

ESTRATÉGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS NA DISCIPLINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: PERSPECTIVAS DE GRADUANDOS EM UM CURSO DE PEDAGOGIA DO SERTÃO DE CRATEÚS-CE

ESTRATEGIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS EN LA DISCIPLINA DOCENTE DE LAS CIENCIAS: PERSPECTIVAS DE LOS GRADUADOS EN UN CURSO DE PEDAGOGÍA EN EL SERTÃO DE CRATEÚS-CE

STRATEGIES AND DIDACTIC RESOURCES IN SCIENCE TEACHING DISCIPLINE: PERSPECTIVE OF GRADUATING IN A PEDAGOGY COURSE IN THE SERTÃO DE CRATEÚS-CE

Francisco Nunes de Sousa Moura*
nunes.moura@alu.ufc.br

Bruno Miranda Freitas**
bmfbruno91@gmail.com

Francisco Jeovane do Nascimento**
jeonasc@hotmail.com

Raylson Francisco Nunes de Sousa**
raylsonsousa07@gmail.com

Jones Baroni Ferreira de Menezes**
jones.baroni@uece.br

*Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil

**Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Brasil

Resumo

Atentando-se da importância da formação pedagógica docente, associada ao trabalho de assuntos científicos e curriculares, no Ensino de Ciências, esta pesquisa teve como objetivo averiguar a concepção de licenciandos em Pedagogia quanto à diversificação de recursos metodológicos no citado componente curricular. Assim, foi aplicado um questionário eletrônico aos licenciandos em Pedagogia matriculados na disciplina de Ensino de Ciências em uma universidade estadual do Sertão de Crateús-CE, no qual discorria quanto aos saberes prévios dos recursos didáticos apresentados em aula, as facilidades e as dificuldades de aprendizado destes recursos. Com base no relato dos respondentes, observou-se que os alunos continham saberes prévios sobre as principais estratégias e recursos didáticos de ensino elencados, tendo alguns sido experenciados na educação básica e/ou no ensino superior. Eles relataram também que tiveram facilidade em aprender sobre os recursos pedagógicos, mas tiveram dificuldades de internalização e relação para com os assuntos científicos e curriculares, o que pode ser refletido em práticas futuras pelo docente formador. Ademais, os alunos consideraram o momento relevante para o amadurecimento docente e, portanto, identifica-se esse como viável e válido para exitosa formação pedagógica de professores.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologias de ensino. Formação de Professores. Pedagogos.

Resumen

Teniendo en cuenta la importancia de la formación docente pedagógica, asociada al trabajo de asignaturas científicas y curriculares, en la Enseñanza de las Ciencias, la investigación tuvo como objetivo investigar la concepción de los estudiantes de pregrado en Pedagogía sobre la diversificación de recursos metodológicos en el componente curricular mencionado. Así, se aplicó un cuestionario electrónico a estudiantes de pregrado de Pedagogía matriculados en la disciplina de Enseñanza de las Ciencias en una universidad estatal en el Sertão de Crateús-CE, en el que se discutió el conocimiento previo de los recursos didácticos presentados en clase, las instalaciones y las dificultades de aprendizaje. Con base en el informe de los encuestados, se observó que los estudiantes tenían conocimientos previos sobre las principales estrategias de enseñanza y recursos didácticos enumerados, algunos con experiencia en educación básica y/o educación superior. También informaron que les fue fácil aprender acerca de los recursos pedagógicos, pero tuvieron dificultades para interiorizar y relacionarse con las materias científicas y curriculares, lo que puede reflejarse en las prácticas futuras del docente. Además, los estudiantes consideraron el momento relevante para la maduración docente y, por lo tanto, este fue identificado como viable y válido para la formación pedagógica exitosa de los docentes.

PALABRAS CLAVE: Metodologías de enseñanza. Formación de profesores. Pedagogos.

Abstract

Considering the importance of pedagogical teacher training, associated with the work of scientific and curricular subjects, in Science Teaching, the present research aimed to investigate the conception of undergraduate students in Pedagogy regarding the diversification of methodological resources in the aforementioned curricular component. Thus, an electronic questionnaire was applied to undergraduates in Pedagogy enrolled in the subject of Science Teaching at a state university in the Sertão de Crateús-CE, in which he spoke about the previous knowledge of the didactic resources presented in class, the facilities and learning difficulties these resources. Based on the respondents' report, it was observed that the students had previous knowledge about the main teaching strategies and teaching resources listed, with some having been experienced in basic education and/or in higher education. They also reported that they had an easy time learning about pedagogical resources, but had difficulties in internalizing and relating to scientific and curricular issues, which can be reflected in future practices by the teacher teacher. In addition, the students considered the moment relevant for teacher maturation and, therefore, this was identified as viable and valid for successful pedagogical training of teachers.

KEYWORDS: Teaching methodologies. Teacher training. Pedagogues.

1. Introdução

A formação inicial de professores tem sido uma temática de discussão no Brasil. Isso acontece em virtude de aspectos necessários à docência e que, por muito tempo, foram ignorados nas políticas públicas e na prática docente, como é o caso da formação pedagógica dos professores. A priori, no início da história da formação docente, partiu-se para uma valoração dos tópicos científicos em detrimento dos pedagógicos, que requeriam do docente formador apenas domínio em assuntos cognitivos, onde se considerava que quem sabia os conteúdos saberia ensiná-los (GATTI, 2010; GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011; MASETTO, 2014).

Em continuidade ao processo de valorização das temáticas científicas, a partir do surgimento do curso de Pedagogia (em 1939), bem como para os demais cursos de licenciatura, foi sancionado o modelo conhecido como “3+1” (três mais um), sendo que os alunos destes cursos teriam 3 (três) anos de formação em diversos saberes específicos (constituição do bacharel) e, em seguida, 1 (um) ano de formação pedagógica – licenciado (BRZEZINSKI, 2007). Somada a problemática da baixa concentração de propostas didático-pedagógicas aos licenciandos, essa proposição, no curso de Pedagogia, teve ênfase em saberes específicos, o que apontava os estudos desse exclusivo ano apenas como seguimento de protocolos para aquisição do grau de licenciado (SAVIANI, 2009).

