

## DIFICULDADES ENFRENTADAS POR PROFESSORES SEM FORMAÇÃO ESPECÍFICA AO ENSINAR CIÊNCIAS EM ESCOLAS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE MARANGUAPE-CE

Karolina Costa de Sousa <sup>1</sup>

João Eudes Farias Cavalcante Filho <sup>2</sup>

Germana Costa Paixão <sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

O ensino de qualidade está diretamente relacionado à adequada formação específica do docente por processos formativos com base em cursos de aperfeiçoamento e reciclagem promovendo mudanças para que o mesmo cresça enquanto profissional (CARVALHO; MARTINS, 2019).

Entretanto muitas vezes os professores que ensinam Ciências não têm formação específica e acabam por enveredar por essa área, devido a necessidade de complementar a sua carga horária no momento da sua lotação na escola e acabam por apresentar dificuldades no ensino desta matéria, devido a falta de domínio e habilidades.

Essa interdisciplinaridade fragmentada e muitas vezes forçada, reflete no processo de formação do professor, dificultado a construção do conhecimento do aluno. Além de ser considerado um fator desmotivador para o profissional, visto que suas habilidades não estão sendo aproveitadas em sua área de ensino (GONÇALVES; BONI; GOMES, 2019).

Segundo Gonçalves, Boni e Gomes (2019), ao sugerirem uma atividade em um grupo de professores, eles perceberam algumas fraquezas dos professores ao lidarem com alguns conteúdos propostos. E que apesar de os professores se mostrarem empenhados em trabalhar de uma forma diferente com os alunos, quando se tratava de trabalhar o tema por eles sugerido, os autores perceberam que os professores trabalhavam de forma individual ao lidar com os conteúdos da disciplina.

Recentes mudanças sociais impuseram à área da educação a necessidade de revisão de premissas as quais afetam o como e o porquê do ensino e são especialmente sentidas no ensino de Ciências. A situação se torna particularmente complexa com as exigências recentes de interdisciplinaridade e com o fato de que nem sempre o professor que lecionará o conteúdo tem formação específica no conteúdo a ser ministrada. Tal constatação especialmente percebida na rede pública de ensino, onde com relativa frequência os professores precisam ministrar assuntos que não fazem parte de sua formação. As consequências se refletem na falta de motivação de alunos e de professores, na qualidade do ensino e na eventual menor assimilação do conteúdo por parte dos discentes (PIERSON *et al.*, 2000).

Chega-se, então, à seguinte conjuntura: a sociedade e o sistema de ensino esperam e exigem que o professor ministre conteúdos diferentes de maneira inter-relacionada, mas ao mesmo tempo não o prepara para isso. Situações como esta foram verificadas em escolas do município de Maranguape-CE. Assim, o objetivo deste trabalho foi identificar e verificar as principais dificuldades enfrentadas por professores sem formação específica ao ensinar Ciências, em escolas do Ensino Fundamental da rede municipal de Maranguape-CE.

<sup>1</sup> Graduanda da Licenciatura em Ciências Biológicas a distância da Universidade Estadual do Ceará/Universidade Aberta do Brasil – UECE/UAB, [karolina.costa@aluno.uece.br](mailto:karolina.costa@aluno.uece.br);

<sup>2</sup> Graduando da Licenciatura em Ciências Biológicas a distância da Universidade Estadual do Ceará/Universidade Aberta do Brasil – UECE/UAB [joao.eudes@aluno.uece.br](mailto:joao.eudes@aluno.uece.br);

<sup>3</sup> Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas a distância da Universidade Estadual do Ceará/Universidade Aberta do Brasil – UECE/UAB, [germana.paixao@uece.br](mailto:germana.paixao@uece.br).

## METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida tem uma abordagem quali-quantitativa, de caráter investigativo. Na fase inicial da pesquisa foi realizado um levantamento bibliográfico sobre as principais dificuldades encontradas por professores sem formação específica no ensino de Ciências Naturais nas séries finais do ensino fundamental II. Buscaram-se artigos em plataformas científicas como: Science Direct, Pubmed e Periódicos da Capes, entre os anos de 2015 a 2019, que abordassem sobre a formação de pedagogos e matemáticos para o ensino de Ciências.

