

DOI:

Educação em ciências: interculturalidade, história, filosofia e sociologia da ciência no ensino

Science education: interculturality, history, philosophy and sociology of science in teaching

Débora Schmitt Kavalek
Gustavo Souza Serapião
Liziane Martins

154

Resumo: A região do extremo sul da Bahia enfrenta desafios significativos no que diz respeito à formação de professores, muitos dos quais não são especializados nas áreas que lecionam. Isso resulta em um modelo educacional fundamentado na concepção "empírico-indutivista" da ciência, que desconsidera as relações do conhecimento científico com a sociedade e o ambiente. Assim, é necessário desenvolver estratégias de ensino que estimulem a reflexão sobre a prática científica e suas relações com a sociedade. Nesse sentido, o Programa Residência Pedagógica tem sido uma iniciativa importante, proporcionando aos estudantes de licenciatura experiências práticas na educação básica, incluindo a regência em sala de aula e intervenções pedagógicas significativas. Este artigo tem como objetivo apontar potencialidades de um subprojeto de Residência Pedagógica, que durou 18 meses e foi realizado numa Escola pública de Ensino Médio do município de Teixeira de Freitas, no extremo sul da Bahia, que procurou incorporar aspectos da Interculturalidade, História, Filosofia e Sociologia no ensino. Os resultados demonstram a importância de contextualizar o ensino aos aspectos históricos, interculturais, filosóficos e sociais da ciência, bem como a relevância da Residência Pedagógica para a melhoria dos processos de aprendizagem na área de Ciências da Natureza.

Palavras-chave: Formação docente; Residência Pedagógica; Ensino de ciências da natureza.

Abstract: The extreme south region of Bahia faces significant challenges when it comes to teacher training, many of whom are not specialized in the areas they teach. This results in an educational model based on the "empirical-inductivist" conception of science, which disregards the relationships between scientific knowledge and society and the environment. Therefore, it is necessary to develop teaching strategies that encourage reflection on scientific practice and its relationships with society. In this sense, the Pedagogical Residency Program has been an important initiative, providing undergraduate students with practical experiences in basic education, including classroom teaching and significant pedagogical interventions. This article aims to highlight the potential of a Pedagogical Residency subproject, which lasted 18 months and was carried out in a public high school in the municipality of Teixeira de Freitas, in the extreme south of Bahia, which sought to incorporate aspects of Interculturality, History, Philosophy and Sociology in teaching. The results demonstrate the importance of contextualizing teaching to the historical, intercultural, philosophical and social aspects of science, as well as the relevance of the Pedagogical Residency for improving learning processes in the area of Natural Sciences.

Keywords: Teacher training; Pedagogical Residency; Chemistry Teaching.



Introdução

A região do extremo sul da Bahia apresenta diversos problemas em relação à formação de professores, sendo que muitos deles não são formados nas áreas que lecionam. O resultado, salvo exceções, é um modelo educacional fundamentado na concepção “empírico-indutivista” da ciência, o qual defende que o conhecimento científico pode ser comprovado empiricamente e aceito como verdade inquestionável.

Entende-se que as aulas de ciências da natureza devem proporcionar um ambiente de investigação, curiosidade, que permita, além do desenvolvimento dos conteúdos científicos, diálogos sobre como os cientistas chegaram ao conhecimento, produziram e produzem significados a partir de evidências em suas pesquisas, assim como o contexto em que esses significados foram construídos, sendo que uma abordagem histórica da ciência é um caminho possível para implementar um ensino sobre a ciência (Guerra; Moura, 2022). Assim, como professores e estudantes do curso de Licenciatura, não podemos deixar de questionar: Como desenvolver um olhar para e sobre a ciência nas aulas de ciências da natureza da Educação Básica?

Para estimular o desenvolvimento de saberes que fazem parte do “ofício de professor” (Tardif, 2014), é necessária a prática, a experiência numa escola, na integração de saberes teóricos e práticos, numa ação que abarque relações coletivas, complexas e construídas diariamente, em que os saberes são incorporados, modificados e adaptados, de acordo com as situações. Tardif (2014) chama esse processo de “construção concreta do saber”. Trata-se de um saber multidimensional, que integra elementos relativos à identidade pessoal e profissional do docente (Tardif, 2014).

