

ENSINO & MULTIDISCIPLINARIDADE

Jan. | Jun. 2018 – Volume 4, Número 1, p. 31-49.

A formação continuada de professores de Ciências Naturais com ênfase nas Geociências: um olhar sobre a SEMED de Marabá

The continuing education of teachers of Natural Sciences with an emphasis on Geosciences: a look about SEMED in Marabá-Brazil

Gerson Liberato da Silva¹ - <https://orcid.org/0000-0002-9940-0164>

Josiel de Oliveira Batista² - <https://orcid.org/0000-0002-3030-8992>

Danielle de Sousa Silva dos Santos³ - <https://orcid.org/0000-0001-6980-5323>

Luciane Ferreira Mocrosky⁴ - <https://orcid.org/0000-0002-8578-1496>

¹ Graduando pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Cabo/Auxiliar da 2ª Seção do CPRII (PM-PA), Marabá, Pará, Brasil. E-mail: gerson.liberato@hotmail.com.

² Mestre pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professor na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), Marabá, Pará, Brasil. E-mail: josieloliveira@unifesspa.edu.br.

³ Graduada pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). E-mail: daniellesousa@unifesspa.edu.br.

⁴ Doutora pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP/Rio Claro). Professora na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e no PPGFCET-UTFPR, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: mocrosky@gmail.com.

Resumo

Na formação continuada de professores para a grande área de ciências naturais, observamos que há conteúdos que são específicos da área de Geociências, e que, portanto, são trabalhados pelo professor de Ciências, mesmo que estes estejam na formação inicial em poucas disciplinas destinadas à temática. Dessa maneira, foi determinada a seguinte questão de pesquisa: Como vem ocorrendo a formação continuada de professores de Ciências Naturais, para trabalhar com conteúdos das Geociências, ofertada pela SEMED de Marabá? Para responder a essa pergunta, foi utilizada a pesquisa qualitativa com abordagem fenomenológica, com base em entrevistas realizadas com um professor e um professor formador do município. Na intenção de respondê-la, nos debruçamos sobre ações que eram necessárias para sua compreensão e iniciamos um processo investigativo-compreensivo acerca da formação continuada dos professores em Geociências da rede pública municipal do município de Marabá. Concluiu-se que os professores e os professores formadores se mostraram incomodados com a forma como a formação continuada vem ocorrendo, mas também demonstraram perseverança ao nos informar que, mesmo acontecendo em descontento como que deveria acontecer, compreendem sua importância. Os professores formadores têm se mobilizado para a oferta de novas formações, no intuito de tentar minimizar problemas oriundos de sua ausência.

Como citar: SILVA, G. L.; BATISTA, J. O.; SANTOS, D. S. S.; MOCROSKY, L. F. A formação continuada de professores de Ciências Naturais com ênfase nas Geociências: um olhar sobre a SEMED de Marabá. *Ensino e Multidisciplinaridade*, v. 4, n. 1, p. 31-49, 2018.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (*Open Access*) sob a licença *Creative Commons Attribution*, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Palavras-chave: Geociências. Formação Continuada de Professores. Secretaria Municipal de Educação. Fenomenologia.

Abstract

In the continuing education of teachers for the large area of natural sciences, we observe that there are contents that are specific to the area of Geosciences and that, therefore, are worked on by the Science teacher, even though they are in the initial training in a few subjects aimed at the theme. In this way, the following research question was determined: How has the ongoing training of teachers of Natural Sciences, to work with Geoscience content, offered by SEMED in Marabá been taking place? To answer this question, qualitative research with a phenomenological approach was used, based on interviews conducted with a teacher and a teacher educator in the municipality. With the intention of answering it, we focused on actions that were necessary for its understanding and started an investigative-comprehensive process about the continuing education of teachers in Geosciences of the municipal public network in the municipality of Marabá. It was concluded that teachers and teacher educators were uncomfortable with the way continuing education has been occurring, but they also showed perseverance in informing us that, even if they are discontented, as they should be, they understand its importance. Teacher educators have been mobilized to offer new training in order to try to minimize problems arising from their absence.

Keywords: Geosciences. Continuing Teacher Education. Municipal Secretary of Education. Phenomenology.

Introdução

Na formação continuada de professores para a grande área de Ciências Naturais, temos observado que há conteúdos que são específicos da área de Geociências e que, portanto, são trabalhados pelo professor de Ciências, mesmo que inseridos na formação inicial em poucas disciplinas destinadas à temática. Porém, cabe ao professor de Ciências e à formação como um todo primar pela excelência no ensino, de modo que essa formação não seja pensada compartimentada nos seus mais diversos campos disciplinares, mas numa formação voltada para a própria escolarização. Isso porque

A proposta do ensino de Ciências para o Ensino Fundamental aborda conhecimentos de diversas ciências, como a nomenclatura indica. O professor de Ciências dá aula de Astronomia, Geociências, Biologia, Química e Física; por essa razão as licenciaturas que formam esses professores precisam oferecer uma formação diversificada adequada a essa demanda particular (ROSA, 2015, p.35).

Nesse entremeio, encontramos as Geociências (ou Ciências da Terra). Esta é conhecida por seus estudos sobre o planeta Terra e os efeitos antrópicos no ambiente, uma vez que “estudam as esferas terrestres (Hidrosfera, Atmosfera, Litosfera, Biosfera, Criosfera e Tecnosfera), que parte do estabelecimento de relações para explicar fenômenos naturais que ocorrem na Terra, numa perspectiva de integração disciplinar (BACCI, 2015). No entanto, mesmo considerando essa perspectiva interdisciplinar, “o ensino de Geociências atualmente é invisível nos currículos escolares” (ERNESTO, 2018).

Além das mudanças antrópicas, o mundo também vem passando por rápidas e profundas transformações no contexto social, implicando assim em constantes mudanças paradigmáticas do meio e modo de vida, demonstrando a evolução da humanidade frente a desafios que imperam no seu cotidiano, tanto a nível familiar, sociológico e até mesmo financeiro. A formação de professores também tem passado por constantes mudanças para adequar-se a esse novo público que desponta sempre antenado às novas tecnologias que são lançadas, colocando em sinal de alerta a necessidade de constante revisão da nossa prática diária. Esta preocupação é levantada por Cunha (2010) ao relatar que

Outras exigências contemporâneas têm colocado à prova as competências estabelecidas para os antigos e os novos professores, podendo-se citar a revolução dos meios de comunicação e informação, que, ao possibilitar o acesso aos conhecimentos de forma ágil e dinâmica, põe em xeque o papel de porta-voz inquestionável do saber assumido historicamente pelo professor [...]. Essas transformações convocam o professor a assumir um papel de mediador entre a compreensão cultural dos estudantes e as informações disponíveis com os valores subjacentes, que se projetam no mercado virtual (CUNHA, 2010, p. 759).

Um estudo rigoroso realizado por Gatti (2010), mostra como permanece acontecendo a formação de professores no Brasil e, em síntese, aponta uma análise holística realizada nos cursos de formação de professores, onde foi possível constatar que

- a) o currículo proposto pelos cursos de formação de professores tem uma característica fragmentária, apresentando um conjunto disciplinar bastante disperso;
- b) a análise das ementas revelou que, mesmo entre as disciplinas de formação específica, predominam as abordagens de caráter mais descritivo e que se preocupam menos em relacionar adequadamente as teorias com as práticas;
- c) as disciplinas referentes à formação profissional específica apresentam ementas que registram preocupação com as justificativas sobre o porquê ensinar; entretanto, só de forma muito incipiente registram o quê e como ensinar;
- d) [...]
- e) os conteúdos das disciplinas a serem ensinadas na educação básica (Alfabetização, Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências, Educação Física) comparecem apenas esporadicamente nos cursos de formação e, na grande maioria dos cursos analisados, eles são abordados de forma genérica ou superficial, sugerindo frágil associação com as práticas docentes (Ibidem, p. 1371-1372).

