FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS DOS ANOS INICIAIS

Alesandra Rafael de Oliveira
João Amadeus Pereira Alves
Estudante do Curso de Formação Científica, Educacional e Tecnológica (PPGFCET)
alesandrautfpr@gmail.com
japalves@yahoo.com.br

Resumo

Esta investigação tem por objetivo mapear as possibilidades e dificuldades que professores dos anos iniciais encontram para trabalhar o ensino de Ciências e como estas se relacionam com a formação continuada destes profissionais. Como instrumento de constituição de dados foi utilizado um questionário via aplicativo de mensagens WhatsApp. Em conformidade com a pesquisa qualitativa de levantamento de dados, as ponderações dos professores de Ciências Naturais mostraram consonância com as indagações presentes na literatura que discute a formação de professores. Isso aponta que há necessidade de maiores investimentos em pesquisas sobre a formação continuada, pois esta constitui-se um elemento importante na melhoria da qualidade da educação em todos os níveis de ensino. Foram identificadas concepções positivistas da Ciência nos relatos dos professores. Contudo, contrapondo a característica incipiente das formações e os obstáculos para uma efetiva participação dos professores de Ciências Naturais em cursos de formação continuada, foi possível perceber tendências inovadoras permeando o ensino de Ciências. Há uma busca constante dos professores dos anos iniciais, em suprir suas necessidades formativas na própria experiência do trabalho.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Formação de Professores. Pofissionalização Docente.

Abstract

Introdução

Em Lopes e Borges (2015) considera-se que a formação docente é um projeto impossível, porém necessário, bem como vincula-se a um projeto de mudar o mundo por meio do engajamento de professores e pesquisadores em atuar de forma responsiva no que diz respeito ao direito à educação para todas as pessoas. Trata-se de um contrato socialmente voltado para as dimensões cognitiva, histórica, social, econômica e cultural.

Corroborando, Tardif (2002) considera o saber de um professor como uma realidade socialmente materializada em seu saber individual e coletivo. Sendo assim, se faz necessário compreender a natureza do saber dos professores: Que relações

estabelecem no seu ambiente de trabalho? O que fazem? O que pensam? O que dizem? Quais são suas histórias? Que sentimentos e emoções manifestam? Que expectativas possuem? Como estas singularidades impactam sua atuação docente e que relações possuem com o conhecimento a ser ensinado e aprendido?

Nessa perspectiva, este estudo tem por objetivo dialogar sobre as possibilidades e dificuldades que os professores encontram para trabalhar o ensino de Ciências nos anos iniciais, e como estas se relacionam com a formação continuada destes profissionais. Em sua maioria, os professores que lecionam o componente curricular de Ciências Naturais nos primeiros anos do Ensino Fundamental são de formação generalista, uma vez que a formação predominante nesta etapa de escolarização é Pedagogia. Se torna evidente que há necessidade de discutir os processos de formação continuada desses professores. Afinal, a diversidade de saberes que permeiam a ação docente e também o ensino de Ciências é essencialmente complexa. Nessa perspectiva, este estudo possui caráter qualitativo de levantamento de dados e tem por base algumas vivências profissionais dos professores de Ciências Naturais que atuam nos anos iniciais.

Desenvolvimento

Tardif (2002) menciona que a concepção do conhecimento predominante na educação se fundamenta de um saber social. Os saberes docentes são partilhados dentro de um coletivo, ou seja, a atuação docente do professor, por mais original que seja, ganha sentido na relação coletiva de trabalho. Contudo, nesse viés coletivo, há que se ter cuidado para não eliminar as subjetividades dos sujeitos, sob o risco de subordinar os papeis sociais como produção natural em si mesmo, desconsiderando os contextos de trabalho, as lutas profissionais, as culturas, tomando por explicação da realidade estruturas pautadas em subdeterminações sociais.

