

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GABRIELA SVIERDSOVSKI

DIRETRIZES CURRICULARES PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES  
DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: ARTICULAÇÕES COM A EDUCAÇÃO BÁSICA

CURITIBA

2019

GABRIELA SVIERDSOVSKI

DIRETRIZES CURRICULARES PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES  
DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: ARTICULAÇÕES COM A EDUCAÇÃO BÁSICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Ciências Biológicas, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Patrícia Barbosa Pereira

CURITIBA

2019

## TERMO DE APROVAÇÃO

Dedico este trabalho a meus pais.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a meus pais, que sempre foram maravilhosos e me ensinaram o valor dos estudos acima de qualquer coisa. Foram meus melhores amigos e sempre estiveram ao meu lado.

Agradeço à minha irmã que mesmo longe neste momento da minha vida me apoiou e sempre me inspirou por sua determinação.

Também agradeço ao meu namorado e amigos que acreditaram em mim mesmo quando eu mesma já não acreditava. Agradeço por todas as vezes que me tiraram de toda a pressão sofrida neste momento com suas conversas leves e seus sorrisos acolhedores.

Por último, mas não menos importante, agradeço a minha orientadora Patrícia Barbosa Pereira que aceitou me orientar neste projeto, e o fez com muito carinho e paciência.

## RESUMO

O presente estudo refere-se a análise das articulações entre as Diretrizes Curriculares para a Formação Inicial de Professores, as Diretrizes Curriculares para o curso de Ciências Biológicas e as Diretrizes para a Educação Básica. Com o intuito de conhecer as pesquisas já existentes sobre o tema, foi realizada uma revisão de literatura constatando-se que não há nenhum trabalho que aborde a intersecção entre Diretriz Curricular, Formação de Professores e Ciências/Biologia. A metodologia empregada nesta pesquisa caracteriza-se como qualitativa e está baseada na pesquisa documental e na análise de discurso de linha francesa. Recortes discursivos foram retirados das Diretrizes onde procurou-se por elementos parafrásticos e polissêmicos. A pequena análise realizada neste estudo apontou para uma semelhança discursiva importante entre a Diretriz Curricular para a Formação de Professores e a Diretriz Curricular para a Educação Básica, porém indicou uma forte despreocupação com a formação docente na Diretriz Curricular para o curso de Ciências Biológicas devido a falta de orientações para a Licenciatura. Isto mostra que apesar dos discursos articulados entre a Diretriz para a Educação Básica e a Diretriz para a Formação Inicial de Professores é necessário repensar as Diretrizes Curriculares para o curso de Ciências Biológicas, pois documentos desarticulados abrem espaço para uma formação docente frívola.

Palavras-chave: Diretriz curricular. Formação de professores. Ciências. Biologia.

## **ABSTRACT**

This study aims to analyze the text articulation among the Curriculum Guidelines for Initial Teacher Education, Curriculum Guidelines for the Biology Degree and Basic Education Guidelines. In order to know the already existing researches about the subject, literature review was performed, noticing there is no work that addresses the intersection between Curriculum Guidelines, Teacher Training and the Biology course. The employed methodology of this research characterizes as qualitative and is based on documental research and speech analysis from the French school. Discursive clippings were taken from the guidelines where it was searched for paraphrastic and polysemic elements. The small analysis that was performed in this work pointed to an important discursive resemblance between the Curriculum Guidelines for Initial Teacher Education and the Basic Education Guidelines, but indicated a strong nonconcern for the Teacher Training in the Biology Course due the lack of guidelines for the bachelor degree of the certified teacher. This shows that despite the articulated discourses between the Curriculum Guidelines for Initial Teacher Education and the Basic Education Guidelines it is needed to rethink the Curriculum Guidelines for the Biology Course, for disjointed documents make room for frivolous teacher training.

Keywords: Curriculum Guidelines. Teacher Training. Sciences. Biology.

## LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

BDTD	- Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CEFAM	- Centros de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério
CES	- Câmara de Educação Superior
CNE	- Conselho Nacional de Educação
CTS	- Ciência – Tecnologia - Sociedade
DCN	- Diretriz Curricular Nacional
DCN-CB	- Diretriz Curricular Nacional para a graduação em Ciência Biológicas
DCN-EB	- Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica
DCN-FIS	- Diretriz Curricular Nacional para a Formação Inicial Superior
ENEbio	- Encontro Nacional de Ensino de Biologia
Enpec	- Encontro Nacional em Pesquisa em Ciências
HEM	- Habilitação Específica em Magistério
LDBEN	- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PCN	- Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE	- Plano Nacional de Educação
RD	- Recorte Discursivo
USAID	- United States Agency for International Development

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>1. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE O TEMA</b> .....	<b>12</b>
1.1. OS ASPECTOS HISTÓRICOS DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL .....	12
1.1.1. A história da formação docente para biologia e ciências .....	16
1.2. OS DOCUMENTOS OFICIAIS QUE REGEM A EDUCAÇÃO EM BIOLOGIA E CIÊNCIAS .....	20
1.2.1. Um panorama geral dos documentos direcionadores da formação inicial e da formação inicial de professores de biologia e ciências .....	22
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>25</b>
<b>3. A ANÁLISE DOCUMENTAL</b> .....	<b>29</b>
3.1. CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DA PESQUISA .....	29
3.2. OS DISCURSOS .....	30
3.2.1. Os discursos de Educação .....	30
3.2.2. A formação de professores nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação .....	34
3.2.3. Os subsídios para a Educação Crítica .....	36
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>42</b>

## INTRODUÇÃO

Tornar-me professora de biologia e pesquisadora da área de educação nunca foi uma ambição quando decidi que cursaria Ciências Biológicas na Universidade Federal do Paraná. Descobri que a licenciatura completaria a minha paixão pela biologia apenas no momento que alcancei os períodos finais do curso, quando cursei as disciplinas teórico-pedagógicas e com elas percebi que a docência e a pesquisa seriam o caminho para que eu pudesse atingir meu desejo de transformar as pessoas através do conhecimento científico.

Durante o período da licenciatura me deparei, por diversas vezes, com teóricos contemporâneos da educação que, em suas pesquisas, apontavam a necessidade de se repensar o modo como as aulas são ministradas na Educação Básica. Tais pensadores falavam da importância da contextualização dos conteúdos e da inversão do foco dos sujeitos, do professor para o aluno, para que o aprendizado produzisse então, sentidos e significados para cada aluno, desenvolvendo neste uma postura crítica perante a sua sociedade. Essas propostas na realidade, já estariam em discussão desde a década de 80 do século XX.

Com a leitura, em algumas aulas, de partes dos documentos oficiais que regem o ensino básico brasileiro notei que essas tendências educacionais apontadas pelas pesquisas recentes na área educacional estavam, de certa forma, presentes em muitos deles, principalmente nos documentos mais recentes como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica.

Com isso em mente comecei a me questionar sobre a forma como esses novos objetivos para a Educação Básica, tão distantes da realidade escolar atual, poderiam ser alcançados. Será que essas novas tendências estariam presentes também na formação docente e em seus documentos reguladores?

A partir dessas dúvidas, interessei-me cada vez mais pelos documentos sobre a Educação Básica e sobre a formação de professores, particularmente de biologia e ciências, e como seus discursos estariam interligados de modo que um subsidiasse os objetivos do outro.

Orientando-me para as 1) Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (DCN-EB), Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010, as 2) Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas (DCN-CB), Parecer CNE/CES 1.301/2001 e a Resolução CNE/CES 7, de 11 de março 2002, e 3) as

Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada (DCN-FIS), Resolução nº 3, de 1º de julho de 2015 - três documentos que guiam a Educação Básica e a formação docente brasileiras (BRASIL, 2001, 2002, 2010, 2015), questioneei-me: como as DCN-CB e as DCN-FIS articulam a formação inicial de professores de biologia e ciências à Educação Básica?

Buscando maior elucidação sobre o tema a presente pesquisa pretende: I) apresentar e delinear a construção das DCN-CB e das DCN-FIS; II) apresentar e delinear a construção das DCN-EB; III) analisar os sentidos e discursos de educação presentes em ambos os documentos; III) investigar de que forma as DCN-EB referenciam a formação de professores; e IV) analisar de que modo as DCN subsidiam o ensino crítico de ciências e biologia.

O ensino crítico tratado nesta pesquisa, refere-se ao ensino que subsidia a construção do conhecimento com o objetivo de formar um indivíduo crítico das sociedades, das tecnologias e das ciências, capaz de tomar decisões conscientes transformando a sua realidade.

Pesquisar as intersecções do discurso entre os documentos norteadores da educação em biologia e ciências no Brasil é algo que se faz interessante para a área educacional, pois permite avaliar se estes documentos estão em consonância de ideias e objetivos ou se apresentam lacunas e discordâncias em suas propostas, fornecendo dados para sua reavaliação e possível reformulação de modo que possam convergir efetivamente em seus objetivos.

No contexto social esta análise pode impactar de maneira positiva o ensino de biologia e ciências, uma vez que poderá ajudar a melhorar a formação inicial docente ao direcioná-la melhor aos objetivos da Educação Básica.

Para cumprir com as metas deste trabalho será desenvolvida uma pesquisa de cunho qualitativo, baseada em pesquisa documental e na análise de discurso de linha francesa. A sua estrutura será dividida em duas partes.

A primeira será composta por uma fundamentação teórica que dará aporte à essa pesquisa e conterà a construção histórica dos documentos analisados, seguida por uma revisão de literatura que trata da articulação entre as DCN, a formação de professores e a biologia/ciências. Na segunda parte, os procedimentos metodológicos

e analíticos serão discutidos e a análise documental com suas breves conclusões estará contida.