O estudo de Gatti permanece atual ao apontar problemas que vêm tomando conta dos cursos de formação continuada nas últimas décadas, ofertados pelas secretarias municipais e estaduais de educação, que têm a missão de colaborar com a formação do professor que atua na Educação Básica (EB), oferecendo subsídios para que este professor possa atuar na sala de aula em consonância com o que se espera da sua formação.

A formação de professores profissionais para a educação básica tem que partir de seu campo de prática e agregar a este os conhecimentos necessários selecionados como valorosos, em seus fundamentos e com as mediações didáticas necessárias, sobretudo por se tratar de formação para o trabalho educacional com crianças e adolescentes (Ibidem, p. 1375).

No caso da formação específica para as Ciências Naturais com ênfase nas Geociências, no âmbito da Secretaria de Educação de Marabá (SEMED¹ – Marabá), esse cenário ainda é desconhecido. No intuito de conhecer um pouco deste cenário nos perguntamos: Como vem ocorrendo a formação continuada de professores de Ciências Naturais, para trabalhar com conteúdos da área de Geociências, ofertada pela SEMED de Marabá? Na intenção de respondê-la nos debruçamos sobre ações que foram necessárias para sua compreensão: contextualizar a formação continuada de professores sobre o aspecto dos autores que já discorreram sobre o assunto, procurando por aproximações no cenário local; entrevistar participantes da formação continuada em geociências da rede pública municipal de Marabá – PA, lançando olhares ao professor formador e ao professor participante da formação; e explicitar, por meio desta

¹A escolha pela SEMED de Marabá justifica-se por ser o município de moradia de parte dos pesquisadores, o ambiente de realização da pesquisa de campo deste trabalho (um recorte do Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Naturais de um dos autores), e o espaço de oferta para formação continuada de professores da rede municipal de Marabá.

pesquisa, os resultados obtidos, no que tange à formação continuada nas Geociências na rede pública municipal de Marabá - PA.

Considerando o estado de escassez dos trabalhos publicados sobre a temática e a pulverização dos assuntos resultantes do ensino de conteúdos das Geociências na EB, bem como da ínfima produção de trabalhos voltados para a formação de professores que abordem na formação continuada de professores de Ciências Naturais, com ênfase nas Geociências, esta pesquisa tem o intuito de contribuir com as produções referentes à formação de professores de Ciências, ao buscar compreender como o município de Marabá – PA tem atendido os docentes da rede pública municipal com formações teórico-práticas que possam sustentar a ação pedagógica diária. Mais especificamente, o intuito foi buscar conhecer como vem acontecendo as formações continuadas no âmbito das Ciências Naturais, com foco na área de Geociências.

Desafios da formação continuada de professores no Brasil

Ao debater formação, a entendemos como a ação que visa o movimento constate de dar forma e solicitar novas ações para um contínuo de forma-ações de quem está no processo formativo, tanto a inicial, como a continuada (BICUDO, 2003). Neste estudo, forma-ação se define pela ação de dar forma ao professor que atuará na educação; período de descobertas sobre o ser-professor e da constituição da sua identidade profissional. Desse modo, formação visa o profissional da educação que lida diretamente com discentes, no intuito de formar um profissional capacitado para as funções inerentes à profissão professor (BATISTA, 2016).

Neste trabalho será tomada apenas a dimensão formativa do professor, de modo a perpassarmos muito rapidamente pela formação inicial, visto que não é esse o foco dessa pesquisa. Porém, a entendemos como “processos institucionais de formação de uma profissão que gera a licença para o seu exercício e o seu reconhecimento legal e público” (CUNHA, 2013, p. 4), e que apresenta muito mais especificidades que serão apresentadas a seguir. Por isso, tomaremos como foco a formação continuada que “refere-se a iniciativas instituídas no período que acompanha o tempo profissional dos professores. Pode ter formatos e duração diferenciados, assumindo a perspectiva da formação como processo” (Ibidem, 2013, p. 4).

Referenciamos-nos pela concepção de Cunha (2013), com base na definição de Estevão (2001), em que a compreensão de formação é tomada como

Uma prática social específica e como uma verdadeira instituição que cumpre certas funções sociais relacionadas com a reprodução, regulação e legitimação do sistema social. [...] a formação, ao mesmo tempo, celebra determinados valores, por vezes contraditórios, ligados quer ao mundo empresarial e gerencialista, quer ao mundo cívico e da cidadania (Ibidem, p. 185).

Assim como os autores, partilhamos da visão de formação como uma atividade que não é neutra, mas que toma o processo formativo como meio de transformações sociais que perpassam “um *contínuum*, desde a educação familiar e cultural do professor até a sua trajetória formal e acadêmica, mantendo-se como processo vital enquanto acontece seu ciclo profissional” (CUNHA, 2013, p. 4).

Admitimos essa visão por ela ir ao encontro da metodologia que será utilizada nessa pesquisa, a fenomenologia, que também assume uma visão de formação não neutra e sem separação de sujeito e objeto, mas como uma relação de simbiose entre ambos, de modo que um complementa e alimenta o outro (BATISTA; MOCROSKY; MONDINI, 2017). Isso porque acreditamos que

Não há professores no vazio, em uma visão etérea, propondo deslocamento entre sujeito e contexto. O professor se faz professor em uma instituição cultural e humana,

depositária de valores e expectativas de uma determinada sociedade, compreendida em um tempo histórico (CUNHA, 2013, p. 4).

Krasilchik (1996, p. 159) define a formação continuada como sendo aquela “formação permanente em um processo contínuo que começa nos estabelecimentos de formação inicial e que prossegue através das diversas etapas da vida profissional dos professores”. O autor explicita que esta não depende somente dos órgãos responsáveis, mas também do interessado em si, que deve buscar por atualizações constantemente, buscando promover o aperfeiçoamento de seus métodos de ensino.

A busca pela formação continuada se faz necessária num patamar de constante renovação. A cada dia e com o advento da globalização, novas tecnologias surgem, fazendo com que o professor busque meios para se atualizar dando ênfase não somente à sua formação inicial, mas à sua formação continuada. Para isso esse profissional vem buscando meios que o ajude a mostrar a importância da renovação de suas metodologias, no intuito de melhorar a qualidade do ensino e contribuir para o desenvolvimento, tanto do formador como do formando.

Krasilchik (1987) diz ainda o que é necessário para que essa formação aconteça na sua plenitude: participação voluntária; existência de material de apoio; coerência e integração conteúdo-metodologia. Deve existir um conjunto de fatores favoráveis, onde a responsabilidade é compartilhada entre formador e formando, de modo que a teoria consiga caminhar com as práticas pedagógicas, e que o professor entenda a importância das novas tecnologias para o aperfeiçoamento de uma docência de qualidade. Isso o ajudará a compreender que a formação não se atém somente a meros fundamentos teóricos, sem deixar de lado o cotidiano do professor e suas experiências de vidas.

Na década de 1980, Apple (1987) retratava um quadro crítico dos cursos de formação continuada, visto por ele como bastante técnico e sobre uma inversão que não deveria existir. Considerava que todo o processo era elaborado por uma conjuntura totalmente equivocada, ou seja, “de fora para dentro”, deixando o professor apenas como técnico receptor de informação, como se ele não tivesse nada a contribuir. Por assim ser, o único conhecimento válido seria aquele estudado e repassado por outros pesquisadores. Afirmava também, que era preciso dar liberdade para o professor executar suas práticas adquiridas ao longo dos anos, onde os cursos deveriam convergir para as realidades enfrentadas em salas de aulas, que só o professor conhece.

No entanto ao longo de quase quatro décadas, avanços significativos marcaram a formação inicial e continuada de professores no Brasil. A promulgação da Lei de Diretrizes e Bases em 1996 (BRASIL, 1996) deu continuidade num processo de mudanças que foram ocorrendo ao longo dessas décadas, por meio de direitos adquiridos. Sua execução fomentou uma nova forma de conceber a educação brasileira e trouxe consigo mudanças significativas no formato adquirido para a formação inicial e continuada.