Lopes e Borges (2015) ampliam estas discussões ao questionarem: Que saberes são importantes a qualquer formação e que saberes são importantes para os docentes? Os autores consideram que o propósito de se trabalhar para a justiça social é uma parte fundamental do oficio de formação de professores. Nesse sentido, é importante refletir sobre “Quais tentativas de estabilização de sentidos estão sendo produzidas nos diferentes contextos sociais nos quais atuamos? Com quais delas estamos nos comprometendo? Como desestabilizar o que nos parece um imaginário do qual não é possível se afastar? Como ousar uma formação que não abandone “o projeto comunal de tentar mudar o mundo, os diferentes mundos e as diferentes mudanças, que possamos considerar, aqui e agora, melhores, mais produtivas, mais garantidoras de processos democráticos?”

(LOPES; BORGES, 2015, p. 505).

Isso nos leva a pensar no papel da formação científica diante dos desafios educacionais. Na tentativa de contribuir para a autonomia cidadã, na complexidade das realidades sociais evidenciam-se dilemas que requerem novas perspectivas na formação docente: Como o conhecimento humanizado se relaciona com os conhecimentos científicos? Como a formação docente pode fornecer uma educação integral, generalista, capaz de dialogar com as diferentes linguagens do conhecimento? Como ampliar o potencial cognitivo dos estudantes? Como relacionar o conhecimento sistematizado e a compreensão da realidade em diferentes perspectivas filosóficas? (GATTI et al., 2022).

Neste sentido, este estudo tem por objetivo mapear as possibilidades e dificuldades que professores dos anos iniciais encontram para trabalhar o ensino de Ciências e investigar como se relacionam com a formação continuada destes profissionais. Trata-se de uma pesquisa qualitativa de levantamento de dados, com perfil descritivo. Conforme Ludke e André (2013), os relatos descritivos na pesquisa educacional permitem colocar em evidência o fato ou fenômeno, revelando nuances e significados aprofundados sobre a análise pretendida. Quanto a pesquisa de levantamento de dados, na pesrspectiva de Brandão, (2022), se destina a constituir informações à um grupo significativo de pessoas acerca de uma situação de pesquisa ou investigação.

Tendo por base o relato de alguns professores de Ciências Naturais, que atuam nos anos iniciais, numa Rede Pública Municipal de Ensino no Sul do Brasil, foram constituídos os dados desta análise por meio de questionário enviado para aproximadamente 100 professores via aplicativo de mensagens WhatsApp. A pesquisa possui caráter voluntário e como forma de garantir o sigilo da identidade e a confidencialidade dos dados dos professores, estes, foram identificados por códigos, sendo a letra P, atribuída a sua profissão (professor), seguida da numeração 1 à 16, que corresponde a quantidade de respondentes da pesquisa, que se dispuseram a compartilhar suas vivências profissionais ao lecionar o componente curricular de Ciências Naturais.

O questionário foi composto por 10 questões dissertativas relacionadas às possibilidades e fragilidades do Ensino de Ciências nos anos iniciais. Como forma de compreender um pouco mais sobre este processo, falaremos sobre a identidade profissional dos professores respondentes do questionário: formação inicial e como estes se sentem com relação ao ensino de Ciências, intentando compreender seus impactos na práxis docente. No Quadro 1, seguem descritas as questões do questionário:

Quadro 1: Questões presentes no questionário enviado aos professores.

Questões	Descrição
Q1	Formação científica e idade?
Q2	Tempo de atuação na RME?
Q3	Tempo de atuação como regente de ciências?
Q4	Faz uso de experimentos científicos nas aulas?
Q5	Quais as potencialidades que você encontra para trabalhar o componente curricular de ciências?
Q6	Quais as principais dificuldades que você encontra para trabalhar o componente curricular de Ciências?
Q7	Como ocorre a formação continuada para os professores de Ciências? Contribuem para o planejamento das suas aulas? Cite exemplos:
Q8	É possível associar a formação continuada ao planejamento das aulas de forma simultânea ou após participar da formação acaba sendo necessário iniciar o planejamento desde o princípio?
Q9	Em que momento você consegue expor suas necessidades formativas ou é ouvido(a) a esse respeito pelos responsáveis pela formação continuada dos professores?
Q10	Que conhecimentos ou conteúdos você considera que são necessários aprofundar para que os professores de ciências possam desenvolver melhor suas aulas?

