

Aproximações e distanciamentos entre o currículo prescrito e a compreensão sobre o currículo de Ciências por docentes do Ensino Fundamental

Vitor lotte Medeirosⁱ

José Guilherme da Silva Lopesⁱⁱ

Resumo

Com as significativas mudanças curriculares recentes, alude à necessidade de discussão sobre o currículo e articulando a compreensão dos docentes com a comunidade acadêmica, buscou-se entender como o currículo de Ciências no Ensino Fundamental nos anos finais, tem sido inferido por professores, ao discutir aspectos da sua formação. Articulando a compreensão de currículo de Lopes, utilizou-se a abordagem qualitativa por meio de questionários e entrevistas semiestruturadas com 26 docentes. O estudo dos dados foi realizado por Análise de Conteúdo. Conclui-se que existe a compreensão da necessidade de um currículo mais significativo e menos conteudista. Todavia, as más condições de trabalho e a pressão dos exames contribuem para um currículo praticado acriticamente, favorecendo a fragmentação dos conceitos científicos e limitando os avanços na qualidade do ensino de Ciências.

Palavras-chave: currículo de ciências; formação de professores; ensino fundamental; Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Approximations and deviations between the prescribed curriculum and the knowledge about the curriculum of Science from teachers of the Elementary School

Abstract

The significant recent curricular changes allude to the need for discussion about the curriculum, articulating the understanding of teachers with the academic community. We seek to understand how the Science curriculum in Elementary Education, final years, has been understood by teachers, discussing aspects of their training. Articulating the understanding of the Lopes curriculum (2004; 2018), we used a qualitative approach through questionnaires and semi-structured interviews with 26 teachers. Data analysis was carried out using Content Analysis. We conclude that there is an understanding of the need for a more meaningful and less content-based curriculum. However, poor working conditions and the pressure of exams contribute to an uncritically practiced curriculum, favoring the fragmentation of scientific concepts, limiting advances in the quality of Science teaching.

Keywords: science curriculum; teacher training; elementary school; National Common Core (BNCC).

ⁱ Doutor em Química pela UFJF. Docente da Faculdade Vértix Trirriense – UNIVÉRTIX. E-mail: vitor.medeiros.quimica@gmail.com – ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4377-9918>.

ⁱⁱ Doutor em Química pela USP. Professor associado IV na UFJF. E-mail: guilherme.lopes@ufjf.br – ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7257-3017>.

Aproximaciones y distancias entre el currículo prescrito y la comprensión del currículo de Ciencias por parte de profesores de Educación Primaria

Resumen

Los significativos cambios curriculares recientes aluden a la necesidad de discusión sobre el currículo, articulando el entendimiento de los docentes con la comunidad académica. Buscamos comprender cómo el currículo de Ciencias en Educación Primaria, últimos años, ha sido entendido por los docentes, discutiendo aspectos de su formación. Articulando la comprensión del currículo Lopes (2004; 2018), utilizamos un enfoque cualitativo a través de cuestionarios y entrevistas semiestructuradas con 26 docentes. El análisis de los datos se realizó mediante Análisis de Contenido. Concluimos que existe una comprensión de la necesidad de un currículo más significativo y menos basado en contenidos. Sin embargo, las malas condiciones laborales y la presión de los exámenes contribuyen a un currículo practicado acríticamente, favoreciendo la fragmentación de los conceptos científicos, limitando los avances en la calidad de la enseñanza de las Ciencias.

Palabras clave: *plan de estudios de ciencias; formación de profesores; enseñanza fundamental; Base Curricular Común Nacional (BNCC).*

1 INTRODUÇÃO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), n. 9.394, estabelece os objetivos do Ensino Fundamental e direciona as orientações curriculares elaboradas de modo que se construa uma educação de qualidade e promova a cidadania (Brasil, 1996). Desse modo, leis, diretrizes e propostas de orientação curricular - como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e, mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) - são construídos e articulados com o objetivo de alcançar o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos pautada em referências culturais construídas socialmente a partir de conhecimentos legitimados em um regime democrático (Lopes, 2004).

Todavia, para que os cidadãos desenvolvam autonomia frente a situações cotidianas que exija tomada de decisão de modo independente, o desenvolvimento do pensamento científico se apresenta como indispensável e essencial. Para isso, importa que o aluno seja capaz de construir modelos simples para a formação do pensamento científico, articulando-o de modo que considere as mais diversas áreas do conhecimento, além de refletir os aspectos éticos, estéticos, sociais, políticos e econômicos (Milaré; Pinho-Alves, 2010). Para tal, o ensino de Ciências não deve ocorrer com caráter propedêutico, mas na busca da formação cidadã fundamentada nos conhecimentos

científicos (Cachapuz *et al*, 2005; Fourez, 2003; Millar, 2003) a fim de proporcionar ao aluno encontrar soluções para problemas cotidianos, os quais exigem

[...] por parte dos cidadãos, mais do que um nível de conhecimento muito elevado, a vinculação de um mínimo de conhecimentos específicos, perfeitamente acessível a todos, com abordagens globais e considerações éticas que não exigem especialização alguma (Cachapuz *et al*, 2005, p. 25).

Esta perspectiva considera ainda que, ao término do Ensino Fundamental, o aluno seja capaz de argumentar criticamente diante de narrativas - muitas vezes falsas - construídas intencionalmente ou equivocadas, que fazem referência a conteúdos científicos com o objetivo de manipular aqueles que não desenvolveram o pensamento crítico. No momento em que este artigo é escrito o mundo está vivendo uma pandemia por conta da COVID-19 e é expressivo o quantitativo de notícias fomentadas ou confusas, vinculadas, principalmente, pelas redes sociais, fazendo-se imperativo que os alunos compreendam o conhecimento científico de modo a se posicionar frente a estas questões.

Entretanto, apenas o acesso à escola (conquistado nas últimas décadas) não garante um ensino crítico voltado à promoção da cidadania, pois são necessárias propostas educacionais que garantem a liberdade de pensamento e o respeito às diferenças, considerando as orientações curriculares. Além disso, é necessário um ensino que atente para as individualidades e que considere estratégias e tempos de aprendizagem apropriados para o atendimento à heterogeneidade dos alunos e seus variados interesses, com a finalidade de romper com o ensino tradicionalmente praticado em que alunos - com diferentes trajetórias - são ensinados em um mesmo intervalo de tempo com a mesma metodologia (Dourado, 2007).

