

Metodologias

e Abordagens Diferenciadas

em **Ensino de Ciências**

Geraldo Wellington R. Fernandes

Luciana Resende Allain

Isabella Rocha Dias



Metodologias

e Abordagens Diferenciadas

em **Ensino de Ciências**

Geraldo Wellington R. Fernandes
Luciana Resende Allain
Isabella Rocha Dias



Editora Livraria da Física
São Paulo | 2022

Copyright © 2022 Geraldo W. R. Fernandes, Luciana Resende Allain e Isabella Rocha Dias

Editor: JOSÉ ROBERTO MARINHO

Editoreção Eletrônica: HORIZON SOLUÇÕES EDITORIAIS

Capa: HORIZON SOLUÇÕES EDITORIAIS

Revisão Textual: HORIZON SOLUÇÕES EDITORIAIS

Texto em conformidade com as novas regras ortográficas do Acordo da Língua Portuguesa.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Fernandes, Geraldo W. R.

Metodologias e abordagens diferenciadas em ensino de ciências / Geraldo W. R. Fernandes, Luciana Resende Allain, Isabella Rocha Dias. – São Paulo, SP: Livraria da Física, 2022.

Bibliografia.

ISBN 978-65-5563-186-9

1. Ciências - Estudo e ensino 2. Ciências - Metodologia 3. Educação científica
4. Prática de ensino 5. Prática pedagógica 6. Professores - Formação
I. Allain, Luciana Resende. II. Dias, Isabella Rocha. III. Título.

22-103051

CDD-507

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação científica 507

Eliete Marques da Silva – Bibliotecária – CRB—8/9380

ISBN: 978-65-5563-186-9

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra poderá ser reproduzida sejam quais forem os meios empregados sem a permissão da Editora. Aos infratores aplicam-se as sanções previstas nos artigos 102, 104, 106 e 107 da Lei n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.

Impresso no Brasil • *Printed in Brazil*



Editora Livraria da Física

Fone/Fax: +55 (11) 3459-4327 / 3936-3413

www.livrariadafisica.com.br



Conselho Editorial

Amílcar Pinto Martins

Universidade Aberta de Portugal

Arthur Belford Powell

Rutgers University, Newark, USA

Carlos Aldemir Farias da Silva

Universidade Federal do Pará

Emmánuel Lizcano Fernandes

UNED, Madri

Iran Abreu Mendes

Universidade Federal do Pará

José D'Assunção Barros

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Luis Radford

Universidade Laurentienne, Canadá

Manoel de Campos Almeida

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Maria Aparecida Viggiani Bicudo

Universidade Estadual Paulista - UNESP/Rio Claro

Maria da Conceição Xavier de Almeida

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Maria do Socorro de Sousa

Universidade Federal do Ceará

Maria Luísa Oliveras

Universidade de Granada, Espanha

Maria Marly de Oliveira

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Raquel Gonçalves-Maia

Universidade de Lisboa

Teresa Vergani

Universidade Aberta de Portugal

*Dedicamos cada página desta obra
a todas as professoras e professores de Ciências da Natureza
que lutam todos os dias pela Educação Científica e Tecnológica de seus estudantes.*

INTRODUÇÃO

As temáticas apresentadas nesta obra versam sobre o desenvolvimento da Alfabetização Científica de estudantes e professores da educação básica, a partir da elaboração de materiais didáticos e sua aplicação nas escolas, usos de diferentes instrumentos de ensino, práticas educativas, metodologias e abordagens diferenciadas para ensinar Ciências e a necessidade de promover uma melhor qualificação do processo de formação (inicial e continuada) na educação científica, em conexão com os temas abordados na graduação, pós-graduação e nas aulas da educação básica.

Nestas condições, é fundamental compreender alguns conceitos relacionados aos estudos e teorias que estarão presentes nesta obra, para justificar seu título e o que entendemos por *Metodologias e Abordagens Diferenciadas em ensino de Ciências* (MADECs).

METODOLOGIA E MÉTODO DE ENSINO: QUAL A DIFERENÇA?

Antes de tudo, gostaríamos de resgatar esta discussão que já foi apresentada na nossa obra anterior (FERNANDES *et al.*, 2021). Definir metodologias de ensino, principalmente aquelas relacionadas ao ensino de Ciências, implica em considerações teóricas, pedagógicas e históricas, que são amplas e complexas. Por vezes, alguns trabalhos publicados sobre o ensino de Ciências, têm dificuldade de esclarecer os conceitos: metodologia, prática pedagógica, abordagens, estratégias, perspectivas etc.

