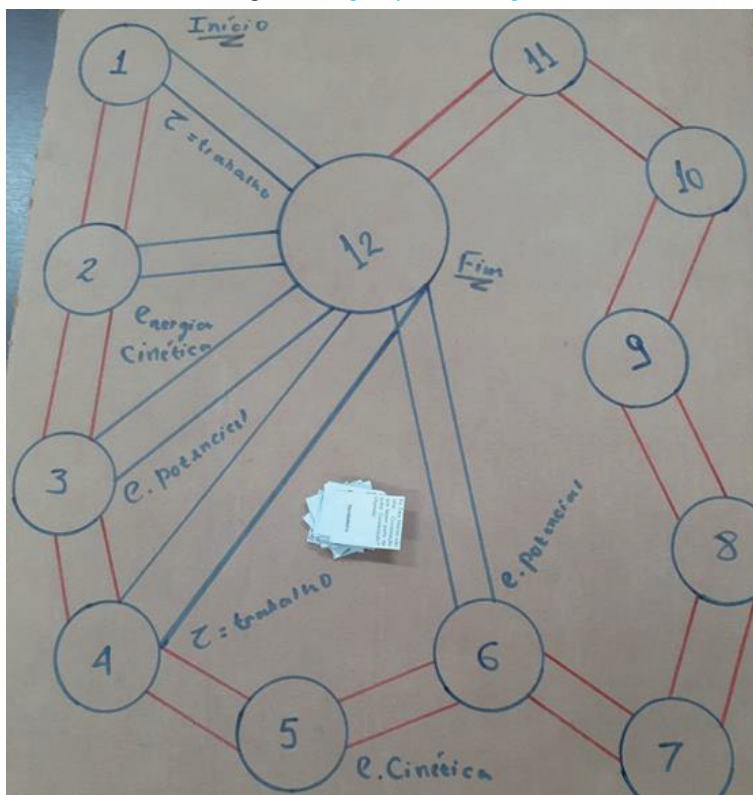
Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fa-zeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (1996, p. 29).

O discente tem a oportunidade de buscar, indagar, construir experiências, reflexões através do estudo e criação das atividades como um experimento, um jogo didático.

Sabemos da importância da troca de conhecimentos entre professor e estudante, essa troca fica ainda mais rica quando colocamos o discente no papel de protagonista do conhecimento.

Dessa forma, na figura 5 foi construído um jogo de tabuleiro para abordar os conteúdos de energia cinética e energia potencial.

Figura 5: Jogo Tipos de energia



Fonte: Material produzido pelos discentes do curso de Licenciatura em Física, 2023.

Nesse sentido, solicitar aos estudantes a construção de um jogo aguça pensar sobre a profundidade dos assuntos, bem como sobre a atuação profissional, como afirma Fiolhais e Trindade (2003, p. 271):

Os modos de utilização que disponibilizam formas de aprendizagem interativas são particularmente promissores para aprender ciências, quando se é mencionado isso quer mostrar que a utilização das tecnologias disponíveis na atualidade, para melhorar, preencher as lacunas que tem seus problemas no ensino, é uma das melhores formas de complementar a prática educativa.

A utilização do lúdico para a geração atual faz uma grande diferença na aprendizagem, logo é percebido as contribuições dos discentes na construção do material didático iniciado e planejado por eles. Dessa forma, Libâneo reflete que:

A relação entre ensino e aprendizagem não é mecânica, não é uma simples transmissão do professor que ensina para um aluno que aprende. Portanto é uma relação recíproca na qual se destacam o papel dirigente do professor e a atividade dos alunos (1994, p. 90).

O professor que consegue motivar os discentes a fazer parte do processo de ensino e aprendizagem, possibilita a imersão de novas descobertas. Segundo Leite (1996), os projetos didáticos precisam ser reconhecidos como atividades de ensino intencionais, nas quais o envolvimento dos discentes é um dos principais motes utilizados desde o planejamento (inclusive, com a construção dos objetivos didáticos) até sua socialização.

O docente precisa mostrar as competências envolvidas, os assuntos que estão sendo abordados e quais os objetivos propostos com os projetos. Precisa estar claro para que o estudante perceba o que está realizando, para que articular o que vai estar aprendendo naquele projeto ou experimento.

Na figura 6 temos a construção de um jogo de tabuleiro que teve como objetivo abordar o conteúdo de fontes de energias renováveis.

Figura 6: Jogo de tabuleiro sobre as fontes de Energias Renováveis



Fonte: Material produzido pelos discentes do curso de Licenciatura em Física, 2023.

De acordo com (Bastos, 2006, apud Berbel, 2011), “o método ativo é um processo que visa estimular a auto aprendizagem e a curiosidade do estudante para pesquisar, refletir e analisar possíveis situações para tomada de decisão, sendo o professor apenas o facilitador desse processo”.

Quando trabalhamos com as metodologias ativas, estamos favorecendo o protagonismo do discente e contribuindo para uma aprendizagem significativa. O estudante tem autonomia na escolha do experimento a ser abordado e o tipo de material utilizado.

Nessa metodologia, há uma “migração do ensinar’ para o ‘aprender’, o desvio do foco do docente para o aluno, que assume a corresponsabilidade pelo seu aprendizado” (Souza; Iglesias; Pazin-Filho, 2014, p. 285). Quando o discente realiza um experimento, ele tem a oportunidade de vivenciar todo o trajeto de construção, com isso ele passa a aprender com o processo de criação, com os erros e com a troca de experiências professor-estudante.

