

Panorama das pesquisas sobre Formação Inicial de Professor de Ciências Biológicas no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência (ENPEC)

Thâmara Chaves Cardoso¹, Aline Lopes da Silva², Vera de Matos Machado³

Resumo

A presente pesquisa realizou um estudo sobre a produção acadêmica acerca da formação inicial de professores (FIP) de Ciências Biológicas publicada entre os anos de 1997 a 2021 no Evento Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC). O levantamento foi concretizado através de busca direta no sítio eletrônico de cada evento. O caráter da pesquisa é quanti-qualitativo e a metodologia de análise empregada ancorou-se na síntese do tipo Estado do conhecimento. Os resultados apontam o estágio supervisionado como componente curricular mais pesquisado, os saberes docentes como tema mais abordado e a análise de conteúdo como metodologia mais utilizada. Dentre os autores citados podemos perceber a constante preocupação com o estudo de autores que discorrem sobre a prática educativa, a formação dos saberes docentes e o processo de reflexão. Tal investigação nos possibilitou compreender algumas demandas de pesquisa para FIP de Ciências Biológicas. Dentre essas demandas citamos a necessidade de mais estudos sobre a formação específica de professores de Ciências Biológicas, maior detalhamento dos componentes curriculares abordados nos trabalhos, bem como das metodologias de pesquisa empregadas.

Palavras-chave: Análises das pesquisas; Formação Inicial de Professores; Licenciatura em Ciências Biológicas.

<https://doi.org/10.5335/rbecm.v7i1.15>

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

ISSN: 2595-7376

¹ Licenciada em Ciências Biológicas (Universidade Estadual do Piauí) Especialista em Ecologia (Universidade Federal do Piauí). Mestre em Ensino de Biologia (UESPI); Professora da SEDUC – PI. E-mail: thamarachavescardoso@gmail.com

² Graduada em Ciências Biológicas (UFGD); Mestre em Educação Científica e Matemática (UEMS). E-mail: salinelopes@gmail.com

³ Licenciada e Bacharel em Ciências Biológicas (Universidade Santa Úrsula - USRJ); Mestrado e Doutorado em Educação (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS); docente efetiva da UFMS. E-mail: verademattosmachado1@gmail.com

Introdução

A formação de professores no Brasil é atualmente pautada na Resolução nº 2 de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada. O documento orienta que a formação de professores para a Educação Básica destina-se à preparação e ao desenvolvimento de profissionais para funções de magistério em suas etapas e modalidades nas mais diversas áreas de estudo (BRASIL, 2019).

Diante disso, a formação do professor de Ciências e de Biologia para a Educação Básica (anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio) ocorre principalmente na modalidade Licenciatura em Ciências Biológicas, conforme Parecer CNE/CES 1301/2001 e Resolução CNE/CES 07/2002. O curso surgiu em 1974, quando ainda eram permitidas as licenciaturas de curta duração, revogadas pela Lei das Diretrizes e Base da Educação (LDB) 9.394/1996). Este documento além de extinguir as licenciaturas de curta duração, trouxe algumas orientações, como a valorização da interdisciplinaridade e contextualização no Ensino de Ciências.

Salientamos que a formação do professor é um processo construído a partir de contextos e situações diversas cuja aprendizagem também está relacionada a esse contexto. Dessa forma, pesquisar a escola permite a compreensão dos elos estabelecidos entre o professor, o saber e o estudante, além de expor as contradições e conexões do ambiente escolar e da sociedade que o constitui. Dentre essas reflexões, o interesse de pesquisadores pela temática “Formação de professores”, tem sido cada vez mais expressivo (LIBÂNEO, 2005; DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011; TEIXEIRA; MAGID NETO, 2017).

Destarte, o presente trabalho objetivou analisar as atas dos ENPECs de todas as edições realizada. O mesmo é tipificado como Estado do

conhecimento, na classificação de Romanowski e Ens (2006). A escolha do evento sucedeu-se por ser o maior evento nacional de pesquisas sobre o Ensino de Ciências. Realizado bienalmente a mais de vinte anos pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), esse é um evento de grande relevância no cenário nacional de pesquisas nessa área, e tem como objetivo promover, divulgar e socializar a pesquisa em Educação em Ciências (VIEIRA et al., 2018).