De maneira geral, este trabalho pretende contribuir com o cenário educacional brasileiro no ensino de biologia e ciências fornecendo um material de análise da atual conjuntura das diretrizes que regem a formação docente e a Educação Básica com o foco no ensino de biologia e ciências. Ainda, considerando que não existem muitas pesquisas que relacionem os três temas, tal investigação representaria grande importância para a área abordada.

## 1. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE O TEMA

### 1.1. OS ASPECTOS HISTÓRICOS DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL

Nas últimas duas décadas a formação de professores no Brasil esteve sob intensas construções e reformas (TANURI, 2000; SAVIANI, 2009, 2011). Tais movimentos pela formação docente surgiram da necessidade de instruir a população geral do país como apontam Tanuri (2000), Saviani (2009, 2011). Os estudos sobre a história da formação de professores de Tanuri (2000) e Saviani (2009) indicam que a preocupação com a formação profissional de professores no Brasil ocorreu apenas em 1927 com a Lei das Escolas de Primeiras Letras, promulgada em 15/10/1927.

Tal lei atribuía uma primeira importância à preparação didática de professores, ao instituir que estes deveriam receber treinamento no método mútuo, custeados por tais, nas capitais das províncias do Império (SAVIANI, 2009). Porém, a contribuição do Governo Central para o ensino de primeiras letras e a formação docente foi ínfima e não produziu resultados satisfatórios (TANURI, 2000).

Após a promulgação do Ato Adicional de 1934 a responsabilidade da instrução primária passou a ser das províncias, que seguindo o modelo europeu implementaram as Escolas Normais para a formação de professores primários (TANURI, 2000; SAVIANI, 2009). Em 1935, no Rio de Janeiro, em Niterói criou-se a primeira Escola Normal do Brasil, ao longo dos anos seguintes foram abertas Escolas Normais em outras províncias do país sendo a última criada em 1890 no Maranhão (SAVIANI, 2009).

O currículo inicial das Escolas Normais pautava-se pelos conteúdos das escolas primárias, reduzindo-se ao domínio dos conhecimentos a serem transmitidos neste nível e excluindo, de forma contrária aos preceitos da Escola Normal, os conhecimentos pedagógicos-didáticos (TANURI, 2000; SAVIANI, 2009).

As Escolas Normais eram extremamente criticadas por alguns, pois o número de professores formados por elas era muito baixo e seus custos relativamente altos. Por esta razão, as Escolas Normais foram fechadas e reabertas diversas vezes até conseguirem se firmar relativamente em 1870 (TANURI, 2000; SAVIANI, 2009).

Como alternativa as Escolas Normais, foi instaurado por um pequeno período o sistema de “professores adjuntos”, onde os novos mestres aprenderiam o ofício

acompanhando e auxiliando os já então professores do ensino primário (TANURI, 2000; SAVIANI, 2009).

No ano de 1890, uma reforma das Escolas Normais possibilitou uma formação docente mais prática, voltada aos conhecimentos pedagógicos-didáticos, os quais seriam, segundo os reformistas, imprescindíveis para a formação efetiva de professores. A principal conquista desta reforma foi o anexo de escolas-modelo à Escola Normal (TANURI, 2000; SAVIANI, 2009). Este modelo permitiu a expansão das escolas normais por todo o território.

Apesar do crescimento das Escolas Normais reformadas os resultados que ela produziu não foram muito significativos, pois apesar dos esforços para consolidar os conhecimentos pedagógicos-didáticos, o padrão focado no domínio dos conhecimentos cognitivos ainda imperava nas Escolas Normais. Por esse motivo, em 1932 o primeiro Instituto de Educação substituiu a Escola Normal do Distrito Federal, sob perspectivas da Escola Nova (TANURI, 2000; SAVIANI, 2009).

Estes institutos tinham por objetivo promover o estudo e a pesquisa da educação, além de proporcionar a formação docente nas Escolas de Professores, para o ensino primário (TANURI, 2000; SAVIANI, 2009). Além da Escola de Professores, os institutos contavam com Escola Secundária, Escola Primária e Jardim-de-Infância, as três usadas para prática e pesquisa docente (TANURI, 2000; SAVIANI, 2009).

No ano de 1939 surgiam, sob os moldes do “esquema 3+1”<sup>1</sup>, os cursos de Pedagogia, destinados a formação de técnicos da educação e docentes das Escolas Normais, e as Licenciaturas para a instrução de professores das diversas disciplinas específicas componentes das escolas secundárias (TANURI, 2000; SAVIANI, 2009). As Escolas Normais passaram a ser divididas em dois ciclos, como os demais cursos secundários, o primeiro ciclo formaria os regentes para o ensino primário e seria ministrado nas Escolas Normais regionais; enquanto o segundo ciclo instruiria os professores para o ensino primário e funcionaria nas Escolas Normais e nos Institutos de Educação (TANURI, 2000; SAVIANI, 2009).

As Escolas Normais imperaram como formadoras de professores até 1971, quando o ensino primário passou a ser chamado primeiro grau e o secundário foi

---

<sup>1</sup> Esquema criado a partir do decreto-lei nº 1.190, de 4 de abril 1939, onde a formação de professores era composta por três anos para o estudo das disciplinas específicas e um ano para a formação didática.

nomeado segundo grau. Em 1972, as Escolas Normais foram substituídas pela Habilitação Específica em Magistério (HEM), que habilitava os alunos do segundo grau mediante curso de três anos a atuarem como professores de 1ª a 4ª série, ou em cursos de quatro anos a lecionarem até a 6ª série do primeiro grau. O currículo da HEM era formado pelos conteúdos de conhecimentos gerais do primeiro e segundo grau e uma parte diversificada destinada a formação específica ao magistério (TANURI, 2000; SAVIANI, 2009).

Saviani (2009) aponta para a precarização da formação docente que a HEM causou. Na tentativa de aperfeiçoar esses profissionais foi criado em 1982 os Centros de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM), mas tais centros foram desarticulados antes que pudessem produzir um efeito positivo significativo.

O ensino para as séries finais do primeiro grau (5ª série à 8ª série) e para o segundo grau era responsabilidade dos egressos dos cursos em nível superior das Licenciaturas curta (três anos) ou plena (quatro anos). Já o curso superior de Pedagogia habilitava a formação de professores para a HEM e para os demais profissionais da educação, alcançando em 1980 o direito de formar docentes para o primeiro grau (TANURI, 2000; SAVIANI, 2009).

Com a criação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.934/96, de 1996 a formação docente passou a ser, alternativamente, realizada em curso de Licenciatura ou em Institutos Superiores, sendo que esse último não prosperou (TANURI, 2000; SAVIANI, 2009). Tal exigência é encontrada no seguinte artigo da LDBEN:

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal (BRASIL, 1996, p. 26).

É nesse documento também que os profissionais da educação ganharam pela primeira vez uma seção específica para tratar sobre suas disposições. Dentre estes profissionais consta o professor, sobre a formação docente deste profissional o documento da LDBEN explicita que tal formação pode ocorrer por meio de diversos tipos de cursos (RODRIGUES, MOLINA, 2015).

Com o intuito de orientar essa formação o Ministério Público da Educação (MEC) lançou em 1997 os Referenciais para a Formação de Professores que teve uma nova versão publicada em 2002, após a realização de seminários para sua discussão e análise (RODRIGUES, MOLINA, 2015).

Historicamente, vê-se que as décadas que instituíram a formação docente no Brasil foram marcadas por diversas mudanças que indicaram fortes discontinuidades, ora focando nos conhecimentos cognitivos como bases para uma boa docência, ora apostando nos conhecimentos pedagógicos-didáticos como alicerces da instrução docente (SAVIANI, 2009).

As políticas encarregadas por formar professores não conseguiram até os dias atuais formular um padrão sólido para os cursos de formação docente (SAVIANI, 2009).

Pesquisadores como Saviani (2009, 2011), Gatti (2013, 2018, p. 164) e Pimenta (2013) alertam para o fato de que ainda hoje, há cursos superiores formadores de professores que seguem esse modelo fragmentado, criado na primeira metade do século XX, no qual segundo Dias e André (2016, p. 196) “a componente prática do curso era relegada para segundo plano e colocada normalmente no fim do curso.”

Para Dias e André (2016) o principal problema da formação de professores nas Instituições Superiores é a dicotomia mantida durante os últimos dois séculos entre a teoria e a prática. Esta questão também é tratada por Saviani (2009; 2011, p. 8) que aponta que “os dois aspectos constitutivos do ato docente, o conteúdo e a forma, deram origem a duas maneiras distintas de encaminhar o problema da formação de professores.” O primeiro modelo favorece o conteúdo em detrimento a forma, e constitui em sua maioria, os cursos de Licenciatura, onde o domínio dos conhecimentos cognitivos são ditos como fundamentais para o exercício docente. A segunda maneira prioriza a forma sobre o conteúdo, e está presente majoritariamente nos cursos de Pedagogia, aqui é o entendimento dos conhecimentos pedagógicos-didáticos que formam um bom professor (SAVIANI, 2009, 2011; LIBÂNEO, 2015).

Gatti (2016) indica ainda oito pontos que devem ser considerados nos cursos de formação docente:

- a) ausência de uma perspectiva de contexto social e cultural e do sentido social dos conhecimentos; b) a ausência nos cursos de licenciatura, e entre seus docentes formadores, de um perfil profissional claro de professor

enquanto profissional (em muitos casos será preciso criar, nos que atuam nesses cursos de formação, a consciência de que se está formando um professor; c) a falta de integração das áreas de conteúdo e das disciplinas pedagógicas dentro de cada área e entre si; d) a escolha de conteúdos curriculares; e) a formação dos formadores; f) a falta de uma carreira suficientemente atrativa e de condições de trabalho; g) ausência de módulo escolar com certa durabilidade em termos de professores e funcionários; h) precariedade quanto a insumos para o trabalho docente (GATTI, 2016, p. 168).