Para Manfredi (1993), o conceito de *metodologia de ensino* é fruto do contexto e do momento histórico em que é produzido. Sendo assim, talvez não exista apenas um conceito geral, universalmente válido e histórico de metodologia, mas sim vários, que têm por referência as diferentes concepções e práticas educativas que historicamente lhes deram suporte. Nesta perspectiva, o leitor verificará que as temáticas propostas nesta obra são frutos de diferentes concepções sobre metodologia, abordagem e práticas educativas, forjadas em um dado contexto curricular e histórico no ensino de Ciências, vivenciado pelos pesquisadores e autores destas propostas.

Para Araújo (2015), por exemplo, a metodologia de ensino se constitui fundamentalmente como mediação entre o professor e o aluno, tendo em

perspectiva a formação do aluno, sua autonomia, sua emancipação, sua cidadania, seu desenvolvimento pessoal.

Como mediação, a metodologia de ensino envolve dimensões intraescolares e extraescolares, posto que abarcam a organização do trabalho pedagógico – desde o externo à escola à organização prévia para a aula (por exemplo, o projeto político-pedagógico, o planejamento de ensino, as instâncias educacionais federais, estaduais e municipais) – e a organização do trabalho didático, que se constitui em vista da aula (por exemplo, o plano de aula) e de seu processo técnico-operacional. (ARAÚJO, 2015, p. 03).

Também existe a amplitude dos termos e significados relacionados ao *método* e à *metodologia de ensino*. A etimologia da palavra método, “encontra-se no latim *methodus*, que, por sua vez, se origina do grego *meta*, que significa meta, objetivo, e *thodos*, que significa o caminho, percurso, o trajeto, os meios para alcançá-lo” (RANGEL, 2013, p. 09), ou seja, “método é caminho, é opção por um trajeto até o alcance de objetivos que se sintetizam na aprendizagem” (p. 13). Nesse contexto, o professor, como responsável pela prática pedagógica, busca um caminho/ “método”, e conteúdos científicos, tecnologias educativas para conduzir sua metodologia de ensino e assim firmar seu objetivo, que é o de ensinar, e de o estudante aprender (ALTRÃO; NEZ, 2016).

Assim sendo, a metodologia de ensino tem como alvo a articulação e a efetivação das seguintes dimensões: relações entre professores e alunos, o ensino-aprendizagem, objetivos de ensino, finalidades educativas, conteúdos cognitivos, métodos e técnicas de ensino, tecnologias educativas, avaliação, faixa etária do educando, nível de escolaridade, conhecimentos que o aluno possui, sua realidade sociocultural, projeto político-pedagógico da escola, sua pertença a grupos e classes sociais, além de outras dimensões societárias em que se sustenta uma dada sociedade. (ARAÚJO, 2015, p. 04).

Para Manfredi (1993), o método de ensino-aprendizagem é a adaptação e a reelaboração da concepção de metodologia em contextos e práticas educativas particulares e específicas. Ou seja, o método de ensino é menos abrangente e a metodologia mais abrangente. Dessa forma, “a metodologia de ensino não resulta de uma disposição universal aplicável a todas as circunstâncias, como se fosse um mecanismo de que se dispusesse para ser apropriado infalivelmente” (ARAÚJO, 2015, p. 05).

Neste sentido, se por um lado, o método se caracteriza como descrição dos procedimentos, técnicas e caracterização dos recursos a serem utilizados no ensino, a metodologia de ensino, por sua vez, vai além da descrição simples dos procedimentos desenvolvidos no contexto escolar. Ela se interessa pela validade do caminho escolhido para desenvolver o ensino proposto, indica a escolha teórica realizada pelo professor e preocupa com o contexto social do estudante.

Quando olhamos para os pressupostos teóricos dos estudos de Paulo Freire, verificamos que o educador não realizou discussões conceituais isoladas a respeito da palavra “metodologia” e da palavra “método”. Em 1993, Freire foi entrevistado por Pelandré (PELANDRÉ, 2014) que o questionou sobre o “método” Paulo Freire. Para Freire, não existe um método, mas uma compreensão que ele “chamaria de crítica ou de dialética da prática educativa, dentro da qual, necessariamente, há uma certa metodologia, um certo método, que ele preferia dizer que é método de conhecer e não um método de ensinar”. (PELANDRÉ, 2014, p. 14). Daí o conceito de *práxis*, proposto por Freire, como movimento articulador do processo prática – teoria – prática – teoria – prática ... que se estende indefinidamente e indica a “reflexão e ação incidindo sobre as estruturas a serem transformadas” (FREIRE, 2003, p. 122).

