
ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE DA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE

Autores. Josiane Carvalho da Silva¹. Alisson Antonio Martins². UTFPR/DAFIS/GEPEF¹, jsilva@alunos.utfpr.edu.br¹. UTFPR/DAFIS/PPGFCET/GEPEF; UFPR/PPGE/NPPD², amartins@utfpr.edu.br².

Tema. Eje temático 5.

Modalidad. 1. Nivel educativo universitario.

Resumen. Este trabalho objetivou identificar de que modo os conteúdos de Física se apresentam nas matrizes curriculares dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas ofertados no estado do Paraná, responsáveis pela formação de professores de Ciências do Ensino Fundamental II. A pesquisa, de natureza qualitativa e de cunho descritivo e interpretativo, foi desenvolvida em quatro etapas: revisão bibliográfica, levantamento e análise dos documentos oficiais sobre a formação docente e sobre o ensino de Ciências, levantamento de informações sobre os cursos de licenciatura em instituições selecionadas e, por fim, tratamento e análise dos dados. Como resultados, percebeu-se que as disciplinas de Física não ultrapassaram 4% da carga horária total do curso e as disciplinas relacionadas ao ensino de Ciências, variaram entre 6% e 27% da carga horária total do curso.

Palabras claves. Ensino de Física, Ensino de Ciências, Formação de professores, Ensino Fundamental, Educação Básica.

Introdução

A legislação educacional brasileira estabelece que a Educação Básica, obrigatória e garantida gratuitamente a todos, é constituída por três níveis: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. O Ensino Fundamental é dividido em duas etapas: a primeira, abrangendo do 1º ao 5º ano, e a segunda, do 6º ao 9º ano. Durante estes nove anos, os alunos devem ter contato com conteúdos escolares em diversas disciplinas, como Artes, Matemática, Ciências, entre outras.

A Ciência, enquanto produção humana, tem por objetivo principal a construção de modelos teóricos que permitem compreender o universo, de forma concreta e sistematizada, dividindo-se em diversos ramos, como o das Ciências Naturais, que engloba a Física, a Química, a Biologia, a Geologia e a Astronomia. No Ensino Fundamental, estes conteúdos são apresentados na disciplina escolar de Ciências.

Segundo Fracalanza, Amaral e Gouveia (1987), quando se fala sobre o ensino de Ciências, diversos fatores são apontados como responsáveis pela sua má qualidade, como as condições de trabalho, a escassez de material, a ausência de laboratórios, os salários baixos, etc., porém, ainda são poucos os estudos sobre a possível falta de segurança resultante de uma formação inicial precária.

A maneira como são constituídos os currículos dos cursos de formação dos docentes que ministrarão a disciplina de Ciências pode resultar em pouco contato com os conteúdos específicos de Física, fazendo com que os professores, propaguem concepções inadequadas.

Neste sentido, Soares (2012) indica que o fato de a formação dos professores de Ciências ser disciplinar, enquanto a natureza de seus conteúdos é multidisciplinar, implica diretamente na qualidade do produto que ele entrega, ou seja, o ensino.

A partir destas considerações, este trabalho teve por objetivo caracterizar de que modo os conteúdos de Física se apresentam nas matrizes curriculares dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas ofertados no estado do Paraná., responsáveis pela formação de professores de Ciências do Ensino Fundamental II.

Fundamentação teórica

Ao se falar de ensino de Ciências no contexto do Ensino Fundamental, são lembrados, comumente, tópicos de Biologia, tais como células, seres vivos, saúde e meio ambiente. Isso se deve ao que é apresentado em boa parte das escolas que oferecem esse nível de ensino. No Brasil, elas possuem em comum alguns documentos como norteadores do processo de aprendizagem e de seus currículos, sendo um deles os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Além dos PCN existem outros documentos que norteiam o ensino de Ciências, como as Diretrizes Curriculares Estaduais de Ciências do Paraná – DCE-PR (Paraná, 2008) e, mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018).

A LDB estabelece, no seu Artigo 8º, que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão os seus respectivos sistemas de ensino:

“IV - estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum; (Brasil, 1996, grifos nossos)”

Pasqualetto (2011) reforça a premissa de que existe um incentivo ao uso da abordagem interdisciplinar no ensino de Ciências, havendo um trabalho em conjunto de diferentes ciências a fim de desenvolver competências e habilidades dos alunos. A BNCC retoma este premissa, ressaltando que

“É importante destacar que aprender Ciências da Natureza vai além do aprendizado de seus conteúdos conceituais. Nessa perspectiva, a BNCC da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias – por meio de um olhar articulado da Biologia, da Física e da Química – define competências e habilidades que permitem a ampliação e a sistematização das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental no que se refere: aos conhecimentos conceituais da área; à contextualização social, cultural, ambiental e histórica desses conhecimentos; aos processos e práticas de investigação e às linguagens das Ciências da Natureza. (Brasil, 2018)”

No estado do Paraná, a organização dos conteúdos de Ciências são apresentados nas DCE, onde é possível verificar também a carga horária atribuída à cada disciplina, sendo a de Ciências correspondente a 3h/aula semanais de um total de 25h/aula semanais.