Uma condição fundamental, além da valorização da carreira docente e de uma boa infraestrutura do espaço escolar, é a formação permanente dos professores, que precisa ser desenvolvida considerando seus saberes e experiências, superando perspectivas ingênuas de formação, muitas vezes organizadas como propostas de “treinamentos”, assim como alcançar os objetivos do ensino de Ciências mencionados (Maldaner; Zanon; Auth, 2006). Para tal, é decisivo compreender os caminhos historicamente trilhados ao longo da formação acadêmico-profissional¹, bem como durante seu exercício profissional. Portanto, defende-se que é imperativo partir de uma compreensão da visão de ensino dos

docentes, considerando a compreensão do perfil acadêmico-profissional dos professores de Ciências para refletir a respeito de propostas de ensino e como são organizados e selecionados os conteúdos a serem lecionados, para assim compreender quais relações existem entre o currículo prescrito pelas orientações curriculares e o praticado pelos professores em sala de aula.

No Brasil, a formação de professores para o ensino de Ciências iniciou-se na década de 1930 organizado nos pressupostos do que posteriormente veio a ser denominado como racionalidade técnica (Ferraz, 2015; Gatti; Barretto, 2009). Inicialmente foi delegada aos cursos de História Natural, expandindo-se para os cursos de Licenciatura de Ciências Biológicas, Química, Física e Geologia após a LDB de 1961, mesma década na qual as Licenciaturas Curtas são criadas com o intuito de diminuir o déficit de professores (Ayres; Selles, 2012; Silva, 2014).

A partir das reformas instituídas com a Lei n. 5.540 de 1968 - Lei da Reforma Universitária - (Brasil, 1968) há um maior destaque para a pesquisa em detrimento do ensino, o que conduziu muitos estudantes dos cursos de Química e Física para os laboratórios de pesquisa e não para as salas de aula. No início da década seguinte, o Conselho Federal de Educação (CFE)² homologa o Parecer n. 107 de 1970, que aponta o currículo de História Natural como insuficiente para formar professores do antigo ginásio³. Na sequência, a formação de professores é transferida aos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas (Reis, 2016) e, progressivamente, os licenciados em Biologia conquistaram o espaço para atuarem no ensino de Ciências do Ensino Fundamental, o que se mantém até os dias atuais, culminando com o fato do currículo de Ciências – do ginásio – ser composto, majoritariamente, por conteúdos escolares de biologia (Magalhães Jr., 2007).

Nas últimas décadas, algumas instituições iniciaram a oferta dos cursos de Licenciatura Plena em Ciências Naturais, ainda sem Diretrizes Curriculares Nacionais, com o comprometimento de formar um profissional para atuação no Ensino Fundamental com a proposta de integrar os conteúdos de Biologia, Física e Química ao longo do percurso formativo. O trabalho de Gozzi e Rodrigues (2017) aponta que a falta de Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de licenciatura em Ciências Naturais é uma limitação para a formação de professores de Ciências. De fato, até o momento, em grande

parte das universidades não existe uma formação específica de professores para a disciplina de Ciências no Ensino Fundamental, o que limita a ampliação de formação voltada para o ensino de Ciências e fragiliza a atuação profissional dos egressos desses cursos.

A formação de professores de Ciências é necessária, pois entende-se que a formação acadêmico-profissional em áreas específicas do conhecimento (como as licenciaturas em Biologia, Física e Química) não favorece a construção de uma prática docente visando a integração curricular entre os conhecimentos das áreas de Astronomia, Biologia, Física, Geologia, Química, dentre outras, o que demanda não apenas a compreensão dos conhecimentos historicamente produzidos nas respectivas áreas, mas a capacidade de relacioná-las ao integrar os conhecimentos em vez de fragmentá-los, além de compreender os obstáculos ao conhecimento e às ideias prévias e alternativas dos estudantes neste nível de ensino e o que vem ocorrendo nos cursos específicos de Biologia, Física e Química para atuação no ensino médio, como resultado das reformas e das mudanças curriculares promovidas desde a implementação das resoluções CNE 1 e 2 de 2002 (Brasil, 2002a, 2002b).

Lima e Vasconcelos (2006, p. 397), afirmam que “O professor de Ciências enfrenta uma série de desafios para superar limitações metodológicas e conceituais de formação em seu cotidiano escolar”. Nesse cenário, ao professor resta superar tais limitações por meio do saber experiencial (Tardif, 2002), no qual a experiência pela prática sobressai, muitas vezes, em detrimento das práticas pedagógicas planejadas e fundamentadas em conceitos acadêmicos validados pela comunidade científica. Logo, sua metodologia de ensino é fortemente influenciada pelo pensamento docente espontâneo, construído ao longo da época de estudante, sem uma reflexão crítica implicando em ações de avaliação e replanejamento pautado pela tentativa e erro (Lopes; Silva Junior, 2014). Isto posto, muitos professores, organizam os conteúdos e as estratégias de ensino de Ciências no nível Fundamental considerando sua formação anterior, construída enquanto estudante da educação básica, e por vezes negligenciando suas dificuldades conceituais, como aponta Grossman (1994 *apud* Fernandez, 2011, p. 2)

Como ativos configuradores do currículo, os professores tornam patente nas suas decisões curriculares os seus conhecimentos, interesses e

valores; podem dar mais atenção àquilo que mais dominam ou que tem mais interesse e, por outro lado, dar menos importância ou até evitar aqueles conteúdos que conhecem menos; tratam assim de adaptar um determinado currículo o mais possível a seu próprio conhecimento disciplinar, selecionando aquele em função deste (Grossman, 1994 *apud* Fernandez, 2011, p. 2).

Portanto, decisões tomadas pelos docentes frente a seleção de conteúdos e metodologias de ensino muitas vezes são embasadas em saberes construídos ao longo de suas trajetórias acadêmicas na condição de estudante sem fundamentação teórica.

O currículo praticado nas aulas de Ciências no Ensino Fundamental vem sendo objeto de transformação ao longo dos anos e, atualmente, há mais uma tentativa de mudança curricular, na qual a Base Nacional Comum Curricular vem sendo implementada nas escolas brasileiras. Contudo, cabe destacar que tais modificações foram propostas em outros documentos curriculares, mas não foram traduzidas na prática docente na maioria das escolas, como a integração dos conceitos das áreas ao longo de todo o período do Ensino Fundamental, por exemplo.

Sendo assim, considerando a formação dos professores e os objetivos para o ensino de Ciências é importante analisar as orientações curriculares nacionais e as concepções dos professores a respeito do currículo de Ciências no Ensino Fundamental, identificando as aproximações e os distanciamentos entre o currículo prescrito pelos documentos e o praticado em sala de aula para que se construa uma efetiva melhoria da qualidade do ensino de Ciências por meio de mudanças curriculares capazes de promover a formação cidadã dos estudantes.