1. Formação Inicial de professores de Ciências Biológicas

O interesse pela temática formação de professores da educação básica pode ser justificado pela crença de que a melhoria da qualidade da educação básica seria consequência da melhoria nos processos de formação inicial e continuada dos profissionais da educação (ARAUJO, 2007). Nóvoa (1999) já defendia a centralização da formação de professores nos debates e reflexões sobre a escola, apontando para a necessidade de reconhecimento das deficiências científicas e dos programas de formação de professores e sugerindo que fossem adotadas novas maneiras de pensar essa problemática. Com o passar das décadas, muitas mudanças ocorreram no cenário social e escolar, bem como na formação de profissionais da educação (NÓVOA, 1999).

Com relação às Ciências Biológicas, durante seu período de formação, os licenciandos cursarão as disciplinas específicas da área da Biologia, como Zoologia, Botânica, Citologia e Genética; temas interdisciplinares como o Cálculo, a Física e a Química; disciplinas pedagógicas como a Filosofia e Sociologia da Educação e a Didática; além da Metodologia Científica; das Práticas Pedagógicas e Estágios Supervisionados (MACIEL; ANIC, 2019).

Todo esse percurso formativo deve preparar o novo professor para a sua prática educativa, onde ele deve não somente compreender as

disciplinas da sua área, mas conseguir orientar seus estudantes no processo ensino e aprendizagem. Para tal, a união entre o conhecimento dos conceitos e fenômenos biológicos e o domínio do ato didático de ensinar são elementos fundamentais para uma boa prática pedagógica (GATTI, 2014).

Além dos estudos práticos, o futuro professor deve ter conhecimento teórico do saber docente e dos seus processos formativos.

O saber docente não é formado apenas pela prática, sendo também nutrido pelas teorias da educação. Dessa forma, a teoria tem importância fundamental na formação dos docentes, pois dota os sujeitos de variados pontos de vista para uma ação contextualizada, oferecendo perspectivas de análise para que os professores compreendam os contextos históricos, sociais, culturais, organizacionais e de si próprios como profissionais (PIMENTA, 2006, p. 24).

Dessa forma, as discussões que envolvem a relação entre teoria e prática são de grande relevância no entendimento sobre as ações pedagógicas em sala de aula. Os docentes devem ser capazes de realizar esse alinhamento de modo que se apropriem da fundamentação teórico-prática, com o sentido de alcançarem a práxis conforme sentido Freireano (FREIRE, 2013). Dessa forma, eles alcançarão uma prática pedagógica autônoma e emancipatória.

1.1 Modelos formativos de professores

Ao decorrer das décadas muitas mudanças ocorreram no cenário social e escolar bem como na formação de profissionais da educação (NÓVOA, 1999). Pensar em tantas mudanças, tanto no cenário legal, quanto no contexto social, nos faz pensar nos modelos de formação de professores adotados nas instituições brasileiras.

Sobre esses modelos formativos de professores, Diniz – Pereira (2014) discute as três visões nas quais esses modelos se enquadram. Segundo o

autor, o primeiro é o baseado na racionalidade técnica, o segundo modelo é aquele que se enquadra na racionalidade prática; o terceiro modelo, por sua vez, está pautado na racionalidade crítica.

O primeiro modelo citado, baseado na racionalidade técnica, é também conhecido como epistemologia positivista da prática, sendo o mais difundido no que concerne a formação de professores. De acordo com esse modelo, as questões educacionais são abordadas na forma de problemas “técnicos”, que por sua vez serão resolvidos através de procedimentos racionais da ciência.

Nesse modelo, a prática docente é pautada em normas e padrões que são previamente elaborados por pesquisadores especializados que teriam o poder de fornecer a ciência básica e aplicada a partir da qual se solucionariam os problemas na prática. O professor, por sua vez, tem o papel pacífico de acatar e aplicar as recomendações práticas dos especialistas. Desse modo, o ensino possui uma fórmula pronta, cujo sucesso é garantido se as instruções forem seguidas de forma adequada (DINIZ-PEREIRA, 2014).