Por esse ângulo, o programa Residência Pedagógica, criado através do Projeto de Lei n. 284, de 2012, de autoria do Senador Blairo Maggi, tem como objetivo, segundo Costa, Silva e Bento (2019), incentivar o aperfeiçoamento de uma formação prática nos cursos de licenciatura, através da inserção dos residentes na escola de educação básica, a partir da segunda metade do curso. Consoante com os autores, o programa contempla diversas atividades e, entre elas, tem destaque a regência de sala de aula e intervenção pedagógica.



O licenciando, contemplado pelo programa, recebe acompanhamento de um professor da escola com experiência na área, além da orientação que recebe de um docente da Universidade (Costa, Silva e Bento, 2019).

Neste contexto, esta pesquisa tem como objetivo apresentar um estudo de caso relacionado à experiência de elaboração e desenvolvimento de um (sub)projeto de Residência Pedagógica (RP) em Ciências da Natureza (CN). No âmbito de uma formação mais qualificada de professores, o Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza e suas tecnologias do Campus Paulo Freire (CPF) da UFSB participou, com 15 estudantes bolsistas, 6 estudantes voluntários, 3 docentes preceptores e 2 docentes orientadoras, do Programa Residência Pedagógica (RP). A participação se deu entre os anos de 2022 e 2023, através do subprojeto “Educação em ciências: interculturalidade, história, filosofia e sociologia da ciência no ensino”. O subprojeto de RP teve como objetivo produzir e executar práticas interdisciplinares, tendo como eixo central a Natureza da Ciência (NdC). Isto porque sua compreensão é considerada um dos preceitos fundamentais para a formação de alunos e professores mais críticos e integrados com o mundo (Moura, 2014).

Igualmente, defende-se que a História e Filosofia da Ciência (HFC) apresenta-se como um dos caminhos para promover a compreensão da NdC, à medida que subsidia discussões acerca da gênese do conhecimento científico e os fatores internos e externos que a influenciam. As potencialidades da História da Ciência são discutidas desde meados do século XX e abordagens históricas são defendidas como possibilidades para humanizar e contextualizar o ensino de/sobre ciências (Guerra; Moura, 2023).

Este artigo tem como objetivo apontar potencialidades de um subprojeto que durou 18 meses e foi realizado numa Escola pública de Ensino Médio do município de Teixeira de Freitas, no extremo sul da Bahia, que procurou incorporar aspectos da Interculturalidade, História, Filosofia e Sociologia no ensino.



Fundamentação teórica

Residência Pedagógica

O programa Residência Pedagógica é desenvolvido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), vinculado ao MEC e foi regido pelo Edital n. 24/2022/CAPES.

157

De acordo com Costa, Silva e Bento (2019), o programa RP existe em todos os estados brasileiros de ensino que participam. Muitos universitários são contemplados com o programa, recebendo bolsas que facilitam a permanência na Universidade, principalmente alunos de baixo poder aquisitivo. É uma modernização do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) (Costa, Silva e Bento, 2019).

A Residência Pedagógica representa um marco na formação de professores, inserindo-se em um contexto histórico e educacional marcado por transformações significativas. No passado, a formação de professores estava voltada principalmente para a transmissão de conhecimento, refletindo as demandas sociais e educacionais da época. No entanto, com a evolução do cenário educacional e as mudanças nas exigências da sociedade, tornou-se evidente a necessidade de uma abordagem mais integrada e prática na formação de futuros docentes (Silva, Cruz, 2018).

Por meio dessa iniciativa, os alunos de cursos de licenciatura têm a oportunidade de vivenciar de forma intensiva o ambiente escolar, aplicando os conhecimentos teóricos adquiridos na universidade em situações reais de ensino. Essa integração entre teoria e prática é fundamental para preparar os futuros professores para os desafios da profissão docente. Conforme estabelecido no Edital Capes nº 06, de 2018:

(...) A residência pedagógica consiste na imersão planejada e sistemática do aluno de licenciatura em ambiente escolar visando à vivência e experimentação de situações concretas do cotidiano escolar e da sala de aula que depois servirão de objeto de reflexão sobre a articulação a refletir e avaliar sobre sua prática e relação com a profissionalização do docente escolar, para registro em relatório contribuindo para a avaliação de socialização de sua experiência como residente (CAPES, 2018).