A década de 1990 foi marcada pela inserção dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), como documento norteador do ensino no país. A formação continuada, que se deu em torno dos estudos para compreensão e atendimento às orientações dos PCN, tinha por finalidade nortear teoricamente o trabalho do professor. Outro ponto que merece destaque é o programa de formação continuada, Escola Ativa (Ibidem), ofertados a nível nacional, que tem primado para o atendimento à LDB ao ofertar formações continuadas no intuito de apoiar escolas estaduais e municipais que possuem classes multisseriadas, fornecendo diversos recursos pedagógicos e de gestão.

O início do século XXI destaca-se pela implementação dos programas do governo federal como o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor) que vem formando professores leigos ou possibilitando a segunda formação para professores que atuam em áreas distintas da sua formação inicial (BRASIL, 2009), ou o Pacto Nacional pela

Alfabetização na Idade Certa (Pnaic) que oferta formação continuada a professores da rede pública a nível nacional (BRASIL, 2012). Todos voltados para a formação do professor, seja para formação inicial, seja para a continuada.

Em caráter mais atual, a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe uma abordagem diferente das diretrizes adotadas anteriormente, pois tem como principal motivo unificar o currículo escolar do país. Por esse prisma, a BNCC é um documento referencial para a formulação do currículo da educação básica, que visa garantir aos estudantes um patamar comum de educação, independente da sua situação financeira, classe, cor, etnia, localidade, etc. (BRASIL, 2018).

A BNCC deu início a um processo de reestruturação da educação brasileira que busca compreensão deste documento para poder adequar-se às orientações ali presentes. Além disso, visa nortear a educação a respeito das ações a serem desenvolvidas, dando ao professor caminhos para o desenvolvimento de aulas que primem pelo desenvolvimento de habilidades e competências, de acordo com a etapa em que estiver inserido.

É fato que a formação continuada vem sofrendo diversas críticas ao longo dos anos, muitas voltadas principalmente para a forma como foi e vem sendo executada e elaborada, quando pautada em situações que deixam à parte o docente que precisa desse *upgrade*, menosprezando o seu papel. Neste contexto, o professor muitas vezes é colocado na condição de ouvinte, não participando de todo o processo de elaboração do que deve contemplar e do como precisa se dar essa formação. Acreditamos que essa falta de reflexão possa estar diretamente associada ao formato dos cursos, que não atendem às necessidades dos docentes.

Situação semelhante ocorre em muitos dos cursos de formação continuada em Ciências, e não seria diferente para aqueles que trabalham com a grande área das Geociências. Com estudos ainda muito tímidos, só recentemente começou-se a debater e pesquisar mais profundamente o tema formação de professores nessa área do conhecimento. Deste modo, este trabalho tem a intenção de colaborar com a temática e enveredar pelos caminhos da formação continuada de professores que lecionam conteúdos de Geociências ou têm na esteira da formação continuada, a pretensão de formar continuamente esses professores, no intuito de compreender como a formação para professores de Ciências vem acontecendo no município de Marabá - PA.

A formação continuada de professores de Ciências Naturais com ênfase nas Geociências

A formação continuada surgiu a partir da necessidade de o profissional na área da educação buscar novos meios e técnicas que visam complementar um conhecimento inicial já adquirido nas faculdades. Segundo Caldeira (1993), a maior parte dos conhecimentos que os docentes recebem nos cursos de formação inicial ou permanente, ainda que possam estar mais ou menos legitimados academicamente, não foram produzidos nem legitimados pela prática docente. Essa preocupação não está somente associada ao simples fato de o professor se aperfeiçoar e compartilhar os novos conhecimentos e técnicas para os alunos, mas sim por problemas que vem sendo detectados nas formações iniciais. Mas, qual é o principal fator que contribui para essa deficiência educacional na formação dos docentes?

Para essa pergunta, Caldeira (Ibidem) diz que a formação de professores não se esgota no curso inicial e deve ser pensada, como um processo de contínua atualização, mesmo considerando-se situações em que estes aconteçam na escola em que o professor leciona, local privilegiado de reflexão pedagógica. Neste ponto, retrata a preocupação quanto ao processo de formação (inicial e continuada), tendo em vista como vem sendo realizada, levando em conta a atual estrutura disponibilizada pelas faculdades e universidades, considerando que o professor, além de sair dessas instituições de ensino com uma formação deficitária, tem outro problema

que é falta de estrutura nas escolas, que disponibilizam turmas lotadas para seus lecionadores, com professores sobrecarregados, tendo que lidar com situações adversas todos os dias.

Como levantado anteriormente por Ernesto et al. (2018), o ensino de Geociências ainda é passado despercebido na educação brasileira. Seus conteúdos se encontram pulverizados entre diversas disciplinas como, por exemplo, Geografia e Ciência, “porém a dinâmica do planeta e as consequências das intervenções antropogênicas precisam ser ministradas de forma mais sistemática, para que haja um entendimento mais completo dos mecanismos que levam às transformações do meio ambiente” (Ibidem, p.333). Por outro lado, isso retrata o caráter interdisciplinar das Geociências e a necessidade da formação de professores de Geociências que consigam articular as diversas esferas que compõem a grade de conteúdo dessa ciência.

Noções de Geologia e Geociências dispersam-se no currículo sob vários títulos, faltando uma ordenação capaz de explicar a Terra em conjunto, desde sua constituição, origem e evolução, fenômenos interiores e superficiais, as interações das esferas (oceanos, atmosfera, litosfera, biosfera), e as profundas e diversificadas relações entre meio físico e seres vivos (OLIVEIRA et.al. 2012, p. 7).

Ao profissional das Geociências cabe o papel de trabalhar a conscientização das crianças para os diversos problemas ambientais que envolvem nosso planeta, considerando os efeitos antropogênicos como resultados das diversas alterações que o homem tem feito no meio ambiente. Isso porque “a complexidade dos problemas naturais requer o entendimento dos fenômenos físicos que ocorrem na Natureza e como eles se manifestam no ambiente que habitamos” (ERNESTO et al., 2018, p.333).

Oliveira et al. (2012) destacam que “a abordagem geocientífica está relacionada ao desenvolvimento de raciocínios particulares das Ciências da Terra, tais como o pensar sistêmico, as questões temporais e as escalas” (p. 4). Com base em Vasconcellos (2008), o autor levanta a importância do pensar sistêmico em relação à complexidade dos problemas presentes na esfera terrestre causados por mudanças consideradas invisíveis numa escala de tempo curta, mas que apresentam efeitos devastadores quando olhados na perspectiva do tempo geológico. Nesse sentido, cabe ressaltar que a autora destaca que o pensamento sistêmico é aquele que foca nas relações existentes entre as esferas que compõem o planeta Terra (Hidrosfera, Atmosfera, Litosfera, Biosfera, Criosfera e Tecnosfera).

Compiani (2004), já atento ao papel do professor de Geociências para a educação, fala da necessidade da formação de professores de Geociências, como profissionais críticos frente aos problemas sócio-ambientais. O autor relata a importância da formação continuada de professores com enfoque nas Geociências por meio da pesquisa-ação. Trata do profissional que está diretamente ligado às situações que envolvem o ensino das Geociências e que, portanto, cabe ao professor ser o agente “das pretendidas mudanças de aprendizagem dos alunos, [...] de articular os conteúdos com a realidade histórica do educando, e de tornar o plano de ensino contextualizado, permitindo que o aluno analise e transforme a realidade (p.25).

Para Ernesto et.al. (2018, p.337), o tema é complexo e “outro grande desafio da atualidade, em que as Geociências aparecem como protagonista, é a busca por fontes alternativas de energia e, sobretudo, a chamada energia limpa”. Ao professor que trabalha com essa temática (geralmente o professor de Ciências Naturais), cabe apresentar essas fontes de energia e a sua importância para a diminuição dos impactos negativos no planeta. Além deste, outros papéis do professor geocientista estão atrelados ao contexto geológico histórico da Terra, uma vez que a compreensão possibilitará o aluno a desenvolver atitudes de ações, bem como que levem em consideração o tempo geológico e os impactos que a ação humana tem sobre o planeta em pequena, média e larga escala temporal a exemplo dos problemas relacionados à atmosfera, como o efeito estufa; ou dos problemas estudados pela meteorologia, que mostram

os impactos antrópicos na temperatura do planeta potencializando efeitos cíclicos como o *El Niño* ou o *La Niña*, que tem provocado mudanças em toda a esfera terrestre.

