



A CONCEPÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NATURAIS SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO

Adriele Tainá Ferreira da Silva ¹, William Cristiano Figueiredo ², Beatriz Silva Santiago ³, Jorge Raimundo da Trindade Souza ⁴

¹ UFPA/Ciências Naturais/FACIN, william.crstiano@gmail.com

² UFPA/Ciências Naturais/FACIN, adrieles947@gmail.com

³ UFPA/Ciências Naturais/FACIN, beatrizsilvasantiago2@gmail.com

⁴ UFPA/Ciências Naturais/FACIN, jrts@ufpa.br

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências por investigação vem se constituindo com uma estratégia recorrente da educação, estando presente com frequência ao longo do texto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O documento cita que as unidades temáticas são constituídas em um conjunto de habilidades de complexidade crescente. “Essas habilidades mobilizam conhecimentos conceituais, linguagens e alguns dos principais processos, práticas e procedimentos de investigação envolvidos na dinâmica da construção de conhecimentos na ciência.” (BRASIL, 2018, p.330). Assim,

não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos. É preciso oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvam-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural e tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde e seu bem-estar, tendo como referência os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da Natureza. (BRASIL, 2018, p.331).

Nesse contexto, a área de Ciências da Natureza, necessita oferecer aos estudantes do Ensino Fundamental procedimentos e conhecimentos da investigação científica. Neste sentido, a segunda competência específica de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental, estabelece que os alunos devem Compreender os conceitos das Ciências da Natureza, assim 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” (BRASIL, 2018, p. 324).

Segundo Freire (2009), o ensino por investigação constitui uma orientação didática para o planejamento das aprendizagens científicas dos alunos, reflete o modo como os cientistas trabalham e fazem ciências, o questionamento, a resolução de problemas, a comunicação e seus processos da investigação científica como metodologia de ensino.



É necessário esclarecer que o termo ensino por investigação ainda não é consensual entre os pesquisadores da área apresentando uma série de definições polissêmicas. No sentido de compreender os sentidos postos em circulação Sá, Lima e Aguiar Jr. (2011) apresentam uma ampla discussão de educadores e pesquisadores sobre o tema.

Neste estudo, os autores constataram a presença de e uma perspectiva de pluralidade associada ao termo ensino por investigação “que não pode ser completamente compreendida por meio das considerações anteriores derivadas da teoria das enunciações de Bakhtin e seu círculo”, não encontrando no referencial teórico pesquisado, “definições operacionais ou sentidos suficientemente estabilizados para o termo em questão” (SÁ, LIMA; AGUIAR Jr., 2011, p. 89).

Sá, Lima e Aguiar Jr. (2011) consideram que a atividade investigativa é uma estratégia de ensino onde o docente pode motivar a prática escolar, envolvendo atividades práticas e teóricas, tendo o aprendiz como o centro do processo educacional, proporcionando o desenvolvimento da autonomia deste aluno para a tomada de decisões de interesse da sociedade, associadas aos conhecimentos científicos construídos. Embora não se encontre um exemplo adequado que satisfaça todas as dimensões apropriadas, o conceito de investigação “pode ser estabilizado por meio do pensamento narrativo, isso é, através de uma coleção de casos ou exemplos que encontram conexão com as práticas sociais.” (p. 100). Em seu estudo os autores citam algumas características identificadas na literatura que possam orientar o ensino por investigação, mas que não podem ser interpretadas como normas rígidas, por exemplo: “construir um problema, aplicar e avaliar teorias científicas, propiciar a obtenção e a avaliação de evidências, valorizar o debate e argumentação, permitir múltiplas interpretações.” (SÁ, LIMA; AGUIAR Jr., 2011, p. 99).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é o de analisar a concepção de professores de Ciências Naturais sobre a importância de desenvolver o ensino de ciências por investigação na formação dos seus alunos.