Schön (1983) discute que a divisão hierárquica entre pesquisa e prática também pode ser percebida no currículo normativo dos programas de formação com essa visão tecnicista. De acordo com o autor, percebe-se que primeiro os estudantes devem compreender a ciência básica e aplicada que depois deve ser convertida em habilidades para solução dos problemas advindos do mundo real.

Na visão da racionalidade técnica há pelo menos três modelos de formação, a saber: treinamento de habilidades; visa treinar professores para desenvolverem habilidades específicas e observáveis; transmissão, onde o conteúdo é transmitido aos professores; e acadêmico tradicional, que atesta que apenas o conteúdo disciplinar e científico é necessário e que os aspectos práticos serão desenvolvidos durante o serviço (DINIZ-

PEREIRA, 2014).

Em suas palavras Diniz-Pereira (2014, p. 36) aponta que é possível resumir a visão da racionalidade técnica na formação de professores da seguinte forma:

O professor é visto como um técnico, um especialista que rigorosamente põe em prática as regras científicas e/ou pedagógicas. Assim, para se preparar o profissional da educação, conteúdo científico e/ou pedagógico é necessário, o qual servirá de apoio para sua prática. Durante a prática, professores devem aplicar tais conhecimentos e habilidades científicas e/ou pedagógicas.

O autor critica esse modelo onde o professor fica preso na redefinição técnica do seu trabalho e não sobra tempo/espço para difusão de valores políticos e sociais. Apesar disso, tem sido muito difundido em diversos países em desenvolvimento, que seguem os mesmos padrões, com poucas variações, e é fomentado pelas mesmas instituições, como o Banco Mundial (BM), por exemplo.

Diante do crescente movimento de críticas ao modelo tecnicista, o próprio Banco Mundial, citado como instituição de fomento, tem se apropriado dos discursos do segundo modelo discutido aqui, o modelo da racionalidade prática. Diniz – Pereira e Zeichner (2017) apontam que essa apropriação se dá no intuito de manter seu controle sobre os programas de formação de professores.

De acordo com a visão da racionalidade prática, a realidade educacional não permite uma sistematização técnica. Carr e Kemmis (1986) discorrem que a prática pedagógica não pode ser minimizada a um mero controle técnico, e que a aprendizagem não é algo simples e alcançável com um kit pronto, apesar da existência de alguns macetes que facilitam o trabalho docente. Os autores reconhecem ainda a grande relevância dos professores serem o centro do currículo e realizarem julgamentos pautados no conhecimento e experiência próprios.

Assim, o profissional deve encontrar espaço para reflexão na sua própria prática procurando solucionar divergências que o modelo técnico não resolve, partindo das premissas “conhecimento da ação” e “reflexão na ação”. Nesse contexto, o professor se coloca como pesquisador na sua própria prática. Independente de categorias teóricas e técnicas pré-estabelecidas, o professor nessa visão, constrói uma nova teoria a partir de um caso único (SCHON, 1983).

Diniz – Pereira (2014) cita três modelos pautados nessa visão. A saber: o modelo humanístico, onde os professores devem conhecer sobre os diversos tipos de comportamentos; o modelo de “ensino como ofício”, onde o conhecimento é gerado a partir da tentativa e erro precedidos da análise da situação; e o terceiro modelo é o orientado pela pesquisa, que visa ajudar o professor a analisar e refletir sua prática durante a solução de problemas.

Apesar das variações dessa visão, o professor vai deliberar sobre sua própria conduta em cada caso particular, e ele tem ainda a capacidade de resolver cada situação - problema em consonância com sua reflexão. Há aqui, o confronto do conhecimento prático com as situações e conflitos específicos e dessa forma, refletir sobre as melhores escolhas em cada caso particular, criando novas perspectivas e novas maneiras de solucionar problemas que não estão previstos no seu conhecimento anterior.