Fonte: Os autores (2024)

Optamos por abordar de forma breve as questões: Q1, Q2, Q3, e Q4 do questionário enviado aos professores de Ciências Naturais. Embora relevantes para o estudo, estas, serviram apenas para identificar e caracterizar o perfil dos professores respondentes da pesquisa. Já as demais questões: Q5, Q6, Q7, Q8, Q9 e Q10, serão analisadas em maior profundidade, pois se referem especificamente à formação continuada dos professores de Ciências Naturais, sendo este o tema central desta discussão.

Q1 trata da formação cientifica e identifica a idade dos professores respondentes deste estudo, pois compreendemos que estes dados trazem informações sobre às concepções de ensino que circulam entre eles. A formação inicial destes professores é Pedagogia e a idade dos respondentes varia entre 38 e 55 anos.

Tardif (2002), afirma que, o saber dos professores está relacionado a sua identidade pessoal que se constitui grande parte da sua história profissional. Um fator de impacto na constituição da identidade docente é a interação humana, esta atualmente tems sido foco de interesse de muitas pesquisas no campo da educação.

Buscou-se conhecer o tempo de atuação docente dos professores de Ciências Naturais na Rede Municipal de Ensino (Q2), majoritariamente (93%) os professores atuam como docente há mais de 10 anos. Um percentual de 6% disse atuar nos anos iniciais entre seis e 10 anos, e 6% atuam entre 2 a 5 anos. Além disso, o tempo de atuação

dos professores como regentes de Ciências Naturais nos anos iniciais (Q3), revela que um percentual de 37% dos professores lecionam este componente curricular entre 2 e 5 anos. Há um percentual de 25% que disse atuar entre 6 e 10 anos, e outro percetual de 18%, disse atuar a mais de 10 anos. Apenas um percentual de 18% esta lecionando este componente curricular pela primeira vez. Podemos considerar que estes profissionais possuem uma vasta experiência docente no campo da Educação. Tardif (2002) relata que as torcas de experiências que integram o agir docente fazem parte da constituição de sua identidade profissional. Diariamente os professores mobilizam conhecimentos que refletem seu saber fazer, suas competências e habilidades com que realizam seu trabalho.

A questão 4 do questionário mostra que os professores fazem uso da experimentação como recurso didático, 100% dos professores confirmaram que a utilizam com frequência, e um percentual de 56% disseram utilizá-la exporadicamente. Foi possível perceber nestes relatos o perfil expositivo das aulas de ciências. Os professores sentem à necessidade de se ter modelos de atividades (P9) que possibilitem "**causar deslumbramento diante do que foi criado na Terra, no universo...**"(P5). Além de relatos como: "**precisamos aprender usar diversos recursos e ferramentas tecnológicas para que sejam mais atraídos pela riqueza da ciência**" (P3). Este perfil positivista, voltado para a exibição de experimentos, gradativamente vem sendo substituído pelo perfil investigativo da Ciência, que privilegia o processo e não apenas o resultado da experimentação. Afinal, apenas possibilitar aos estudantes a oportunidade de realizar ações manipulativas pode ser insuficiente para o entendimento dos fenômenos e conceitos científicos (SASSERON, 2011).