Para além desses problemas, a sociedade contemporânea demanda novas exigências da educação (DIAS; ANDRÉ, 2016; GATTI, 2013, 2017, 2018; PEREIRA; ANDRÉ, 2017; PIMENTA, 2013) exigências essas que os novos professores necessitam preparo e portanto, devem atingir também a formação docente (PEREIRA; ANDRÉ, 2017) visto que, a escolarização das novas gerações é extremamente importante dentro da sociedade (GATTI, 2018, p. 164) sendo papel do professor ser agente neste processo (GATTI, 2017).

Gatti (2013) atenta para uma necessidade por parte dos membros da comunidade educacional, em considerar de forma mais séria os assuntos relacionados a formação inicial docente. Uma vez que, as pesquisas de Pimenta (2013) e Gatti (2013) demonstram que apesar dos inúmeros trabalhos publicados sobre o tema, há descaso com as políticas de iniciação formativa, como pode ser percebido pela manutenção de modelos curriculares do século passado.

Dessa forma, Pereira e André (2017) destacam a indispensabilidade de investimentos na formação docente e da valorização da profissão, para que esta consiga atrair jovens dispostos a investir recursos, tempo e energia em uma formação de alto nível (SAVIANI, 2009, 2011), tirando-a da sombra dos bacharéis no qual ficam relegadas a segundo plano, sendo inferiorizadas e desvalorizadas (PEREIRA; ANDRÉ, 2017), e assim possam beneficiar a educação básica.

#### 1.1.1. A história da formação docente para biologia e ciências

Até a década de 1930 não havia preocupação com a formação de professores para o ensino secundário no Brasil, os docentes que atuavam neste nível proviriam dos cursos superiores já existentes no país (AYRES; SELLES, 2012).

Segundo, Tanuri (2000) e Saviani (2009), é apenas no ano de 1934 e 1935 com a criação da Universidade de São Paulo e da Universidade do Distrito Federal que surgem as bases para a formação de professores para o nível secundário, e que

em 1939 foram generalizadas para todo o país, organizando a Faculdade Nacional de Filosofia que serviria como modelo às demais Universidades instituindo por essa razão o “modelo 3+1”.

A implementação das novas Universidades que tinham por um de seus objetivos formar professores para o ensino secundário, possibilitou a criação dos cursos de licenciatura de áreas (SAVIANI, 2009), entre eles o curso de História Natural (AYRES; SELLES, 2012), no qual o estudante cursaria três anos de disciplinas de conhecimento-cognitivo e mais um ano de matérias pedagógico-didático oferecido pelo “Curso de Didática” das Universidades (SAVIANI, 2009; AYRES; SELLES, 2012).

Nessa época, os cursos de licenciatura seguiam o modelo da “racionalidade técnica”, como aponta Andrade et al (2009), em que os professores deveriam, em seu meio profissional, aplicar de forma consistente as técnicas desenvolvidas cientificamente.

Paralelamente a esse período, o termo Ciências surge pela primeira vez no currículo do ensino secundário sob a disciplina de Ciências Físicas e Naturais (AYRES; SELLES, 2012), quando em 1932 a Reforma do Ensino Secundário estabelece a divisão do ensino secundário em dois ciclos, sendo o fundamental de cinco anos e o complementar de dois anos (MAGALHÃES; PIETROCOLA; ORTÊNCIO, 2011).

A disciplina de Ciências Físicas e Naturais era ofertada nos dois primeiros anos do fundamental e sugeria que o início dos estudos de ciências deveria ser integrado, ideia essa que permanece atual como indica Ferreira (2005 apud AYRES; SELLES, 2012). Este argumento era baseado na corrente positivista que pensava as ciências como metodologias idênticas e, portanto, passíveis de serem ensinadas juntas (AYRES; SELLES, 2012).

Para Ayres e Selles (2012) a estrutura desta disciplina surge como um primeiro problema na formação docente, uma vez que os cursos de licenciatura em História Natural não ofereciam disciplinas para formação adequada ao exercício do magistério no ciclo fundamental.

O impasse consistia justamente na característica introdutória, integradora e focada nos interesses dos estudantes quanto ao ensino das ciências, enquanto a formação de professores era demasiada específica, conteudista e passiva (AYRES; SELLES, 2012).

A concepção dos cursos de licenciatura passou por poucas alterações, perdurando até a década de 1960 (AYRES; SELLES, 2012). Em meados de 1960, as teorias comportamentais de ensino-aprendizagem influenciaram a formação de professores de ciências, este modelo assemelhava-se ao anterior e reduzia o professor a um técnico capaz de prever os seus resultados aplicando as melhores técnicas para alcançá-los (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010).

Esta tendência tecnicista persistiu até 1980, embora como sugere Nascimento, Fernandes e Mendonça (2010) discussões sobre a necessidade de reformular as licenciaturas já ocorressem desde 1970 sob o ideário das teorias construtivistas. Nesta década, a influência positivista ditava uma educação funcional, baseada na experimentação e racionalização, assim como a formação de professores de ciências.

A crítica marxista, no início dos anos 1980 propunha a vinculação dos aspectos político-sociais na formação de professores, argumentando que a desarticulação da cultura e o positivismo não seriam satisfatórios para a formação de professores qualificados. Apesar das críticas fundamentadas, os cursos de licenciatura em ciências continuaram a formar professores segundo a tendência tecnicista (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010).

Já na metade dos anos 1980 os debates propunham que os cursos de licenciatura em ciências deveriam formar professores conscientes do papel transformador da escola sobre a realidade social, surgindo nesse contexto o professor/educador para a formação de professores comprometida com a classe trabalhadora e com a transformação da sociedade. É nesta época também, que a visão multidimensional e a relação entre a teoria e a prática são incorporadas nos debates (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010).

Este período foi marcado por intensas argumentações e críticas sobre a formação de professores, principalmente porque mesmo com as discussões sobre a necessidade de reestruturação dos cursos de licenciatura, estes permaneciam escorados pela ideia ultrapassada de domínio de conhecimentos específicos e de técnicas pedagógicas para posterior aplicação prática (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010).

Em 1990, pesquisas indicavam que era necessário incorporar as visões sociais na formação docente, e possibilitar a formação do professor reflexivo<sup>2</sup> e pesquisador das suas práticas. Com a promulgação da LDBEN e dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Fundamental e Ensino Médio que buscavam para o aluno o “desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las, assim como a capacidade de aprender a aprender, ao invés do simples exercício de memorização” (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010, p. 237).

Dessa forma, procurava-se formar professores de ciências preparados para ensinar mais do que os conhecimentos específicos e científicos da sua área, mas também as relações sociais existentes. As considerações sobre os saberes docentes e a incorporação das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em ciências neste período, almejavam formar professores mais conscientes e críticos de suas práticas educativas e das ideologias presentes na educação e na sociedade.

Apesar das mudanças de concepção para a formação docente que as pesquisas trouxeram, as políticas governamentais de 1990 até 2001, elaboradas pelo Ministério da Educação e algumas universidades, além de excluírem a participação dos professores, tomando-os apenas aplicadores dessas propostas, pouco fizeram efetivamente para melhorar tal formação.

Sob os preceitos neoliberais, os professores voltaram a atuar como operadores da educação agora sustentados em livros e sistemas didáticos, nas tecnologias de educação a distância e no auto estudo, propostas estas menos onerosas e mais rápidas em atender a demanda quantitativa da educação do que o investimento na formação docente (TORRES, 1998 apud NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010).

As propostas de mudanças para a formação dos professores de ciências passaram a considerar cada vez mais relevantes a reflexão sobre as articulações entre a educação e o contexto sócio-político-econômico. O professor então, capaz de refletir e se posicionar sobre tais temas tornar-se-ia um agente transformador em sua sociedade.

---

<sup>2</sup> Modelo que propõem que o professor deve observar e refletir sobre suas ações e ocorrências em sala de aula de forma autocrítica e intencional.

Segundo Nascimento, Fernandes e Mendonça, (2010), é nessa época que a atividade profissional do professor passa a adquirir complexidade, traduzida nas habilidades de saber, fazer e saber-fazer. O autor complementa que:

Para desenvolver um ensino consistente e consequente com as necessidades formativas dos estudantes, o professor de ciências deveria submergir-se em um processo constante de aprendizagem; apropriar-se de conhecimentos relevantes científica, cultural e socialmente e posicionar-se criticamente para poder responder efetivamente às demandas do contexto de atuação. (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010)

Na primeira década do ano 2000 a formação de professores foi considerada extremamente relevante para o desenvolvimento de políticas públicas em educação, isso por conta da função transformadora que os professores podem assumir na sociedade.

Para isso, considerou-se imprescindível uma formação sólida científica e pedagógica para a melhoria dos sistemas educacionais. Contudo, apesar dos conhecimentos produzidos acerca da formação de professores de ciências e do reconhecimento da importância desta formação para a qualidade do ensino básico, ainda são muitas as dificuldades enfrentadas na implementação de mudanças para essa formação docente (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010).

## 1.2. OS DOCUMENTOS OFICIAIS QUE REGEM A EDUCAÇÃO EM BIOLOGIA E CIÊNCIAS

Em 1961, com a promulgação da primeira LDBEN (nº 4.024/61) a regularização da obrigatoriedade da disciplina de Ciências no curso ginasial finalmente consolidou o ensino de ciências para os estudantes de todos os níveis escolares e alterou os objetivos propostos com seu ensino (MAGALHÃES; PIETROCOLA; ORTÊNCIO, 2011).

Anterior a sua promulgação, na década de 1950, o ensino das ciências/biologia foi fortemente influenciado pelo desenvolvimento científico ocorrido durante a Segunda Guerra Mundial (KRASILCHIK, 2000). Nesta perspectiva, o ensino das ciências exaltava a maneira científica de se pensar e permitia aos estudantes o acesso as verdades produzidas por ela (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010).