A preocupação sobre o ausente/limitante enfoque na formação pedagógica consiste nos desafios dos futuros docentes em ensinar os diversos assuntos específicos aos alunos, sendo que os discentes da educação básica apresentam uma exigente demanda para compreensão dos conteúdos. Ademais, como cursos polivalentes, busca-se, nas licenciaturas em Pedagogia, uma ênfase menos generalista e superficial, na qual se considere com profundidade a realidade do pedagogo, em termos de faixa etária e etapas de ensino da educação básica (PINHEIRO et al., 2018). Com isso, as reflexões neste processo de preparação inicial docente colaboram para compreensão de uma atividade pedagógica que desperte o aprendizado no aluno e o coloque como sujeito principal da construção do seu conhecimento (MANFRÉ; CARLOS; MENDONÇA, 2018).

Neste ensino, as diversas áreas do conhecimento ensinadas para crianças da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental perpassam por desafios para concretude nas atividades docente. Dentre esses campos do conhecimento e lócus da presente pesquisa, destaca-se a área de Ciências da Natureza, abordada, normalmente, nos cursos de Pedagogia na disciplina de Ensino de Ciências. Tal componente curricular é de primordial importância para formação crítica e reflexiva das crianças, visto a possibilidade de compreensão dos fenômenos da natureza e as suas realidades, conforme diversos fatores e entraves naturais e antrópicos (CACHAPUZ et al., 2011).

Portanto, uma promoção exitosa das Ciências da Natureza possibilita compreender a Ciência e a Tecnologia como um processo indissociável das ações humanas, sendo que ambos fazem parte das atividades rotineiras da sociedade (GARCIA et al., 2020). Porém, na contramão desta relevância das Ciências às diversas etapas de ensino, constata-se um foco, até mesmo nos cursos específicos deste campo do saber, ao modelo do bacharelado dentro dos cursos de licenciatura (SILVA; CARNEIRO, 2020), sendo isso um reflexo das decisões e organizações curriculares no percurso da história da formação de professores no Brasil, carecendo, no âmbito dos cursos formadores docentes, de ações que promovam o contato do licenciando com estratégias didático-pedagógicas diversificadas (LIMA, 2012).

Frente a limitante preparação pedagógica de professores, acrescidas dos desafios da formação docente nos cursos de Pedagogia e, especificamente, no campo das Ciências da Natureza, o presente estudo, oriundo de uma experiência vivenciada no contexto da formação inicial de professores, por intermédio do desenvolvimento de ações atinentes ao uso de estratégias e recursos didáticos no ensino de Ciências, junto a licenciandos de um curso de Pedagogia ofertado por uma universidade estadual sediada nos Sertões de Crateús, região interiorana cearense, questionou-se: quais as contribuições da aula sobre recursos didáticos para a formação em ensino de Ciências aos licenciandos de um curso de Pedagogia?

Tal proposta de pesquisa busca promover preparação em perspectivas pedagógicas, científicas e curriculares aos futuros pedagogos, com o intento de colaborar na identidade e no amadurecimento docente. Assim, objetivou-se neste trabalho averiguar a concepção de licenciandos em Pedagogia quanto a experiência em uma aula sobre diversas estratégias e recursos didáticos para a promoção do ensino de Ciências à Educação Infantil e aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, envolvendo teores pedagógicos, científicos e curriculares.

2. Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa é caracterizada como descritiva e de abordagem qualitativa. Tais retratações são complementares, pois o caráter descritivo possibilita a descrição de fenômenos (GIL, 2017), sendo analisados com base na subjetividade dos sujeitos, como é proposta pelas pesquisas qualitativas (MINAYO, 2016). Neste ensejo, tal propositura de averiguação atende as delimitações descritas, visto que se busca identificar a opinião de licenciandos em Pedagogia quanto à vivência em uma aula sobre diversos recursos didáticos para o ensino de Ciências.

Referente ao cenário de investigação, ele consiste no único curso de Pedagogia da cidade de Crateús, que é ofertado por uma instituição de ensino superior (IES) do Estado do Ceará. Os partícipes foram os 48 licenciandos desse curso, os quais estiveram matriculados na disciplina de Ensino de Ciências e participaram da aula sobre “recursos e estratégias didáticas para o ensino de Ciências na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental”, ministrada por um dos autores do presente artigo para as turmas de Ensino de Ciências dos dois semestres de 2019.

Esse momento formativo aconteceu a partir da inclusão de proposições curriculares e se deu na exibição dos assuntos das Ciências nas etapas da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), novo documento governamental que rege as indicações de conteúdos a serem trabalhados nestas modalidades de ensino. Assim, pontua-se que a aula seguiu considerações deste documento, tendo em vista que os alunos necessitam conhecê-lo para trabalho exitoso na futura prática profissional.

Ao final do encontro, os estudantes partícipes desse momento formativo foram abordados por intermédio de um questionário eletrônico, produzido via *Google form* enviado por *e-mail* institucional aos mesmos, acompanhado de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Esse exclusivo instrumento de coleta de dados versava desde as informações pessoais dos licenciandos até a avaliação da aula, perpassando pelo conhecimento prévio dos recursos didáticos discutidos em sala de aula, as facilidades e as dificuldades de compreensão dos mesmos, dentre outras indagações.

Enviado o questionário, após finalização dos dois semestres (maio/2020), obteve-se as respostas de apenas 19 pesquisados, sendo que os demais alegaram não ter participado da aula ou não desejaram responder ao questionário, embora se tenha realizado diversas tentativas de contato. Ademais, os pesquisados foram criptografados como P1, P2, P3, P4, ..., P19, como uma forma de manter o anonimato.

Adquiridos os resultados, eles foram interpretados mediante os conceitos, as subjetividades e as circunstâncias apresentadas pelos partícipes da investigação, como é postulado por Olabuenaga e Ispizua (1989). Por fim, acrescenta-se que esta pesquisa é um estudo maior sobre a importância da disciplina de Ensino de Ciências para a formação inicial de professores pedagogos no município de Crateús/CE, mas por motivos de espaço e coerência não foi possível contemplar todos os seus aspectos apenas nesse texto.