Além da aplicação prática do conhecimento sobre a dinâmica terrestre, a história da Terra e da vida é fundamental para se entender a natureza e sua história. Entende-se que esse modelo de currículo pode ser construído pela mudança de visão dos professores – partindo então de uma visão cartesiana para uma sistêmica facilitada pelo estudo das Geociências (OLIVEIRA et al., 2012, p.7).

Como exposto, o campo de atuação do professor que trabalha com as Geociências é vasto, mas ao mesmo tempo muito difuso, uma vez que se trata de assuntos de natureza interdisciplinar e que aparecem diluídos entre as áreas de atuação de diversos profissionais da educação. No entanto, independentemente do profissional que venha trabalhar com tais assuntos, entendemos como caminho para mudanças futuras, “que as experiências da inserção dos conteúdos das Geociências usando metodologias próprias, a capacitação das professoras para apreenderem e colocarem em práticas novas metodologias de ensino que conduzam a uma integração curricular e à interdisciplinaridade” (OLIVEIRA et al., 2012, p. 5). São passos importantes a serem dados para que haja mudanças efetivas no ensino das Geociências na EB.

Assumindo a postura fenomenológica para explicitar os procedimentos metodológicos da pesquisa

Este estudo foi realizado com um professor e um professor formador² da área de Ciências, buscando compreender a formação nessa área na SEMED de Marabá, pelas vozes dos participantes. Encontramos na pesquisa qualitativa uma grande aliada, uma vez que o que nos importava não era a expressividade numérica do público investigado, mas sim, entender como eles lidavam com a situação que lhes aparecia. Nessa caminhada, assumimos a abordagem fenomenológica por ela atender às nossas ansiedades e inquietações, possibilitando, pelo movimento investigativo inquiridor, aberturas de caminhos para a compreensão do interrogado.

Desse modo, assumimos a postura fenomenológica, que tem na investigação, a máxima de ir-a-coisa-mesma. Neste caso, para conhecer, fomos ao encontro do professor e do professor formador da SEMED - Marabá, perguntando: como vem ocorrendo a formação continuada de professores de Ciências Naturais, para trabalhar com conteúdos da área das Geociências, ofertada pela SEMED de Marabá? Na intenção de respondê-la, outras perguntas de fundo se fizeram necessárias para sua compreensão: como vem ocorrendo a formação continuada de professores de Ciências Naturais, com ênfase nas Geociências no país? Quais as convergências e divergências existentes nos discursos dos entrevistados? As respostas a estas perguntas nos lançam compreensões a respeito do fenômeno em estudo nessa pesquisa: *a formação continuada de professores de Ciências Naturais, com ênfase nas Geociências*.

Sobre esse modo de pesquisar, Barros (2013, p. 55), nos diz: “ao abordar essas questões sob o ponto de vista da fenomenologia vai-se ao encontro de um modo de pesquisar e ver o mundo numa perspectiva filosófica”, abrindo um outro horizonte, complexo e em consenso com que se busca em termos de pesquisa. Igualmente, em outro patamar, o pesquisador, na perspectiva filosófica, encontra outra forma de contextualizar o pesquisado, por exemplo, com um conhecimento mais usual e elucidativo.

No pesquisar, vimos que quanto mais nos perguntávamos a respeito da formação em Ciências Naturais, com foco em Geociências, mais indagações surgiam. Assim, entendemos que

² Ressaltamos que a baixa quantidade de depoimentos se deu pelo momento político conturbado no município, que atravessava um período de greve dos professores municipais e falta de formadores em Ciências na SEME – Marabá. Desse modo, foi possível contar com a compreensão dos participantes para a obtenção dos dados da pesquisa.

neste trabalho, por mais que quiséssemos, não seríamos capazes de discorrer sobre todas as problemáticas que iam surgindo, uma vez que a resposta de uma questão implicava no surgimento de uma nova pergunta. Por isso, nos esforçamos ao máximo para estreitar o foco, por meio das reduções fenomenológicas, e assim, atender uma determinada área de forma eficaz e esclarecedora.

A intenção foi dar respostas ao perguntado pela interrogação primeira, no intuito de apresentar perspectivas do fenômeno. Desse modo, o desvelar do que há em comum entre o investigado e o investigador tem um encontro que pode ser dicotômico, entre o querer e o não querer; entre o sim e o não; entre o nada e o tudo, como revela Batista:

A busca por respostas que se mostram a partir do momento que o fenômeno é colocado em suspensão me levou a caminhos que se faziam necessários para poder dar conta das diversas interrogações secundárias que surgiram na medida em que foi lançada a interrogação primeira (2016, p. 68).

Bicudo (2010; 2011) afirma que a partir do momento em que são feitos estes questionamentos, essas indagações criam uma abertura que nos levam a aspectos ontológicos e epistemológicos do sentido daquilo que se busca, que vai permitindo a construção de uma realidade e conhecimento envoltos em um mesmo movimento. No movimento fenomenológico, nos propusemos a investigar a formação continuada dos professores de Ciências, com foco nas Geociências da rede pública municipal de Marabá - Pará, no intuito de examinar como ela vem sendo ofertada aos professores que dela necessitam para dar embasamento teórico-prático às suas práticas diárias.

A escolha dos participantes tomou como ponto de referência a área de atuação. Era de interesse da pesquisa que os professores participantes das formações continuadas, tivessem formação inicial em Ciências Naturais, não importando a habilitação. Quanto aos formadores, interessava que fizessem parte do quadro docente da SEMED – Marabá e trabalhassem com a formação continuada em Ciências.

Desse modo, elaboramos e apresentamos uma pergunta específica a cada segmento profissional dos participantes, isto é, uma ao professor em formação e outra para o professor formador da SEMED de Marabá, deixando-os falar livremente sobre suas experiências ao responde-las: 1) *Como se dá o processo de formação continuada para professores com formação em Ciências Naturais, para trabalhar com conteúdos da área das Geociências?*; 2) *Como a SEMED de Marabá tem se articulado para prover a formação continuada para professores de ciências trabalharem com conteúdos ligados às Geociências?* Essas perguntas foram feitas procurando não interferir nas respostas dos depoentes ou acenar para algo que pudesse direcioná-los para o que desejávamos ouvir.

O encontro com esses professores aconteceu de maneira individual, no local de escolha dos depoentes, num tempo previsto de 10 a 15 min de depoimento, em horários que não interferíssemos nas atividades diárias dos depoentes. Conforme já mencionado, tudo aconteceu mediante agenda previamente negociada. Antes de iniciarmos as entrevistas, a eles foi especificado que se tratava de uma única pergunta deflagradora para que não houvesse interferência nas suas respostas, deixando-os falar livremente.

As entrevistas, que foram gravadas em áudio, foram transcritas e ouvidas com muito cuidado, no intuito de preservar todas as informações que seriam importantes para o desenrolar desta pesquisa. As falas, transcritas se tornaram textos descritivos que foram analisados em dois momentos, segundo as orientações advindas da fenomenologia.

O primeiro momento diz da *Análise Ideográfica*. Machado (1994) afirma que, na pesquisa fenomenológica, os discursos dos sujeitos revelam significados atribuídos e, na análise ideográfica, o pesquisador busca compreendê-los. Nessa perspectiva, a análise ideográfica

[...] se refere ao emprego de ideogramas, ou seja, de expressões de ideias por meio de símbolos. Esse estudo penetra e enreda-se nos meandros das descrições ingênuas do sujeito, tomadas em sua individualidade. A raiz do termo está em ideografia que diz da representação das ideias por meio de símbolos gráficos. Ela revela a estrutura do discurso do sujeito, evidenciando os aspectos noemáticos da descrição (BICUDO, 2011, p. 58).