1. 1 O (in)tenso espaço de disputas: o currículo

Por vezes, os encaminhamentos para a solução dos problemas de qualidade do sistema educacional brasileiro consistem em propor novas orientações curriculares tomando como base, principalmente, dados estatísticos provenientes de exames de verificação da aprendizagem, desconsiderando as realidades escolares particularmente bem como a produção científica a respeito dos estudos curriculares.

A orientação curricular mais recente para o Ensino Fundamental, homologada em 20 de dezembro de 2017, indica oito competências gerais para a área de Ciências da

natureza no Ensino Fundamental nas quais os conceitos de Astronomia, Biologia, Física, Geologia e Química possuem um papel fundamental.

Contudo, a BNCC, apesar de mencionar a característica da equidade em relação às aprendizagens a serem garantidas em todo território nacional logo em sua apresentação (Brasil, 2017), apenas busca uniformizar o ensino, propondo um grande quantitativo de competências e habilidades que inviabiliza a flexibilização e adequação curricular, indo na contramão de uma educação equitativa (Lopes, 2018).

O caráter prescritivo e rígido dessa orientação curricular para o ensino do componente curricular da área de Ciências revela que

essa visão de currículo desenvolve-se a partir da crença de que podemos imparcialmente definir os principais ingredientes do desenvolvimento do estudo, e então ensinar os vários segmentos e sequências de uma forma sistemática (Goodson, 2007, p. 242).

Sendo assim, não contempla as especificidades locais e contextuais, as quais são suprimidas ou negligenciadas pela relação de força da esfera governamental (dominante) frente aos demais sujeitos constituintes do espaço escolar (Lopes, 2004).

Na concepção de currículo de Lopes (2018, p.28), acredita-se que “(...) não é necessário que todas as escolas tenham o mesmo currículo: o currículo precisa fazer sentido e ser construído contextualmente, atendendo demandas e necessidades que não são homogêneas”, o qual deve considerar os interesses e peculiaridades das comunidades e que não será interpretado uniformemente visto que o professor, agente desse currículo, possui vivências e experiências únicas que influenciam na decisão e atuação docente.

Young (2011) critica essa concepção de currículo, fazendo distinção entre o conteúdo a ser ensinado e a prática pedagógica necessária para o engajamento dos alunos em tornar o currículo significativo. Também considera que o currículo está atualmente a serviço de prestação de contas da educação, ao passo que deveria “ser um guia para professores” (Young, 2011, p. 613). Portanto, o professor possui como uma das funções, dentre muitas, a de agente da implementação do currículo reforçando sua importância para o ensino de Ciências.

A compreensão da constituição do currículo praticado e suas relações com currículo prescrito nos documentos curriculares se faz urgente e necessária, pois na medida que as orientações curriculares são propostas deve-se ter argumentos sólidos e

um estudo criterioso do currículo praticado o qual é historicamente estabelecido para que as mudanças curriculares possam ocorrer visando uma melhor educação básica no país.

Neste trabalho, busca-se compreender quais são as relações entre o currículo prescrito pelas orientações curriculares nacionais, mais especificamente a BNCC, e o currículo que vem sendo praticado em sala de aula partindo das concepções de professores sobre o currículo de Ciências do Ensino Fundamental, considerando sua formação acadêmico-profissional.

2 METODOLOGIA

Entende-se que a formação do professor, sua motivação, o contexto da comunidade escolar, a valorização do trabalho docente, as propostas curriculares e a influência de instâncias superiores são fatores complexos e interdependentes que interferem na educação e, conseqüentemente, na pesquisa em educação. Foi utilizado, portanto, a abordagem qualitativa, com foco no entendimento dessa complexidade e não simplesmente nos resultados (Bogdan; Biklen, 1994), buscando compreender como esses condicionantes influem nas concepções dos sujeitos dessa pesquisa sobre o currículo de Ciências. Para esse propósito utilizou-se dois instrumentos de coleta de dados: questionário e entrevistas semiestruturadas.

Os participantes dessa pesquisa foram, inicialmente, professores que estavam lecionando em turmas de Ciências nos anos finais do ensino fundamental, das redes públicas e particulares de duas cidades: uma no estado de Minas Gerais e outra no estado do Rio de Janeiro. Devido a base teórica indicar a importância da formação específica em Ciências Naturais como uma possibilidade de prática curricular diferenciada, contatos foram feitos com egressos de cursos de Ciências Naturais em outros estados, onde tais cursos vêm sendo ofertados e foram recebidos mais cinco respostas de professores com esta formação, mais especificamente de Brasília-DF.

Esta pesquisa encontra-se aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa e todos os professores participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sendo resguardado seus direitos e anonimato.

Na primeira fase do trabalho, foi utilizado um questionário realizado por meio do *Google* formulários o qual foi respondido por vinte e seis professores, os quais foram denominados de PX-B (os professores licenciados em Biologia), PX-Q (os docentes em Química) e PX-CN (os graduados em Ciências Naturais).

Entretanto, devido às restrições de um questionário e pretendendo aprofundar temas específicos ao objetivo de pesquisa, também foram realizadas entrevistas semiestruturadas com seis professores para complementar e ampliar o *corpus* de análise.

Para selecionar os participantes para as entrevistas foram elaborados os seguintes critérios: ano de conclusão da graduação e percurso formativo e seleção de professores formados no período anterior à 2009 e posterior à 2011. Esses critérios justificam-se com base nas mudanças ocorridas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para as licenciaturas pelas resoluções CNE/CP 1/2002 (Brasil, 2002a) que estabeleceu as atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica; a resolução CNE/CP 2/2002 (Brasil, 2002b) a qual determinou a duração e carga horária dos cursos de licenciatura; e a resolução CNE/CP 2/2004 (Brasil, 2004), que adiou o prazo para implementação das mudanças curriculares. Este critério foi elaborado entendendo que o formato de licenciatura deve contribuir para as discussões em relação a atividade docente, e no intervalo entre 2009 e 2011 não era possível determinar em qual formato de licenciatura o/a docente se graduou, sendo, portanto, um critério de exclusão para as entrevistas. O outro critério escolhido foi a área e o nível de formação, considerando o retorno ao questionário. Foram definidas sete categorias: Licenciados em Biologia com pós-graduação em educação formados antes a 2009; Licenciados em Biologia sem pós-graduação em educação formados antes de 2009; Licenciados em Biologia com pós-graduação em educação formados após 2011; Licenciados em Biologia sem pós-graduação em educação formados após 2011; Licenciados em Química formados antes de 2009; Licenciados em Química formados após 2011; e Licenciados em Ciências da Natureza sem pós-graduação. Os professores foram organizados em sete grupos de acordo com os critérios supracitados e a área de formação. Para selecionar os entrevistados foi realizado sorteio por grupo.