A segunda parte da pesquisa envolveu a aplicação de um questionário com 23 perguntas direcionadas para os docentes das disciplinas de Ciências de três escolas públicas da rede municipal de ensino. O referido questionário semiestruturado, continha 22 perguntas fechadas que buscaram traçar o perfil do docente (como formação e cursos de aperfeiçoamento) e caracterizar sobre as dificuldades no ensino em Ciências e 1 (uma) pergunta aberta que buscou conhecer sobre as dificuldades encontradas em sala de aula pelos professores das séries finais do fundamental II.

Foram feitas análises qualitativas e quantitativas dos dados coletados seguidas de discussão. Segundo Laville e Dione (1999), este método contribui para conhecer a opinião das pessoas, baseada em uma série de perguntas sobre o tema visado. A coleta de dados ocorreu em junho de 2019.

Ao chegar nas escolas, após autorização dos diretores, os professores de ciências do 6 ao 9 ano do Ensino fundamental II foram abordados durante o planejamento escolar ou no intervalo das aulas e convidados a participar dessa pesquisa. Todos os preceitos éticos da resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde foram obedecidos e os entrevistados assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## DESENVOLVIMENTO

Sabe-se que as práticas pedagógicas de professores são influenciadas por suas ideias prévias (BAIRD *et al.*, 1991; COBERN, 1996; GUNSTONE; WHITE, 1998; SILVA, 1999). Japiassu (1976) relata em sua pesquisa que cada disciplina tem uma tendência a proteger seu nicho, criando círculos de isolamento. No entanto, a interdependência entre assuntos é uma realidade. Por exemplo, física e química são profundamente dependentes de matemática, assim como ecologia pode depender de biologia que, por sua vez, depende também de química. Não é ideal, portanto, que assuntos sejam individualizados (PIERSON; NEVES, 2011).

Silva (1999) mostra que há resistência dos próprios professores à assuntos fora de suas próprias áreas. Os argumentos apresentados, porém, variam de simples aversão à pouca afinidade com o conteúdo. Também é sabido que professores afirmam que preferências pessoais por determinadas áreas por considerarem suas formações, relacionadas ao assunto, deficitárias ou mais eficientes dependendo do assunto abordado. Assim, a formação dos professores pode levar ao isolamento dos conhecimentos e o ensino com professores já viciados à separação de assuntos leva à cristalização de barreiras também na escola (COBERN, 1996).

O ensino de Ciências deve provocar no aluno uma mudança de postura e na forma como ele enxerga e questiona o mundo e seus fenômenos, fazendo-o buscar por novos conhecimentos. No entanto, tal postura dificilmente é propagada por professores que já em sua formação são acostumados a verem conteúdos e assunto de formas separadas.

Baird, Fensham e White (1991) argumentam que as mudanças precisam iniciar na formação dos professores para que, só então, possa se propagar para o ensino nas escolas. Japiassu (1976) estabeleceu a diferença entre interdisciplinar, multidisciplinar e pluridisciplinar através de critérios como articulação entre conhecimentos de áreas distintas, colaboração entre

expertos e contribuição concorrentes para objetivos comuns. Assim vê-se que o assunto de colaboração e integração dos conhecimentos é algo já discutido e pesquisado há décadas.

Além disso, há fatores que podem comprometer a forma de como disciplinas podem ser integradas (BACHELARD, 1977). Esses obstáculos vão de diferenças conceituais das ciências bem como seus status, englobando dificuldades estabelecidas por conta de diferenças entre linguagens próprias, métodos, objetos de estudo e até mesmo o arcabouço de referência.

Assim, a literatura conhecida aponta uma série de fatores que contribuem para o surgimento de dificuldades à integração de disciplinas. Levando-se em consideração ainda a necessidade de professores, em especial da rede pública e no ensino de Ciências, de ministrarem disciplinas fora de sua área, é compreensível o comprometimento do ensino e aprendizagem. É possível também concluir pela literatura pesquisada que uma melhoria na formação dos professores a fim de se formar profissionais multi, pluri ou interdisciplinares pode ajudar a amenizar os problemas observados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que dos nove professores entrevistados, 44,4% tem formação em Pedagogia, 22,2% Licenciatura em Ciências Biológicas e 11,1% para cada uma das seguintes áreas: Química, Matemática e Letras-Português.