Após observar e separar cada resposta dos investigados, iniciamos o processo de busca daquilo que chamamos de *Unidades de Significados (U.S)*, onde essas, nada mais são que a observação das ideias centrais das falas dos sujeitos, para que obtivéssemos a *Síntese Articulada (S.A)* (unidades de significado na visão do pesquisador).

Considerando que as entrevistas eram anônimas, havia a necessidade de que nós identificássemos os depoentes de alguma forma, para melhor organização dos dados, preservação das respectivas identidade e veracidade dos resultados. Desse modo chamamos os dois (professor e professor formador) de *P* (professor), onde *P.1* refere-se ao professor cursista e *P.2* ao professor formador. É importante frisar que todas as perguntas foram respondidas por profissionais que estão diretamente envolvidos na formação continuada (professor e professor formador), promovida pela SEMED de Marabá. Assim, a disposição da numeração que acompanha a nomenclatura é dada conforme ilustrado na Figura 1:

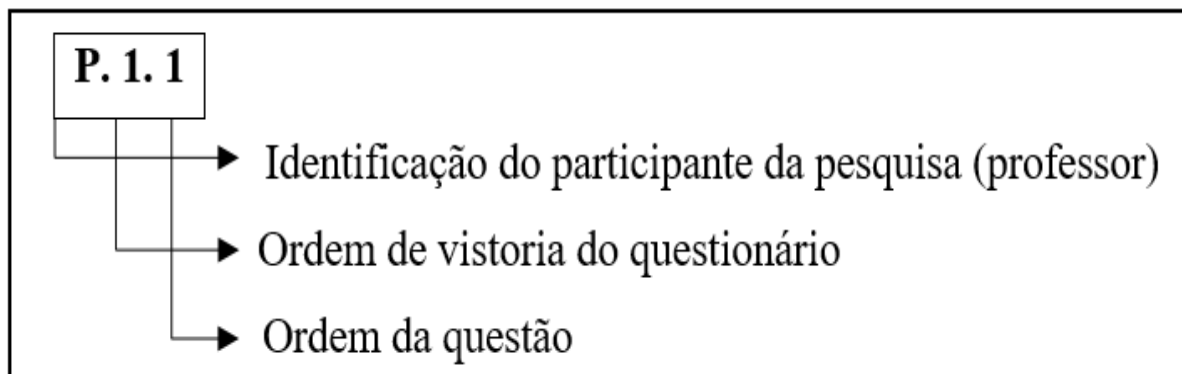


Figura 1 – Identificação das asserções.

Fonte: Os autores (2018).

O Quadro 1, apresenta o movimento das primeiras reduções, no âmbito da análise ideográfica.

Quadro 1 - Análise ideográfica das respostas referente às perguntas do questionário.

1) Como se dá o processo de formação continuada para professores com formação em Ciências Naturais, para trabalhar com conteúdos da área das Geociências?			
Ord.	Unidade de significado (US)	Síntese Articulada (SA)	Ideia Nuclear das US (IN)
P.1.1	Essa parte de Geociências era componente de geografia. <u>Com a aplicação da BNCC, que é a Base Nacional Comum Curricular, esse conteúdo ele voltou para Ciências.</u> É uma unidade temática que a gente chama de “Terra e Universo”.	<i>Vê na implantação da BNCC, a oportunidade para voltar a trabalhar temáticas da Geociências.</i>	<i>A BNCC como elemento de mudança do curso da formação continuada.</i>
P.1.2	<u>Nós trabalhávamos com outras coisas.</u> Se eu não me engano, <u>nós trabalhávamos só com a parte dos níveis da Terra.</u>	<i>A formação continuada abordava temáticas de Geociências, mas muito superficialmente.</i>	<i>A superficialidade da formação continuada em Geociências</i>
P.1.3	Não há temática acontecendo no momento, porém, quanto das escolhas dos temas a serem trabalhos, <u>a opinião dos professores é levada em consideração.</u>	<i>Percebe-se que o processo não é algo fechado, restrito somente à coordenação.</i>	<i>A formação continuada no âmbito da SEMED</i>
P.1.4	<u>A SEMED estabelece uma temática por cada formação.</u> Dentro dessas temáticas, <u>todos os componentes são trabalhos,</u> porém, no período da tarde, sempre no período da tarde, a gente trabalha uma temática específica da área, e aí você vai às <u>ações</u> práticas dentro da temática pra estabelecer...	<i>Diante das necessidades surgidas, há um trabalho voltado para equacionar essa demanda.</i>	<i>A formação continuada no âmbito da SEMED</i>
2) Como a SEMED de Marabá tem se articulado para prover a formação continuada para professores de Ciências trabalharem com conteúdo ligado às Geociências?			
P.2.1	Estamos no processo de formação... é bimestral, em que esse tema nós <u>procuramos sempre professores que trabalham voltados para esse tema,</u> dando suporte, e eles são convidados para estar em um encontro de formação.	<i>O processo de inserção dos professores de ciências na formação continuada, com ênfase nas Geociências.</i>	<i>A inserção do professor no processo de formação continuada</i>
P.2.2	Esse tema é <u>trabalhado desde o primeiro ano da criança do primeiro segmento, e aí vai perpassar até o nono ano.</u> Então, assim, ... nós estamos articulando com outros professores.	<i>O reconhecimento da importância da temática para a formação do aluno.</i>	<i>Os conteúdos das Geociências perpassando todas as séries.</i>
P.2.3	<u>É feito regularmente dentro da formação dos professores da rede encontros, nesses encontros...</u> A gente discute o que é a <u>BNCC</u> pede tanto como objeto de conhecimento de ciências habilidades e suas competências.	<i>Demonstra estar ciente da importância da BNCC que é utilizada com referência para a formação dos professores.</i>	<i>A BNCC como elemento de mudança do curso da formação continuada.</i>

Fonte: Elaborada pelos autores (2018).

Após ser feita a análise individual de cada resposta (análise ideográfica), é chegado o momento de buscar alguma correlação entre estas. Iniciamos, assim, o segundo movimento analítico, denominado análise nomotética. Segundo o dicionário Aurélio, o termo nomotético é derivado do grego *nomothetikós*, que significa uso de leis/normas/regras (FERREIRA, 2002).

A análise nomotética tem por finalidade apresentar o movimento de reduções que convergem do caráter individual (ideografia) para o geral (nomotética), apresentando as convergências e/ou divergências das ideias sobre quais falam as unidades de significado e trazendo para o entendimento do pesquisador as reduções fenomenológicas buscadas. “Solicita, enfim, compreensão da estrutura do fenômeno interrogado, tomando os individuais como casos

de compreensões mais gerais que dizem agora de ideias estruturais concernentes à região de inquérito” (BICUDO, 2011, p. 59).

Paulo, Amaral e Santiago (2010) esclarecem que

[...] a análise nomotética, procura passar do nível de análise individual para o geral, procurando os aspectos que lhe são significativos nos discursos dos sujeitos e lhe permitem realizar convergências que agregam pontos de vista, modos de dizer, perspectivas, que o levam à compreensão do investigado (p. 74).

O fluxograma apresentado na figura 2, mostra uma versão resumida de como se deu os movimentos de análise da pesquisa.