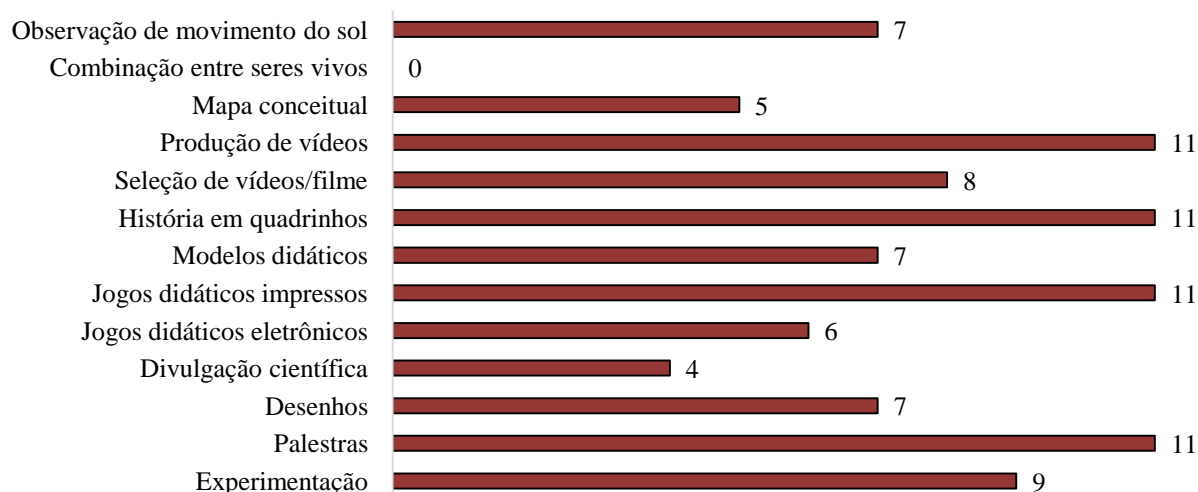
3. Resultados e Discussão

Do grupo de 19 participantes da presente pesquisa, observou-se que 17 partícipes são mulheres, sendo que a variação de idade entre todos eles é de 20 a 47 anos. Um destaque para esse perfil é a quantidade de mulheres participantes do curso de Pedagogia, na qual segue as demarcações históricas da docência para crianças da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental como atividades apenas femininas, visto a associação com serviços domiciliares (RABELO, 2018). Portanto, nota-se a continuação de estereótipos históricos, os quais precisam ser revisados socialmente, pois o gênero não deve ser um pré-requisito para ser professor.

No que se refere a aula, os alunos conheceram diversos recursos e estratégias didáticas para utilização em futuras práticas docentes. Neste percurso, solicitou-se, na primeira indagação, que os licenciandos

em Pedagogia indicassem as metodologias de ensino já conhecidas por eles antes da aula. Para isso, eles receberam uma lista dessas metodologias, podendo marcar mais de uma opção, como é perceptível no gráfico 1 de resultados.

Gráfico 1. Estratégias e recursos didáticos conhecidos pelos alunos antes da aula



Fonte: elaborado pelos autores (2021).

A aula seguiu com a apresentação em *slides*, no *Microsoft PowerPoint*, onde se exibia o conceito e os exemplos de aplicabilidade, muitas vezes, vivenciadas pelo professor, e, quando possível, aconteceu a apresentação de materiais já produzidos ou a experimentação dos recursos didáticos em sala de aula. Percebe-se, conforme o gráfico 1, que, com exceção da metodologia “combinação entre seres vivos”, os demais recursos e métodos foram de conhecimento prévio pelos participantes da aula. Referente às metodologias mais conhecidas evidenciam-se a “produção de vídeos”, “história em quadrinhos”, “jogos didáticos impressos” e “palestras”, em que podem ser os métodos mais adotados pelos docentes, desde a educação básica ao ensino superior, permeando entre ações de cunho tradicional e inovador.

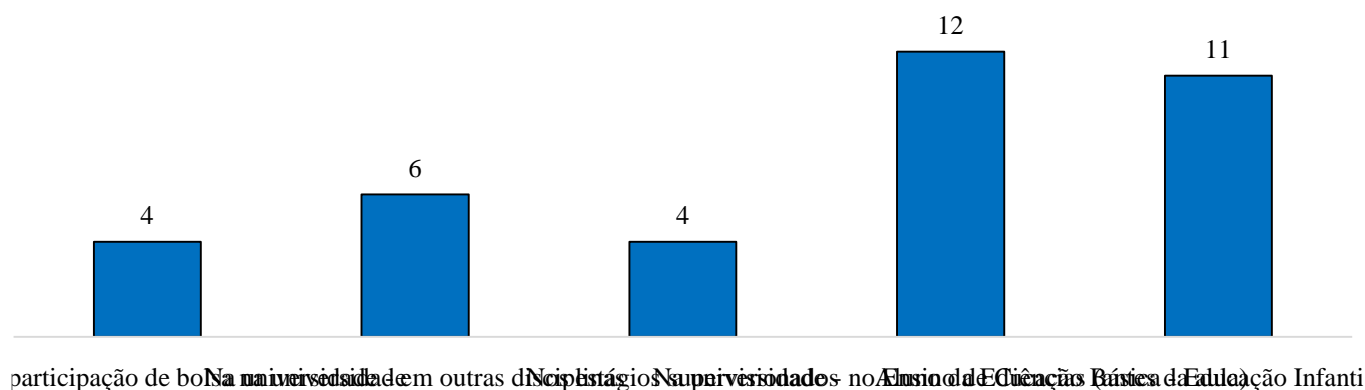
A esses procedimentos da aula, é importante que o conhecimento prévio dos licenciandos é relevante e válido para a aula, visto que no percurso dela, eles puderam discutir e moldar conceitos pré-estabelecidos sobre esses recursos didáticos, bem como obter novas formas de aplicação como futuros docentes. Ademais, com novas experiências são possíveis mudanças quanto a centralidade das aulas de Ciências no teor apenas teórico e expositivo (THEODORO; COSTA; ALMEIDA, 2015), limitando as formas de obter a atenção dos alunos, que seriam possíveis com diversos recursos didáticos. Cabe aqui ressaltar que não temos o intuito de extinguir as aulas expositivas, pois a entendemos como complementares aos métodos de ensino inovador, onde se há uma troca dialógica entre alunos e professores (ANASTASIOU; ALVES, 2004). O que esperamos é que esses recursos não sejam predominantes na prática docente, dificultando chamar a atenção dos alunos da educação básica e atender as heterogêneas peculiaridades discentes.

Dentre as metodologias de ensino enfatizadas no gráfico 1, destacam-se também as relacionadas às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), ferramentas essas que são incitadas para o trabalho em sala de aula, visto que para inserção na cultura digital, o público estudantil, seja do ensino básico ou superior, requer trabalho com as tecnologias digitais para efetivação do processo de ensino e aprendizagem. Em contrapartida, o que se observa, conforme Moura, Sousa e Menezes (2019), é que a maioria dos professores formadores, de diversos cursos de licenciatura, não teve preparação acadêmica inicial para utilização das TIC como ferramentas pedagógicas, sendo realizados estudos posteriores para contemplar as lacunas formativas. Portanto, a instigação do professor em ênfase para associação dos assuntos científicos com as TIC, no intento de consolidação do desenvolvimento pedagógico, tem sido

uma prática favorável na formação dos futuros pedagogos.