A não formação específica em sua área de ensino é algo que vem sendo relatado na literatura. Gonçalves, Boni e Gomes (2019), relatam em suas pesquisas que a interdisciplinaridade fragmentada e muitas vezes forçada é considerada um fator desmotivador para o profissional, visto que suas habilidades não estão sendo aproveitadas em sua área de ensino.

Quando questionados sobre o uso do laboratório de Ciências 77,7% dos professores afirmam que não há laboratório de Ciências na escola, e a escola que tem laboratório, não está em uso por causa da estrutura inadequada do mesmo. Porém, quando arguidos sobre a realização de aulas práticas em sala de aula, apenas 55,5% dos professores ministram aulas práticas na sala.

Segundo Silva e Zanon (2000), os professores de Ciências da Natureza, afirmam que a pouca infraestrutura de suas escolas, principalmente das escolas públicas, afeta as aulas práticas, usando isso como justificativa para o não desenvolvimento das atividades experimentais. Entretanto, Fujita, Martins e Milla (2019) alegam que a utilização de aulas práticas combinadas com a teoria tem impacto positivo no processo de ensino e aprendizagem dos discentes, pois as aulas práticas movimentam a maior participação dos alunos, fazendo-os agentes ativos no processo de aprendizagem.

Quando perguntados sobre a disponibilidade por parte da escola para a formação de professores na área de Ciências e, quando a escola não oferece esse tipo de formação, se buscavam formação por conta própria, apenas 55,5% apontam que suas escolas oferecem formação no ensino de Ciências ou que buscavam formação por conta própria. Os outros 44,5% afirmaram que a escola não oferece formação e não buscavam formação por conta própria.

Moura (2006) afirma que o uso de programas de formação em massa de professores, principalmente de Ciências não condiz com a realidade vivida do mesmo, não levando em consideração a sua realidade diária em sala de aula, fato confirmado por Ayres e Selles (2012) que diz que nessas formações, o “sujeito professor” não é considerado.

Outro fator bastante investigado e divulgado nos últimos anos, é o uso de ferramentas didáticas e tecnológicas em sala de aula, para auxiliarem no processo de ensino-aprendizagem. Dos professores entrevistados, 66,6% afirmaram conhecer essas ferramentas, 11,1% disse não conhecer e 22,2% não responderam. Quando perguntados sobre o uso de ferramentas didáticas ou tecnológicas em sala de aula, 44,4% responderam que utilizam ferramentas didáticas em

50% das suas aulas, 33,3% responderam que utilizam ferramentas tecnológicas em 50% das suas aulas.

O uso de tecnologias como aliadas para a produção de conhecimento, tem fortalecido o interesse dos alunos pelo estudo de Ciências aproximando-os ainda mais do objeto estudado. Garcia, Carvalho e Carneiro (2019) constataram em sua pesquisa que no final do experimento, os alunos tinham tido ferramentas capazes de aprimorar seu conhecimento de forma interdisciplinar.

Quando sondados sobre as principais dificuldades encontradas em sala de aula, os professores apontaram que os principais fatores para o pouco sucesso no ensino de Ciências são: a falta de materiais para a realização de aulas práticas, as dificuldades dos alunos estudarem em casa, as salas de aula lotadas e com alunos especiais e sem acompanhamento, as conversas paralelas e a falta de investimento nessa área, pois as escolas focam apenas nas avaliações externas, priorizando as matérias de Matemática e Língua Portuguesa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora a Lei de Diretrizes e Bases da educação brasileira estabeleça a necessidade da formação específica dos professores em suas respectivas áreas de atuação, ainda é perceptível, em especial em cidades pequenas, um quantitativo significativo de professores que atuam sem essa formação específica.