Com a homologação da BNCC, a Secretaria de Estado da Educação (SEED) elaborou, em 2018, um documento chamado Referencial Curricular do Paraná e, após, o Currículo da Rede Estadual Paranaense (CREP). Segundo informações disponíveis no site da SEED, este documento não busca alterar a organização curricular, procurando atender o desenvolvimento das habilidades, competências e itinerários formativos propostos pela BNCC, agregando aos currículos já em desenvolvimento as especificidades propostas.

Entre os aspectos a serem considerados na formação dos estudantes, para além do currículo, há outros fatores que influenciam o ensino de Ciências, como o contexto em que ocorre, a formação anterior dos alunos, os recursos investidos na educação e a formação do docente que atua nele (Fracalanza; Amaral; Gouveia; 1987; Soares, 2012; Gatti, 2016; Carvalho; Gil-Pérez, 2011).



Algumas pesquisas evidenciam que os licenciados reconhecem que existem grandes lacunas em sua formação e não se sentem preparados para atuarem com os alunos da Educação Básica (Nono; Mizukami, 2006; Gatti 2016). A falta de preparo gera um ensino de Ciências em que os tópicos de Química e Física aparecem de forma superficial e descontextualizada, não estabelecendo relações entre o dia a dia dos estudantes e com a ciência que se estuda, além de, frequentemente, serem deixados para o último ano do Ensino Fundamental (Fracalanza; Amaral; Gouveia, 1987; Soares, 2012; Melo; Campos; Almeida, 2015).

Segundo Melo, Campos e Almeida (2015), um grande obstáculo no processo é gerado pela falta de domínio do conteúdo a ser ensinado, provocando o adiamento do trabalho dos conteúdos de Física, deixando-os, de preferência, para os bimestres finais do 9º ano do Ensino Fundamental.

Além da postergação, tem-se a limitação dos conteúdos abordados a apenas alguns conceitos de Mecânica Clássica, que estão longe de representar o que os alunos precisariam conhecer para terem uma visão geral de Ciências, promovendo uma ideia de Física “farmacêutica” – importando apenas a memorização e aplicação de fórmulas –, muito difícil e sem nexos com a vida real.

Procedimentos metodológicos

De natureza qualitativa e de cunho descritivo e interpretativo, a pesquisa foi desenvolvida em quatro etapas: revisão bibliográfica, levantamento e análise dos documentos oficiais sobre a formação docente e sobre o ensino de Ciências, levantamento de informações sobre os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas em instituições selecionadas e, por fim, tratamento e análise dos dados.

A coleta de informações sobre os cursos foi realizada no portal e-MEC, filtrando-se os resultados por cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas com oferta gratuita no Estado do Paraná, selecionando apenas cursos em funcionamento. Após esta identificação, foram selecionados apenas os cursos que disponibilizaram sua matriz curricular de modo on-line, em livre acesso.

Foram analisados, também, os seguintes documentos norteadores da Educação Básica: as Diretrizes Curriculares Estaduais de Ciências do Paraná – DCE-PR (Paraná, 2008) e a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018), analisando-se apenas a última versão de cada documento.

Os dados foram analisados por meio de procedimentos da análise de conteúdo (Flick, 2009), o que possibilitou identificar a presença de elementos referentes às condições em que os licenciandos estão sendo formados e sua relação com os conteúdos escolares de Ciências e o seu ensino.

A partir das delimitações estabelecidas, foram selecionados os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas das seguintes instituições: Universidade Estadual de Londrina (UEL), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO) e Universidade Tecnológica Federal do Paraná campus Dois Vizinhos (UTFPR – DV), Ponta Grossa (UTFPR – PG) e Santa Helena (UTFPR – SH).

Resultados e análises

A partir das informações encontradas nas matrizes curriculares, foi realizada uma busca por disciplinas que envolvam Física ou métodos para ensino de Física, selecionando-se apenas as disciplinas obrigatórias. Em linhas gerais, as disciplinas de Física não ultrapassaram 4% da carga horária total do curso, já as disciplinas de métodos, projetos e estágios em ensino de Ciências, somadas as cargas horárias, variaram de 6% até 27% da carga horária total do curso.

Os cursos analisados possuem diversos pontos em comum, como a presença de pelo menos uma disciplina de Física para Biologia, alterando a carga horária e o período em que é ofertada, a presença da disciplina de Biofísica em grande parte dos cursos e de Metodologia ou Prática de Ensino de Ciências.

Apesar desta oferta, não estão explícitos quais tópicos são abordados para o ensino de Ciências. Os cursos que possuem maior carga horária direcionada ao ensino de Ciências não esclarecem qual percentual é destinado para o Ensino Fundamental e qual é para o Ensino Médio.