Uma situação curiosa e questionada aos licenciandos foram sobre os ambientes de participação com as diversas metodologias de ensino, antes da aula na disciplina de Ensino de Ciências no curso de Pedagogia. As respostas deles estão expressas no gráfico 2 e são oriundas de uma lista entregue aos mesmos, na qual poderiam marcar mais de uma opção. Assim, tais dados demonstram os espaços em que os recursos didáticos estão presentes.

Gráfico 2. Ambientes de vivências das metodologias de ensino pelos alunos



Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Observa-se que os espaços da IES foram os mais citados pelos alunos. Dentro desta premissa, pontua-se a disciplina de Ensino de Ciências como maior promotora das atividades vivenciadas pelos licenciandos, o que decorreu devido ao planejamento do docente para a formação didático-pedagógica deles, no tocante a utilizarem tais experiências em suas futuras práticas docentes. Além disso, outros âmbitos da universidade, embora com menor número de citações, também preparam os discentes, como as disciplinas específicas, as bolsas de iniciação à docência e as disciplinas de estágio supervisionado. Todos esses processos resultam em renovações na formação inicial de professores, ainda que, segundo Gatti (2020), as propostas curriculares precisam intensificar as práticas educacionais, contemplando e dialogando melhor no currículo as disciplinas e os programas formadores de professores, visto as suas colaborações para o processo de amadurecimento docente, em especial, nos vieses de ensino-aprendizagem.

Outra identificação feita no gráfico 2 incidiu na participação dos alunos em metodologias de ensino durante a vivência na educação básica – entre a educação infantil ao ensino médio. Isso representa mudanças no magistério que, há muito tempo, valorizava os profissionais formados em áreas específicas, sem preparação pedagógica de ensino (bacharéis), na qual partiu-se do pressuposto que apenas saber o assunto científico seria necessário para o êxito na docência (MASETTO, 2014). Corroborando com a afirmação de mudanças, Gatti (2020) discorre que o número de produções sobre a prática docente tem crescido no meio acadêmico, tornando-se questionável apenas o quanto isso é de conhecimento pelos professores, como uma forma de repensar as suas ações em sala de aula. Portanto, segundo os achados desta nossa pesquisa, existe o uso pedagógico de recursos didáticos, os quais estão presentes desde a educação infantil até o ensino superior, onde se soma estas experiências e reflexões para a futura atuação dos professores pedagogos.

Não obstante, é pertinente acrescentar, ainda, que não podemos afirmar que as vivências dos licenciandos estiveram todas voltadas à área de Ciências da Natureza, pois, como é perceptível no gráfico 1, a maioria das metodologias de ensino possui peculiaridade adaptativa, ou seja, não estar centrada apenas em um conteúdo específico. Essa vertente foi um dos motivos para selecionar tais

recursos didáticos, visto que podem ser usados conforme a criatividade de cada profissional docente. Entretanto, é possível afirmar que as metodologias de ensino contribuem na renovação do ensino de Ciências, permitindo o aluno a adentrar nos contextos sociocientíficos, processos pelos quais se constituem como cultura e apresentam múltiplas interfaces e linguagens para debates entre os diversos níveis de ensino (OLIVEIRA; STRIEDER; GIANOTTO, 2018). Isso é perceptível devido as experiências metodológicas agregarem saberes para reflexão científica aos docentes pedagogos, que ensinarão os aspectos desta cultura aos alunos da educação básica.

Como uma forma de colaborar na futura atuação docente, a atratividade das metodologias de ensino também incorpora interesse aos licenciandos para efetiva prática pedagógica. A partir desse pressuposto, questionou-se aos alunos se haveria alguma destas metodologias que chamaram a sua atenção. Em resposta, os pesquisados, unanimemente, afirmaram ter tido interesse pelos recursos didáticos e justificaram pelas suas praticidades em uso, caráter adaptativo e possibilidade de execução em sala de aula, como é possível observar nas seguintes falas.

“A observação de movimento do sol. Porque é algo tão simples de se fazer, mas pouco se é aplicado” (P4).

“A adaptação do jogo da velha. Porque é um jogo conhecido, fácil de jogar, simples de produzir e há possibilidade de readaptá-lo para qualquer conteúdo e para outras disciplinas” (P12).

“As experimentações, pois muitas vezes não são abordadas em sala de aula devido à falta de materiais, sendo uma alternativa muito relevante para aquisição de saberes escolares” (P15).

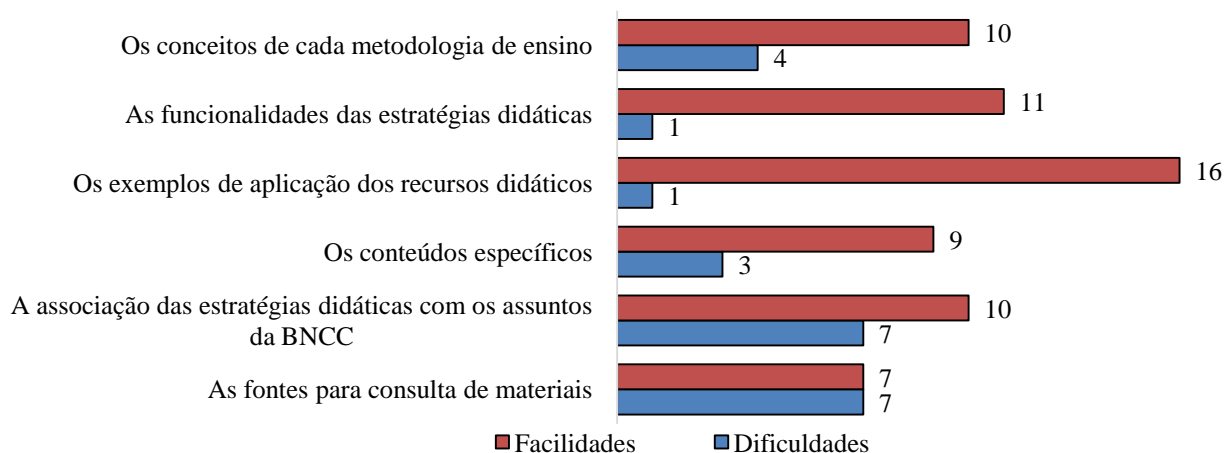
Identifica-se a aceitabilidade dos discentes aos recursos didáticos, reconhecendo-os como eficazes para promoção do processo de ensino-aprendizagem. Na fala dos licenciandos percebe-se um detalhe quanto a integralização do aluno no contexto local, visto que elementos da sua realidade, como o sol, podem se tornar instrumentos para a aula e de compreensão dos fenômenos naturais. Assim, o professor, como mediador, permite trocas dialógicas com os alunos relacionado aos efeitos naturais, fazendo-os entender sobre tais contextos e interpretar as mudanças ao seu redor (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018), tendo saberes mínimos para serem capazes de opinar, intervir e alterar panoramas científicos insatisfatórios (CACHAPUZ et al., 2011). Essa é a relevância de um ensino de Ciências significativo e contextual na vida dos alunos.