Carr & Kemmis (1986) discutem, as quão distintas são as duas visões citadas. Os autores as descrevem como de grande objetividade e grande subjetividade. Nesse cenário surge o modelo da racionalidade crítica que possui uma visão política explícita sobre o tema. “Os modelos técnicos têm uma concepção instrumental sobre o levantamento de problemas; os práticos têm uma perspectiva mais interpretativa e os modelos críticos têm uma visão política explícita sobre o assunto.” (Diniz – Pereira, 2014, p. 40).

Diniz – Pereira (2014) cita três modelos baseados na racionalidade

crítica: o modelo sócio-reconstrucionista, onde o ensino e a aprendizagem são meios de incentivo a “igualdade, humanidade e justiça social”; o modelo emancipatório, onde a educação é reflexo do ativismo político; e o modelo ecológico crítico, onde a pesquisa-ação é concebida como um meio para revelar desigualdades e fomentar a transformação social.

O autor direciona que nesse modelo a pesquisa é palavra chave. Entretanto a pesquisa não encerra em si mesma, ela possui o entendimento da sua ação como prática social e transformadora. Essa concepção política foi desenvolvida por Freire, que através do método do “diálogo de levantamento de problemas” coloca o professor como responsável pelo levantamento de problemas e diretor de um diálogo crítico em sala de aula.

Nesse modelo Freireano, esse processo é mútuo entre professor e estudante. O currículo é democrático e centrado no aluno, construído a partir das suas vivências. Freire (1993) critica os modelos tecnicistas, afirmando que esses criam uma falsa ilusão de que basta introduzir novas técnicas e tecnologias para se alcançar uma transformação educacional.

A racionalidade crítica descreve o professor como mediador e provocador no levantamento de problemas, atuando nos campos técnico e prático ao passo que estimula a formação crítica e política de seus estudantes (SHON, 1992). De acordo com Freire (1993), o objetivo do levantamento de questões é problematizar a natureza das aprendizagens, bem como as relações de poder presentes nos diversos contextos da sociedade.

Desse modo, o ensino é dirigido para a emancipação individual e social dos sujeitos, sendo pautado nos valores de racionalidade, justiça e satisfação. Ainda há a difusão de valores para o bem comum e participação em movimentos sociais pela democratização

2. Materiais e métodos

A pesquisa realizada identifica-se quanto a sua abordagem de cunho qualitativo e quantitativo assim como definida por Ludke e André (2018). A escolha por esse perfil de abordagem deve-se ao fato de que, neste contexto, pretendeu-se levar em consideração os pressupostos da pesquisa qualitativa e quantitativa. Em relação aos objetivos elencados, o estudo pode ser categorizado como descritivo na classificação de Ludke e André (2018).

O método de obtenção e análise de dados classifica-se como Estado do conhecimento. Esse modelo de pesquisa possui grande relevância, uma vez que os estudos sobre temas educacionais não estão gerando mudanças significativas nos espaços de formação. Dessa forma, a comunidade acadêmica tem se questionado sobre essas publicações, suas abordagens, contribuições e sua pertinência. Através desse mapeamento é possível desvendar e examinar “o conhecimento já elaborado e apontar os enfoques, os temas mais pesquisados e as lacunas existentes” (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 38).

A literatura especializada tem evidenciado de maneira imperativa a necessidade de acompanhar o desenvolvimento, as transformações e inovações que buscam tornar os campos da educação e seus profissionais cada vez mais competentes para atender, com propriedade, aos anseios daqueles que vêm conquistando o direito à educação (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 39).

Os termos estado da arte, ou estado do conhecimento objetivam realizar um levantamento a respeito de um determinado assunto a partir de pesquisas já realizadas em uma área. Diante disso, ressaltamos a importância de avaliar o panorama das pesquisas sobre a Formação de professores nas atas dos EPENCs já realizados e auxiliar pesquisadores a observar os estudos recorrentes, as lacunas e as contradições existentes. Assim, é possível traçar os enfoques e perspectivas que possam contribuir

com a formação de professores.