Assim, ao desenvolver práticas pedagógicas norteadas pelo método ativo, o estudante passa a assumir uma postura ativa (Berbel, 2011; Souza; Iglesias; Pazin-Filho, 2014), exercitando uma atitude crítica e construtiva que fará dele um profissional melhor preparado.

Dessa forma, o estudante se sente motivado por estar fazendo parte do processo de ensino e aprendizagem. Ele passa a desenvolver competências e habilidades crítico-reflexivas, medida que tem propriedade da construção e do conhecimento assimilado na construção do experimento. Com atitude crítico-reflexivo ele se torna confiante e com isso mais preparado para ingressar no mercado de trabalho, pois essa construção possibilita uma visão holística, pois, a abordagem do trabalho acontece de maneira conjunta, saberes específicos e pedagógicos de maneira colaborativa.

Figura 7: Experimento sobre Energia Eólica



Fonte: Material produzido pelos discentes do curso de Licenciatura em Física, 2023.

Na figura 7 foi abordado a construção de um experimento sobre energia Eólica, o desenvolvimento do experimento foi projetado através de estudos teóricos sobre o assunto. Nessa perspectiva, Perrenoud (1995, p. 15) argumenta que:

[...] a inovação não se traduz no recurso a equipamentos tecnologicamente sofisticados e atualizados, mas implica uma mudança bem mais profunda, intrinsecamente ligada com a criatividade, com a capacidade de produzir e de concretizar ideias novas e originais.

O professor não pode se limitar pelo fato de não ter um laboratório para demonstrar um experimento de Física, ele pode utilizar materiais recicláveis para construção, juntamente com a turma.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho abordou reflexões sobre a Prática de Ensino de Física, pensando os saberes estruturantes desse processo ao longo do desenvolvimento das ações articuladas.

Nesse sentido, pensar sobre as demandas no cenário contemporâneo presente na dialética dos conhecimentos acadêmicos, apresenta uma profundidade epistêmica para enfrentar os desafios e o florescimento de possibilidades desse universo.

Assim, este estudo parte dos pressupostos singulares e plurais pautadas na contextualização e desmistificação do ensino de Física, buscando contribuir com os pilares formativos dos estudantes da licenciatura, bem como, nos estudos da práxis pedagógica do processo de ensino e aprendizagem, que vigora na essência dos saberes da formação docente.

Nessa perspectiva, os escritos apresentam a significância das estratégias e abordagens de ensino, construídas a partir da mediação de conhecimentos específicos e pedagógicos de maneira conectada, habitadas num sequenciamento dialógico teórico-prático.

A compreensão do processo desenvolvido, discutiu a importância da Prática de Ensino de Física na formação docente, essas imersões e discussões possibilitaram vivenciar a prática educativa enquanto locus formativo, compreendendo a jornada de saberes vinculados aos conhecimentos específicos e pedagógicos inerentes a Licenciatura em Física.

Dessa forma, a construção da identidade docente no percurso inicial de formação, estimula novas descobertas de abordagens acerca dos conteúdos, possibilitando a produção de materiais didáticos, de novas metodologias no tocante às propostas do processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo: edição revista e ampliada**. São Paulo: Edições 70, 2016.

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

FIOLHAIS, C.; TRINDADE, J. Física no Computador: o Computador como uma Ferramenta no Ensino e na Aprendizagem das Ciências Físicas. Revista Brasileira de Ensino de Física, v.

25, n. 3, p. 259-272, 2003. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/0D/rbef/v25n3/a02v25n3.pdf>>. Acesso em 14 mai. 2023.

FREIRE, P. FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

FREIRE, Paulo. **Conscientização:** Teoria e prática da libertação, uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. Tradução de Kátia de Mello e Silva; revisão técnica de Benedito Eliseu Leite Cintra. São Paulo: Cortez e Moraes, 1980. Disponível em: file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/2290-6116-1-SM.pdf. Acesso em 16 mai. 2023.

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

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007. Disponível em: file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/31559-Texto%20do%20artigo-134370-1-10-20210128.pdf. Acesso 15 jun 2023.

LIBÂNEO, José Carlos. **Antinomias da formação de professores e a busca de integração entre o conhecimento pedagógico-didático e o conhecimento disciplinar.** In: MARIN, Alda Junqueira; PIMENTA, Selma Garrido (org.). Didática: teoria e pesquisa. São Paulo: Junqueira & Marin, 2015.

LIBÂNEO, José Carlos. **Os métodos de ensino.** São Paulo: Cortez, 1994. Disponível em: file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/18241-Texto%20do%20artigo-51390-496662-2-20201021.pdf Acesso: 16 mai 2023.

PERRENOUD, P. **O ofício do aluno e o sentido do trabalho escolar.** Porto: Porto Editora, 1995.

PIMENTA, S. G. **O Estágio na formação de professores:** Unidade teoria e prática? 6. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SCHÖN, D. A. **Formar professores como profissionais reflexivos.** In: NÓVOA, A. (Coord.). Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SOUZA, Cacilda da Silva; IGLESIAS, Alessandro Giraldes; PAZIN - FILHO, Antonio. **Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais – aspectos gerais.** Medicina, v. 47, n. 3, p. 284-292, 2014.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa:** como ensinar [recurso eletrônico] / Antoni Zabala; tradução: Ernani F. da F. Rosa ; revisão técnica: Nalú Farenzena. - Porto Alegre : Penso, 2014.