O golpe de 1964 modificou sobremaneira o papel da escola que passou a preocupar-se com a formação de trabalhadores, prezando a formação técnica (KRASILCHIK, 2000).

Além disso, a expansão do sistema educacional sem os devidos investimentos serviu de justificativa para os convênios entre alguns órgãos do governo brasileiro e a United States Agency for International Development (USAID), que atuava produzindo materiais didáticos e métodos de ensino baseados nos interesses de produção científica dos Estados Unidos (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010).

De acordo com Magalhães, Pietrocola e Ortêncio (2011), tudo isto contribuiu para o ensino centralizado na profissionalização dos estudantes com o intuito de responder as demandas do desenvolvimento econômico do país, uma vez que “o ensino de ciências era considerado um importante componente na preparação de trabalhadores qualificados” (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010, p. 229).

Esta visão tecnicista do ensino, com a utilização extrema de experimentos demonstrativos perdurou até os anos 1970. Quando, em 1980 e 1990 os debates educacionais baseados nas ideias cognitivistas e nas críticas marxistas, pregaram o ensino das ciências para a formação de cidadãos, críticos, conscientes e participativos. Priorizando a mobilização dos conhecimentos científicos para a reflexão e o questionamento das relações entre sociedade, ciência e tecnologia (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010).

Entretanto, a atual LDBEN, promulgada em 1996 faz vaga referência sobre os novos objetivos para a educação nacional, como menciona Krasilchik (2000). Segundo a autora, pode-se interpretar a partir do texto da Lei que a intenção da escola nesse contexto é formar o cidadão-trabalhador-estudante, apoiando-se nos sistemas educacionais a distância segundo a lógica neoliberal.

Nota-se claramente um desprezo pelas novas concepções discutidas e propostas pelos pesquisadores da educação na construção da LDBEN/96 em detrimento dos objetivos econômicos da época.

Com o objetivo de “orientar a organização, articulação, o desenvolvimento e a avaliação das propostas pedagógicas de todas as redes de ensino brasileiras” (MERCADANTE, 2013, p. 4), surge em 1998 junto com os Parâmetros Curriculares

Nacionais (BRASIL, 1998) um segundo documento norteador da Educação Básica e, portanto, do ensino das ciências/biologia, as DCN, de caráter orientador.

Segundo o próprio documento das DCN-EB, em 2010 foi realizada a última atualização das DCN-EB, após serem constatadas alterações da obrigatoriedade no ensino básico que deixaram as versões anteriores obsoletas (MERCADANTE, 2013, p. 4).

O período de formulação das primeiras DCN-EB até sua última atualização, entre os anos 1990 e a primeira década dos anos 2000, contemplaram debates acerca do ensino básico de ciências/biologia que apontavam cada vez mais a tendência de uma educação crítica baseada nas relações CTS. Entretanto, diferente dos anos 1950 e 1960, em que o indivíduo era formado para agir através do método científico, a abordagem CTS dos anos 1990 e 2000 objetivava tornar o aluno capaz de usar o conhecimento científico e tecnológico para implantar soluções em seu cotidiano.

Para além disso, Santos e Mortimer (2000) indicam que a proposta CTS é uma orientação curricular que visa a formação de indivíduos capazes de avaliar e agir criticamente sobre a sua sociedade através da integração no ensino entre a prática científica, as tecnologias desenvolvidas, em desenvolvimento e a serem desenvolvidas e o contexto social no qual está inserido o aluno. Nessa perspectiva, o professor age como mediador e construtor de discussões levando em consideração além dos conhecimentos cognitivos, também os aspectos históricos, políticos, éticos e sócio-econômicos.

É nesse contexto de formação crítica, como apontam as pesquisas educacionais, que os documentos que regem o ensino de ciências/biologia devem ser construídos.

### 1.2.1. Um panorama geral dos documentos direcionadores da formação inicial e da formação inicial de professores de biologia e ciências

A educação escolar é vista, com certeza, como processo fundamental para o desenvolvimento promissor de uma sociedade em todos os seus aspectos. Com a finalidade de atingir tal desenvolvimento é imprescindível que a escola, instituição responsável pela Educação Básica, se direcione ao atendimento de todo o seu público, bem como a fazê-lo com a qualidade necessária (PIMENTA, 2013).

Tal qualidade escolar é apontada por Pimenta (2013), como sendo o *conhecimento* e não apenas a *informação*. O conhecimento, segundo a autora, “significa trabalhar as informações” (PIMENTA, 2013, p. 94) submetendo-as a análises, organizações, críticas e contextualizações, sendo esse trabalho crítico exercido exclusivamente pelos professores.

Com o objetivo de melhorar a qualidade da educação escolar os professores passaram a ocupar o centro das discussões educacionais desde a década de 70, e mais fortemente na última década como aponta Deconto, Cavalcanti e Ostermann (2016).

Várias produções sobre o assunto surgiram tanto no meio acadêmico como no meio político. Segundo Dourado (2015), desde os anos 90 discussões sobre a formação de professores no Conselho Nacional de Educação (CNE) eram travadas com o objetivo de melhorar a formação profissional docente.

Para tratar de tal assunto, o CNE instituiu formação da Comissão Bicameral de Formação de Professores. Ao longo de seus estudos e após as suas diversas renovações, em 2014 a Comissão propôs a discussão e criação de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica (DOURADO, 2015).

Após a aprovação do Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 13.005/2014 a Comissão realizou diversas discussões, reuniões e participações em eventos com objetivo de discutir as novas Diretrizes.

Com a participação pública, da academia e dos profissionais do magistério alterações foram feitas na proposta original, incluindo trechos muito semelhantes aos das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia (BRASIL, 2006) e no dia 5 de maio de 2015 o Parecer foi aprovado pelo Conselho Pleno do CNE e seguiu para homologação pelo Ministério da Educação, sendo instituído no dia 1º de julho de 2015.

As DCN-FIS, como indicada por Dourado (2015) e Oliveira e Leiro (2019), são construídas numa tentativa do Estado de garantir maior organicidade à formação de professores atuantes no ensino básico.

O documento possibilitou compreender de forma mais transparente o que é a formação inicial e continuada bem como os seus princípios, e também o perfil do egresso profissional, o qual deverá ser base para as reformulações dos cursos nas instituições formadoras (OLIVEIRA; LEIRO, 2019).

Contudo, em se falando de formação docente específica para as ciências/biologia, a aprovação do Parecer CNE/CES 1.301 de 2001, propôs pela primeira vez as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Ciências Biológicas e, posteriormente a Resolução CNE/SESu 7, DE 11 de março de 2002 estabeleceu as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura) (ULIANA, 2012).

Diversas pesquisas (DOURADO, 2015; GATTI; HONÓRIO et al., 2017; LEITE et al., 2018; OLIVEIRA e LEIRO, 2019) apontam para a formulação das DCN-FIS como uma resposta as novas demandas educacionais para o ensino básico no país. De acordo com Gatti (2017) e Saviani (2009) a formação docente brasileira é ainda, impregnada por concepções educacionais referentes ao início do século XX, motivo pelo qual está em conflito com os objetivos para a Educação Básica atual.

É este o cenário que se tenta mudar na última década como indica análise das pesquisas sobre a formação de professores nas atas da primeira década do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec) feita por Slongo et al. (2010). Porém, apesar dos esforços estes estudos parecem ser ignorados na construção de políticas públicas para a formação docente, segundo a autora, uma vez que não há mudanças concretas no contexto educacional (SCHNETZLER, 2000 apud DECONTO, 2016).

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Com a intenção de conhecer o que já havia sido produzido com relação aos três grandes temas centrais de minha pesquisa: diretrizes curriculares, formação de professores na área de biologia/ciências, inclinei-me em uma pesquisa de revisão de literatura utilizando estas palavras-chaves nos seguintes portais de busca online de artigos e teses: Scielo, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), atas das três últimas edições (2015, 2017 e 2019) do Encontro Nacional em Pesquisa em Ciências (Enpec) e anais da última edição (2018) do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBio).

As buscas foram direcionadas a partir da ocorrência das palavras-chaves “diretrizes curriculares”, “formação de professores” e “biologia”/“ciências” nos resumos ou quando esta opção não estava disponível buscou-se a aparição no título, proporcionando um resultado mais abrangente destes trabalhos.

Visto o objetivo de analisar as atuais DCN-FSI homologadas em 2015, um recorte a partir desta data foi aplicado em todas as buscas realizadas para delimitar o período das pesquisas analisadas.

Após a compilação dos dados a TABELA 1 pode ser gerada com o número absoluto dos resultados de trabalhos encontrados sob cada descritor, podendo haver repetição de trabalhos.

TABELA 1 – TOTAL DE TRABALHOS ENCONTRADOS NOS BANCOS DE DADOS.