Para o desenvolvimento deste livro, os autores propõem diferentes perspectivas curriculares e ações interdisciplinares, a partir de um conjunto de metodologias e abordagens baseadas em referenciais consolidados, para serem desenvolvidas por meio da organização e planejamento de uma variedade de recursos, estratégias e materiais didáticos para o ensino de Ciências. Trata-se das *Metodologias e Abordagens Diferenciadas em Ensino de Ciências* (MADEC's) que, nesta obra, referem-se ao conjunto de metodologias, abordagens e perspectivas pedagógicas articuladas com diversas atividades, estratégias e recursos educacionais, que podem ser organizados pelas perspectivas das práticas educativas já consolidadas no ensino de Ciências: perspectiva de organização do planejamento do conteúdo, pedagogias críticas, renovação curricular e educar por pesquisas e projetos.

ABORDAGENS DE ENSINO

Outro termo que gera dúvidas e está muito presente nos trabalhos que envolvem metodologias e práticas de ensino de Ciências é “abordagem”. É comum encontrarmos textos referentes, por exemplo, à Abordagem CTS, à Abordagem Temática Freiriana, dentre outras. No sentido atribuído por este texto às MADECs, pode-se dizer que uma *abordagem de ensino* se refere à maneira através da qual um conteúdo de Ciências, uma unidade temática ou objetos de conhecimento (segundo a BNCC) serão abordados.

Por outro lado, como na definição anterior para metodologia, o termo “abordagem” surge na literatura a partir dos princípios de diferentes autores, dos componentes necessários ao fenômeno educativo e de seus efeitos sobre o indivíduo/ estudante e a sociedade/ escola. Por exemplo, em Mizukami (1986), diferentes correntes teóricas são agrupadas em *abordagens do processo de ensino e aprendizagem* e são classificadas como abordagem: tradicional, comportamentalista, humanista, cognitivista e sociocultural. Um dos componentes do processo de ensino e aprendizagem analisados por Mizukami (1986) é a metodologia, cujas abordagens “metodológicas” estão resumidas no Quadro 1.

Quadro 1. Algumas abordagens do processo ensino e aprendizagem e suas características para o desenvolvimento metodológico, segundo Mizukami (1986)

ABORDAGEM				
Tradicional	Comportamentalista	Humanista	Cognitivista	Socio-cultural
- Transmissão do patrimônio cultural, por modelos. - Baseada na aula expositiva, com conteúdo pronto, aluno ouvinte passivo. Método expositivo. - Todos os estudantes devem ter o mesmo ritmo/ tempo de aprendizagem.	- Aplicação da tecnologia educacional e estratégias de ensino. - Individualização do ensino: especificação de objetivos, envolvimento do aluno, <i>feedback</i> constante, ensino modular (passo a passo); - Grande ênfase é dada à Programação e à	- As estratégias instrucionais são secundárias. - Deve-se estimular a curiosidade e o interesse dos estudantes, que escolhem o que querem aprender. - Os conteúdos devem ser significativos, pesquisados pelos estudantes,	- Não existe um modelo pedagógico piagetiano, mas sim uma teoria do conhecimento. - Implicações dessa teoria: a inteligência se constrói a partir da troca do organismo com o meio, através das ações do indivíduo, que são o centro do processo.	- Características básicas: ser ativo, dialógico e crítico, por meio da criação de um conteúdo programático próprio. - Dialógica e conscientizadora.

ABORDAGEM				
Tradicional	Comportamentalista	Humanista	Cognitivista	Socio-cultural
- Método mai-êutico: professor dirige a classe a um resultado desejado, seguindo passos para chegar ao objetivo proposto.	instrução programada (proposta <i>skinneriana</i>).	que devem ser capazes de analisar criticamente os mesmos.	- Didática baseada na investigação concreta (experiências e jogos feitos pelos estudantes). - Ambiente desafiador, problematizador. Método ativo.	