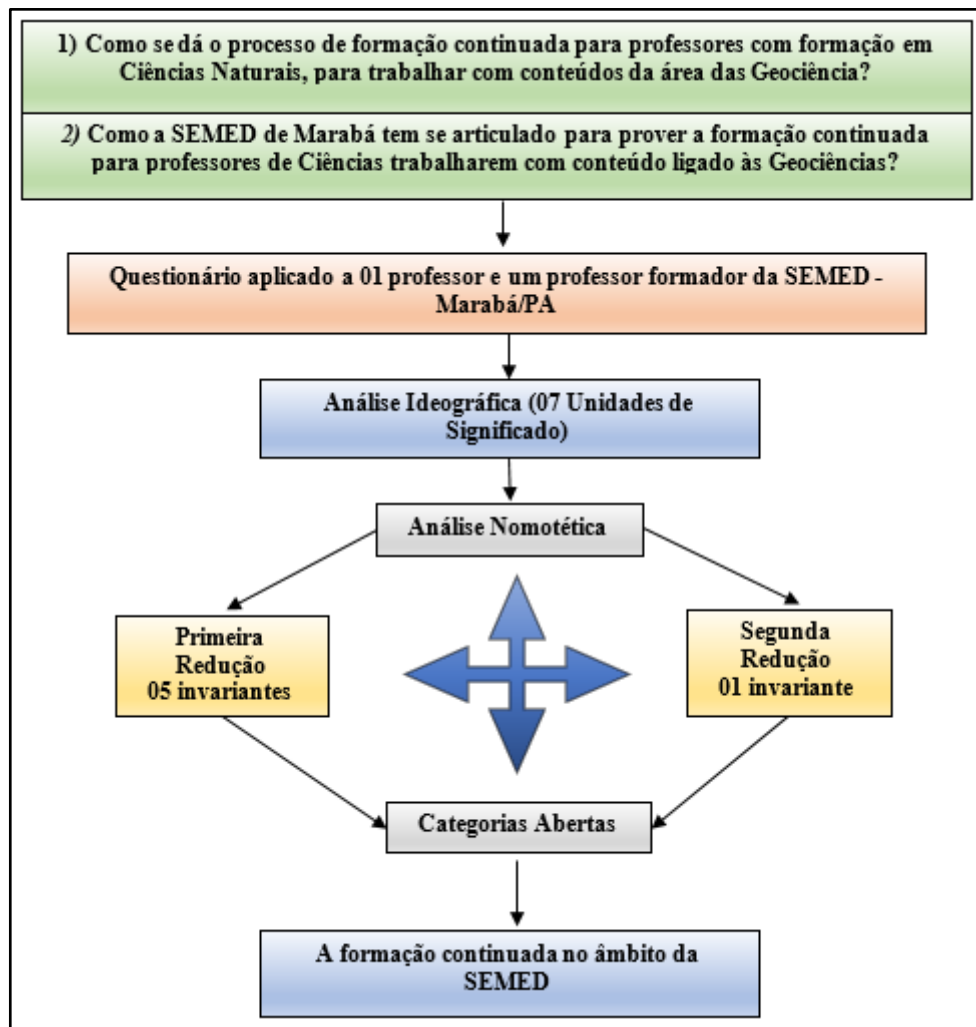


Figura 2: Convergências: os caminhos percorridos pelos dados

Fonte: Os autores (2018).

A análise nomotética revela o movimento de convergência de dados para as ideias nucleares. Nessa fase, várias unidades de significados acabam convergindo para uma mesma ideia nuclear. Neste momento obtivemos 07 unidades de significado convergindo para 05 ideias nucleares, formando assim uma única categoria aberta, conforme ilustrado na figura 3.

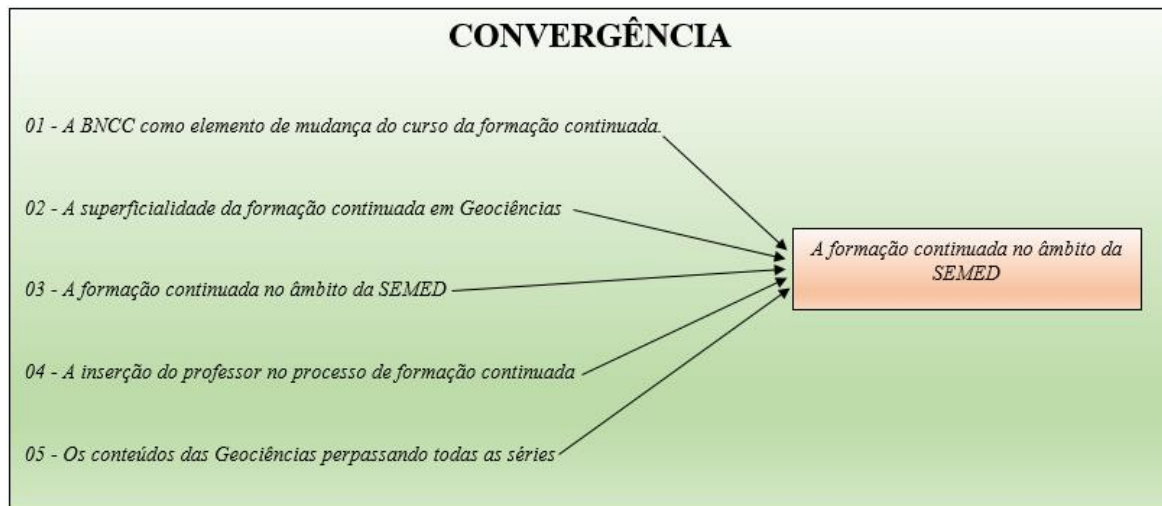


Figura 3: Movimentos de análise da pesquisa.

Fonte: Os autores (2018).

No intuito de responder à pergunta norteadora, permanecemos no processo de redução fenomenológica, que gerou uma categoria aberta que muito diz a respeito das compreensões que buscamos acerca da formação continuada nas Geociências, que vem acontecendo no município de Marabá - PA. Esse movimento vai ao encontro de regiões de generalização do fenômeno estudado, o qual chamaremos de categorias abertas, assim denominadas porque estarão à espera de interpretação.

Fenomenologicamente, indica a transcendência do individual articulada por meio de compreensões abertas pela análise ideográfica, quando devemos atentar às convergências articuladas nesse momento e avançar em direção ao seguinte, quando perseguimos grandes convergências cuja interpretação solicita *insights*, variação imaginativa, evidências e esforço para expressar essas articulações pela linguagem. Solicita, enfim, compreensão da estrutura do fenômeno interrogado, tomando os individuais como casos de compreensões mais gerais que dizem agora de ideais mais estruturais concernentes à região de inquérito (BICUDO 2011, p. 58-59, grifo da autora).

Delineadas as categorias abertas, passamos a interpretá-las à luz dos discursos e da literatura. Ou seja, foram interpretadas no diálogo do pesquisador com os depoentes e com autores que estudam o tema, no intuito de obter a estrutura do fenômeno: *a formação continuada de professores de Ciências Naturais, com ênfase nas Geociências*. “Ao desenvolvê-la, visamos a articulação de categorias abertas que indicam modos de organização de nossa compreensão acerca do fenômeno” (BARROS, 2013, p. 131).

A formação continuada no âmbito da SEMED

Quando nos propusemos realizar esta pesquisa, não tínhamos ao certo um lugar aonde iríamos chegar. Atentos ao que os professores diziam, à luz das perguntas a eles apresentadas, constatamos que professor e professor formador, de alguma forma, mesmo com palavras diferentes, apontavam para uma mesma direção. Assim, conforme iam sendo realizadas as reduções das unidades de significados para ideias nucleares, tornava-se cada vez mais claro o fenômeno que posteriormente haveríamos de relatar.

Ao final, apenas uma grande ideia nuclear foi constituída, posto que ela contemplava todas as ideias que anteriormente haviam sido observadas. Foram elas: “*A BNCC como elemento de mudança do curso da formação continuada*”; “*A superficialidade da formação*

continuada em Geociências”; “*A formação continuada no âmbito da SEMED*”; “*A inserção do professor no processo de formação continuada*”; e “*Os conteúdos das Geociências passando todas as séries*”. Novamente nos debruçamos sobre os dados e chegamos à conclusão de que todas elas convergiam para uma única categoria: “*A formação continuada no âmbito da SEMED*”, que será discutida nesse trabalho, objetivando desvelar “*Como vem ocorrendo a formação continuada de professores para a área de geociências, ofertada pela SEMED de Marabá*”.