As entrevistas foram presenciais, gravadas em áudio e ao transcrevê-las optou-se pela “omissão dos elementos idiossincráticos do discurso, tais como gaguez, pausas,

vocalizações involuntárias e linguagem não-verbal, apresentando-se, por isso, como uma transcrição mais polida e seletiva” (Azevedo *et al*, 2017, p. 161)

Os dados do questionário e entrevistas, após transcrição, foram analisados pelo referencial da Análise de Conteúdo (Franco, 2007). As unidades de registro foram selecionadas a partir das respostas dos questionários e transcrições das reflexões dos professores provocadas durante a entrevista, a partir das quais foram construídas categorias, sendo apresentadas em negrito, para a ampliação e aprofundamento da análise e discussão. Será utilizada a frequência referente a cada categoria em parênteses após o nome da categoria.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 O perfil dos professores

Quanto ao perfil acadêmico-profissional, todos os sujeitos desta investigação são licenciados, sendo a maioria em Ciências Biológicas (19), como já observado em trabalhos anteriores (Reis, 2016; Silva, 2014), e os demais em Química (2) e Ciências Naturais (5). Apenas oito (5 em Ciências Naturais, 2 em Biologia e 1 em Química) concluíram a graduação após 2011, ou seja, cursaram a licenciatura no formato no qual a carga horária de atividades de prática como componente curricular foi estabelecida e tornou-se componente curricular obrigatório em todos os cursos de Licenciatura alcançando 400 horas (Brasil, 2002b), além de outras 400 horas de estágio curricular. Espera-se, devido às características do novo formato de licenciatura estruturado no modelo da racionalidade prática (Diniz-Pereira, 2014), que aos professores graduados nesse novo formato oportunizaram-se espaços de reflexão e discussão sobre o currículo e a prática docente com maior detalhamento e profundidade que aos demais professores formados anteriormente, potencializando a superação da dicotomia entre a teoria e a prática.

Com exceção de P24-CN e P26-CN, todos os professores possuíam algum tipo de formação após a graduação, 13 em cursos de pós-graduação *lato sensu* e 11 *stricto sensu*, porém, apenas três concluíram o Mestrado e dois o Doutorado na área de educação ou ensino. Todavia, ao serem questionados sobre o interesse em realizar um novo curso de

pós-graduação obtive-se 12 respostas positivas, inclinadas à área de educação ou ensino, sendo que dez professores se mostraram interessados por Mestrados na área de ensino de Ciências. Portanto, há uma necessidade urgente de garantir o cumprimento do Plano Nacional de Educação (PNE) promovendo políticas públicas de incentivo a pós-graduação e formação continuada (Meta 16 do PNE) para os professores em exercício (Brasil, 2014), o que poderia ser alcançado com maior oferta de programas de mestrado e doutorado acadêmicos e profissionais e com grupos ou espaços de formação coletiva com proposta de incentivar e favorecer a reflexão sobre a própria prática docente.

Visando ampliar o entendimento sobre o perfil dos professores, buscou-se compreender quais foram as motivações que os levaram a lecionar e, com base nas respostas⁴, foram construídas as categorias **Vocação** (13), **Oportunidade de trabalho** (9) e **Influência de outras pessoas** (2). Para efeito de análise neste artigo, há ênfase à categoria **Vocação**, visto que esta foi a mais recorrente, sendo 13 vezes percebida. Sendo o termo polissêmico, optou-se por entender que vocação

[...] seria socialmente determinada implicando numa combinação única de sua história genética, pessoal, familiar e cultural. Daí a importância de considerar o contexto em que o indivíduo se encontra inserido [...] (Santos, 2010, p. 11).

As unidades de registro abaixo nos permitem compreender que os professores apreciam, ou apreciavam o ato de lecionar, revelando uma possível tendência a um maior engajamento com a prática docente, pois o gosto pela profissão pode ser um indicativo de que entendem que precisam melhorar continuamente.

“Sempre gostei de ir à escola, de estudar e de Ciências. Desde criança eu brincava de ser professoras” (P2-B).

“Vocação e Mercado de Trabalho” (P4-B).

Contudo, a escolha da profissão motivada pela vocação pode, em um primeiro momento, conduzir esses professores, inconscientemente, a crença de que sua visão sobre o ensino, selecionada pela observação da ação e da prática de outros professores, com os quais conviveram na condição de alunos, serão sua base metodológica, incorrendo na falta de reflexão e formação, devidamente embasada, sobre a sua prática docente (Maurício, 2009). A motivação para a docência é fator indispensável para uma boa prática pedagógica, entretanto não é suficiente, nem tampouco deve se sobrepor aos

conhecimentos construídos na licenciatura e as reflexões teoricamente embasadas sobre a prática docente (Marafelli; Rodrigues; Brandão, 2017).

A compreensão de aspectos importantes do perfil acadêmico-profissional dos professores será importante para analisar, com maior objetividade, os demais dados obtidos pelo questionário e pela entrevista. A seguir, será discutida as concepções dos (as) docentes sobre o currículo de Ciências para o Ensino Fundamental.

3.2 A organização curricular no Ensino Fundamental

Nesta seção busca-se compreender a concepção de currículo dos professores participantes desta investigação no que diz respeito a escolha dos conteúdos para o ensino de Ciências. É importante notar que o currículo praticado sempre será diferente do prescrito pelas orientações curriculares (Lopes, 2004). Entretanto, é importante examinar se o currículo de Ciências praticado é objeto de reflexão pelos professores, de quais conteúdos ensinar, se é realizado de maneira consciente e crítica e, em que medida, as orientações curriculares vigentes são consideradas nessa organização curricular.

No que diz respeito a organização curricular da disciplina Ciências no Ensino Fundamental nos anos finais, praticada nas escolas, os professores participantes da pesquisa indicaram⁵:

“6º ano: Ar, Água e Solo” (P5-Q Questionário).

7º ano: A Terra primitiva, O início da vida na Terra (falar as principais teorias de origem da vida), Organização dos seres vivos, Célula (procariontes e eucariontes), Classificação dos seres vivos, Os vírus e os cinco reinos (moneras, protoctistas, fungos, plantas e animais) (P7-B Questionário).

“8º ano: Biologia Celular, Corpo humano” (P21-B Questionário).

“9º ano: Química e Física” (P9-B Questionário).