Fonte: Adaptado de Mizukami (1986)

Deve ficar claro, também, que as diferentes classificações para as abordagens do processo de ensino e aprendizagem do Quadro 1 não têm limites totalmente fixos e não se constituem em referenciais totalmente puros e fechados. Muitos dos capítulos que serão apresentados neste livro, na tentativa de classificá-los como metodologia, método e abordagens de ensino, necessitará de um maior aprofundamento, uma vez que os aspectos teóricos que os acompanham têm-se modificado ao longo do tempo.

PRÁTICAS EDUCATIVAS

É comum considerar que práticas pedagógicas e práticas educativas sejam termos sinônimos e, portanto, unívocos. De acordo com Franco (2016), quando se fala sobre *práticas educativas*, faz-se referência a práticas que ocorrem para a concretização de processos educacionais, ao passo que as *práticas pedagógicas* se referem a práticas sociais que são exercidas com a finalidade de concretizar processos pedagógicos (FRANCO, 2016).

Segundo o ponto de vista adotado para as MADEC's, as sugestões teórico-metodológicas apresentadas neste livro pretendem oferecer aos licenciandos e professores, práticas educativas (e não práticas pedagógicas) que culminem em processos de ensino aprendizagem bem-sucedidos, isto é, processos que sucedam na intenção de que o estudante passe a ser o sujeito que participa da construção do seu próprio conhecimento e o professor mediador/articulador dessa prática. Neste sentido, assumimos o que Freire (1996) defende como prática educativa:

[...] toda prática educativa demanda a existência de sujeitos, um que, ensinando, aprende, outro que, aprendendo, ensina, daí o seu cunho gnosiológico; a existência de objetos, conteúdos a serem ensinados e aprendidos; envolve o uso de métodos, de técnicas, de materiais; implica, em função de seu caráter diretivo, objetivo, sonhos, utopias, ideais. Daí a sua politicidade, qualidade que tem a prática educativa de ser política, de não poder ser neutra. (FREIRE, 1996, p. 41)

Assim, para Freire (1996, p. 90), “A prática educativa é tudo isso: afetividade, alegria, capacidade científica, domínio técnico a serviço da mudança ou, lamentavelmente, da permanência do hoje”.

De acordo com Manfredi (1993), a metodologia e os métodos, bem como as abordagens de ensino, não são esquemas universais aplicáveis indiferentemente a qualquer prática educativa, em qualquer situação, pois eles mesmos também se modelam a partir de situações particulares, de contextos específicos. É neste sentido que, para Libâneo (1990, p. 21), a prática educativa “É parte integrante da dinâmica das relações sociais, das formas de organização social”. Assim, não podemos dizer que todos os professores e educadores desenvolvem igualmente suas “práticas pedagógicas”. Afinal, “No trabalho docente, sendo manifestação da prática educativa, estão presentes interesses de toda ordem – sociais, políticos, econômicos, culturais – que precisam ser compreendidos pelos professores.”. (LIBÂNEO, 1990, p. 21).

Ao tomarmos como referencial o trabalho de Zabala (1998), a prática educativa está na percepção da realidade da aula pelo professor e está estreitamente vinculada ao planejamento, à aplicação e à avaliação. Para analisar a prática educativa, Zabala (1998) elege como unidade de análise básica a atividade ou tarefa (exposição, debate, leitura, pesquisa bibliográfica, observação, exercícios, estudo etc.), pois ela possui, em seu conjunto, todas as variáveis que incidem nos processos de ensino/aprendizagem. A outra unidade eleita por Zabala (1998) para definir prática educativa são as sequências de atividades ou sequências didáticas: “conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (p. 18). Ou seja, a sequência didática engloba as atividades a serem realizadas numa prática educativa.

Zabala (1998) determina as variáveis para a análise da prática educativa, quais sejam: as sequências de atividades de ensino/aprendizagem ou sequências didáticas; o papel do professor e dos estudantes; a organização social da aula; a maneira de organizar os conteúdos; a existência, as características e uso dos materiais curriculares e outros recursos didáticos; o sentido e o papel da avaliação.