A Q5 descreve as potencialidades do trabalho com o componente curricular de Ciências Naturais. Os professores relatam ser possível trabalhar de forma investigativa, lúdica, dinâmica e prática (P2, P6, P11 e P12), como forma de incitar à formação de pesquisadores (P3 e P4), despertar interesses e curiosidades, provocar o engajamento e à vontade de aprender cada vez mais (P4, P6, P8, P9, P12). Além de incorporar o uso das tecnologias como ferramenta didática, conforme vemos em P10: "**Aplicativos, grupos de auxílio, tecnologia no geral**". Permite ainda trabalhar a sustentabilidade (P1), e o cotidiano, conforme vemos em (P5): "**A Ciência nos dá a possibilidade de falar sobre a vida, coisas do dia-a dia, realidade e [...] falar do senso comum**".

Dando continuidade, a Q6 discute as principais dificuldades que os professores encontram para ministrar o componente curricular de Ciências Naturais. Sobressaem: a escassez de materiais e recursos (P1, P4, P5, P11, P12). A inexistência de laboratório ou

de um local adequado para a realização de experimentos, embora sendo possível adaptar no espaço da sala de aula, perde-se muito tempo até organizar o ambiente. Há quem considera que a estrutura das escolas não favorece a proposição de aulas mais dinâmicas e isso contribui para a indisciplina (P2, P4, P10, P14 e P16). Já o tempo destinado a ministração dos conteúdos geralmente é insuficiente para que haja contextualização, o que torna difícil a compreensão dos estudantes sobre os conceitos científicos (P5).

Os professores foram unânimes quanto a falta de formação continuada, consideram que precisam ampliar conhecimentos em Ciências Naturais, sob a justificativa de que, por terem uma formação generalista, necessitam de conhecimentos específicos sobre conceitos científicos e sobre os conteúdos que a serem ensinados, pois, na formação inicial não tiveram este aprendizado. Conforme vemos nos relatos a seguir: P5- "**Faltam mais cursos de temas específicos, nos anos iniciais somos majoritariamente pedagogas, logo precisamos de auxílio quanto ao desenvolvimento de conceitos científicos**". Em consonância, P9 comenta: "**Alguns conteúdos são mais complexos e precisam de estudo e pesquisa**". Os respondentes: P5, P6, P9, P15 mencionaram que é preciso aprender a lidar melhor com o currículo da área, pois o consideram engessado e sentem a necessidade de melhor compreendê-lo. Conforme vemos nestes depoimentos: P5 - "**Pouco tempo para aplicar alguns conteúdos que são densos e um currículo engessado**". Nota-se que a preocupação com a função social da ciência de forma sucinta já começa a aparecer nos depoimentos dos professores: P16 - "**propostas limitadas e incoerentes com a função da ciência social**". Tardif, (2002) diz ser curioso como a produção do conhecimento geralmente não apresenta conexão entre cientistas e o corpo docente. Quando na verdade, do ponto de vista epistemológico, o corpo docente desempenha função social tão importante quanto à comunidade científica, pois ambos são responsáveis pela produção de saberes.

Segundo (P5, P7, P8 e P9) outro problema relacionado a profissionalização docente em Ciências Naturais é a própria desvalorização deste componente curricular por parte dos sistemas de ensino e dos gestores das escolas, o que gera alguns impasses para a formação continuada. Dentre as fragilidades apontadas pelos profissionais: P7, P8, P9, P15, estão à defasagem de professores no quadro do magistério e à rotatividade dos mesmos nas escolas. Conforme P8- "**Não ser tão valorizado e dada a importância como deveria, é visto apenas como um momento para o professor regente fazer sua hora atividade**". Sendo assim, a principal atribuição de muitos professores de Ciências Naturais acabam se limitando a substituir faltas.

Este fato além de ser nocivo para a qualificação profissional, gera desmotivação e até a rejeição deste componente curricular, os próprios professores de Ciências Naturais optem por outros componentes curriculares, uma vez que, há uma sobreposição dos componentes curriculares de Língua Portuguesa e Matemática, com relação ao componente curricular de Ciências Naturais. Os próprios gestores preferem não incentivar a participação dos professores de Ciências nos cursos de capacitação. P5: "**preferem contar com este professor na instituição pela falta de profissionais**", sendo assim, "**o acesso a formação continuada pode ser burocrático pela falta de apoio da rede e da gestão que não compreende a relevância da formação na atuação do professor de Ciências**".