Essa organização apresentada é também encontrada em vários livros didáticos de Ciências de Ensino Fundamental, porém, não é orientada pela BNCC, que conduz uma organização mais integradora dos conceitos das diversas áreas das Ciências da Natureza. A BNCC, em certa medida, também indica essa necessidade de integrar os conceitos das três áreas de conhecimento durante todo o Ensino Fundamental, entretanto o quantitativo de objetos de aprendizagem propostos como essenciais e, portanto, com caráter de

obrigatoriedade, é muito elevado, limitando que os professores possam adaptar o currículo para suas realidades escolares com suas particularidades, possivelmente, fomentando a inércia em modificar o currículo de Ciências.

Por conseguinte, procurou-se compreender se o currículo de Ciências praticado por esses professores demanda mudanças e quais seriam as justificativas para tais alterações.

Também foram construídas as categorias **Redução de conteúdos** (11), **Prosseguimento nos estudos** (3) e **Inserção de conteúdos de Astronomia** (4) por meio da análise das respostas dos professores ao questionário⁶. A categoria relacionada ao maior número de respostas foi **Redução de conteúdos** (11). Duas respostas foram selecionadas como exemplo:

“Selecionaria temas centrais e os abordaria de forma recursiva ao longo dos anos, com aprofundamento progressivo. Penso que devam ser trabalhados menos conteúdos, mas com um maior nível de profundidade” (P17-B).

“Diminuiria a quantidade de conteúdo. Há uma cobrança exagerada em relação aos conteúdos a serem estudados. Muitas vezes, devido ao tempo, a gente passa o conteúdo para cumprir o planejamento, mas de maneira não significativa para o aluno” (P23-CN).

Nessas respostas pode-se perceber que os professores julgam que um menor quantitativo de conteúdos atrelado a um ensino mais significativo para o aluno possa favorecer o ensino de Ciências. Também importa para os professores abordar temas gerais e aprofundar os conceitos de maneira gradual promovendo uma base sólida e fundamental para esse nível de ensino. Esse princípio de retomada dos conceitos científicos com seu aprofundamento ao longo dos anos foi proposto na BNCC a fim de possibilitar a recursividade e a plena aquisição da aprendizagem.

Esse posicionamento, corrobora com a compreensão do ensino de Ciências voltado para a formação cidadã do aluno (Cachapuz *et al*, 2005; Fourez, 2003; Brasil, 1996; Milaré; Pinho-Alves, 2010; Millar, 2003) motivando-os a pensar sobre os conceitos científicos observando suas repercussões nos âmbitos econômicos, ambientais e sociais. Essa proposta de ensino é em certa medida mencionada pelo documento da BNCC, considerando que

[...] apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo,

importante ao exercício pleno da cidadania. Nessa perspectiva, a área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica (MEC, 2017, p. 321).

Entretanto, o grande número de objetos de aprendizagem (40 para os anos finais do Ensino Fundamental) e de habilidades (63 para o mesmo período) considerados essenciais dificulta a adaptação curricular e o cumprimento do currículo.

Por outro lado, alguns professores manifestaram preocupação com o prosseguimento do estudo, nas quais percebe-se uma proposta de organização curricular que seja preparatória para os próximos anos escolares.

“Colocaria mais informações sobre ecologia. Pois são matérias importantes e que são cobradas em provas futuras, como ENEM, por exemplo” (P1-B).

“Manteria como está. Os conteúdos que ensinamos são de grande valia e servem de base para os anos subsequentes” (P15-B).

Os professores P14-B e P15-B acreditam que o currículo praticado nas suas aulas de Ciências é satisfatório, garantindo uma base para o ensino médio. Entretanto, concordaram que

Nenhum nível de ensino atualmente deve ter como único objetivo a preparação para o próximo nível, uma vez que não há garantias de que os estudantes prosseguirão seus estudos. Muitas vezes, a preparação para os níveis posteriores de ensino acaba implicando no sucateamento da formação básica (Milaré; Pinho-Alves, 2010, p. 108).

De fato, um nível de escolaridade não deve ter por objetivo exclusivo o prosseguimento nos estudos. A LDB de 1996 inclusive não indica o caráter propedêutico nesse nível de escolaridade (Brasil, 1996).

Em outra resposta, na mesma categoria, a professora P1-B acredita que é necessário acrescentar conteúdos de Biologia, justificando que os mesmos são cobrados em avaliações externas ao final do Ensino Médio. Como foi discutida na introdução deste trabalho, precisa-se repensar e criticar a dependência do currículo pelos exames, os quais estão modificando o currículo, movido por estatísticas e projeções, distanciando o ensino do propósito de contemplar de forma democrática, os objetivos e projetos educacionais

voltados para a inserção dos alunos na sociedade, de maneira a transformá-la em uma sociedade mais justa (Barreto, 2012; Lopes; López, 2010; Perrenoud, 2003).

Portanto, “[...] há uma enorme defasagem entre aquilo que se propõe nos documentos oficiais [...], o currículo praticado e os resultados efetivamente alcançados em sala de aula” (Lima; Silva, 2012, p. 92). Nota-se que existe um currículo praticado nas escolas que não é orientado pelos documentos curriculares nacionais, visto que a organização curricular, a qual os professores e professoras praticam, não integra as áreas de Biologia, Física e Química durante todo o Ensino Fundamental.

Todavia, o professor entendido como autônomo e mediador na construção do conhecimento escolar é sujeito do ato de lecionar, por isso, fica acordado que “são os professores, em última instância, os responsáveis por traduzir essas proposições em realidade escolar [currículo]. Assim sendo, não se pode falar de propostas alternativas de ensino sem incluir a educação inicial e continuada de professores” (Lima; Silva, 2012, p. 92, inclusão do autor). De fato, pode-se perceber que existem professores engajados com a qualidade do ensino público com concepções que dialogam com as propostas da comunidade acadêmica. Mas alguns desses professores, mesmo acreditando que precisam mudar sua concepção sobre o currículo, veem-se em certa forma de mãos atadas, pois a disciplinarização e fragmentação dos conteúdos no ensino de Ciências, privilegiando os conteúdos de Biologia, além de um ensino pautado nos exames externos é complexo, pois romper com esse currículo historicamente estabelecido se torna um grande desafio a ser enfrentado pelos professores.

3.3 A compreensão de currículo segundo os professores entrevistados

Por meio das entrevistas, os professores foram questionados se tiveram a oportunidade de discutir sobre o currículo de Ciências do Ensino Fundamental durante a graduação. Apenas a professora P16-Q informou que teve discussões sobre currículo, entretanto as discussões eram direcionadas ao currículo de Química voltado para o Ensino Médio.