METODOLOGIA

Para a coleta de dados desta pesquisa qualitativa foi utilizado um questionário estruturado com o objetivo de verificar ideias e pensamentos de docentes do ensino fundamental sobre o desenvolvimento do ensino de ciências por investigação com os seguintes questionamentos: 1) Qual seria a sua concepção do ensino de ciências por investigação? 2)



E você, como professor, realiza atividades de ensino por investigação? 3) Como os discentes recebem o desenvolvimento do ensino por investigação? 4) Quais obstáculos de abordar com os discentes o ensino por investigação? Este questionário foi aplicado com 10 professores de Ciências Naturais e 5 que lecionam Ciências, mas que possuem formação em outras áreas de conhecimento. A média de idade dos docentes investigados é de trinta e cinco anos. 10 professores são do sexo masculino e 5 professores são do sexo feminino, a média do tempo de docência é de sete anos. Neste estudo visando conservar o anonimato, os professores foram identificados por Pn, onde P representa professor e n significa o número atribuído para sua identificação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na coleta de dados foi constatado que houve uma inconstância das respostas, onde os professores com formação em outras áreas de conhecimento demonstraram não conhecer a metodologia ou não aplicam, já os professores de Ciências Naturais na sua graduação tiveram essa abordagem e a utilizam para facilitar o aprendizado científico.

Em relação ao contexto dos professores com formação em Ciências Naturais sobre como o ensino por investigação acrescenta positivamente com a formação dos alunos, o Professor P1 comentou (...) *“a metodologia desloca o estudante da posição passiva de aprendizagem e lhe permite o exercício da prática investigativa, seja por meio de situações-problemas, seja por meio de experimentos, contanto que faça da sala de aula um espaço de aprendizado em que professor e estudantes interajam, gerando a produção de conhecimentos, não apenas relativos aos objetos de conhecimentos da ciência, mas também que provoque discussões e tomada de consciência acerca do papel da ciência, das descobertas científicas e suas implicações na sociedade, garantindo o exercício da cidadania na formação de professores”*.

Em suma, os quinze professores entrevistados destacam que a aprendizagem pela prática investigativa é uma boa alternativa para sair do ensino sistemático que o currículo impõe à docência e com a expectativa de que a implementação da BNCC dê mais autonomia aos professores. Por fim, provocar os alunos no sentido de investigar e resolver os problemas por meio de discussões entre si, testando e avaliando suas perspectivas no intuito deles serem os protagonistas da sua própria aprendizagem para contribuir positivamente na sociedade.



Neste contexto, Scarpa e Silva (2013) acreditam que, a partir do ensino por investigação, os estudantes possam, além de enxergar os conteúdos específicos da Ciência de modo mais “integrada, relevante e contextualizada, desenvolver habilidades envolvidas no fazer científico, o que contribui para a sua alfabetização científica” (p. 149). As autoras afirmam, ainda que, “desenvolver habilidades que permitam maior familiaridade com as inovações científicas e tecnológicas presentes em seu cotidiano é uma das preocupações do ensino de Ciências no enfoque da alfabetização científica” (p. 131).

Em relação à pergunta se é aplicado alguma atividade investigativa na classe, dos quinze professores entrevistados, 85% afirmaram utilizar a metodologia, e os outros 15% não conhecem e não responderam o questionário por não terem a formação e por não conhecerem tal abordagem didática; Os professores entrevistados com a perspectiva positiva afirmam que utilizam o método e ressaltam que é construtiva, estimula e incentiva o aprendizado dos seus alunos.

Embora o ensino por investigação seja bem aceito por docentes, existem alguns alunos que não gostam da abordagem didática e procuram meios para fugir do assunto, como o professor P2 verbaliza: *“normalmente os alunos expressam ar de surpresa, sempre consideram descrentes de conhecimento por não saber os termos técnicos e não confiar na sua capacidade. Mas, ao longo do desenvolvimento das práticas investigativas percebem o quanto são capazes de desenvolver conhecimento e compreendem que a ciência está em tudo, vivenciam diariamente a maioria dos conteúdos, observando que o ensino por investigação é um complemento facilitador do ensino”*.