Acompanhando as práticas metodológicas contextuais, os recursos e métodos de ensino adaptativos também chamaram a atenção dos discentes. Isso decorre devido a possibilidade de reproduzi-los com outros conteúdos, o que não torna a metodologia de uso exclusivo para determinado assunto. Outrossim, as metodologias já conhecidas pelos mesmos facilitam a aprendizagem, pois estas estratégias de ensino precisam ser bem planejadas, repassadas e executadas com êxito para efetivo aprendizado discente, tendo, sobretudo, os objetivos claros referentes ao uso dos recursos pedagógicos (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

Outro detalhe usado em nossa aula, e percebido pelos licenciandos, foi a realização da experimentação em sala. O experimento foi sobre a comprovação da existência do ar, utilizando-se balões, demonstrando que nem sempre é necessário ocupar espaços do laboratório de Ciências para a realização de experimentos. É interessante ressaltarmos que não somos contra a aquisição de materiais e infraestrutura laboratoriais nas escolas, inclusive, consideramos eles como essenciais para formação dos sujeitos escolares. Porém, em muitos casos, estes estão ausentes para as turmas da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, o que não pode limitar os experimentos para consolidar atratividade científica aos discentes (SANTOS; SANTOS; KOHN, 2017). Neste ensejo, conforme Borsekowsky et al. (2021, p. 20), “a sala de aula e os materiais do cotidiano se configuram em ótimos aliados dos professores”, requerendo apenas novas demandas de criatividade docente.

Diante ao exposto, conheceu-se as metodologias de ensino e as suas caracterizações, em que foram pontos relevantes e significativos para a escolha e trabalho com os licenciandos em Pedagogia, como um método de se apropriar e refletir sobre as suas diversas funcionalidades em sala de aula. Até mesmo, acrescenta-se, que tais pressupostos fizeram parte também das escolhas metodológicas do professor formador ao longo da disciplina de Ensino de Ciências. Retornando a aula proposta, indagou-se aos pesquisados quanto aos aspectos das estratégias de ensino que eles tiveram facilidade e dificuldade para aprendizado (gráfico 3), podendo marcar mais de uma opção da lista apresentada no questionário e estando aptos a também não opinarem em todas as opções.

Gráfico 3. Facilidades e dificuldades de aprendizado sobre as metodologias de ensino



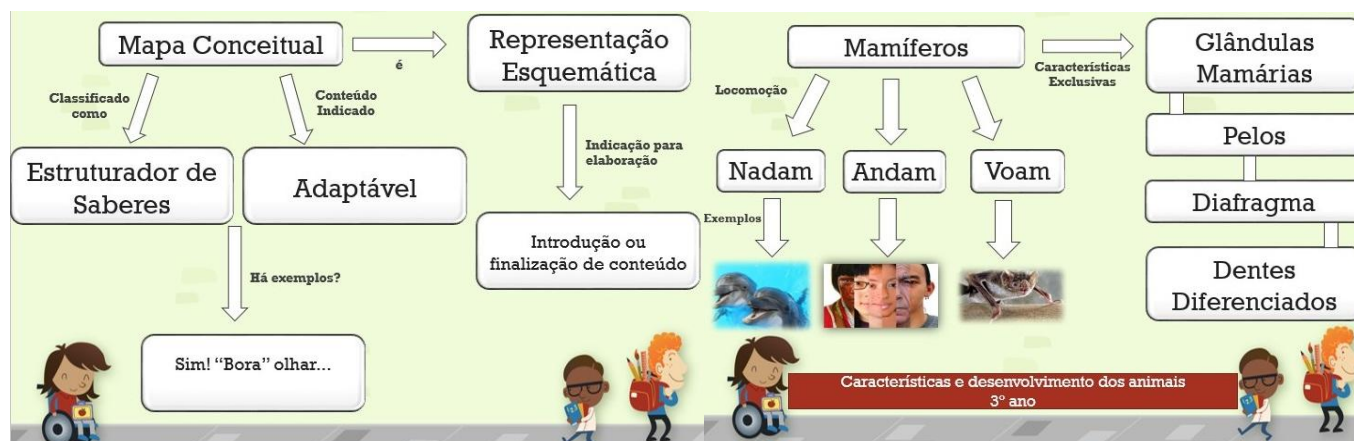
Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Como citado anteriormente, a aula seguiu a apresentação de conceitos, funcionalidades e exemplos das metodologias de ensino, sendo considerados pela maioria dos licenciandos como aspectos de fácil compreensão. Isso permite uma ênfase maior aos vieses pedagógicos na formação inicial de professores pedagogos, na qual se manteve distante no percurso histórico dos cursos de licenciatura, como aponta Masetto (2014). Por outro lado, nem todos os alunos sentiram tal facilidade, podendo ter ocorrido pelo ineditismo destes recursos em suas experiências acadêmicas somadas as dificuldades de compreenderem as facetas teóricas de cada recurso didático.

Agregado aos aspectos pedagógicos anteriores, percebe-se que as estratégias didáticas estiveram pautadas também sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os assuntos científicos. Tais vertentes se deram pela moldagem das metodologias com conteúdos de Ciências, mostrando novas perspectivas dos recursos didáticos e, em seguida, foi apontado o ano escolar de cada um destes assuntos. Destaca-se, como exemplo, as seguintes metodologias: “observação de movimento do sol” (2º ano), “combinação entre seres vivos” (a partir da Educação Infantil), “modelos didáticos” (conteúdo de microrganismos – 4º ano), “divulgação científica – realização de feira na escola sobre os alimentos” (conteúdo de alimentação e nutrição – 5º ano), dentre outros. Como complemento destes exemplos, as figuras 1 e 2 exibem melhor a forma de planejamento e apresentação do docente, na qual demonstra o trabalho realizado com base em mapas conceituais, tendo como foco o tema características e desenvolvimento dos animais – 3º ano do ensino fundamental.