Sendo assim, é possível perceber que, segundo o entendimento desses docentes, a formação acadêmico-profissional foi limitada no âmbito da discussão sobre currículo,

principalmente sobre o currículo de Ciências do Ensino Fundamental. Provavelmente construíram sua compreensão a respeito da temática ao longo de sua trajetória profissional ou em cursos realizados após a graduação. Tal compreensão, quando associada ao pensamento docente espontâneo e a formação ambiental, permite compreender por que o currículo de Ciências apresenta poucas modificações ao longo do tempo, pois há um conservadorismo curricular por terem estudado sob este currículo sem ter a oportunidade de refletir sobre o mesmo na graduação.

Foram questionados também como eles definem o currículo, a fim de compreender as concepções desses profissionais sobre o conceito, com o propósito de dialogar com a literatura e com a BNCC.

O professor P15-B e a professora P16-B definem currículo como:

Colocar que é um conjunto de matérias aí fica difícil né?! De conteúdos, aliás. É mais ou menos o conjunto de conteúdos que devem ser trabalhados em uma determinada série, em determinado ano. (...) Eu acho que o currículo é uma orientação com um conjunto de conteúdos prováveis para trabalhar em determinado ano. Eu acho que seja isso. É claro que ele pode ser flexibilizado. Pode sim, e até mesmo ajustado de acordo com determinada região, situação ali [...] (P15-B Entrevista).

É bem difícil definir currículo, tem toda uma área de pesquisa, um campo de estudo, mas eu penso que currículo vai ser uma base que vai te ajudar a trabalhar. É um planejamento, o plano que vai te guiar a trabalhar com aqueles conteúdos e por meio do currículo que a gente vai traçar o percurso que a gente vai percorrer, e ele vai ser sempre possível de ser flexibilizado, de ser repensado dependendo das condições da turma, da escola, mas ele traz uma base de onde a gente está saindo e para onde a gente quer chegar (P16-Q Entrevista).

Percebe-se que esses professores enumeram alguns pontos concordantes com a comunidade acadêmica, quando definem que o currículo deve ser flexível possibilitando abertura para modificações em sua organização curricular (Lopes, 2004; Lopes, 2018; Young, 2011). Entendem também que a sequência dos conteúdos é passível de alterações, pois acreditam que o currículo é uma orientação ou guia para auxiliar o trabalho docente. Logo, estão abertos, a princípio, para modificações curriculares, considerando o contexto em que se encontram trabalhando (Lopes, 2018). Contudo, o caráter normativo da BNCC com um grande número de objetos de conhecimento, o qual deve ser garantido em todo território nacional, limita o trabalho docente no aspecto de flexibilização, pois a carga horária é limitada para o cumprimento dessas exigências.

A professora P18-B defende que:

“[...] eu prefiro colocar currículo como um conjunto de orientações que te conduzem como professor a eleger conteúdos que são importantes, considerando as múltiplas realidades da sua escola e de seus alunos. Eu prefiro definir assim” (P18-B Entrevista).

Nesse trecho, é possível perceber a preocupação em considerar a realidade dos seus alunos e alunas semelhantemente ao P15-B e P16-Q, enfatizando o propósito do currículo como orientador da prática docente.

A professora P17-B descreveu sua definição de currículo do seguinte modo:

Eu acho que ele seria uma “amálgama”. São várias pressões que vão gerando algo que está em ação. Eu acho que o currículo envolve as pressões das políticas públicas, das avaliações externas, a proposta pedagógica... São forças que vão interferindo ali que vão remodelando e vão moldando o trabalho do professor. Essas forças seriam das políticas públicas, das avaliações dos documentos oficiais, das diretrizes, projeto político pedagógico da escola, os livros didáticos e o principal, que eu acho, o professor. Como que ele integra tudo isso, como que ele enxerga tudo isso, como que ele materializa tudo isso. Então, eu acho que o currículo seria essa ação do professor. Ação prática do professor. Aquilo que ele materializa nas suas aulas, na sua escola para além de um planejamento formal, tendo em vista essas várias pressões as quais ele está sujeito. Ao meu ver, o centro é o professor. A formação que ele tem, a visão que ele tem e como que ele vai lidar com esse conjunto de forças de questões, dimensões que vão interferindo no trabalho dele a todo momento (P17-B Entrevista).

Nesse trecho da entrevista evidencia-se que essa professora compreende os fatores externos que impactam o currículo, e vai além, ao identificar o professor como o agente desse currículo. Porém, embora o professor devesse ser o protagonista do currículo praticado nas escolas, recebe todas as pressões externas e deve avaliar seu contexto local direcionando sua prática, visando proporcionar um ensino mais relevante para seus alunos, objetivando a formação do cidadão. Esta autonomia frente às escolhas curriculares, pode se esvaír no momento em que as orientações prescrevem de forma autoritária o que deve ser ensinado, com determinação de tempo, sendo a estrutura dos exames de ingresso no ensino superior um dos maiores obstáculos.

A professora P5-Q acredita que o currículo deve fazer sentido para o aluno, direciona a resposta para os métodos, negando o ensino por transmissão e memorização

e defende que o ensino deve ocorrer com um menor quantitativo de conteúdos, contudo, relevante para o aluno.

Eu acho que a gente deveria trabalhar o mínimo possível, mas com significado. Não ficar entupindo a criança de conteúdo, porque isso daí não leva a nada. Ele acaba não aprendendo. Ele decora, se ele decora, ele esquece. Então ele tem que ver para aprender, ele tem que fazer para aprender (P5-Q Entrevista).

A professora P19-B descreve sua definição de currículo da seguinte forma:

Seriam os conteúdos importantes que iriam servir para os alunos, para a gente também, no dia a dia, uma coisa importante para eles, que eles fossem usar, trabalhar e servir para alguma coisa de compreensão para o dia a dia deles. Pensando friamente, o currículo deveria ser o que se é cobrado lá fora. Ele deveria estar moldado com o que será cobrado lá fora. Porque não adianta ensinar o aluno aqui a plantar, se quando vai fazer ENEM ele não é cobrado. Então ele tem que preparar o aluno. Infelizmente, a gente tem que preparar o aluno porque ele vai ser cobrado lá fora agora (P19-B Entrevista).

Pode-se perceber que há uma mudança de posicionamento ao longo da fala dessa professora. Inicialmente, a professora P19-B assume que o currículo deveria promover um ensino significativo para o aluno, semelhante ao posicionamento da professora P5-Q. Entretanto, na sequência da resposta percebe-se um posicionamento mais reducionista, propondo que o currículo deve estar a serviço dos exames e considera que discutir assuntos que não serão objetos desses processos seletivos devam ser desvalorizados.