Associando a pergunta feita sobre os obstáculos para abordar com os alunos o ensino por investigação, os professores destacaram vários pontos. Uns dos princípios deste ensino é incentivar a comunicação entre eles, discutir e fazer a aula mais prazerosa, eles descrevem que no começo da atividade há um medo de se expressar. Em relação aos recursos, nas escolas públicas, muitas vezes não há o suficiente para execução da investigação, tendo que solicitar colaboração da escola e dos pais, no caso de escolas particulares há uma maior possibilidade de encontrar recursos necessários para que aconteça uma aula com cunho investigativo. Em relação a confiança: a própria instituição desconfia do que está sendo ensinado por estar saindo da didática tradicional, os próprios alunos — mesmo gostando da nova metodologia — estranham por estar acostumados somente com uso do quadro, cheio de conteúdo. Por fim, os professores destacam que: para se reinventar é preciso tirar um



pouco do seu tempo pessoal a oferecer aos seus alunos o ensino diferenciado, eficiente e planejado minuciosamente para que não haja erros na prática investigativa. Em relação a este contexto, Galiazzi e Moraes (2002, p. 40) afirmam que existem resistências e incompreensão do ensino pela pesquisa, que se apresentam na prática

profissional compartimentado dos professores, com visões pedagógicas ainda presas a um entendimento tradicional de currículo, ensino, aprendizagem e avaliação. Esse ensino ainda muito centrado nos conteúdos disciplinares, sustentados por um entendimento de aprendizagem como assimilação de conteúdos transmitidos e, geralmente como uma avaliação classificatória do produto. As resistências aparecem mais fortes nos alunos, poucos acostumados a questionar e refletir sobre o que é ser professor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, a pesquisa feita com os quinze docentes revelou que uma parte considerável obteve contato com o ensino por investigação, na graduação e na própria docência, e acreditam que pode facilitar o aprendizado por ser uma prática estimulante ao aluno. Dessa forma, evidenciou-se o papel do professor na sociedade, onde o mesmo procura se reinventar para transformar a realidade da educação, buscando sempre meios de facilitar o entendimento dos discentes, atraindo-os com métodos alternativos pela necessidade de atribuir o conhecimento por meio da mobilização de habilidades e competências para o desenvolvimento pois com estratégias de ensino estimulante, acredita-se que a pesquisa na área da educação é algo necessário para demonstrar outras possibilidades de aprendizados aos professores contribuindo com a sua formação continuada.

Mesmo reconhecendo que o ensino por investigação pode ser eficaz, proporcionado a oportunidade dos estudantes investigarem e compreenderem os conhecimentos científicos e os fenômenos das Ciências Naturais, o estudo aponta que alguns docentes se mostram desconfortáveis em conduzir o ensino por meio da investigação em virtude das dificuldades encontradas para desenvolver esta estratégia de ensino e principalmente pela ausência de formação adequada para isso.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal do Pará locus onde estudo foi desenvolvido.

Área Temática 4: Formação de professores e o Ensino por Investigação

Palavras-chave: Formação de professores; Concepção; Ensino por Investigação.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2018.

FREIRE, Paulo (2009).115. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 16ª ed.

GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque. **Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificações da formação de professores de ciências**. Revista Ciências & Educação (Bauru), vol.8, n.2, p. 237, 2002.

SÁ, Eliane Ferreira de; LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro; AGUIAR Jr., Orlando. **A construção de sentidos para o termo Ensino por Investigação no contexto de um curso de formação de professores**. Investigações em Ensino de Ciências, v. 16 (1), pp. 79-102, 2011.

SCARPA, Daniela Lopes; SILVA, Maíra Batistoni. **A Biologia e o ensino de Ciências por investigação: dificuldades e possibilidades**. Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula, p. 129-152, 2013.