Figura 1. Esquematização teórica dos mapas conceituais¹ / **Figura 2.** Exemplo apresentado em aula.

¹ Enfatiza-se que o material norteador para a construção e organização da aula sobre os mapas conceituais incidiu no artigo escrito por Romero Tavares (2007), sendo acrescentadas das vivências do docente com esse recurso didático. Texto disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v12/m347187.pdf>



Fonte: elaboradas pelos autores (2019).

A partir das figuras é possível identificar a estruturação metodológica de ensino aos licenciandos pedagogos, colaborando na melhor interpretação dos dados do gráfico 3. Dentre os destaques de dificuldades dos discentes, a associação dos recursos pedagógicos com a BNCC foi pontuada como uma das maiores adversidades pelos participantes da aula. Isso pode ser justificado pelo pouco contato dos discentes com esse material, visto que ele se encontrava em estudo e implementação pelas diversas instituições de ensino brasileiras. Tal realidade acontece em virtude da BNCC configurar-se como uma proposta de mudanças para o processo organizacional da educação básica, criada dentro do contexto de uma crise política (AGUIAR; DOURADO, 2019), o que para apenas um componente curricular ou uma única aula fica inviável a sua integral elucidação aos futuros pedagogos.

Somada as dificuldades da BNCC, torna-se interessante enfatizar os desafios dos alunos em aprenderem sobre os conteúdos científicos apresentados em aula. Embora tenha sido um ponto marcado pela maioria dos licenciandos como de facilidade para aprendizado, alguns deles tiveram tal dificuldade, necessitando de reflexões pelo docente, pois a sala de aula se torna ambiente de socialização entre diversos sujeitos escolares e o conhecimento dos assuntos científicos e pedagógicos contribui na articulação da área de Ciências da Natureza com a realidade discente (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018). Portanto, percebe-se a compreensão dos alunos com os aspectos científicos, pedagógicos e curriculares do ensino de Ciências para as crianças, ainda que seja preciso novas ponderações no planejamento, com o intento de atender os vieses de dificuldade já elencados na presente experiência didática.

Por fim, o tópico “as fontes para consulta de materiais” foi o único que dividiu a opinião em igual dos licenciandos. Neste quesito, realizou-se, ao final da aula, diversas indicações de materiais aos participantes, sendo segmentados em cunho local, instrumentos pedagógicos produzidos pelos programas de iniciação à docência e de divulgação na biblioteca da instituição de ensino superior em ênfase, e de teor nacional, como as plataformas digitais – Portal do Professor, Escola Digital e Domínio Público. Assim, as indecisões dos alunos frente as dificuldades podem ter decorrido pela falta de apropriação de saberes e utilização destes materiais, visto o ineditismo deles por alguns partícipes que informaram não conhecerem tais fontes de consulta.

Frente de todo o exposto, observa-se o planejamento, a execução e a concepção dos licenciandos em Pedagogia quanto a aula sobre estratégias didáticas. Este momento foi pensado como uma forma de enriquecer as experiências anteriores e subsidiar vivências para atuações futuras. Nesta linha de raciocínio indagou-se aos pesquisados se os mesmos consideravam a aula como propícia para o amadurecimento das suas futuras práticas de ensino. Em unanimidade, eles responderam “sim” e justificaram com relatos que tangenciam a facilitação para o processo de ensino-aprendizagem, como é perceptível nas seguintes falas.

“Enquanto futura pedagoga, tenho que buscar sempre meios de tornar o ensino de qualquer disciplina que pretendo lecionar mais compreensível e próximo da realidade

dos educandos” (P4).

“Até a presente disciplina, eu não imaginaria como aborda-la na escola de forma simples e compreensiva” (P7).

“Utilizei um determinado aprendizado da disciplina durante regência em estágio, tão importante foram as contribuições das aulas para planejar as minhas” (P8).

“Foram muitos exemplos em que podemos aliar o cotidiano dos alunos com a disciplina, unir conteúdos com o lúdico” (P12).

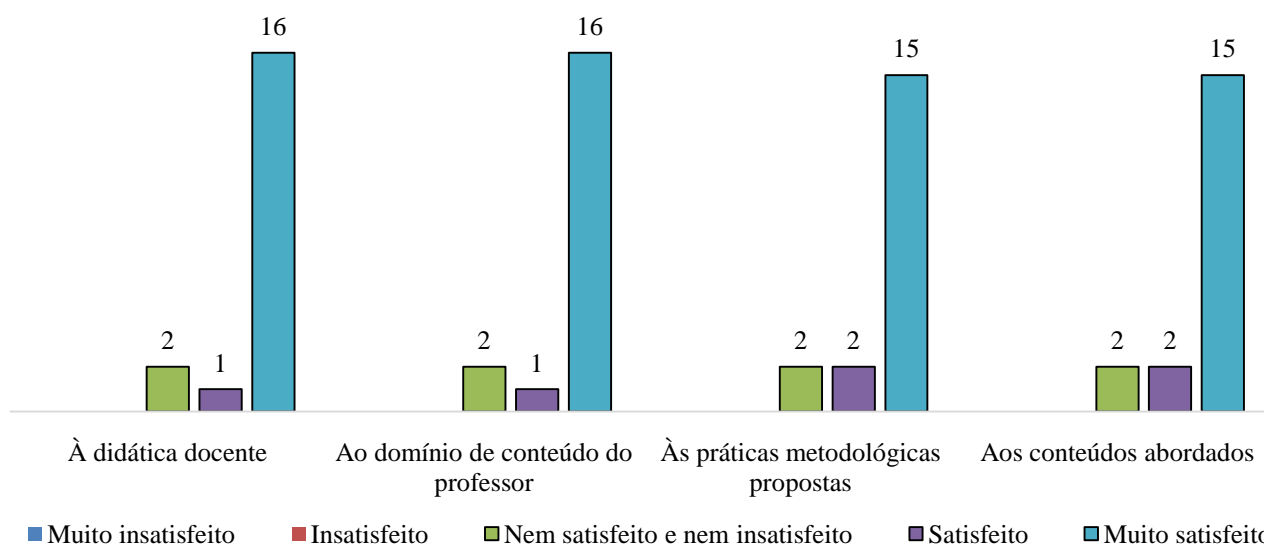
“Muitas práticas apresentadas e que faremos uso e proveito do que foram expostos. Me permitiu abrir os olhos para o que temos ao nosso alcance e permitir o aprendizado das crianças com o que temos a nossa disposição” (P14).