Na pesquisa fica evidenciado e apoiado por trabalhos da área de currículo (Barreto, 2012; Lopes; López, 2010; Perrenoud, 2003) que o ensino nacional está, de fato, inclusive do ponto de vista histórico, voltado à preparação dos alunos para exames eliminatórios⁷ de ingresso no ensino superior. Portanto, esse pensamento de sucesso escolar atrelado ao acesso nas universidades está orientando o ensino de crianças e jovens, desde os anos iniciais, empobrecendo e limitando as etapas anteriores como o Ensino Fundamental, que carrega em seu nome sua essência, tornar-se, de fato, fundamental para o desenvolvimento da formação cidadã do aluno (Cachapuz *et al*, 2005; Fourez, 2003; Brasil, 1996; Milaré; Pinho-Alves, 2010; Millar, 2003;).

Todavia, mesmo observando o grande quantitativo de competências e habilidades orientados na BNCC, fica perceptível que há uma certa convergência entre os objetivos do ensino de Ciências para o Ensino Fundamental e as falas dos professores em relação ao

currículo. A percepção de um ensino pautado na formação do indivíduo para a sociedade e o aprofundamento gradual dos conteúdos durante todos os quatro anos do Ensino Fundamental foi percebido tanto no documento da BNCC quanto na fala dos professores. Contudo, há uma inércia em relação a mudança curricular, visto que a organização do currículo praticado é dissonante com as orientações curriculares nacionais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados dessa investigação permitem afirmar que a formação acadêmico-profissional não foi fator influenciador nas concepções sobre currículo dos professores participantes da pesquisa, evidenciando que existe a necessidade de reflexão sobre o currículo escolar nas licenciaturas. Os professores que, em maioria, acreditam ser motivados a lecionar por vocação, possuem um discurso bastante homogêneo no que diz respeito a organização curricular, embora não orientado por nenhum documento oficial, sendo herança da formação, enquanto aluno do Ensino Fundamental, sua principal referência. Com isso, percebe-se que as orientações curriculares sem a reflexão crítica dos professores não se traduzem em um currículo praticado diferente do historicamente construído. Ainda assim, o currículo de Ciências praticado nos anos finais do Ensino Fundamental é criticado por alguns professores, sendo a redução do quantitativo de conteúdos um fator que julgam essencial para um ensino mais significativo para os alunos, embora não mencionem os aspectos qualitativos desse currículo, como por exemplo, uma distribuição alternativa dos conteúdos ou a integração curricular entre Biologia, Física, Geologia e Química. Contudo, ainda percebemos a forte influência dos exames de verificação de conteúdos na visão de boa parte dos professores, que pautam suas aulas de modo a possibilitar a seus alunos continuarem os estudos nos níveis escolares superiores.

Quanto a definição de currículo dos professores, é possível perceber por meio das entrevistas um discurso alinhado, em certa medida, ao pensamento da comunidade acadêmica e com a legislação, pautado no objetivo de formar cidadãos críticos e ativos na sociedade. Porém existem dificuldades em implementar ações a partir de tais compreensões em seus locais de trabalho, pois são exauridos por atender demandas de exames, estatísticas, burocracia em um cenário de más condições de trabalho, sendo por

vezes, corrompidos por um sistema de reprodução de vários conteúdos sem objetivos claros e definições para tais práticas.

Todavia, para que se consiga uma mudança curricular efetiva nas escolas há de se considerar e refletir sobre a BNCC de maneira sistemática para que ocorram mudanças conscientes das práticas pedagógicas e não apenas a reprodução de novos conteúdos sem o objetivo principal da formação do cidadão crítico e ativo para a sociedade. Para isso, faz-se necessário o investimento consistente em formação continuada e espaços de discussão sobre a própria prática docente com os colegas de trabalho, possibilitando um ambiente de colaboração do trabalho docente.

REFERÊNCIAS

- AYRES, Ana Cléia Moreira; SELLES, Sandra Escovedo. História da formação de professores: diálogos com a disciplina escolar Ciências no Ensino Fundamental. **Revista Ensaio**, v.14, n.2, p. 95-107, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=129523881006>. Acesso em: 19 fev. 2024.
- AZEVEDO, Vanessa; CARVALHO, Margarida.; FERNANDES-COSTA, Flávia.; MESQUITA, Soraia.; SOARES, Joana.; TEIXEIRA, Filipa.; MAIA, Ângela. Transcrever entrevistas: questões conceituais, orientações práticas e desafios. **Revista de Enfermagem Referência**, v. 4, n. 14, p. 159-168, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.12707/RIV17018>. Acesso em: 19 fev. 2024.
- BARRETO, Elba Siqueira de Sá. Políticas de currículo e avaliação e políticas docentes. **Revista Caderno de Pesquisa**, v. 42, n.147, p. 738-753, 2012. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/cp/article/view/5>. Acesso em: 19 fev. 2024.
- BOGDAN, Robert.; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto, 1994.
- BRASIL. **Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968**. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Diário Oficial da União, seção 1, Brasília, DF, p.10369, 28 nov 1968. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5540.htm. Acesso em: 16 fev. 2024.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, seção 1, Brasília, DF, p. 27833, 23 dez 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 16 fev. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP 1/2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de

Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2002a. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf. Acesso em: 16 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno.

Resolução CNE/CP 2/2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília, 2002b. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=159251-rcp002-02&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 16 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192.

Acesso em: 16 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno.

Resolução CNE/CP 2/2004. Adia o prazo previsto no art. 15 da Resolução CNE/CP 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: MEC/CNE, 2004. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022004.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, seção 1, Brasília, DF, n. 120-A, Edição extra, 26 jun 2014. Disponível em:

<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=26/06/2014&jornal=1000&pagina=1&totalArquivos=8>. Acesso em: 16 fev. 2024.

CACHAPUZ, Antonio; GIL-PEREZ, Daniel; PESSOA DE CARVALHO, Ana Maria; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. **A necessária renovação do ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

DINIZ-PEREIRA, Júlio. Emílio. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. **Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade**, v.1, n.1, p. 34-42, 2014. Disponível em:

<https://periodicos.ufms.br/index.php/persdia/article/view/15>. Acesso em: 16 fev. 2024

DOURADO, Luiz Fernandes. Políticas e gestão da educação básica no Brasil: Limites e perspectivas. **Educação e Sociedade**, v. 28, n.100, p. 921-946, 2007. Disponível em:

<https://repositorio.bc.ufg.br/items/f394a942-a891-473d-8467-90635246c74d>. Acesso em: 15 fev. 2024.

FERNANDEZ, Carmem. PCK - Conhecimento Pedagógico do Conteúdo: perspectivas e possibilidades para a formação de professores. *In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC*, Campinas, v.1, p. 1-12, 2011. Disponível em:

http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0370-1.pdf. Acesso em: 15 fev. 2024.