Descritores	Scielo	BDTD	Enpec			Enebio	Total
			2015	2017	2019	2018	
<b>Diretrizes curriculares</b>	0	1.150	16	12	8	2	1.188
<b>Formação de professores</b>	0	8.314	247	269	264	33	9.127
<b>Biologia</b>	72	17.316	-*	-*	-*	-*	17.388
<b>Ciências</b>	238	86.901	-*	-*	-*	-*	87.139
<b>Diretrizes curriculares AND Formação de professores</b>	0	476	3	1	0	2	482
<b>Diretrizes curriculares AND Biologia</b>	0	67	2	2	0	2	73
<b>Diretrizes curriculares AND Ciências</b>	0	745	7	7	5	2	766

<b>Formação de professores AND Biologia</b>	0	494	26	23	24	12	579
<b>Formação de professores AND Ciências</b>	0	5.435	221	246	240	24	6.166
<b>Diretrizes curriculares AND Formação de professores AND Biologia</b>	0	42	0	0	0	2	44
<b>Diretrizes curriculares AND Formação de professores AND Ciências</b>	0	346	2	2	1	2	353
<b>Total</b>	310	121.286	524	562	542	81	123.305
			1.628				

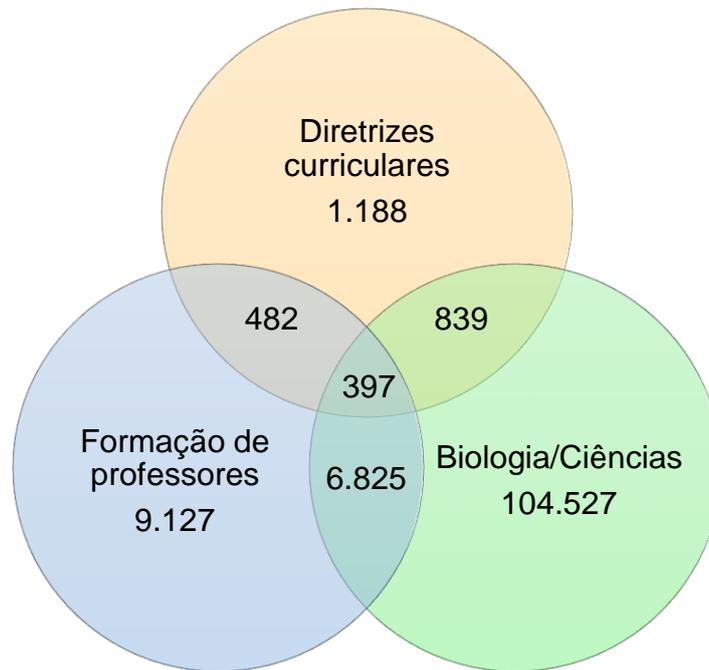
FONTE: Scielo, BTDT, Enpec e Enebio (set. 2019).

Nota: \*Não foram considerados na contagem devido a todos os trabalhos submetidos serem relacionados à área de biologia e ciências

As palavras-chaves “Biologia” e “Ciências” quando sozinhas, foram excluídas da busca nas atas do ENPEC e ENEBio e não foram compiladas. A razão desta escolha se deu em decorrência destes encontros serem específicos destas áreas portanto, todos os trabalhos submetidos apresentam relação com Biologia e/ou Ciências sendo um número muito elevado para contagem manual uma vez que o site não fornece esse dado em sua página de busca.

A partir dos dados divulgados na TABELA 1, foi produzido um diagrama de Venn (FIGURA 1) para que a observação das relações entre os descritores possa ser melhor compreendida.

FIGURA 1 – NÚMERO ABSOLUTO DE TRABALHOS ENCONTRADOS EM CADA INTERSECÇÃO DESCRITIVA.



FONTE: A AUTORA (2019).

A FIGURA 1 aborda uma grande quantidade de trabalhos para o descritor “Biologia/Ciências” e ainda um significativo resultado para o descritor “Formação de professores”, embora bem menor do que aquele. Em contrapartida, ao analisar o descritor “Diretrizes curriculares” nota-se um número bem inferior de ocorrências em comparação aos seus pares.

Esta queda no número de produções científicas é ainda maior quando se olha as intersecções entre os descritores, principalmente quando “Diretrizes curriculares” é um dos pares. Nota-se que o número de pesquisas sobre os três temas é bem reduzido em comparação com os demais descritores.

Com a finalidade de refinar os trabalhos encontrados em “Diretrizes curriculares AND Formação de professores AND Biologia/Ciências”, foi realizada a leitura dos títulos e posteriormente de seus resumos e selecionados os trabalhos que apresentaram perspectiva similar sobre o assunto abordado nesta pesquisa.

O resultado desta análise está demonstrado na TABELA 2 e na FIGURA 2.

TABELA 2 – TOTAL DE TRABALHOS RELEVANTES.

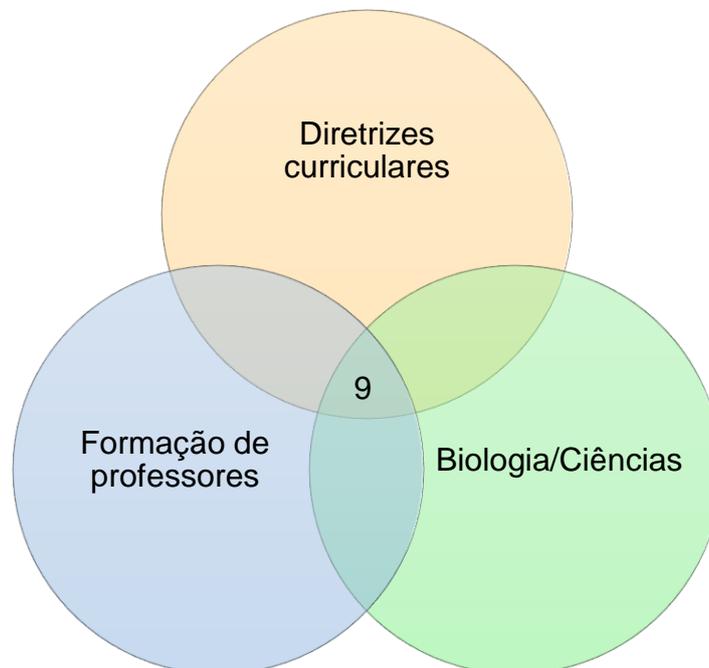
Descritores	SciELO	BTDB	Enpec			ENEbio	Total
			2015	2017	2019	2018	
Diretrizes curriculares AND Formação de professores AND Biologia	0	2*	0	0	0	1*	3
Diretrizes curriculares AND Formação de professores AND Ciências	0	8*	0	0	0	1*	9
<b>Total</b>	0	10	0	0	0	2	12

FONTE: a autora (2019) a partir de SciELO, BTDB, Enpec e Enebio (set. 2019).

Nota: \* apresentam trabalhos repetidos.

Devido a aparição de dois (2) trabalhos no BTDB para ambos os descritores e da repetição de um (1) nos anais do ENEBio o número real de trabalhos selecionados é de 9 (nove).

FIGURA 2 – NÚMERO REAL DE TRABALHOS SELECIONADOS NA INTERSECÇÃO DOS TRÊS DESCRITORES.



FONTE: A AUTORA (2019).

Dentre os 9 (nove) trabalhos avaliados nenhum apresenta correlação direta com esta pesquisa.

### 3. A ANÁLISE DOCUMENTAL

#### 3.1. CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DA PESQUISA

O presente estudo é classificado como pesquisa qualitativa, uma vez que não está baseada na mensuração de dados e variáveis, estatística e teste de hipóteses. A investigação qualitativa segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 11) “ênfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais.”

Complementando tal pensamento, Flick (2009) aponta ainda para os aspectos fundamentais da pesquisa qualitativa que:

consistem na escolha de métodos e teorias convenientes; no reconhecimento e na análise de diferentes perspectivas; nas reflexões dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de produção do conhecimento; e na variedade de abordagens e métodos (FLICK, 2009, p. 23).

Para este autor a investigação qualitativa não se apresenta unificada em uma única abordagem teórica e metodológica, diferenciando-se em três principais correntes: a) abordagens aos pontos de vista subjetivos; b) descrição da produção de situações sociais; e c) análises hermenêuticas das estruturas subjacentes.

Dentre as perspectivas de pesquisa de Flick (2009) esta produção enquadra-se na segunda linha, a qual interessa-se pelas rotinas diárias e pela produção da realidade social, sendo a última opção seu foco real.

Com o intuito de estabelecer relações entre a formação de professores de ciências e biologia e entre a Educação Básica, optou-se por realizar a avaliação de alguns documentos oficiais, neste caso as DCN-FIS, as DCN-CB e as DCN-EB que regem as áreas de interesse de forma ampla, utilizando como metodologia de investigação a análise de discurso.

A análise de discurso utilizada aqui baseia-se nas linhas francesa e nas ideias de Eni Orlandi. Em 1960, Pêcheux propôs a teoria da análise de discurso que revolucionou a área da Ciência da Linguagem por integrar três domínios disciplinares: a Linguística, o Marxismo e a Psicanálise (ORLANDI, [2003?]). A contribuição da Linguística veio através da própria língua, que não é transparente e se constitui como pressuposto do discurso; do Marxismo extraiu-se o materialismo histórico, que aponta

para a construção de um real histórico pelo homem mas que não é percebido de forma clara por este; e da Psicanálise toma-se o deslocamento de homem para sujeito pois este sofre influência do simbólico na história (ORLANDI, [2003?]; BRASIL, 2011).

Por esta razão, a linguagem não mais seria concebida como sendo apenas um conjunto de regras gramaticais na e para a formação de um discurso, mas sim como mediação entre homem e realidade social. Essa mediação seria então, o próprio discurso, um acontecimento permeado pelo simbólico e pelo histórico produzindo diversos sentidos pelos e para os sujeitos envolvidos (ORLANDI, [2003?]). Para a autora, então o discurso não é apenas transmissão de mensagem, ele é contido de significados pelo emissor e receptor que são afetados pela língua e pela história.

Em uma formação de discurso há sempre uma tensão entre elementos parafrásticos, que se apoiam na memória, ou seja, elementos que já foram ditos e expressam a noção de continuidade. E entre elementos que conotam ruptura de ideias e estão pautados no novo, no não-dito, chamados de polissêmicos (ORLANDI, [2003?]).

É nessa tensão entre paráfrase e polissemia que a leitura dos documentos aqui analisados acontecerá. Os documentos serão lidos concomitantemente sob o recorte da educação, da formação de professores e do ensino de biologia buscando encontrar paráfrases e polissemias entre os discursos destes documentos que possam depois ser analisadas segundo o panorama histórico de suas criações com o intuito de elucidar as questões propostas neste trabalho.