Ao analisar as respostas, observamos que o professor de Ciências chama a atenção para o fato de que o conteúdo, antes parte integrante de uma outra área do conhecimento, voltou a fazer parte da área das Ciências Naturais devido à implantação da BNCC, conforme observado em sua resposta: “*essa parte de Geociências era componente de geografia. Com a aplicação da BNCC, que é a Base Nacional Comum Curricular, esse conteúdo, ele voltou para ciências*” (P.1.1). Outro ponto que confirma o explicitado é o dito pelo professor formador, ao afirmar que um estudo voltado para as Geociências “*é feito regularmente dentro da formação dos professores da rede de encontros, nesses encontros a gente discute o que a BNCC pede tanto como objeto de conhecimento de ciências, habilidades e suas competências*” (P.2.3), demonstrando estar ciente da importância da BNCC como documento norteador da formação.

Tal ação condiz com a determinação da BNCC, ao estabelecer conhecimentos, competências e habilidades que se espera de um aluno que consegue cumprir todas as habilidades e competências inerentes à EB. Além disso, deixa ainda mais claro essa função ao definir nas competências específicas de ciências da natureza para o ensino fundamental que espera que o discente que finda o ciclo da EB, seja capaz de

Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (BRASIL, 2018, p.343).

Cabe ressaltar que ainda não foi realizado um debate mais enfático que contemplasse essa sua importância para a formação do professor em Geociências na BNCC, uma vez que a implementação desse documento norteador ainda é muito recente. No entanto, os pontos referentes ao ensino de Ciências da Natureza lançam luz para que essa temática possa emergir nos espaços de formação continuada de professores de Ciências, abrindo espaço para as discussões a respeito das especificidades das Geociências.

Nos depoimentos, é possível notar a superficialidade com que a formação para as Geociências vem sendo trabalhada, visto que para o professor de Ciências esta se resume à “*uma unidade temática que a gente chama de “Terra e Universo”*” (P.1.1), ou então, como observado em outra fala deste professor (P.1.2) que reafirma a forma como a formação voltada pra conteúdos das Geociências eram trabalhados, ao mencionar que “*nós trabalhávamos só com a parte dos níveis da Terra*”. Tal comentário nos traz preocupação, uma vez que a formação para as Geociências envolve muito mais que trabalhar conteúdos referentes somente a isso. Acreditamos que deve ser transversalizado à essa temática a educação ambiental e tudo o que envolve o Sistema Terra como um todo, pois acreditamos que

Os alunos deveriam ser estimulados a compreender processos e mecanismos de evolução do planeta, externos ou internos, e avaliar, em paralelo, os avanços modernos de pesquisa sobre a interação entre tais esferas, para conscientizar-se sobre problemas como os dos recursos naturais não renováveis e dos atuais níveis de consumo de combustíveis fósseis (OLIVEIRA et.al. 2012, p. 7).

Essa superficialidade contrasta com o que se espera de um ensino que aborde conteúdos das Geociências, visto que se faz necessário “estudar o planeta Terra de maneira holística, considerando sua longa história de mudanças ambientais, processos e ciclos” (ERNESTO, 2018, p. 339), pois essa formação mais abrangente colabora para que o aluno consiga compreender os riscos naturais e os impactos ambientais oriundos das ações que o homem tem provocado nos domínios da Tecnosfera.

Uma visão holística das Geociências possibilita ao aluno uma formação mais crítica dos impactos da raça humana sobre o planeta Terra, bem como proporciona uma visão mais aprimorada do passado, presente e futuro do planeta, contribuindo para o entendimento da forma como a Terra vem sendo moldada pela ação do homem ao longo do tempo. Para isso “os professores precisam ser capazes de desenvolver nos alunos uma compreensão profunda e duradoura dos conceitos científicos e estimular que os alunos construam habilidades e competências diretamente associadas à prática da ciência” (OWEN et al., 2004, apud ERNESTO, 2018, p. 339).

A preocupação é ainda mais evidente pelo observado no relato deste professor ao afirmar que “*Não há temática acontecendo no momento, porém, quanto das escolhas dos temas a serem trabalhados, a opinião dos professores é levada em consideração*” (P.1.3). Isto demonstra que conteúdos de extrema importância para a formação dos discentes podem estar sendo desconsiderados, o que comprometeria o disposto na BNCC, que compreende a formação do cidadão com o objetivo de que este possa

Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários (BRASIL, 2018, p.324).

No entanto, o fato de a opinião dos professores ser levada em consideração para o planejamento das formações é algo importante, pois o professor é o maior interessado na formação continuada. Portanto, esta deve ser pensada para atender às suas necessidades docentes diárias, pois “se é o professor quem deverá ser o agente das pretendidas mudanças de aprendizagem dos alunos, deverá ter a preocupação de articular os conteúdos com a realidade histórica do educando, e de tornar o plano de ensino contextualizado, permitindo que o aluno analise e transforme a realidade” (COMPIANI, 2004, p. 25). Acreditamos que a análise e transformação da realidade por parte do aluno são reflexos de uma formação continuada que consegue articular as necessidades reais do professor em formação com um plano de formação holístico, que prime para uma boa formação.

Ainda, discutindo a formação continuada ofertada pela SEMED – Marabá, é possível constatar que uma forma de tentar resolver o problema levantado anteriormente tem sido o estabelecimento de uma temática por cada formação (o que não significa que estaria definido a inserção da formação para as Geociências). Isso é comprovado na fala do professor de Ciências: “*A SEMED estabelece uma temática por cada formação. Dentro dessas temáticas, todos os componentes são trabalhados* (P.1.4)”, o que demonstra que, mesmo como muitas dificuldades, ainda tem sido despendidos esforços para que a formação aconteça. Assim como Oliveira et al. (2012, p.3) “entendemos que apesar dos conteúdos de Geociências estarem presentes nos currículos escolares atuais, é praticamente impossível abordá-los de forma adequada sem a preparação do professor, sem que ele entenda e se aproprie das peculiaridades das Geociências”.

Outro ponto favorável, encontrado nos discursos, é o fato de a formação ofertada pela SEMED – Marabá, levar em consideração o que os professores vêm trabalhando, inserindo as necessidades que estes apresentam, conforme descrito pelo professor formador: “*estamos no processo [...] em que esse tema nós procuramos sempre professores que trabalham voltados*

para esse tema, dando suporte, e eles são convidados para estar em um encontro de formação” q(P.2.1). Isso retrata a importância do papel do professor na formação e reforça que conteúdos de geociências vêm sendo trabalhados, mesmo que apenas esporadicamente.

Há também a conscientização da importância dos conteúdos das Geociências para a Alfabetização científica, que fica evidente na fala P.2.2 do professor formador: *“esse tema é trabalhado desde o primeiro ano da criança do primeiro segmento, e aí vai perpassar até o nono ano. Então, assim, ... nós estamos articulando com outros professores”*. A fala enfatiza que, de maneira sucinta, a formação para trabalhar com conteúdos das Geociências vem ocorrendo no município. Além disso, nessa fala ele demonstra a importância dos conteúdos da temática, afirmando o caráter interdisciplinar do tema e a transversalidade ao longo de todas as séries do ciclo básico da EB.

King (2008) menciona estudos que revelam o interesse das crianças em grandes eventos da Terra, tanto do passado geológico como do presente e do futuro, assim como nas mudanças ambientais atuais que têm implicações diretas para o futuro da humanidade (ERNESTO et. al., 2018, p. 340).

Neste estudo, todas as falas demonstraram um pouco de dubiedade de respostas, visto que em certos momentos, observam-se afirmações de que a formação continuada acontece, mas fica turvo a confirmação de que ela tenha, em algum momento, foco na área de Geociências. No entanto, é possível observar os esforços, tanto do professor de Ciências como do professor formador em modificar a realidade da formação de professores de Ciências Naturais no município de Marabá – PA. Isso pode ser notado nos momentos em que o professor de Ciências levanta a necessidade de uma formação específica, ou quando o professor formador apresenta ações que foram realizadas em formações continuadas passadas.