Segundo Freitas, Freitas e Almeida, a RP contribui para o desenvolvimento de competências pedagógicas e habilidades profissionais essenciais para o exercício da docência. Ao participarem de projetos práticos e interagirem com alunos e professores no contexto escolar, os alunos em formação têm a oportunidade de aprimorar suas habilidades de planejamento de aulas, comunicação, gestão de sala de aula e resolução de problemas (Freitas, Freitas e Almeida, 2020).

A Interculturalidade, História, Filosofia e Sociologia da Ciência

O Ensino de Ciências é marcado por diferentes contextos históricos que se configuram a partir de questões econômicas e sociais. No entanto, o ensino evoluiu completamente distante de seus alicerces históricos e filosóficos (Matthews, 1995). Para Krasilchik (2005), reconhecer esses momentos nos auxilia na compreensão sobre a existência de diferentes movimentos que impactaram nos objetivos educacionais.

De acordo com Mathews (2014), pesquisas relacionando a história e a filosofia da ciência aos aspectos teóricos, curriculares e pedagógicos no ensino de ciências (pesquisa HPS&ST) têm sido efetivadas há mais de um século. Seus primórdios podem ser datados de 1887, quando Ernst Mach, físico, filósofo, historiador e educador alemão, fundou a primeira revista de educação científica do mundo, "*Zeitschrift für den Physikalischen und Chemischen Unterricht*" (Mathews, 2014).

Neste cenário, o Ensino de Ciências deve apresentar os aspectos históricos que permeiam o contexto escolar, na tentativa de promover um olhar crítico sobre o mundo. Isto porque, visões empírico-indutivistas da ciência, por exemplo, permeiam o Ensino de Ciências, distanciando-se de como se constroem os conhecimentos científicos (Gil-Pérez *et al.* 2001).

No Brasil, a história e filosofia da ciência no ensino vem ganhando força nas últimas décadas, em todos os níveis de ensino. Por outro lado, de acordo com Galili (2014), ao mesmo tempo em que estudos têm avançado, a HFC no ensino vem sendo negligenciada na educação em ciências, devido a alguns fatores, como: carência de docentes com formação adequada, falta de



materiais adequados e equívocos a respeito da própria natureza da ciência. Percebe-se, nesse sentido, que são muitos estudos, mas com poucas referências à sua utilização em sala de aula. Quando utilizada nas aulas, muitos docentes propõem a apresentação da história como *storytelling* motivacional (Galili, 2014). Na maioria das vezes, referem-se ao uso da história da ciência, não por seu valor intrínseco em informar os estudantes sobre o desenvolvimento da ciência, mas pelo papel da história em motivar os alunos. Além do mais, a especialização dos docentes tende a ser em sua área (ciências da natureza) e não em história ou filosofia, e muitas das contribuições históricas ou filosóficas presentes nos livros didáticos são muitas vezes insatisfatórias.

Mathews (2014) considera que os docentes de ciências devem conduzir seu trabalho no sentido de uma apreciação e compreensão da história, epistemologia e ontologia da disciplina que ensinam. A educação/ensino em ciências, para servir tanto aos seus propósitos intelectuais como sociais, deve ser sustentada por uma concepção sólida da natureza do processo de investigação científica moderna e por uma compreensão da natureza e do valor do conhecimento científico (Mathews, 2014). Desenvolver um conhecimento profundo dos fatores determinantes dos problemas sociais através do processo de investigação científica, oportunizando a “atitude científica” também é uma condição necessária, sendo um dos propósitos do ensino.

Metodologia

O Método de coleta de dados

Para a realização desta pesquisa, foi utilizada a metodologia construtivo interpretativa, a qual se fundamenta na epistemologia qualitativa. Considerando as características do objeto de estudo e do público envolvido, escolheu-se a técnica de Estudo de caso como procedimento metodológico (Yin, 2001, p. 61), analisando as potencialidades e limitações das experiências efetivadas na RP.