## 3.2. OS DISCURSOS

### 3.2.1. Os discursos de Educação

Buscando uma compreensão dos sentidos presentes nos discursos sobre a Educação, foram analisados alguns recortes discursivos (RD) dos documentos DCN-CB, DCN-FIS e DCN-EB e comparados entre si.

O primeiro fragmento (RD1) apresentado está nas DCN-EB em seu artigo 1º e trata:

(DCN-EB - RD1)

Art. 1º A presente Resolução define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para o conjunto orgânico, sequencial e articulado das etapas e modalidades da Educação Básica, baseando-se no direito de toda pessoa ao seu pleno desenvolvimento, à preparação para o exercício da cidadania e à qualificação para o trabalho, na vivência e convivência em ambiente educativo, e tendo

**como fundamento a responsabilidade que o Estado brasileiro, a família e a sociedade têm de garantir a democratização do acesso, a inclusão, a permanência e a conclusão** com sucesso das crianças, dos jovens e adultos na instituição educacional, a aprendizagem para **continuidade dos estudos e a extensão da obrigatoriedade e da gratuidade da Educação Básica.** (BRASIL, 2010, p. 63)

Essa passagem aborda a Educação como algo universal e fundamental para o desenvolvimento da sociedade brasileira, apontando as instituições do Estado, da família e da sociedade como asseguradoras do direito igualitário ao acesso, inclusão e permanência de todas as pessoas.

O sentido produzido aqui para a Educação é de direito inalienável do cidadão e que seu acesso a esse bem torna-se essencial para que se possa assegurar à todos um desenvolvimento completo que produza qualificação ao trabalho, e portanto a dignidade humana pelo acesso aos seus demais direitos sociais, civis e políticos já instituídos pela própria Constituição.

Dessa forma, admite-se que a Educação, não só em seu nível básico, mas também nos posteriores, é decisiva para a superação da pobreza e desigualdade social, sendo de obrigação do Estado prover tal continuidade dos estudos de maneira gratuita. Pensamento reforçado pelo artigo 5º do mesmo documento em RD2 e pelas considerações iniciais nas DCN-FIS (RD3):

(DCN-EB - RD2)

Art. 5º **A Educação Básica é direito universal e alicerce indispensável para o exercício da cidadania em plenitude, da qual depende a possibilidade de conquistar todos os demais direitos**, definidos na Constituição Federal, no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), na legislação ordinária e nas demais disposições que consagram as prerrogativas do cidadão. (BRASIL, 2010, p. 64)

(DCN-FIS - RD3)

CONSIDERANDO que a igualdade de condições para o acesso e a permanência na escola; [...] (BRASIL, 2015, p. 1)

O fragmento RD3 parafraseia a ideia de que a Educação deve ser de livre acesso e permanência, porém omite-se da importância desta bem como das responsabilidades das instituições em assegurar essa igualdade.

Outro sentido emergente, que parece ser uma preocupação no discurso tanto das DCN-EB (RD4) quanto das DCN-FIS (RD5) indica a colaboração entre os entes federados da União, com o objetivo de superar a fragmentação das políticas públicas bem como transpassar a desarticulação entre as instituições de ensino em seus diversos níveis:

(DCN-EB - RD4)

Art. 7º **A concepção de educação deve orientar a institucionalização do regime de colaboração entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios**, no contexto da estrutura federativa brasileira, em que convivem sistemas educacionais autônomos, para assegurar efetividade ao projeto da educação nacional, vencer a fragmentação das políticas públicas e superar a desarticulação institucional. (BRASIL, 2010, p. 64)

(DCN-FIS - RD5)

CONSIDERANDO que a concepção sobre conhecimento, educação e ensino é basilar para garantir o projeto da educação nacional, **superar a fragmentação das políticas públicas e a desarticulação institucional por meio da instituição do Sistema Nacional de Educação, sob relações de cooperação e colaboração entre entes federados e sistemas educacionais**; (BRASIL, 2015, p. 1)

Para essa questão, ambos os documentos tratam a superação da fragmentação das políticas públicas e a desarticulação entre os sistemas e os entes federados como sendo primordiais para assegurar uma Educação de qualidade e garantir o “projeto de educação nacional”.

Como discurso polissêmico, as DCN-FIS constituem o único documento dentre os analisados que traz em seu discurso o parecer da Educação contextualizada (RD6). Em contrapartida, as DCN-EB parecem apresentar um sentido único, dominante, da Educação como guia da relação professor-aluno (RD7):

(DNC-FIS - RD6)

§ 2º Para fins desta Resolução, **a educação contextualizada se efetiva, de modo sistemático e sustentável, nas instituições educativas, por meio de processos pedagógicos entre os profissionais e estudantes articulados nas áreas de conhecimento específico e/ou interdisciplinar e pedagógico**, nas políticas, na gestão, nos fundamentos e nas teorias sociais e pedagógicas **para a formação ampla e cidadã** e para o aprendizado nos diferentes níveis, etapas e modalidades de educação básica. (BRASIL, 2015, p. 4)

(DCN-EB - RD7)

Art. 47. **A avaliação da aprendizagem baseia-se na concepção de educação que norteia a relação professor-estudante-conhecimento-vida em movimento, devendo ser um ato reflexo de reconstrução da prática pedagógica avaliativa**, premissa básica e fundamental para se questionar o educar, transformando a mudança em ato, acima de tudo, político. (BRASIL, 2010, p. 76)

Entre os recortes RD6 e RD7 parece haver uma inversão de papéis entre as diretrizes, já que nas DCN-FIS a opinião está centrada no aluno e em sua formação

cidadã. Por outro lado, nas DCN-EB o enfoque está no professor e em sua reflexão sobre suas práticas pedagógicas.

Com esta pequena análise, pode-se notar que os sentidos de Educação em ambas as diretrizes são muito semelhantes, aproximando-se mais do discurso parafrástico do que do polissêmico.

Esta condição se deve, provavelmente, ao momento histórico de suas construções serem muito próximos, sendo as DCN-EB de 2010 e as DCN-FIS de 2015. Porém, percebe-se que a maioria dos sentidos não são novos, dentro das próprias construções de documentos anteriores, o que pode apontar para uma rede discursiva, uma memória. Ideias de educação igualitária e acessível estão presentes desde a criação da segunda LDBEN, quando o ensino deixou de servir a formação de uma elite, assim como a necessidade da articulação entre entes federados e instituições também já era tratada naquela época.

Em sua realidade, confere-se que as DCN-EB apresentam um discurso mais detalhado no que se refere a Educação, naturalmente por ser a diretriz norteadora da Educação Básica.

Dentre as polissemias, as DCN-EB abordam a importância da Educação como referencial para o professor avaliar suas práticas e aprendizagens de seus alunos, estimulando a prática do professor reflexivo. Já as DCN-FIS tratam a Educação como processo contextualizado entre aspectos específicos e/ou interdisciplinares e pedagógicos para uma educação cidadã.

Embora tratem de abordagens distintas os discursos são complementares, pois o professor, ao refletir sobre suas práticas docentes, pode perceber a necessidade de promover uma educação mais contextualizada.

As DCN-CB não apresentaram nenhum sentido ou discurso mais direcionado ao conceito de Educação, apenas citam a responsabilidade do bacharel de Ciências Biológicas de educar e da sua consciência em formar cidadãos (RD8).

(DCN-CB - RD8)

e) consciente de sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional; [...]

d) Portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva sócio-ambiental; (BRASIL, 2001, p. 3)

Tais considerações foram selecionadas do perfil dos formandos no Bacharel e suas competências, o que demonstra a falta de preocupação com a formação docente própria da Licenciatura e com a Educação em um geral.

Tal postura contida no discurso deste documento remete a Licenciatura como complemento do curso de Bacharelado, e não como formação principal que mereça considerações e orientações específicas para o seu desenvolvimento.

Esta visão corrobora com o que os autores discutidos nas considerações teóricas deste trabalho apontam: para uma formação docente apoiada nos conhecimentos específicos sendo a formação pedagógica de caráter complementar e destituída de valorização própria.

### 3.2.2. A formação de professores nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação

Segundo as DCN-EB a formação de professores insere-se como elemento constitutivo para a organização das diretrizes, como exemplificado neste trecho (RD9):

(DNC-EB – RD9)

Art. 42. **São elementos constitutivos para a operacionalização destas Diretrizes** o projeto político-pedagógico e o regimento escolar; o sistema de avaliação; a gestão democrática e a organização da escola; o professor e o **programa de formação docente.** (BRASIL, 2010, p. 74)

A formação inicial de professores também está contida nas disposições sobre o projeto político-pedagógico das escolas onde versa no artigo 44, disposição VIII (RD13):

(DCN-EB – RD13)

Art. 44. **O projeto político-pedagógico**, instância de construção coletiva que respeita os sujeitos das aprendizagens, entendidos como cidadãos com direitos à proteção e à participação social, **deve contemplar:**

[...]