Foram analisados os tópicos propostos pela BNCC e pelas DCE-PR entre o sexto e o nono ano do Ensino Fundamental e de que modo eles se apresentam nas matrizes curriculares dos cursos analisados. Ressalta-se que mesmo os cursos que oferecem disciplinas que abrangem os tópicos propostos pela BNCC e DCE-PR a carga horária destas disciplinas é relativamente baixa se comparada à carga horária total do curso.

Sinteticamente, a Tabela 01 apresenta as instituições cujos cursos foram analisados, sua carga horária total (CHT), a carga horária destinada a assuntos de Física e a porcentagem desta em relação à CHT.

Tabela 1. CH de Física em relação à CHT dos cursos analisados.

Instituição	CHT	CH - Física	% da CHT
UEL	3735h	60h	1,6
UENP	4740h	60h	1,26
UEPG	3362h	119h	3,59
UFPR	3495h	30h	0,85
UNICENTRO	3298h	68h	2,06
UTFPR-DV	3285h	45h	1,36
UTFPR-PG	3225h	180h	5,58
UTFPR-SH	3242h	75h	2,31

Fonte. Autoria própria (2021).

Percebeu-se que há preocupação com a prática docente, destinando-se parte considerável da carga horária total do curso para estas atividades. Porém, não se explicita de que forma aparece o ensino de Física no contexto da prática de ensino de Ciências, além da formação teórica em Física possuir pouco espaço na formação total do docente.

Considerações finais

Por meio desta análise, evidenciou-se que há preocupação com a prática docente, destinando-se parte considerável da carga horária total para estas atividades. Porém, não se explicita de que forma o ensino de Física é abordado no contexto da prática de ensino de Ciências, além da formação teórica em Física possuir pouco espaço na estrutura curricular.

Sendo assim, para que o professor formado em Ciências Biológicas possa cumprir com êxito o que se pede na BNCC, é necessário que ele busque formação além da inicial, seja com o apoio de livros didáticos, de cursos, especializações, etc., alternativamente ao que se apresenta nas disciplinas dos cursos analisados.

Em contrapartida, para que se possa compreender como ocorre o ensino de Ciências no Ensino Fundamental II é necessário analisar outros fatores além da formação docente, tais como: os materiais utilizados – como os livros didáticos –, os recursos oferecidos pela instituição, o contexto social e econômico, as experiências pessoais vivenciadas por cada professor que também fazem parte de sua formação, dentre outros.

No que diz respeito à organização curricular da Educação Básica e da formação docente, vivemos um momento de transição: com a homologação da BNCC, as escolas estão realizando discussões a respeito de seus currículos, formulando uma nova proposta que deve entrar em vigor a partir de 2021. Da mesma forma, os cursos de licenciatura deverão passar por reformulações de modo a considerar as diretrizes da BNCC, dando maior ênfase às práticas em sala de aula.

Referencias bibliográficas

- Brasil. (1996). *Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996*. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: MEC. Recuperado de: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm
- Brasil. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC. Recuperado de: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>
- Carvalho, A. M. P., & Gil-Pérez, D. (2001). *Formação de Professores de Ciências: Tendências e Inovações*. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- Flick, U. (2009). *Métodos de Pesquisa – introdução à pesquisa qualitativa*. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Fracalanza, H., Amaral, I. A., & Gouveia, M. S. F. (1987). *O Ensino de Ciências no Primeiro Grau*. São Paulo, SP: Atual.
- Gattl, B. A. (2016) Formação de professores para a Educação Básica: políticas nacionais e impasses. In: GARCIA, N. M, D., AUTH, M. A., & TAKAHASHI, E. K. *Enfrentamentos do Ensino de Física na Sociedade Contemporânea*. São Paulo: Livraria da Física.
- Melo, M. G. A., Campos, J. S., & Almeida, W. S. (2015). Dificuldades Enfrentadas por Professores de Ciências para Ensinar Física no Ensino Fundamental. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 8(4), 2015.
- Nono, M. A., & Mizukami, M. G. N. (2006). Processos de formação de professores iniciantes. In: *Reunião Anual da ANPED*, 29, 15-18 out. 2006, Caxambu, MG, 2006.
- Paraná. (2008). *Diretrizes Curriculares para a Educação Básica – Ciências*. Curitiba, PR: SEED/PR.
- Pasqualetto, T. I. (2011). *Ensino De Física No 9º Ano: Uma Proposta Metodológica Com Projetos Desenvolvidos A Partir De Situações-Problema*. 2011. 97 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Soares, V. R. (2012). *O Ensino De Física No 9º Ano De Escolaridade Um Estudo Sob A Perspectiva Dos Professores De Ciências De Uma Escola Municipal De Duque De Caxias*. 2012. 76 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Nilópolis, RJ: IFRJ