Para facilitar a organização das ações de intervenção, as metodologias, abordagens e estratégias de ensino, propomos um agrupamento em perspectivas e abordagens na forma de *Práticas Educativas*, conforme é apresentado no Quadro 2:

Quadro 2. Resumo das Metodologias e Abordagens Diferenciadas na perspectiva de práticas educativas para o ensino de Ciências

Práticas Educativas	Propostas
Práticas Educativas numa perspectiva de organização e planejamento do conteúdo	Planos de Aula
	Os Três Momentos Pedagógicos
	Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS)
	Sequências Didáticas
Práticas Educativas numa perspectiva crítica	A abordagem Ciência-Tecnologia e Sociedade (CTS)
	Método da Pedagogia Histórico-Crítica
	O ensino de Ciências a partir de Questões Sociocientíficas (QSC)
Práticas Educativas numa perspectiva de renovação curricular	A Situação de Estudo (SE)
	A Abordagem Temática Freireana (ATF)
Práticas Educativas na perspectiva de educar por Pesquisas e Projetos	O Ensino de Ciências por Investigação (ENCI)
	Estudos de Caso ou Casos de Ensino
	Os Projetos Temáticos a partir da pedagogia de projetos
Práticas Educativas na perspectiva de Metodologias e Atividades Ativas	Metodologias ativas: Aprendizagem Baseada em Problema; Sala de Aula Invertida (<i>Flipped Classroom</i>); Aprendizagem Híbrida; Aprendizagem por Pares ou Times (<i>Peer Instruction</i>)
	Estratégias ativas: Grupo de estudo (entre pares ou Times); Jogos; Seminários; Elaboração de Mapas Conceituais; Tempestade de Ideias (<i>Brainstorming</i>); Atividades Investigativas; Mesas redondas; Plenárias; Debates temáticos; Leitura comentada; Oficinas; Dramatizações etc.

Fonte: elaborado pelos autores

1) *Práticas Educativas numa perspectiva de organização e planeamento do conteúdo*: nesta perspectiva temos como prática educativa o planeamento e organização pelo professor de suas ações educativas, dotando-as de uma dada intencionalidade. Uma das formas de organizar e planejar o trabalho docente, mais especificamente o ensino de um determinado conteúdo de Ciências, é a elaboração de Sequências Didáticas (SD) ou Sequências de Ensino (SE) num formato de plano de Aula, ou a partir do planeamento dos 3MP, das UEPS etc. Atenção, a organização e planeamento do conteúdo não devem ser pensados como uma mera instrumentalização do planeamento, pois trata-se de uma prática educativa sobre o fazer docente; sobre as intenções e os propósitos de cada atividade, tornando conscientes as escolhas didáticas dos professores. Além disso, é importante ressaltar que o planeamento do ensino, não é uma “camisa de força”, pois todo planeamento está sujeito a mudanças, a depender do contexto e das condições nas quais o trabalho é realizado.

2) *Práticas Educativas numa perspectiva crítica*: nesta perspectiva, temos práticas educativas que são desenvolvidas para que os estudantes busquem respostas (a partir de questionamentos) ao invés da memorização de respostas conhecidas, através de diferentes abordagens, materiais e estratégias educacionais. A intenção maior desta prática educativa está relacionada ao desenvolvimento de competências para que a sociedade possa lidar com problemas de diferentes naturezas, tendo condições de fazer uma leitura crítica da realidade que, atualmente, está marcada por desequilíbrios sociais, políticos, éticos, culturais e ambientais. Em vista disto, faz-se necessário que os professores conheçam as principais abordagens e metodologias desta perspectiva para que, através deste conhecimento, possam propor mudanças, transformando a sua prática educativa de maneira que esta possibilite trabalhar os conteúdos de maneira crítica, reflexiva e efetiva, para que o ensino consiga superar as dimensões do espaço escolar. Neste sentido, as propostas sugeridas para o estudo desta perspectiva têm o objetivo de fazer com que os estudantes consigam captar criticamente os significados dos conteúdos, ou seja, apresentar a intencionalidade de compreender os significados aceitos no contexto dos conteúdos que estão sendo ensinados, porém de uma maneira crítica/reflexiva e não como significados únicos e definitivos.