**VIII – o programa de formação inicial e continuada dos profissionais da educação, regentes e não regentes;**

[...] (BRASIL, 2010, p. 75)

Além do artigo 42, o texto das DCN-EB apresenta em seu capítulo IV as disposições que tratam especificamente da formação inicial e continuada do professor. Em seu artigo 56, parágrafo 1º está esclarecido no recorte RD10:

(DCN-EB – RD10)

§ 1º Para a formação inicial e continuada, as escolas de formação dos profissionais da educação, sejam gestores, professores ou especialistas, deverão incluir em seus currículos e programas:

- a) o conhecimento da escola como organização complexa que tem a função de promover a educação para e na cidadania;
- b) a pesquisa, a análise e a aplicação dos resultados de investigações de interesse da área educacional;
- c) a participação na gestão de processos educativos e na organização e funcionamento de sistemas e instituições de ensino;
- d) a temática da gestão democrática, dando ênfase à construção do projeto político-pedagógico, mediante trabalho coletivo de que todos os que compõem a comunidade escolar são responsáveis. (BRASIL, 2010, p. 78)

No artigo 57, parágrafo 1º (RD11) consta também sobre a valorização do profissional docente no documento:

(DCN-EB – RD11)

§ 1º **A valorização do profissional da educação escolar vincula-se à obrigatoriedade da garantia de qualidade** e ambas se associam à exigência de programas de formação inicial e continuada de docentes e não docentes, no contexto do conjunto de múltiplas atribuições definidas para os sistemas educativos, em que se inscrevem as funções do professor. (BRASIL, 2010, p. 78)

O discurso de que apenas a formação inicial não é capaz de contemplar todos os conhecimentos para a docência e que, portanto, a sua formação continuada é indispensável para a qualidade de sua prática, também é constituinte do documento no artigo 58 conforme exposto no fragmento RD12:

(DCN-EB – RD12)

Art. 58. **A formação inicial, nos cursos de licenciatura, não esgota o desenvolvimento dos conhecimentos, saberes e habilidades** referidas, razão pela qual um programa de formação continuada dos profissionais da educação será contemplado no projeto político-pedagógico. (BRASIL, 2010, p. 79)

De forma geral, pode-se afirmar que, como exposto pelos recortes discursivos, que a formação inicial docente figura no discurso das DCN-EB como parte importante para a qualidade da Educação Básica brasileira.

Ao se afirmar que a formação docente é constitutiva para a operacionalização dessas diretrizes assume-se o papel fundamental que ela exerce sobre a sociedade, e que deve ser valorizada como tal elemento transformador que o é.

Esta valorização está arraigada à qualidade da formação docente inicial e continuada. Para tanto, o texto cita algumas atribuições indispensáveis dos programas e currículos dos cursos de formação de professores como inscrito em RD10.

A preocupação em atribuir tais disposições sobre o currículo da formação docente é de extrema importância para a articulação entre Educação Básica e formação docente como se propõem nas próprias DCN-FIS “a necessidade de articular as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada, em Nível Superior, e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica” (BRASIL, 2015).

Outra abordagem relevante do discurso é a compreensão de que apenas formação inicial não é suficiente para assegurar uma educação de qualidade, tratando da formação docente como um processo que se estende ao longo da carreira e que precisa ser subordinado pela formação continuada.

### 3.2.3. Os subsídios para a Educação Crítica

Como último parâmetro de análise, os recortes discursivos avaliados nesta seção têm por objetivo analisar de que maneira as DCN investigadas suportam a educação crítica de ciências/biologia.

Lembra-se que a ideia de educação crítica utilizada aqui está baseada nos objetivos da orientação CTS, onde a intenção de educar é promover o princípio da criticidade em relação aos acontecimentos sociais, tecnológicos e científicos permitindo ao indivíduo a tomada de decisão consciente para que este tenha ferramentas de transformação social.

As primeiras relações que se podem estabelecer para o ensino crítico estão dispostas nas DCN-EB no artigo 13, parágrafo 2º (RD14) e nas considerações das DCN-FIS em RD15 e seu parágrafo 2º, artigo 2º:

(DCN-EB - RD14)

§ 2º Na organização da proposta curricular, deve-se assegurar o entendimento de currículo **como experiências escolares que se desdobram em torno do conhecimento, permeadas pelas relações sociais, articulando vivências e saberes dos estudantes com os conhecimentos historicamente acumulados e contribuindo para construir as identidades dos educandos.** (BRASIL, 2010, p. 66)

(DCN-FIS - RD15)

CONSIDERANDO a docência como ação educativa e como processo pedagógico intencional e metódico, envolvendo conhecimentos específicos, interdisciplinares e pedagógicos, conceitos, princípios e objetivos da formação que **se desenvolvem entre conhecimentos científicos e culturais, nos valores éticos, políticos e estéticos inerentes ao ensinar e aprender, na socialização e construção de conhecimentos, no diálogo constante entre diferentes visões de mundo;** (BRASIL, 2015, p. 2)

(DCN-FIS - RD16)

§ 2º No exercício da docência, a ação do profissional do magistério da educação básica é permeada por dimensões técnicas, políticas, éticas e estéticas por meio de sólida formação, envolvendo o domínio e manejo de conteúdos e metodologias, diversas linguagens, tecnologias e inovações, contribuindo para ampliar a visão e a atuação desse profissional. (BRASIL, 2015, p. 3)

A relação entre estes fragmentos está na complementação entre os objetivos do currículo da Educação Básica e os saberes da docência.

O currículo básico deve tratar a escola não só como transmissora de conhecimento, mas como uma intersecção entre conhecimento e sociedade onde as experiências de vida dos alunos são somadas aos conhecimentos historicamente acumulados e tornam-se ferramentas para a construção de sua identidade. Para esse desenvolvimento intelectual e pessoal, a formação docente cerca-se tanto de conhecimentos científicos como dos culturais, dos valores éticos, políticos e estéticos e trava constante debate entre diversas visões de mundo.

Considera-se ainda que para atingir a capacidade de mobilizar esses saberes o professor deve passar por uma formação sólida, que o permita dominar os conteúdos e suas metodologias, mas também apropriar-se das linguagens, tecnologias e inovações das sociedades no qual estão inseridos.

Sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) os dois documentos tratam de formas distintas esse aspecto. Enquanto nas DCN-EB (RD17) as TIC têm caráter aproximador entre as gerações de professores e alunos que dominam de maneiras diferentes o uso destes recursos, nas DCN-FIS (RD18) o domínio das TIC deve ser assegurado pela sua formação afim de permitir que sua prática pedagógica amplie a formação cultural dos estudantes do professor.

(DCN-EB - RD17)

**VII – estímulo à criação de métodos didático-pedagógicos utilizando-se recursos tecnológicos de informação e comunicação,** a serem inseridos

no cotidiano escolar, **a fim de superar a distância entre estudantes que aprendem a receber informação com rapidez utilizando a linguagem digital e professores que dela ainda não se apropriaram;** (BRASIL, 2010, p. 67)

(DCN-FIS – RD18)

VI - ao uso competente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para o aprimoramento da prática pedagógica e a ampliação da formação cultural dos(das) professores(as) e estudantes; (BRASIL, 2015, p. 6)

Para além do domínio das TIC, o professor deve tomar conhecimento do contexto educacional onde está inserido e dos diversos ambientes, tanto escolares quanto da comunidade, que podem e devem ser utilizados por ele quando possível, desenvolvendo atividades interdisciplinares, porém sempre abarcadas pela intencionalidade clara de suas ações pedagógicas, isto é utilizar os diversos espaços disponíveis dentro de uma finalidade de ensino-aprendizagem.

Uma proposta interessante contida nas DCN-EB é a organização do trabalho pedagógico por eixos temáticos, essa metodologia permite que os assuntos sejam abordados de forma naturalmente interdisciplinar, quebrando a compartimentalização dos temas entre as disciplinas e permitindo a integração entre as diversas áreas do conhecimento escolar.

Trechos dos documentos analisados que abordam estas perspectivas seguem abaixo:

(DCN-FIS – RD19)

I – estudo do contexto educacional, envolvendo ações nos diferentes espaços escolares, como salas de aula, laboratórios, bibliotecas, espaços recreativos e desportivos, ateliês, secretarias;

II – desenvolvimento de ações que valorizem o trabalho coletivo, interdisciplinar e com intencionalidade pedagógica clara para o ensino e o processo de ensino-aprendizagem; (BRASIL, 2015, p. 7)

(DCN-EB – RD20)

**VI – entendimento de que eixos temáticos são uma forma de organizar o trabalho pedagógico, limitando a dispersão do conhecimento, fornecendo o cenário no qual se constroem objetos de estudo, propiciando a concretização da proposta pedagógica centrada na visão interdisciplinar, superando o isolamento das pessoas e a compartimentalização de conteúdos rígidos;** (BRASIL, 2010, p. 67)

A fim de desenvolver a criticidade e a criatividade nos estudantes o professor precisa criar espaços em que seja estimulada uma reflexão crítica sobre as diferentes linguagens e suas construções. O fragmento RD21 discorre sobre esta intenção:

(DCN-FIS – RD21)

VII – à promoção de espaços para a reflexão crítica sobre as diferentes linguagens e seus processos de construção, disseminação e uso, incorporando-os ao processo pedagógico, com a intenção de possibilitar o desenvolvimento da criticidade e da criatividade; (BRASIL, 2015, p. 6)

Por último, as DCN-FIS trazem que os egressos das licenciaturas devem tomar a pesquisa e a extensão como princípios pedagógicos para o aperfeiçoamento das suas práticas educacionais (RD22):

(DCN-FIS – RD20)

II – à construção do conhecimento, valorizando a pesquisa e a extensão como princípios pedagógicos essenciais ao exercício e aprimoramento do profissional do magistério e ao aperfeiçoamento da prática educativa; (BRASIL, 2015, p. 6)

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As construções históricas da formação de professores e da Educação Básica nos mostram como elementos fundamentais de uma sociedade tiveram o início de sua regulamentação conturbado no Brasil.

Enquanto a Educação Básica caminhava para uma organização, a formação docente específica ainda não era preocupação dos poderes públicos da época.

O ensino praticado nas escolas, entre eles o das ciências, era marcado pela transmissão de conhecimentos, bastando dominar tais conhecimentos para exercer a função do magistério. Para tanto, os professores eram formados em cursos de áreas com complementação pedagógica.

A preocupação com a formação profissional dos professores em cursos de licenciatura surgiu quando a Educação Básica se estendeu definitivamente a toda a população, não mais atendendo aos interesses de uma elite de minorias.