Conforme os relatos dos licenciandos, as estratégias didáticas adotadas permitem uma associação do ensino de Ciências com o contexto dos alunos, propiciando valiosos diálogos entre os aspectos teóricos com a prática. Outrossim, tais contribuições são corroboradas no relato do aluno P8 que utilizou os recursos apresentados em sala de aula em uma das suas atividades pedagógicas, denotando internalização de saberes e credibilidade aos métodos de ensino apresentados. Neste viés, a Educação Científica perpassa por novos modelos de ensino para integração dos alunos em informes das Ciências, os quais estão presentes em diversos meios tecnológicos que precisam ser organizados para contemplar de forma concreta e verídica às ações científicas no âmbito social dos discentes (RIBEIRO; MOTA; LEITE, 2021).

Ainda sobre a valoração do ensino de Ciências ligado ao contexto dos alunos, compreende-se essa realidade como de avanços na formação científica dos sujeitos, pois as Ciências, atreladas as Tecnologias, constituem a nova cultura social dos indivíduos, tendo maiores focos de estudo e divulgação nos espaços de promoção e desenvolvimento científico (GARCIA et al., 2020). Assim, a Ciência é considerada e reconhecida como um legado da humanidade, sendo necessário o fomento adequado da cultura científica nos espaços educacionais para construção de sociedades científicas participativas (CACHAPUZ, 2021). Logo, observa-se uma sintonia entre as falas dos licenciandos com os estudiosos do ensino de Ciências na educação básica, o que evidencia coerentes preparações promovidas no percurso da formação docente dos pedagogos em questão.

Importa salientar que o ensino de Ciências avança em novo escopo na percepção e futura atuação dos licenciandos, garantindo melhor formação sociocientífica aos mesmos e aos seus futuros discentes da educação básica. Tudo isso possui contribuições a partir das atividades do docente na aula sobre estratégias didáticas, as quais foram avaliadas pelos pesquisados. Desta maneira, solicitou-se aos futuros pedagogos que atribuíssem notas no desempenho do professor-convidado de 1 a 5, considerando 1 como muito insatisfeito e 5 como muito satisfeito. Os dados foram organizados e apresentados no gráfico 4 a seguir.

Gráfico 4. Percepção dos alunos sobre o desempenho do professor-convidado na aula



Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Além da favorável aceitabilidade quanto à aula sobre os recursos didáticos, que fomentou em uma maior preparação aos futuros professores pedagogos para atuação docente, percebe-se que os pesquisados apresentaram índices consideráveis e majoritários de satisfação com os aspectos de planejamento e execução da aula pelo professor-convidado, o que circunda aos materiais propostos e a prática profissional docente. Isso colabora na avaliação do professor referente as suas atividades pedagógicas iniciantes, sendo que, embora a predominância de sujeitos tenha avaliado os pontos do gráfico 4 como “muito satisfeito”, precisa-se ponderar, ainda mais, sobre o papel do professor formador, com o intento de adquirir maiores êxitos de atuação profissional.

As premissas dos achados anteriores colaboram na melhoria da formação docente associadas a reflexão de seus atributos, como um método de ressignificar os conceitos e as experiências dos licenciandos sobre o “ser” professor, onde se cumpre a função dos cursos de licenciatura “na socialização profissional e na construção da identidade dos professores” (ANDRE et al., 2012, p. 103), o que reverbera na internalização do seu papel fundamental de preparar sujeitos para atuação em sociedade. Especificamente, nas Ciências da Natureza, a formação adequada e exitosa colabora no entendimento do papel científico do aluno-cidadão na sociedade (PRAIA, 2012), denotando um processo de complemento dos escritos em ênfase, pois evidenciam-se a relevância do docente formador para preparar profissionais cientes do seu compromisso social, sobretudo, na formação sociocientífica discente.

5. Considerações Finais

A formação pedagógica docente é de fundamental importância para que os futuros professores internalizem maneiras de ensinar os assuntos científicos de forma exitosa. Assim, tendo em consideração tal premissa, realizou-se uma aula sobre diversos recursos metodológicos aos licenciandos de um curso de Pedagogia, especificamente, na disciplina de Ensino de Ciências para que possam melhor compreender e associar as abordagens científicas, pedagógicas e curriculares dos diversos conteúdos das Ciências.

Observou-se que a maioria dos recursos didáticos já era de saberes prévios pelos alunos, ou seja, eles haviam experienciado antes da aula proposta, sendo as ações vivenciadas em momentos que permeiam a educação básica até o ensino superior. A presente realidade demonstra o quão as metodologias de ensino têm sido valoradas no contexto educacional, onde busca reverter as ideias equivocadas ao longo do tempo de que apenas dominar os saberes científicos seriam o suficiente para êxito na docência.

Os recursos metodológicos foram pensados para atender características necessárias nas atividades em

sala de aula, tais como adaptabilidade aos conteúdos, simplicidade na aquisição dos materiais e possibilidade de realizar em quaisquer espaços, processos pelos quais foram reconhecidos pelos licenciandos e que ajudaram na compreensão das propostas didáticas, bem como no amadurecimento cognitivo e didático como futuros professores. Por outro lado, torna-se preciso maiores reflexões pelo docente para atender melhor os assuntos científicos e curriculares da educação básica, os quais são complexos nas licenciaturas em Ciências e, sobretudo, para alunos do curso de Pedagogia, que são formados para atuar em diversas áreas do conhecimento.

Portanto, a aula conteve avaliação satisfatória pelos pesquisados, embora tenham sido apontadas diversas dificuldades de internalização dos contextos já descritos no parágrafo anterior. Não obstante, a presente proposta pedagógica buscou amenizar/reverter uma das características dos cursos de Pedagogia no Brasil, que consiste na superficialidade de abordagens da docência, ainda que apenas um componente curricular para ensinar Ciências não seja satisfatório no tocante a atender a demanda da educação básica. Por isso, associada a formação disciplinar deve-se fortificar as políticas públicas de formação inicial de professores, que tanto colaboram nas discussões do “ser” e “fazer” docente.

Referências

AGUIAR, Márcia Angela da Silva; DOURADO, Luiz Fernandes. BNCC e formação de professores: concepções, tensões, atores e estratégias. **Retratos da Escola**, Brasília, v. 13, n. 25, p. 33-37, 2019.

ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. Estratégias de ensinagem. In: ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate (Org.) **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville: Univille; 2004, p. 67-100.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de; ALMEIDA, PatriciaAlbiere; AMBROSETTI, Neusa Banhara; PASSOS, LaurizeteFerragut; CRUZ, Giseli Barreto da; HOBOLD, Márcia. O papel do professor formador e das práticas de licenciatura sob o olhar avaliativo dos futuros professores. **Revista Portuguesa de Investigação Educacional**, Lisboa, n. 12, p. 101-123, 2012.

BORSEKOWSKY, Alana Rafaela; KESKE, Cátia; PIRES, Fabiana Lasta Beck; KETZER, Felipe; NONENMACHER, Sandra ElisabetBazana. Aprendizagem significativa: transformando a sala de aula em laboratório para o ensino de ciências. **Revista InsignareScientia**, Chapecó, v. 4, n. 2, p. 13-22, 2021.

BRZEZINSKI, Iria. Formação de professores para a educação básica e o Curso de Pedagogia: a tensão entre instituído e instituinte. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Goiânia, v. 23, n. 2, p. 229-251, 2007.

CACHAPUZ, António Francisco. Formação de professores de ciências: em defesa de um discurso reflexivo sustentado em dinâmicas de pesquisa. **Revista Internacional de Formação de Professores**, São Paulo, v. 6, p. 1-22, 2021.

CACHAPUZ, António Francisco; GIL-PÉREZ, Daniel; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de; VILCHES, Amparo (orgs). **A Necessária Renovação do Ensino de Ciências**, 3 ed., São Paulo: Cortez, 2011, 264 p.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2018, 364 p.

GARCIA, Bruna; OLIVEIRA, Alinne Pereira de; LORENZETTI, Leonir; ZANLORENZI, Marcos Aurelio. As pesquisas sobre Educação Ciência, Tecnologia e Sociedade/Ambiente e alfabetização

científica e tecnológica socializadas no ENPEC (2011-2017). **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 16, n. 37, p. 151-163, 2020.

GATTI, Bernardete Angelina. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

GATTI, Bernardete Angelina. Perspectivas da formação de professores para o magistério na educação básica: a relação teoria e prática e o lugar das práticas. **Revista da FAEEBA**, Salvador, v. 29, n. 57, p. 15-28, 2020.

GATTI, Bernardete Angelina; BARRETTO, Elba Siqueira de Sá; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo de Afonso. **Políticas docentes no Brasil**: um estado da arte. Brasília: UNESCO, 2011. 300 p.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2017, 248 p.

LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e aprendizagem da profissão docente**. Brasília: Liber Livro, 2012, 171 p.

MANFRÉ, Viviane Barrozo; CARLOS, Michele da Silva; MENDONÇA, Onaide Schwartz. A docência no ensino fundamental: desafios e possibilidades. **Colloquium Humanarum**, Presidente Prudente, v. 15, n. Especial 2, p. 33-38, 2018.

MASETTO, Marcos Tarciso. Professor universitário: um profissional da educação na atividade docente. In: MASETTO, Marcos Tarciso (org.) **Docência na Universidade**. Campinas: Papyrus Editoras; 2014, p. 9-25.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2016, 96 p.

MOURA, Francisco Nunes Sousa; SOUSA, Shirliane de Araújo; MENEZES, Jones Baroni Ferreira. Percepção da importância das tecnologias digitais por docentes dos cursos de formação inicial de professores no município de Crateús-Ce. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 10, n. 1, p. e29525-e29525, 2019.

OLABUENAGA, José Ignacio Ruiz ; ISPIZUA, María Antonia. **La descodificación de la vida cotidiana**: métodos de investigación cualitativa. Bilbao: Universidad de Deusto, 1989, 241 p.

OLIVEIRA, Juliana Moreira Prudente de; STRIEDER, Dulce Maria; GIANOTTO, Dulcinéia Ester Pagani. Cultura científica/divulgação científica e formação de professores: desafios e possibilidades. **Revista Valore**, Volta Redonda, v. 3, edição especial, p. 489-497, 2018.

PINHEIRO, Maria Nerice dos Santos; RODRIGUES, Talita Almeida; MARANHÃO, Ana Larisse do Nascimento; FIALHO, Lia Machado Fiuza. Formação de professores para a educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental: reflexões sobre a polivalência. **Revista Internacional de Formação de Professores**, Itapetininga, v. 3, n. 2, p. 401-416, 2018.

PRAIA, João Félix. Contributo para uma leitura possível de um percurso profissional. In: CARVALHO, Ana Maria Pessoa; CACHAPUZ, Antonio Francisco; GIL-PÉREZ, Daniel. (org.). **O ensino das ciências como compromisso científico e social**: os caminhos que percorremos. Perdizes: Cortez, 2012, p. 53-73.

RABELO, Amanda Oliveira. Formação dos docentes e a feminização nas instituições de formação docente no Brasil—história e atualidade. **Revista de estudios y experiencias en educación**, Chile, v. 17, n. 35, p. 133-152, 2018.

RIBEIRO, Lucas de Sousa; MOTA, Maria Danielle Araújo; LEITE, Raquel Crosara Maia. História da Educação Científica: revisando aspectos e construindo perspectivas. **Revista Educar Mais**, Pelotas, v. 5, n. 2, p. 198-216, 2021.

SANTOS, Tayse Dantas dos; SANTOS, Maria Auxiliadora; KOHN, Carla Daniela. A Importância da utilização dos Experimentos Científicos para uma Aprendizagem Significativa, na disciplina de Ciências, no 3º ano do Ensino Fundamental. **Ciência na Fama**, Aracaju, v. 1, n. 1, p. 06-27, 2017.

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 40, p. 143-155, 2009.

SILVA, Wanderson Diogo Andrade da; CARNEIRO, Claudia Christina Bravo e Sá. A Licenciatura em Química como espelhamento do Bacharelado e a desprofissionalização docente em pauta: um olhar sobre pesquisas de Pós-graduação através do estado da questão. **Debates em Educação**, Maceió, v. 12, n. 28, p. 438-454, 2020.

THEODORO, Flávia Cristine Medeiros; COSTA, Josenilde Bezerra de Souza; ALMEIDA, Lucia Maria de. Modalidades e recursos didáticos mais utilizados no ensino de Ciências e Biologia. **Estação Científica (UNIFAP)**, Macapá, v. 5, n. 1, p. 127-139, 2015.

Recebido em: 21-05-2021

Aceito em: 10-04-2023

Endereço para correspondência:

Nome Francisco Nunes de Sousa Moura

Email nunes.moura@alu.ufc.br



Esta obra está licenciada sob uma [Licença Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)