Para definição do corpus da presente pesquisa, foi realizado um levantamento sobre o cenário em que se encontram as pesquisas na área de Formação Inicial de Professores (FIP) de Ciências Biológicas, por meio de pesquisa direta nas atas do Encontro Nacional de Ensino de Ciências (ENPEC), no período de 1997 a 2021 no sítio eletrônico da ABRAPEC – Associação Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências.

Nas atas do evento, a partir da edição de 2001, uma aba direcionou-nos para a linha temática pesquisada. Nas edições anteriores a seleção foi feita pelas autoras a partir da leitura dos títulos. Os descritores utilizados foram os seguintes: formação inicial de professores; formação docente; licenciados; licenciatura, futuros professores; futuros docentes. Essa análise prévia permitiu obter o panorama geral de trabalhos sobre a temática.

Para fazer a seleção do corpus da pesquisa foi realizado um refinamento da pesquisa com ênfase à FP em Ciências Biológicas. Nessa etapa foram descartados alguns trabalhos que apesar de mencionarem a FP em seus títulos eram multidisciplinares. Outros critérios de descarte foram: pesquisa do tipo panoramas, análise documental de grade curricular, e Projeto Político Pedagógico (PPP) de faculdades específicas, que não se enquadram na temática abordada neste artigo.

Após a seleção dos artigos que traziam a formação inicial de professores de Ciências Biológicas foram lidos o resumo, a metodologia e os referenciais para a organização de uma planilha no software Excel com estes dados, definindo-se, desta forma, o corpus desta pesquisa. De cada trabalho foi possível identificar (1) Ambiente de pesquisa, (2) Metodologias utilizadas, (3) Temáticas abordadas (4) Principais autores.

A síntese realizada considerou a necessidade de levantamento de informações básicas e, ao mesmo tempo, relevantes sobre o cenário das

publicações, sobre a FIP de Ciências Biológicas em nível nacional e observação das demandas de pesquisa na área.

3. Resultados e discussões

O ENPEC é um evento bianual cuja apresentação dos trabalhos ocorre na forma oral ou por meio de pôsteres, desde 1997, mas que são submetidos na forma de trabalho completo. Dessa forma, contém todas as informações de um trabalho de pesquisa científica, conforme o modelo de documento disponibilizado pelo evento (VIEIRA et al., 2018).

O primeiro item a ser verificado através foi o número de trabalhos aceitos no evento na linha temática Formação de Professores (FP). Diante dos dados coletados, constata-se que foram aceitos 1653 trabalhos nessa linha temática, como exposto na Figura 1, representando 14,8 % do total de 11.150 trabalhos publicados no período de 1997 a 2021.

Reiteramos que nas edições 2001 e anteriores, as atas não estavam organizadas por linha temática. A seleção, nesse período, foi realizada pelas autoras com a utilização dos descritores citados na metodologia.

Esse fenômeno de aumento gradativo, apesar de algumas variações, do interesse em formação de professores coincide com o processo de atenção da pós-graduação ao Ensino de Ciências, criação e expansão de cursos de Mestrado e Doutorado na área, implantação e ampliação dos Programas de Mestrado Profissional – PROFs em Ensino pelo Brasil. Paralelo a esse processo, surgiram diversas revistas especializadas e ocorreram diversos eventos na área, como o próprio ENPEC, que auxiliou na divulgação de informações e produções, além de ser ponto de reflexões e troca de informações entre os teóricos (CACHAPUZ, et al. 2005).

Figura 1: Número de artigos que abordam a Formação de professores no ENPEC.