Conforme discussões de Ventura (2007), o estudo de caso é entendido como uma metodologia ou como a escolha de um objeto de estudo definido



pelo interesse em casos individuais. Objetiva a investigação de um caso bem delimitado, para que se possa realizar uma busca circunstanciada de informações. Assim, o estudo de caso torna-se importante metodologia de pesquisa, pois permite a análise de um caso para identificar seus componentes mais relevantes, que, no caso desta pesquisa, são as potencialidades e limitações de um projeto de RP que procurou envolver aspectos interculturais, da história, filosofia e sociologia da ciência no ensino de ciências da natureza, numa escola pública do extremo sul da Bahia.

A revisão bibliográfica é primordial para buscar fundamentação teórica e também para reforçar a argumentação e descrição do caso. Em concordância com Gil (1995), é importante destacar que o estudo de caso não aceita um roteiro rígido para a sua delimitação, mas é possível definir quatro fases que mostram o seu delineamento: a) delimitação da unidade-caso; b) coleta de dados; c) seleção, análise e interpretação dos dados; d) elaboração do relatório.

A análise dos dados da pesquisa caracteriza-se, predominantemente, como qualitativa descritiva e de conteúdo, conforme proposta de Laurence Bardin (2011). Foi dividida em três etapas: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento do material e interpretações. Na pré-análise, foram identificadas algumas categorias recorrentes; na fase de exploração do material, foram sistematizadas as informações obtidas durante o período da Residência Pedagógica e tecidas algumas interpretações, buscando fazer os cruzamentos com a base teórica utilizada; na etapa final, de tratamento do material, foram selecionados alguns trechos que serviram de base às interpretações relacionadas ao referencial teórico e às demais etapas da investigação.

Participantes

Os participantes da pesquisa foram 21 estudantes de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências da Natureza e suas Tecnologias (bolsistas e voluntários da RP), 3 docentes (preceptores da RP) de uma escola pública estadual de Ensino Médio de Teixeira de Freitas, extremo sul da Bahia e 2



professoras da Universidade Federal do Sul da Bahia (orientadoras do projeto RP).

Os preceptores são professores efetivos do estado da Bahia, vinculados ao Colégio Estadual Democrático Ruy Barbosa. Para ocupar a função de preceptor, é necessário atender a certos requisitos estabelecidos pelas diretrizes do Programa de Residência Pedagógica na Portaria GAB nº 82, de 26 de abril de 2022 (CAPES, 2022). Dentre estes, os preceptores devem possuir formação acadêmica sólida na área em que atuam, além de experiência comprovada no magistério.

A orientação do projeto de RP em CN ficou por conta de duas docentes do Instituto de Humanidades, Artes e Ciências (IHAC), pertencente ao CPF/UFSB. As duas docentes são licenciadas na área de ciências da natureza e doutoras na área de educação. Também são orientadoras de Estágio Supervisionado da LICN.

Instituição de Ensino Superior e coordenação da Residência Pedagógica

A UFSB, criada pela Lei nº 12.818, de 05 de junho de 2013, foi concebida, segundo o Projeto Pedagógico de Curso: Licenciatura Interdisciplinar em Ciências da Natureza e suas Tecnologias (PPC, 2023), para atender às exigências educacionais do mundo contemporâneo, assim como às especificidades culturais, sociais, artísticas e econômicas da região Sul da Bahia. A Universidade propõe-se a “reinventar a educação pública no Brasil, servindo como um catalisador para a integração social e a melhoria da condição humana, elementos que são frequentemente subestimados no modelo educacional vigente” (UFSB, PPC, 2023).

Instrumentos de coleta de dados

Os instrumentos não representam procedimentos padronizados e validados a priori, mas figuram como recursos dialógicos e documentais que visam favorecer a expressão dos participantes no curso da pesquisa (González Rey; Mitjás Martínez, 2017). Os instrumentos utilizados no estudo foram os



relatórios dos residentes, trabalhos realizados durante a RP, depoimentos e as dinâmicas conversacionais realizadas durante a experiência.

Análise dos resultados

162

Elaboração de projeto para Residência Pedagógica

As propostas de subprojetos de área para o Programa de Residência Pedagógica da Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB) foram regidas pelo Edital Capes n. 24/2022. Em consonância com o Edital PROGEAC N. 09/2022, que dispõe sobre a apresentação de subprojetos de área para o Programa de Residência Pedagógica-RP/UFSB, o subprojeto deve ser constituído por um núcleo ou conjunto de núcleos constituídos por até 04 (quatro) áreas de residência pedagógica que atuam de forma articulada e integrada entre si.