Houve menção a necessidade de capacitação para trabalhar com os recursos tecnológicos disponíveis na escola (P3 e P9). Conforme vemos em P3 - "**os estudantes nos dias de hoje sabem de tudo e não sabem nada**". Este relato se refere ao uso da tecnologia como recurso didático, isso se evidencia ao dizer: "**precisamos aprender a usar diversos recursos e ferramentas tecnológicas para que sejam mais atraídos pela riqueza da Ciência**". Essa afirmação cultiva a ideia de que é preciso fazer uso de ferramentas e recursos tecnológicos como atrativos para o Ensino de Ciências. Entretanto, mesmo sendo atrativos para às crianças e estudantes, estudos mostram que apenas o uso da tecnologia não garante aprendizado (HODSON, 1988)

Há quem sinta falta de sugestões para trabalhar com experimentos práticos, como forma de vencer a insegurança (P8). Houve comentário sobre à necessidade de qualificação e apoio para trabalhar com a inclusão de estudantes com necessidades educativas especiais. Conforme relato a seguir: P13- "...**há falta de outros profissionais que nos auxiliem na prática das experiências, fazendo a inclusão dos educandos com diversos transtornos**". Os depoimentos citados, revelam que além de complexa, a formação continuada dos professores de Ciências Naturais é também problemática. Há um acumulo de funções a serem desenvolvidas dentro do próprio local de trabalho, (regente de Ciências, corregente[1] e professor substituto), isso dificulta a participação nas formações ofertadas aos professores. Logo, participar de cursos de capacitação para o trabalho com à inclusão, se torna quase impossível para estes professores. De fato, há consenso quanto às fragilidades para o trabalho com a inclusão dos estudantes com

[1] A palavra corregente no contexto deste estudo significa professor que é responsável pelo reforço escolar dos estudantes que apresentam alguma dificuldade na aquisição da leitura e da escrita de acordo com a etapa de escoalrização em que está matricualdo.

necessidades educativas especiais, isso se evidencia no depoimento dos professores ao relatarem suas necessidades formativas e os desafios que encontram para participar de cursos de formação continuada dentro do próprio componente curricular de Ciências Naturais.

A Q7 discorre sobre a formação continuada dos professores de Ciências Naturais e exemplifica quais as contribuições para o planejamento de ensino. Há consenso entre os professores sobre a importância da formação continuada, sob a justificativa de que esta contribui para a melhoria na qualidade das aulas: permite o compartilhamento de experiências, incluindo a capacitação para o trabalho com experimentos; possibilita participar de aulas de campo, o que permite atualizar o conhecimento e auxilia no entendimento do currículo; possibilita interagir com instituições que promovem divulgação científica: universidades, museus, parque de ciências (P1, P2, P3, P4, P6, P8, P9, P10, P12, P13 e P15). Conforme vemos no depoimento a seguir: P7- "...**amava os cursos da professora, que transportava um verdadeiro laboratório para suas formações. Eu seguia tudo à risca e criava também minhas próprias ideias pois me sentia segura**". Embora relate gostar das formações comentou que: "**porém ultimamente, o currículo mudou e os horários disponibilizados para cursos[2] não estão coincidindo com os meus e de colegas da minha escola que lecionam Ciências e creio que em muitas escolas também**". O depoimento mostra que o ensino de Ciências nos anos iniciais não tem evoluído no quesito formação continuada, os depoimentos revelam que atualmente há um retrocesso nesse processo. Isso mostra que as mudanças no campo da educação, nem sempre propõem ou constituem melhorias.