3) *Práticas Educativas numa perspectiva de renovação curricular*: nesta perspectiva temos práticas educativas pensadas para renovar o currículo de forma social, crítica e reflexiva e que aborde conteúdos relacionados à realidade dos estudantes. O desafio das proposições teórico-metodológicas dessa perspectiva, que busca a renovação curricular, é colocá-las em prática, juntamente com os documentos norteadores oficiais, como por exemplo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os Currículos Complementares ou Diretrizes Curriculares de cada estado. Atualmente, esses documentos salientam a necessidade de o currículo escolar ser planejado de forma interdisciplinar, articulando diferentes áreas do conhecimento com o cotidiano do estudante, de maneira que possibilite aos estudantes compreenderem o mundo e atuar como indivíduos críticos e participativos, através da integralização de conhecimentos científicos. *Mas, como isso seria possível?* A partir dessa necessidade, uma das formas de incorporar esses pressupostos no currículo escolar é realizar práticas educativas por meio da abordagem de temas, mas que nem sempre se torna claro para o professor quando se leva em consideração as orientações curriculares atuais e dos documentos oficiais.

4) *Práticas Educativas na perspectiva de educar por Pesquisas e Projetos*: Nesta perspectiva temos práticas educativas relacionadas com o desenvolvimento de atividades de pesquisa e investigativas, por meio do Ensino de Ciências por Investigação (ENCI), Estudo de Casos e desenvolvimento de Projetos Temáticos. Sua proposta é baseada em um referencial construtivista, segundo o qual o estudante cria um raciocínio crítico frente a situações-problemas, expande seu conhecimento da sala de aula para o seu cotidiano e, em âmbito social, estabelece relações interpessoais entre colegas e professor. As propostas presentes nesta perspectiva procuram equilibrar a relação entre a teoria dos conteúdos ensinados e a prática, levando o estudante a problematizar, pesquisar, resolver problemas, articular, construir seu conhecimento, proporcionando condições para que se torne crítico, reflexivo e autônomo.

5) *Práticas Educativas na perspectiva de Metodologias e Estratégias Ativas*: esta perspectiva de prática educativa busca apresentar propostas de metodologias e abordagens participativas, interativas e cooperativas entre professor-estudante, estudante-estudante e estudante-conhecimento, que valorizam um ensino dinâmico e uma aprendizagem mais ativa e participativa. As diversas propostas de metodologias e abordagens com perspectivas

ativas, buscam se opor à aprendizagem passiva, “bancária” (FREIRE, 2003), baseada em um ensino de transmissão de informação, para que o estudante possa participar ativamente na construção do seu conhecimento, juntamente com os seus pares e professores, sem serem abandonados, num processo indissociável de ensino-aprendizagem mais ativo e participativo.

A partir das MADECs, este livro propõe apresentar orientações para a elaboração de atividades para serem desenvolvidas no ensino de Ciências, junto aos estudantes da educação básica. Para que as MADECs sejam realizadas com sucesso, faz-se necessário que elas sejam planejadas utilizando recursos e estratégias de ensino variados: aulas expositivas dialogadas, demonstrações e aulas práticas com atividades experimentais, excursões e simulações, instrução individualizada, projetos, modelos didáticos etc.

REFERÊNCIAS

ALTRÃO, F.; NEZ, E. Metodologia de ensino: um re-pensar do processo de ensino e aprendizagem. **Revista Panorâmica On-Line**, Barra do Garças, v. 20, n. 6, p. 83-113, 2016. Disponível em: <http://revistas.cua.ufmt.br/revista/index.php/revistapanoramica/article/download/647/273>. Acesso em: 25 jan. 2022.

ARAUJO, J. C. S. Fundamentos da metodologia de ensino ativa (1890-1931). In: Reunião Nacional da ANPEd, 37, 2015, Florianópolis. **Anais eletrônicos [...]** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, out., 2015. 18 p. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/trabalho-gto2-4216.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2021.

FERNANDES *et al.* **Metodologias e Estratégias Ativas**: um encontro com o ensino de Ciências. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

FRANCO M. A. do R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/m6qBLvmHnCdR7RQjJVSPzTq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 2 dez. 2021.

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

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 37. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez Editora, 1990.

MANFREDI, S. M. **Metodologia do ensino**: diferentes concepções (versão preliminar), 1993. Disponível em: <https://bit.ly/3KlMH7t>. Acesso em: 25 dez. 2021.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino, as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

PELANDRÉ, N. L. Entrevista com Paulo Freire. **Revista EJA em Debate**, Florianópolis, v. 3, n. 4. jul. 2014. Disponível em: <https://bit.ly/3tyQRIF>. Acesso em: 02 nov. 2021.

RANGEL, M. **Métodos de ensino para a aprendizagem e a dinamização das aulas**. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

ZABALA, A. **A Prática Educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.