As metodologias utilizadas pelos professores ainda são consideradas tradicionais e, portanto, podem não ser suficientes para um processo de ensino e aprendizagem mais eficaz, visto que a Ciência não é estática e está em constante transformação. O uso de ferramentas didáticas e tecnológicas em sala de aula, são importantes, pois permitem ao discente tornar-se o agente ativo na formação do seu conhecimento. Por isso, cada vez mais, na era tecnológica, os professores que ministram Ciências devem ter formação na área e continuarem se aperfeiçoando, trazendo para o seu dia a dia o uso de técnicas modernas de ensino.

## REFERÊNCIAS

AYRES, A. C. M.; SELLES, S. E. História da Formação de Professores: Diálogos com a Disciplina Escolar Ciências no Ensino Fundamental. **Ensaio**, v. 14, n. 2, p.95-107, 2012.

BACHELARD, G. **Epistemologia. Escritos organizado por Dominique Lecourf**, Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1977.

BAIRD, J. R.; FENSHAM, P. J.; WHITE, R. T. The importance of reflexion in improving Science Teaching and learning. **Journal of research in Science Teaching**, v. 28, n. 2, p. 163-182, 1991.

CARVALHO, L. S.; MARTINS, A. F. P. Formação de professores de ciências a partir da perspectiva do desenvolvimento profissional. **Revista Pesquisa e Debate em Educação**, v. 8, n. 2, 2019.

COBERN, W. W. Wordview Theory and Conceptual Change in Science of Education. **Science Education**, v. 80, n. 5, p. 579-610, 1996.

FUJITA, A. T.; MARTINS, H. L.; MILLAN, R. N. Importância das práticas laboratoriais no ensino das ciências da natureza. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 2, n. 2, p. 721-731, 2019.

GARCIA, R.; CARVALHO V.; CARNEIRO, W. Práticas em educação ambiental no ensino médio: o uso e destilação de fermentado de caldo de cana de açúcar como ferramenta didática para a educação básica. **Revista Brasileira de Educação ambiental**, v. 14, n. 2, p. 268-276, 2019.

GUNSTONE, R. F.; WHITE, R. T. **Teacher's attitudes about physics classroom practice**. In: Connecting Research on Physics Education with Teacher's Education. Ohio: 1998, [www.physics.ohio-state.edu](http://www.physics.ohio-state.edu).

GONÇALVES, H. J. L.; BONI, B. R.; GOMES, A. C. R. Currículo interdisciplinar no ensino integral: concepções de professores paulistas de Ciências da Natureza e Matemática. **Revista Eletrônica de Educação**, v.13, n.2, p.645-658, maio/ago, 2019.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e Patologia do Saber**. Ed. Imago, Rio de Janeiro, 1976.

LAVILLE, C.; DIONE, J. (1999). **A Construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed, 340p.

MOURA, R. M. T. de. **Professores de Ciências em Ação: uma Perspectiva de Formação Docente**. 2006. 198 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2006.

PAIS, H. M.V.; SILVA, R. C. S.; SOUZA, S. M.; FERREIRA, A. R. O.; MACHADO, M. F. A contribuição da ludicidade no ensino de ciências para o ensino fundamental. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 2, p. 1024-1035, 2019.

PIERSON, A. H. C.; FREITAS, D.; VILLANI, A.; FRAZONI, M. **Interdisciplinaridade e formação de professores**. In: VII Encontro Perspectivas no Ensino de Biologia, 2000, São Paulo. Coletânea VII Encontro Perspectivas no Ensino de Biologia. v. único, p 517-521, 2000.

PIERSON, A. H. C.; NEVES, M. R. Interdisciplinaridade na formação de professores de ciências: Conhecendo obstáculos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 1, n. 2, p. 120-131, 2011.

SILVA, E. O. Restrição e extensão do conhecimento nas disciplinas científicas do Ensino Médio: Nuances de uma “epistemologia de fronteiras”. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 4, n. 1, 1999.

SILVA, L. A. S.; ZANON, L. B. A experimentação no ensino de Ciências. In: SCHNETZLER, R. P; ARAGÃO, R. M. R. De (Orgs.). **Ensino de ciências: fundamentos e abordagens**, Ed. CAPES/UNIMEP, p.120-153, 2000.