FERRAZ, Victor Gomes Lima. **A contribuição da Formação Inicial na construção dos saberes docentes dos licenciandos em Química da UFJF**. 2015. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015.

FOUREZ, Gérard. Crise no ensino de Ciências? **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 2, p. 109-123, 2003. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/542/337>. Acesso em: 15 fev. 2024.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. **Análise de conteúdo**. Campinas: Liber Livros, 2007.

GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: Unesco, 2009.

GOODSON, Ivor. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 35, p. 241-252, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/FgNMHdw8NpyrqLPpD4Sjmkq/?lang=pt>. Acesso em: 15 fev. 2024.

GOZZI, Maria Estela; RODRIGUES, Maria Aparecida. Características da Formação de Professores de Ciências Naturais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. 2, p. 423-449, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4455>. Acesso em: 19 fev. 2024

LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro; SILVA, Nilma Soares. A Química no Ensino Fundamental: uma proposta em ação. *In*: Zanon, Lenir Basso.; Maldaner, Otávio Aloisio. (orgs.). **Fundamentos e propostas de ensino de Química para a educação no Brasil**. Ijuí: Unijuí, 2012. p. 89-108.

LIMA, Kênio Erithon. Cavalcante.; VASCONCELOS, Simão Dias. (2006). Análise da metodologia de ensino de Ciências nas escolas da rede municipal de Recife. **Revista Ensaio: aval. Pol. Públ.**, v.14, n.52, p. 397-412, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/mtxcmyLGjFwj9MFJybNVhc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 fev. 2024.

LOPES, Alice Casimiro. Políticas curriculares: continuidade ou mudança de rumos? **Revista Brasileira de Educação**, v.1, n. 26, p. 109-118, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/bjF9YRPZJWWyGJFF9xsZprC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 fev. 2024.

LOPES, Alice Casimiro. Apostando na produção contextual do currículo. *In*: AGUIAR, Márcia Ângela; DOURADO, Luiz Fernandes (orgs.). **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas**. Recife: Anpae, 2018. p. 23-27. Disponível em:

<https://www.anpae.org.br/BibliotecaVirtual/4-Publicacoes/BNCC-VERSAO-FINAL.pdf>.

Acesso em: 7 fev. 2024.

LOPES, Alice Casimiro; LÓPEZ, Sílvia Braña. A performatividade nas políticas de currículo: o caso do ENEM. **Educação em Revista**, v. 26, n. 1, p. 89-110, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/YVjRx49XqRvYsVWntqkBZ9b/?lang=pt>. Acesso em: 19 fev. 2024.

LOPES, José Guilherme da Silva.; SILVA JUNIOR, Luiz Alberto. Estudo e caracterização do pensamento docente espontâneo de ingressantes de um curso de licenciatura em Química. **Revista Ensaio**, v. 16, n. 1, p. 131-148, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/ensaio/article/view/34151>. Acesso em: 15 fev. 2024.

MAGALHÃES Júnior, Carlos Alberto de Oliveira. **O currículo e a formação de professores de ciências do Ensino Fundamental dos estados do Paraná e São Paulo**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MALDANER, Otávio Aloisio.; ZANON, Lenir Basso.; AUTH, Milton Antonio. Pesquisa sobre Educação em Ciências e Formação de Professores. In: SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana María (orgs.). **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias**. Ijuí: Unijuí, 2006. p. 49-88.

MARAFELLI, Cecília Maria; RODRIGUES, Priscila Andrade Magalhães; BRANDÃO, Zaia. A formação profissional dos professores: um velho problema sob outro ângulo. **Revista Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 165, p. 982-997, 2017. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/cp/article/view/4293>. Acesso em: 15 fev. 2024.

MAURÍCIO, Lúcia Velloso. A opção pelo magistério representada por professoras de Ensino Fundamental em memoriais. **Revista Educação em Revista**, v. 25, n. 1, p. 115-138, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/HtKjsszf8xm6dw9FXznxyYq/?lang=pt>. Acesso em: 19 fev. 2024.

MILARÉ, Tatiane; PINHO-ALVES, José. Ciências no nono ano do fundamental: da disciplinaridade à alfabetização científica e tecnológica. **Revista Ensaio**, v. 12, n. 2, p. 101-120, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172010120207>. Acesso em: 19 fev. 2024.

MILLAR, Robbin. Um currículo de Ciências voltado para a compreensão por todos. **Revista Ensaio**, v. 5, n. 2, p. 73-91, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172003050206>. Acesso em: 19 fev. 2024.

PERRENOUD, Philippe. Sucesso na escola: só o currículo, nada mais que o currículo! **Revista Cadernos de Pesquisa**, v. 119, n. 1, p. 9-27, 2003. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/cp/article/view/513>. Acesso em: 15 fev. 2024.

REIS, Rita de Cássia. **Cursos de licenciatura em ciências da natureza: o Conhecimento químico na formação de professores de ciências para o Ensino Fundamental**. 2016. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

SANTOS, Patrícia Irene. Entre a vocação e os desafios: as representações sociais do ser professor. **Revista Profissão Docente**, v.10, n. 21, p. 127-148, 2010. Disponível em: <https://revistas.uniube.br/index.php/rpd/article/view/212/202>. Acesso em: 19 fev. 2024.

SILVA, Paulo Ricardo. **Um estudo sobre os desafios para a atuação docente na disciplina Ciências do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental**. 2014. 188 f. Dissertação (Mestrado em Química), Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

YOUNG, Michael F. D. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 16, n. 48, p. 609-810, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782011000300005>. Acesso em: 19 fev. 2024.

NOTAS:

¹ Termo proposto por Diniz-Pereira (2008) em substituição ao termo “formação inicial”.

² Hoje Conselho Nacional de Educação instituído pela Lei 9.131 de 25/11/95.

³ Hoje Ensino Fundamental anos finais.

⁴ Pergunta no questionário: “Indique os fatores que o levaram escolher essa profissão”.

⁵ Questão do questionário: Descreva os conteúdos, de forma resumida, que você desenvolve com seus alunos ao longo de um ano letivo. Caso dê aula em mais de um ano de escolaridade escolha um dentre quatro anos do fundamental.

⁶ Questão do questionário: Quais mudanças no currículo de ciências você faria caso tivesse oportunidade? Por exemplo, retirar algum conteúdo, adicionar outro ou mantê-los.

⁷ Acreditamos que os exames de vestibulares são organizados para eliminar o excedente de candidatos e não classificá-los, por isso optamos por eliminatórios no lugar de classificatórios.

Recebido em: 19/02/2024

Aprovado em: 14/10/2024

Publicado em: 17/10/2025



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a obra original seja devidamente citada.