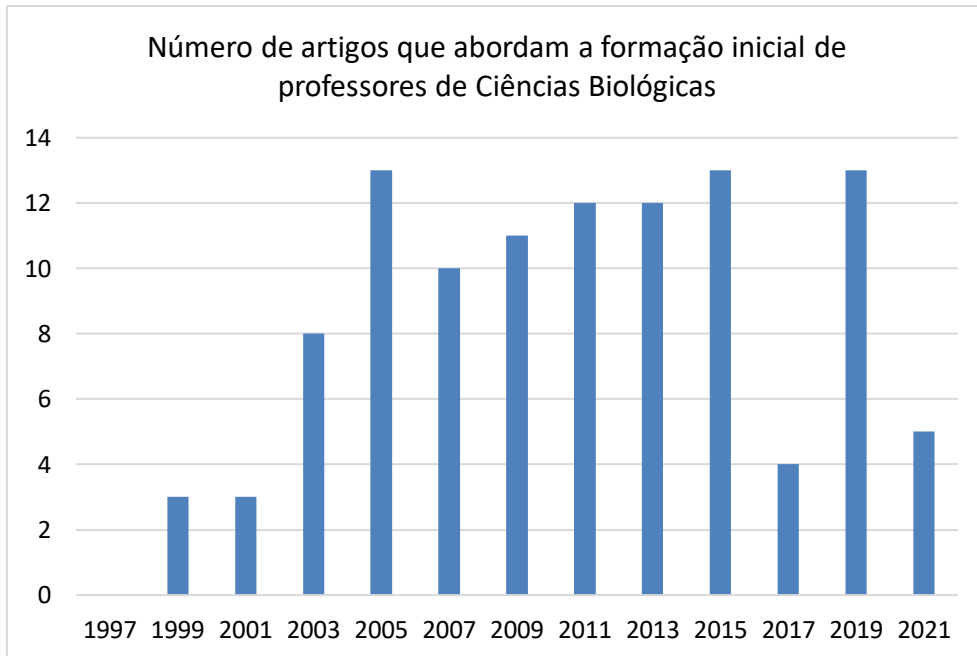


Fonte: As autoras (2023)

Teixeira e Magid Neto (2017) apontam que, apesar de algumas variações, os professores ainda são objeto de grande interesse, sendo que 23% das dissertações e teses (DT) publicadas em plataformas on-line no Brasil estão inseridas nessa linha temática. Quando se pensa em melhoria na qualidade do ensino, a formação de professores tem importância fundamental para uma ação concreta e contextualizada. Graças ao papel crucial dos educadores na transformação social, a FP é considerada, uma importante estratégia no cenário das políticas educacionais (BRASIL, 2019; PIMENTA, 2006).

Como resultado do refinamento da pesquisa e utilização dos critérios de descarte, foram analisados cento e sete trabalhos (Figura 2).

Figura 2: Número de artigos que abordam formação inicial de professores de Ciências Biológicas.



Fonte: As autoras (2023)

Podemos perceber que as pesquisas tendem a se resumir quando se refere à formação específica do professor de Ciências Biológicas. Essa carência foi mais expressiva nas edições iniciais do evento, bem como nos anos de 2017 e 2021, onde os estudos nas áreas de Ciências Naturais como todo, obtiveram grande destaque. No primeiro ano do evento não foram encontrados artigos na linha temática, de acordo com os descritores utilizados na pesquisa. Por ser uma ciência ampla e muito dinâmica, as pesquisas na área, também tiveram diferentes focos ao longo dos anos, de acordo com seu contexto histórico, deixando algumas lacunas a serem preenchidas (LAGES; MORAIS; CUNHA, 2019).

Os artigos encontrados sobre a formação inicial de professores de Ciências Biológicas foram analisados, na busca das características propostas. Um dos pontos analisados foi qual o componente curricular

escolhido para a realização dos estudos em questão (Quadro 1).

Nas cinco primeiras edições do evento a maioria dos artigos encontra-se sem especificação (SE) do componente curricular de realização da pesquisa. Quando especificado a maioria descrevia como referentes à Prática/Metodologia (P/M) de Ensino. Assim como em todas as edições do evento foram publicados um número significativo de trabalhos que não especificaram qual o componente curricular serviu de embasamento para a construção do trabalho. Esse fato nos leva a refletir que há pouco incentivo à pesquisa durante o curso dos componentes curriculares na Formação de professores.

No ano de 2011 e 2017 o destaque foi nos componentes obrigatório-pedagógicos (COP) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, em 2011 também foi encontrado um número significativo de trabalhos de conclusão de curso, Dissertações e Teses (TCC).