Fomos contemplados com o subprojeto de RP denominado “Educação em ciências: interculturalidade, história, filosofia e sociologia da ciência no ensino”. Este foi delineado, pensando em uma proposta de intervenção pedagógica e oferta de oficinas, fundamentadas na história, filosofia e sociologia das ciências, de modo a permitir a melhoria no processo de ensino e aprendizagem na área de ciências da natureza.

Interculturalidade, história, filosofia e sociologia no ensino

Qualquer sistema de crença cultural de longa data, deve ser considerado conhecimento. Como cada cultura tem seu próprio corpo historicamente desenvolvido de tais crenças, cada cultura tem seu próprio corpo de conhecimentos historicamente desenvolvido. O corpo da crença cultural, desenvolvido por qualquer tipo de método e testada apenas por sua resistência ao longo do tempo, deve ser considerada, na visão de mundo dos estudos pós-modernos/culturais, a "ciência" dessa cultura.

Muitas das atividades pedagógicas construídas e desenvolvidas na RP em CN foram fundamentadas na história da ciência, com o contexto histórico em que grandes pesquisas e descobertas científicas ocorreram e também com



a história de personalidades que contribuíram com a ciência, tendo em vista que, para fazer ciência na contemporaneidade é necessário conhecer os precursores da mesma.

O trabalho na RP também buscou conhecer e valorizar os conhecimentos oriundos de comunidades tradicionais da região, bem como no diálogo entre esses saberes. A Figura 1 expressa a interação entre um residente e estudantes indígenas da etnia Pataxó, numa das atividades desenvolvidas na RP.

Figura 1- Interação de um residente com estudantes indígenas da etnia Pataxó



Fonte: arquivo próprio (2023)

Cachapuz *et al.* (2005) enfatizam que considerar a História e Filosofia na Ciência é uma forma de educação científica com olhar para o desenvolvimento social e ambiental. Por isso, emerge a necessidade de um ensino contextualizado, por motivar os estudantes, através da integração dos conteúdos.

Para o entendimento da natureza da Ciência, foram planejadas e colocadas em prática, algumas atividades, contextualizando a HFC no ensino. Algumas dessas atividades foram desenvolvidas na escola, outras em encontros e formações entre residentes, orientadoras e preceptores. As ações realizadas durante a RP foram sistematizadas no Quadro 1:

Quadro 1- Atividades que contextualizaram a História e Filosofia da Ciência no ensino durante a RP

| Prática interdisciplinar | Objetivo |
|--|--|
| Estudo de episódios históricos | Compreender as inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade, levando à percepção de que a ciência não é algo isolado, mas integrante de um desenvolvimento histórico, de uma cultura, de um mundo humano, sofrendo influências e influenciando por sua vez muitos aspectos da sociedade. |
| Materiais audiovisuais (filmes, vídeos, documentários, etc.) | Conhecer a história de cientistas e de experimentos que marcaram a história do desenvolvimento científico. |
| Incentivo e capacitação aos bolsistas residentes para o uso dos recursos tecnológicos, através da produção de conteúdos no padlet, ferramenta que permite criar quadros virtuais para organizar estudos, que podem ser compartilhados com outros usuários. | Capacitar os residentes à criação de quadros com formatos diferentes e que podem ser alterados a qualquer momento, modelos de mural, tela, lista, grade, conversa, mapa e linha do tempo referente à história do desenvolvimento científico. |
| Produção de peças teatrais, dramatizações de fatos históricos, diálogos entre cientistas que marcaram a história da ciência. | Compreender aspectos da natureza da ciência. |
| Estudo de obras de arte que exploram fatos históricos no desenvolvimento científico. | Contextualizar ciência e arte. |
| Realização ou simulações de experimentos históricos. Experimentos investigativos com material alternativo. | Entender como os cientistas trabalhavam, no decorrer do desenvolvimento científico. |
| Feira de Ciências tendo como tema fatos históricos da ciência. | Contribuir na divulgação da ciência. |
| Palestras, lives, debates e livreto sobre a participação das mulheres na ciência. Sequências didáticas envolvendo as mulheres na ciência. Confecção de livreto sobre gênero e ciência. Palestra a respeito da trajetória de professoras da UFSB. | Conhecer a contribuição das mulheres na ciência |
| Produção de jogos sobre fatos históricos na ciência. | Motivar os estudantes a gostar de ciências |
| Visita e intervenção na escola indígena da etnia Pataxó. Visita a uma Escola Família Agrícola e a uma Escola de Agroecologia e Agrofloresta. | Oportunizar o diálogo entre culturas. |