Algumas considerações

A formação de professores que atuam com Ciências Naturais ainda é algo que caminha a passos lentos, porém, firmes. Cabe ressaltar que a própria Educação em Ciências, como área de ensino, é algo que só se efetivou no final do século passado. Isso traz reflexos diretos na formação inicial e continuada, visto que ainda se prega a produção de conhecimentos fixados em metodologias e didáticas que não têm conseguido atender a essa nova geração que nasceu informatizada. No âmbito da formação continuada, esse caminho é ainda mais cheio de obstáculos, pois trata-se de uma caminhada que envolve professores com muitos anos de sala de aula e que têm enraizadas, práticas que acreditam ser suficientes para dar conta do cenário de alfabetização científica e da formação ambiental crítica que se coloca como desafio da educação de hoje.

Quando iniciamos esta pesquisa perguntávamos como vem ocorrendo a formação continuada de professores de Ciências Naturais, com ênfase nas Geociências no país, pois tínhamos a pretensão de conhecer como esse processo vêm sendo desenvolvida a nível nacional, baseando-nos nos apontamentos que a literatura vinha assinalando sobre o assunto. A ideia era buscar convergências, similaridades e até mesmo divergências entre o cenário nacional e o local, que nos possibilitasse fazer um comparativo com a formação realizada pela SEMED de Marabá. Nossas buscas nos mostraram que a situação da formação continuada para professores de Ciências com foco nas Geociências no município de Marabá é similar ao patamar nacional.

Em paralelo, nos propomos a examinar quais as convergências e divergências existentes nos discursos dos entrevistados, entre o olhar do professor formador e do professor participante da formação. Essa ação se deu por meio da análise dos depoimentos dos participantes da formação continuada em geociências da rede pública de Marabá e do professor formador. Encontramos que tanto o professor de Ciências quanto o professor formador mostraram-se

incomodados com a forma como essa formação vem ocorrendo no município, mas também mostraram perseverança. Isso se evidenciou nas manifestações de descontento com o que deveria acontecer. Assim, os professores formadores compreendem a importância das formações e têm caminhado para a realização destas, no intuito de tentar minimizar os problemas que vem surgindo.

A realização desta pesquisa com professores e professores formadores da SEMED de Marabá, nos possibilitou desvelar como a formação continuada para professores de Ciências Naturais tem sido trabalhada no município, quando se especifica os temas da área de Geociências, visto que estes também são contemplados como conteúdos da EB brasileira e necessários para a formação de cidadãos críticos e conscientes do seu papel na sociedade. As entrevistas revelaram um cenário preocupante, visto que a formação não aconteceu a contento no município, deixando professores sem o acompanhamento necessário para subsidiar sua prática diária.

Pelo cenário, é possível entender que a formação continuada para professores de Ciências é bem mais complexa do que poderíamos explicitar nesta pesquisa. Porém, acreditamos que uma ação a ser tomada pela gestão da SEMED de Marabá, perpassa a organização do seu planejamento para as formações futuras, que leve em consideração os conteúdos que os professores têm trabalhado diariamente (isso pode ser feito através de uma sondagem rápida, por amostragem, por exemplo), de modo que os professores possam explicitar suas demandas para as formações e retornar à sala de aula com metodologias que consigam atender à realidade que se mostra no dia a dia das salas de aula da EB do município de Marabá.

Referências

APPLE, M. Relações de classe e de gênero e modificações no processo de trabalho Docente. **Cadernos de pesquisa**, n. 60, p. 3-14, 1987.

BACCI, D. C. **Geociências e Educação Ambiental**. 1. ed. Curitiba: Ponto Vital, 2015. Disponível em: < https://jornal.usp.br/wp-content/uploads/geociencias_ebook.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2017.

BARROS, N. M. C. **A compreensão de matemática em um ambiente *online* de formação de professores**. 2013. 315 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação para a Ciência, Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Campus de Bauru, Bauru, 2013.

BATISTA, J. O. **O professor que ensina matemática em ambiente tecnológico: a EaD em foco**. 2016. 258 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba - PR, 2016.

BATISTA, J. O.; MOCROSKY, L. F; MONDINI, F. Sujeito e objeto na produção do conhecimento científico. **Actio: Docência em Ciências**, [s.l.], Curitiba, v. 2, n. 3, p. 44-59, out./dez. 2017. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). DOI <http://dx.doi.org/10.3895/actio.v2n3.6885>.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica (1996). **LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional N° 9.394/96**. Brasília, DF, 1996.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília, MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Decreto n. 6.755**, de 29 de janeiro de 2009. Institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, disciplina a atuação da Capes no fomento a programas de formação inicial e continuada e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 jan. 2009a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6755.htm>. Acesso em: 16 dez. 2017.

BRASIL. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa**: formação do professor alfabetizador: caderno de apresentação / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. -- Brasília: MEC, SEB, 2012b. Disponível em: <<http://pacto.mec.gov.br/images/pdf/Formacao/Apresentacao%20MIOLO.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_19mar2018_versaofinal.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2018.

BICUDO, M. A. V. (Org.). **Formação de professores?** Da incerteza à compreensão. Bauru, SP: EDUSC, 2003.

BRASIL. Filosofia da Educação Matemática segundo uma perspectiva fenomenológica. In: BICUDO, M. A. V. (Org.) **Filosofia da Educação Matemática Fenomenologia, Concepções, Possibilidades Didático-Pedagógicas**. São Paulo: UNESP, 2010.

BRASIL et al. (Orgs.). **Pesquisa Qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

CALDEIRA, A. M. S. **La práctica docente cotidiana de una maestra y el proceso de apropiación y construcción de su saber**. 1993. 347 p. (Tese de doutorado) - Universidade de Barcelona, Barcelona, 1993.

COMPIANI, M. Geologia/Geociências no Ensino Fundamental e a Formação de Professores. **GEOLOGIA USP. PUBLICAÇÃO ESPECIAL**, São Paulo, v. 3, p. 13-30, 2004. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/gusppe/article/view/45367>> Acesso em: 17 dez. 2017.

CUNHA, M. I. A docência como ação complexa. In: CUNHA, M. I. (Org.). **Trajetórias e lugares de formação da docência universitária**: da perspectiva individual ao espaço institucional. Araraquara. SP: Junqueira & Marin, Brasília-DF, CAPES. CNPq, 2010.

CUNHA, M. I. **O tema da formação de professores**: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 609-625, 2013.

ERNESTO, M. et al. Perspectivas do ensino de Geociências. **Estudos Avançados (Online)**, v. 32, p. 331-343, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ea/v32n94/0103-4014-ea-32-94-00331.pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2018.

FERREIRA, A. B. H. **O minidicionário da língua portuguesa**. 4ª edição revista e ampliada do minidicionário Aurélio. 7ª impressão – Rio de Janeiro, 2002.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educ. Soc.** [online]. 2010, vol. 31, n. 113, p.1355-1379.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

KRASILCHIK, M. Formação de Professores e Ensino de Ciências: Tendências nos anos 90. In: MENEZES, L. C. (Org.). **Formação Continuada de Professores de Ciências – no âmbito ibero-americano**. Campinas: Editora Autores Associados, 1996.

MACHADO, O. V. M. Pesquisa Qualitativa: Modalidade Fenômeno Situado. In: BICUDO, M. A. V.; ESPOSITO, V. H. C. (Orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: UNIMEP, 1994.

OLIVEIRA, L. A. S. et al. O ensino de Geociências e a formação de professores: experiências de um processo de aprendizagem. In: ENDIPE, 2012, Campinas, SP. **Anais...** Campinas, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.usp.br/directbitstream/0ab45483-7230-45a6-bdfe-4005ff45c634/2928958.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2017.

PAULO, R. M.; AMARAL, C. L. C.; SANTIAGO, R. A. A pesquisa na perspectiva fenomenológica: explicitando uma possibilidade de compreensão do ser-professor. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 10, n. 3, p. 71-86, 2010.

ROSA, L. S. **Os desafios da formação de professores de Ciências para o Ensino Fundamental**. 2015. 85 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2015. Disponível em: <<https://sistemas.furg.br/sistemas/sab/arquivos/bdtd/0000010684.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2017.