Com a rápida expansão do sistema educacional, logo se viu que a formação docente era fundamental para assegurar o atendimento básico de educação. Dessa forma, procurou-se incrementar a formação de professores, porém, a ampliação feita nessa área buscou fomentar a necessidade quantitativa do sistema, o que nos remete hoje aos problemas de má qualidade da Educação Básica brasileira.

Discussões teóricas acerca da educação e do ensino por pesquisadores da área eram travadas e apontavam a necessidade de se repensar a educação básica e principalmente a formação docente.

Para a Educação Básica os estudiosos indicavam que era hora de abandonar a “transmissão” do conhecimento e focar na “construção” deste. O aluno deveria ser o centro da aula, a qual teria como objetivo incentivar o pensamento crítico sobre a sociedade, a tecnologia e a ciência, em uma formação para a tomada de decisão.

Isto implicaria em uma mudança tanto estrutural quanto de conteúdos nos cursos de formação inicial de professores, uma vez que são esses os profissionais responsáveis em primeira instância pela formação dos estudantes.

A pequena análise realizada neste trabalho evidenciou uma tendência discursiva, em sua maioria alinhada, dos documentos que regem a Educação Básica e a Formação Inicial de Professores. Tais documentos orientadores seguem, em partes ao menos, os modelos de educação propostos atualmente, trazendo novos sentidos, discursos e conceitos à Educação e à Formação docente.

Nota-se que o ensino crítico está fundamentado nos conhecimentos científicos, pedagógicos, sociais e culturais do professor, e para tanto são reconhecidas exigências curriculares dos cursos de formação docente.

Entretanto, as orientações para esse ensino muitas vezes são vagas e limitam-se a dizer que a formação profissional deve contemplar diversas esferas do conhecimento aplicando-as de forma interdisciplinar.

Orientações assim são válidas, mas precisam estar em companhia de outras mais específicas, pois dessa forma apenas temos documentos que norteiam disposições atuais de educação e ensino, mas não há mudança concreta nos cursos de formação docente.

Outro problema percebido durante a análise é a total ausência de regulamentação pedagógica para o curso de Ciências Biológicas. Há apenas um parágrafo em que se discorre que na Licenciatura serão incluídos além dos conteúdos profissionais os conteúdos da Educação Básica. Ou seja, existem documentos reguladores da Educação Básica e da formação inicial de professores que estão em comum acordo, porém as orientações específicas para o curso de Ciências Biológicas estão totalmente fora do discurso educacional.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. P. de; FERREIRA, M. S.; VILELA, M. L., AYRES, A. C. M., SELLES, S. E. A dimensão prática na formação inicial docente em ciências biológicas e em história: modelos formativos em disputa, **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 12, n. 01, p. 07-21, ago. 2010. Disponível em <<http://www.seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/7912>>. Acesso em: 16 set. 2019.

AYRES, A. C. M.; SELLES, S. E. História da formação de professores: diálogos com a disciplina escolar ciências no ensino fundamental, **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 14, n. 02, p. 95-107, maio/ago. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v14n2/1983-2117-epec-14-02-00095.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2019.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. In: \_\_\_\_\_. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução de: ALVAREZ, M. J.; SANTOS, S. B. dos; BAPTISTA, T. M. Porto, Porto Editora: [1999?]

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução n. 1, de 15 de maio de 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 abr. de 2006.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução n. 4, de 13 de julho de 2010. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 jul. de 2010.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução n. 2, de 1 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1 jul. de 2015.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer n. 1.301, de 06 de novembro de 2001. Dispõem sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas.

BRASIL, L. L. Michel Pêcheux e a teoria da análise de discurso: desdobramentos importantes para a compreensão de uma tipologia discursiva. **Linguagem – Estudos e Pesquisas**, v. 15, n. 01, p. 171-182, jan./jun. 2011. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/lep/article/view/32465>>. Acesso em: 02 out. 2019.

DECONTO, D. C. S.; CAVALCANTI, C. J. H.; OSTERMANN, F. Incoerências e contradições de políticas públicas para a formação docente no cenário atual de reformulação das diretrizes curriculares nacionais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 33, n. 1, p. 194-222, abr. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2016v33n1p194>>. Acesso em: 23 set. 2019.

DIAS, H. N.; ANDRÉ, M. A incorporação dos saberes docentes na formação de professores, **Revista Internacional de Formação de Professores**, Itapetininga, v.01, n. 03, p. 194-206, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/RIFP/article/view/433/346>>. Acesso em: 19 set. 2019.

DOURADO, L. F. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica: concepções e desafios. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 36, n. 131, p. 299-324, abr./jun. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v36n131/1678-4626-es-36-131-00299.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2019.

FLICK, U. Pesquisa qualitativa: por que e como fazê-la. In: \_\_\_\_\_. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3ª ed. Porto Alegre: Artemed, 2009. p. 20-38.

GATTI, B. A. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses, **Educar em Revista**, Curitiba, n. 50, p. 51-67, out./dez. 2013. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/34740>>. Acesso em: 09 ago. 2019.

GATTI, B. A. Formação de professores: condições e problemas atuais, **Revista Internacional de Formação de Professores**, Itapetininga, v. 01, n. 02, p. 161-171, 2016. Disponível em:

<<https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/RIFP/article/view/347>>. Acesso em: 09 ago. 2019.

GATTI, B. A. Formação de professores, complexidade e trabalho docente, **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 17, n. 53, p. 721-737, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/viewFile/8429/17739>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

GATTI, B. A. Formar professores no Brasil: contradições, políticas e perspectivas. In: SANGENIS, L. F. C.; OLIVEIRA, E. F. R. de; CARREIRO, H. J. S. (Orgs.). **Formação de professores para uma educação plural e democrática: narrativas, saberes, práticas e políticas educativas na América Latina**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2018. p. 162-176. Disponível em: < <http://books.scielo.org/id/ngnq4/pdf/sangenis-9788575114841.pdf> >. Acesso em: 09 ago. 2019.

HONÓRIO, M. G.; LOPES, M. S. L.; LEAL, F. L. S.; HONÓRIO, T. C. T.; SANTOS, V. A. As novas diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada de professores da educação básica: entre recorrências e novas inquietações. **RIAAE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12, n. 3, p. 1736-1755, jul./set. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/8532/6759>>. Acesso em: 23 set. 2019.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 01, p. 85-93, 2000. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf> >. Acesso em: 23 set. 2019.

LEITE, E. A. P.; RIBEIRO, E. S.; LEITE, K. G.; ULIANA; M. R. Formação de profissionais da educação alguns desafios e demandas da formação inicial de professores na contemporaneidade. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 39, n. 144, p. 721-737, jul./set. 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v39n144/1678-4626-es-es0101-73302018183273.pdf>> Acesso em: 23 set. 2019.

LIBÂNEO, J. C. Formação de professores e didática para desenvolvimento humano, **Educação & Realidade**, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2175-62362015000200629&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2175-62362015000200629&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 12 set. 2019.

MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. de O.; PIETROCOLA, M.; ORTÊNCIO FILHO, H. História e características da disciplina de ciências no currículo das escolas brasileiras. **Educere – Revista da Educação**, Umuarama, v. 11, n. 02, p. 197-224, jul./dez. 2011. Disponível em: <<http://revistas.unipar.br/index.php/educere/article/view/4287>>. Acesso em: 15 set. 2019.

MERCADANTE, A. Apresentação. In: BRASIL, **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília, 2013. p. 4.

OLIVEIRA, H. L. G.; LEIRO, A. C. R. Políticas de formação de professores no Brasil: referenciais legais em foco. **Pró-Posições**, Campinas, v. 30, abr. 2019. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-73072019000100508](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73072019000100508)>. Acesso em: 23 set. 2019.

ORLANDI, E. P. O Discurso e Sujeito, História e Linguagem. In: \_\_\_\_\_. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos**. Pontes, [2003?]. p. 15-55.

PEREIRA, M. A. L.; ANDRÉ, M. A formação inicial do professor e o desenvolvimento profissional docente, **Devir Educação**, Lavras, v. 01, n. 02, p. 05-18, 2017. Disponível em: <<http://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/39>>. Acesso em: 12 set. 2019.

PIMENTA, S. G. Políticas públicas, diretrizes e necessidades da educação básica e formação de professores. In: LIBÂNEO, J. C.; SUANNO, M. V. R.; LIMONTA, S. V. (Orgs.). **Qualidade da escola pública: políticas educacionais, didática e formação de professores**. Goiânia: CEPED, 2013. p. 91-106. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/37520949.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2019.

RODRIGUES, A. A.; MOLINA, A. A. Formação docente no Brasil: encaminhamentos e documentos a partir do final do século XX. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 12, 2015, Curitiba. **Anais online**. Disponível em: <[https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/17596\\_7733.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/17596_7733.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2019.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER; E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 02, n. 02, p. 110-132, jul./dez. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v2n2/1983-2117-epec-2-02-00110.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2019.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro, **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 40, p. 143-155, jan./abr. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n40/v14n40a12.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2019.

SAVIANI, D. Formação de professores no Brasil: dilemas e perspectivas, **Poiesis Pedagógica**, Catalão, v. 09, n. 01, p. 07-19, jan./jun. 2011. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/poiesis/article/view/15667>>. Acesso em: 06 ago. 2019.

TANURI, L. M. História da formação de professores, **Rev. Bras. Educ.** Rio de Janeiro, n. 14, p. 61-88, maio/ago. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n14/n14a05>>. Acesso em: 06 ago. 2019.

ULIANA, E. R. Histórico do curso de Ciências Biológicas no Brasil e em Mato Grosso. In: Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”, 6, 2012, São Cristóvão. **Anais online**. Disponível em: <[http://educonse.com.br/2012/eixo\\_06/PDF/34.pdf](http://educonse.com.br/2012/eixo_06/PDF/34.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2019.