Ao serem questionados sobre a possibilidade de associar a formação continuada ao planejamento de ensino de forma simultânea (Q8), a maioria dos professores consideram que sim. Temos como exemplos: P3 que diz: "**a formação enriquece as ideias já planejadas, os conhecimentos adquiridos acabam sendo acrescentados às aulas**". Também P6 - "**as formações ofertadas estão em consonância com o currículo municipal, sendo possível associar a teoria e a prática**". Outro exemplo: P4 - "**em alguns momentos se faz necessário algumas adequações, pois nem sempre os conhecimentos abordados na formação coincidem com os conteúdos do trimestre**". No entanto, houve quem considera que, após participar de alguma formação (P10), precisa iniciar o planejamento de suas aulas tendo por base apenas o currículo, sem relacioná-lo

[2] A palavra cursos neste contexto de refere a formação continuada em serviço.

aos conhecimentos abordados na formação continuada.

Quanto à possibilidade dos professores relatarem suas necessidades formativas para os responsáveis em ofertar a formação continuada para o grupo respondente desta pesquisa (Q9) hove relatos como o exemplo a seguir: P14 afirma: "**não há um canal direto entre docentes e a rede de formadores, apenas a formação que vem de forma vertical**". Este profissional menciona ainda: "**não há onde colocar as ideias [...] como gostaríamos que fossem as formações ou sobre o que, nunca há tempo suficiente, nunca há um diálogo real, há sempre 'alguém que fala' e nós ouvimos nas formações**".

Ao serem questionados sobre quais conhecimentos os docentes consideram necessário aprofundar para que os professores de Ciências Naturais possam desenvolver melhor suas aulas? (Q10). Os respondentes afirmam ser necessário ampliar conhecimentos básicos de Química, Geologia, Física: (astronáutica e propriedades da matéria, astronomia). Biologia: (conhecimento sobre os sistemas do corpo humano e seu funcionamento, meio ambiente, biomas, microbiologia). Todos estes, associados ao cotidiano, como forma de melhorar o entendimento de conteúdos abstratos e conhecer melhor a própria metodologia científica. Há quem considera que a afetividade interfere no desempenho dos estudantes. De fato, na literatura científica, estudos mostram que a afetividade pode interferir no aprendizado de forma positiva ou negativa.

Considerações finais

Esta investigação teve por objetivo mapear as possibilidades e dificuldades que professores dos anos iniciais encontram para trabalhar o ensino de Ciências e como estas se relacionam com a formação continuada destes profissionais. Como possibilidades, os professores relataram ter a oportunidade de lecionar um componente curricular dinâmico e capaz de despertar a curiosidade, o engajamento e a pesquisa. Também conseguem associar os conteúdos aos interesses dos estudantes e às problemáticas de seu cotidiano, o que possibilita maior compreensão da realidade. Quanto as dificuldades que se apresentaram no discurso dos professores, foram: escassez de materiais e recursos para a ministração das aulas, espaço físico deveria ser melhor estruturado. Houve ênfase nas fragilidades dos processos formativos dos professores que mencionaram lacunas na sua formação inicial e principalmente na formação continuada. Por esse motivo, sentem à necessidade de ampliar conhecimentos esecíficos para trabalhar o componentes curricular de Ciências Naturais.

Os professores relataram que enfrentam dificuldades para participar da formações

existentes na Rede Municipal de Ensino onde atuam. Consideram que as dificuldades enfrentadas está relacionada à falta de valorização do componente curricular de Ciências, por parte dos sistemas de ensino. Além disso, mencionam que à própria formação continuada deveria se constituir de forma mais democrática, como forma de contemplar melhor suas necessidades formativas, e assim, contribuir de forma mais efetiva para sua qualificação profissional.

Identificamos como tendência, concepções tradicionais para o Ensino de Ciências. Grande parte dos professores apresentam em seus relatos à ideia de observação empírica, perfil positivista, aplicação de modelos e exercícios por meio de repetições. A ideia de modelos para facilitar o trabalho, pode estar associada à pouca importância dada a formação continuada destes profissionais, e a sobrecarga de tarefas que executam em sua jornada semanal de trabalho.