Fonte: elaborado pelos autores (2023)

Todas as atividades envolvendo fatos históricos na ciência auxiliaram os estudantes a compreender aspectos voltados à natureza da ciência, entendendo como funcionam a ciência e a tecnologia contemporâneas. Tais experiências configuraram-se como estratégias para o desenvolvimento de habilidades e atitudes participativas e abertas ao diálogo, à negociação e à tomada de decisões em relação aos problemas associados ao desenvolvimento científico e tecnológico.

A simplificação excessiva na abordagem da ciência pode distorcer a compreensão dos alunos sobre o assunto. De acordo com Osborne (2007), simplificar demais os conceitos científicos pode obscurecer sua complexidade, dificultando uma compreensão adequada por parte dos estudantes.

A ênfase exagerada em figuras notáveis da história da ciência pode transmitir a ideia equivocada de que a ciência é feita apenas por indivíduos excepcionais. Além disso, a história da ciência muitas vezes destaca predominantemente cientistas brancos e homens, perpetuando estereótipos de gênero e raça. Latour (1987) destaca que a ciência é um empreendimento coletivo, e destacar apenas figuras notáveis pode obscurecer a contribuição de outros cientistas e colaboradores.

Em contrapartida, percebemos o impacto positivo na prática pedagógica, como evidenciado no trecho:

[...] A utilização da História da Ciência como metodologia de ensino foi proveitosa. Acredito ter obtido um resultado razoavelmente pois a utilizar a História da Ciência, enquanto método de ensino, foi desenvolvida uma visão holística, apresentando o contexto em que o conhecimento científico foi desenvolvido, as influências que sofreu na época, como esse conhecimento foi desenvolvido ao longo do tempo, e como ele se aplica hoje. Por isso, notei um grande potencial nessa abordagem pedagógica, na medida em que ela contribui para um entendimento de ciência, e como isso influencia, colaborando para uma aprendizagem não só do conceito científico, mas em uma perspectiva ampla (Depoimento de um residente, 2023).

Com isso, evidencia o seu potencial em promover uma compreensão mais profunda e significativa dos conceitos científicos. Ao contextualizar o conhecimento científico dentro de seu contexto histórico, essa abordagem



permite aos alunos uma visão mais holística do desenvolvimento da ciência ao longo do tempo (Matthews, 1995). Ao compreender as circunstâncias históricas, as influências culturais e sociais, e as disputas científicas que moldaram as teorias e descobertas científicas, os alunos são capazes de apreciar melhor a natureza dinâmica e não linear do processo científico.

Em conjunto, esses pontos ressaltam a importância de uma abordagem mais crítica e reflexiva no ensino da História da Ciência, buscando evitar simplificações excessivas e promover uma visão mais inclusiva e não linear da história da ciência.

Considerações finais

A HFC na formação de professores contribui para uma visão mais crítica, contextualizada e intercultural do conhecimento científico, emponderando os futuros docentes a discutir de maneira mais informada e reflexiva aspectos da história da ciência em suas aulas.

Ao se discutir o aspecto histórico da ciência nas aulas de ciências da natureza durante a RP houve a compreensão, não somente de como essas ciências foram constituídas, mas também como os conhecimentos foram gerados, fruto do homem em constante desenvolvimento.

A partir de um arcabouço alinhado entre formadores (preceptores e orientadoras) e formandos (residentes), com diálogo, planejamento, interação, prática e reflexão, horizontalizam-se as relações para que os licenciandos possam tecer um olhar crítico para a prática pedagógica.

Tais resultados corroboram a importância de contextualizar o ensino aos aspectos históricos, interculturais, filosóficos e sociais da ciência, bem como a relevância da Residência Pedagógica para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem na área de Ciências da Natureza.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelas bolsas de Residência Pedagógica.



Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

CACHAPUZ, A.; *et al.* **A necessária renovação do ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível superior. Portaria GAB Nº 82, de 26 de abril de 2022. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/diretoria-de-educacao-basica/28042022_Portaria_1691648_SEI_CAPES___1689649___Portaria_GAB_82.pdf. Acesso em 18 mar. 2024.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível superior. Edital Capes nº 06, de 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/01032018-edital-6-2018-residencia-pedagogica-pdf>. Acesso em 21 abr. 2024.

COSTA, E. R.; SILVA, J. F. Da; BENTO, M. das G. O Programa de Residência Pedagógica: Uma Alternativa para a Aproximação entre o Acadêmico e o Projeto Político Pedagógico da Escola. **Rev. Mult. Psic.** V.13, N. 48 p. 595-608, Dezembro/2019-ISSN 1981-1179.

GALILI, I. Teaching Optics: A Historico-Philosophical Perspective. Em: Matthews, Michael R. (Ed.). **International Handbook of Research in History, Philosophy and Science Teaching** (3 Vols). Dordrecht: Springer. ISBN: 978-94-007-7653-1, 2014.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos e pesquisa**. 3a ed. São Paulo: Atlas; 1995:58.

GIL-PÉREZ, D.; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C., *et al.* Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

GONZÁLEZ REY, F., & MITJÁNS MARTÍNEZ, A. **Subjetividade-teoria, epistemologia e método**. Campinas, SP: Alínea Editora, 2017.

GUERRA, A.; MOURA, C. B. de. História da Ciência no ensino em uma perspectiva cultural: revisitando alguns princípios a partir de olhares do sul global. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 28, e22018, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320220018>. Acesso em 11 set. 2023.

MATTHEWS, Michael. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. **Cadernos Catarinenses de Ensino de Física**. Florianópolis, v. 12, n. 3, p. 164-214, 1995.

MATTHEWS, Michael. Introduction: The History, Purpose and Content of the Springer International Handbook of Research in **History, Philosophy and Science Teaching**, 2014. Disponível em:



https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-7654-8_1#citeas~:text=Matthews%2C%20M.R,007%2D7654%2D8_1. Acesso em 17 mar. 2024.

MOURA, B.A. O que é natureza da Ciência e qual sua relação com a História e Filosofia da Ciência. **Revista Brasileira de História da Ciência**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 32-46, jan | jun 2014. Disponível em: <https://rbhciencia.emnuvens.com.br/revista/article/view/237/189>. Acesso em 11 set. 2023.

168

SILVA, Katia Augusta Curado Pinheiro da; CRUZ, Shirleide Pereira. A residência pedagógica na formação de professores: história, hegemonia e resistências. Momento - **Diálogos em Educação**, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 227–247, 2018. DOI: 10.14295/momento.v27i2.8062. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/momento/article/view/8062>. Acesso em: 18 mar. 2024.

UFSB, Edital PROGEAC N. 09/2022. **Apresentação** de subprojetos de área para o Programa de Residência Pedagógica -RP/UFSB – Edital Capes n. 24/2022

UFSB, Instituto de Humanidades, Artes e Ciências. **Projeto Pedagógico de Curso: Licenciatura Interdisciplinar em Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. Itabuna / Porto Seguro / Teixeira de Freitas – Bahia. Dezembro, 2023.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

VENTURA, M. M. O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa. **Rev. SOCERJ**. 20(5):383-386, setembro/outubro, 2007. Disponível em:

file:///C:/Users/quimi/Downloads
o_estudo_de_caso_como_modalidade_de_pesquisa.pdf. Acesso 09 nov. 2022.

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2001.

Sobre os autores

Débora Schmitt Kavalek

quimicadebora@hotmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9663-765X>

Doutora em Educação em Ciências. Docente Adjunta na Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB).

Gustavo Souza Serapião

serapiaogustavo7@gmail.com

Licenciando do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB)



Liziane Martins

liziane.martins@ufsb.edu.br

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8015-4656>

Doutora em Ensino, História e Filosofia das Ciências. Docente na Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB) e na Universidade do estado da Bahia (UNEB).