Percebemos à ideia sobre o uso de artefatos tecnológicos como ferramenta de exibição da Ciência. Este pensamento pode ser justificado pela própria necessidade de formação continuada dos professores respondentes da pesquisa. Estes, sentem à necessidade de compreender melhor o próprio currículo da Rede Municipal de Ensino. Além disso, consideram ser preciso ampliar conhecimentos específicos da área de Ciências Naturais, para assim, qualificarem suas aulas. Consideramos ser este um fator positivo, o fato dos próprios professores perceberem a formação continuada como possibilidade de qualificação profissional e melhoria dos processos de ensino.

Mesmo, diante de algumas dificuldades para participarem dos processos de formação continuada, os professores apresentaram algumas tendências inovadoras para o Ensino de Ciências. Há percepção do perfil socioambiental e da possibilidade de elaborar novos conhecimentos à partir de situações de pesquisa. Isso mostra que há compreensão sobre a importância do perfil pesquisador docente. Ao mencionarem ser relevante associar os conteúdos trabalhados na escola com a realidade dos estudantes, foi possível perceber preocupação com o perfil social da ciência. Esta preocupação com o contexto de vida dos estudantes pode ser considerado um viés proveniente de concepções de ensino inovadoras: Sociologia da Ciência, História da Ciência, Epistemologia e da própria Didática das Ciências.

Conforme percebemos na literatura relacionada a formação de professores, a formação continuada constitui um campo de estudos que vem se consolidando de forma gradativa e cada vez mais os questionamentos cerca dessa temática se ampliam. Na medida que os processos de ensino são analisados de forma frequente, detalhes antes

desapercebidos passam a ser considerados. Além disso, novas concepções de ensino vão surgindo e passam a compor este campo de estudos que apresenta muitas indagações sem respostas.

Dessa maneira, os questionamentos sobre a formação de professores, descritos neste estudo, apontam para à necessidade de maiores investimentos e pesquisas sobre a formação continuada de professores de Ciências Naturais. Esta, continua sendo um dos principais caminhos para a melhoria da qualidade da educação em todos os níveis de ensino. Concluímos que os relatos dos professores de Ciências Naturais, evidenciam a ligação entre a importância da formação continuada, e a constituição de processos de ensino e aprendizagem eficientes do ponto de vista educativo. Sendo assim, Lopes e Borges (2015, p. 505) mencionam: "Não há descanso, não há fim na ação política, e reiteramos, não há garantias de que dará certo. Mas há possibilidades abertas e imprevistas, por isso mesmo a mudança política do mundo permanece em pauta".

Referências

BRANDÃO, Merlin Marta Neiva Lima, *et al.* **Levantamento e suas contribuições em pesquisas educacionais desenvolvidas em época de pandemia.** VI Seminário de Estágio Supervisionado e Prática de Ensino. FACED/UECE. Itapipoca - 24, 25 e 26 de janeiro de 2022.

GATTI, Bernadete A; GUIMARÃES, Luisa Veras de Sandes; PUING, Daniel F. Uma cartografia na Formação de Professores para a Educação Básica: práticas e soluções inovadoras em propostas curriculares. Instituto de Estudos Avançados. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2022.

HODSON, Derick. **Experiments in Science and Science Teaching.** Departament of Educational Philosophy and Theory (20)2, 53-66. University of Auckland. New Zealand, 1988.

LOPES, Alice Cassimiro; BORGES, Veronica. Formação Docente, um projeto impossível. Cadernos de Pesquisa, v 45, n. 157, p.186-507, jul./set. 2015.

SASSERON, Lucia Helena. CARVALHO, Anna Maria Pessoa. **Alfabetização Científica:** uma revisão bibliográfica. Scientific Literacy: a bibliographical review. Faculdade de Educação - Universidade de São Paulo. Investigações em Ensino de Ciências, vol. 16, p. 59 - 77, 2011.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 17. ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.