Nos anos de 2013, 2015, 2019 e 2023 ocorreram mais pesquisas no estágio supervisionado (ES). O estágio supervisionado é um ambiente bastante frutífero para a realização de pesquisas, uma vez que é nesse local que vai ocorrer o primeiro contato do novo professor com a prática pedagógica de forma efetiva, além ser um ambiente de ligação entre a Universidade e a escola (PIMENTA; LIMA, 2017).

Um pequeno número de trabalhos especificou outras áreas como Anatomia (ANA), Educação, Saúde e Sexualidade (ESS), Meio Ambiente (MA), Tópicos Especiais em Ensino de Biologia (TE), Fisiologia (FI), Microbiologia (MB), Psicologia da Educação (PE) e Oficinas Pedagógicas (OF).

Quadro 1: Componente curricular de realização da pesquisa (CR)

CR	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	Total
ES				1		1	1	2	6	5	1	6	2	25
TCC					1				1			1		3
COP								6			1		1	8
P/M		2	1	1	4	4	3	1		2				18
ANA								1						1
ESS							1							1
MA								1						1
TE												1		1
FI			1		1									2
MB											1			1
PE													1	1
OP							1			1				2
SE		1	1	6	7	5	5	1	5	5	1	5	1	43

Fonte: As autoras (2023)

Outro ponto analisado foi a Metodologia utilizada para a realização dos estudos apresentados nos trabalhos verificados. Pode-se notar que a metodologia utilizada é bastante variável (Quadro 2). Alguns trabalhos não especificaram qual a abordagem metodológica utilizada, apenas pontuaram ser uma pesquisa qualitativa ou quantitativa, principalmente nas cinco primeiras edições. Esse fato nos leva a considerar a demanda significativa de estudos em Metodologia da Pesquisa Científica e Social.

Pode-se notar a predominância da Análise Documental nos anos de 2011, 2017 e 2023; da Análise de Conteúdo nos anos de 2015 e 2019. A análise documental se destina ao levantamento de informações e a captura de fenômenos, além da tomada de nota dos processos estudados (LUDKE;

ANDRÉ, 2018).

Esse interesse pela pesquisa documental justifica-se pela sua relevância. Ela fornece um panorama geral do objeto estudado, de forma sintetizada, mas com uma riqueza de informações que a tornam grande aliada no conhecimento das demandas de pesquisa daquele objeto. A análise de conteúdo tem a mesma finalidade, esclarecer uma especificidade, porém vai analisar conteúdos de forma mais rigorosa e sistematizada. Enquanto a análise documental trabalha com documentos, a análise de conteúdo utiliza mensagens (BARDIN, 2011).

Também foram relatados 9 trabalhos delineados como estudo de caso. Ludke e André (2018) descrevem que o estudo de caso pode ser de natureza qualitativa ou quantitativa. Seu objetivo é investigar algo singular e específico, sempre bem delimitado. A análise textual discursiva (ATD) foi expressiva no ano de 2013. A ATD é uma ferramenta analítica bastante utilizada em pesquisas sociais que transita entre duas formas de análise renomadas: a análise de conteúdo e a análise de discurso. Na ATD textos são desmembrados em unidades de significado para serem interpretados pelo pesquisador. “Neste movimento de interpretação do significado atribuído pelo autor exercita-se a apropriação das palavras de outras vozes para compreender melhor o texto” (MORAIS; GALIAZZI, 2006, p. 118).

Quadro 2: Metodologias utilizadas nos estudos

Metodologia	19 97	19 99	20 01	20 03	20 05	20 07	20 09	20 11	20 13	20 15	20 17	20 19	20 21	Total
Análise documental							1	4	1		3	1	3	13
Análise do discurso										1				1
Análise textual discursiva									1	1				2
Análise de conteúdo					2	1	1		1	4	1	4		14
Análise temática de conteúdo												2		2
Análise Interpretativa												1		1
Pesquisa intervenção												1		1
Estudo de caso					2			1	1	3		2		09
Narrativa												1		1
Discurso do sujeito coletivo						1								1
Pesquisa ação				1				1	1	1				4
Pesquisa colaborativa									1					1
Observação participante							1	2						3
Pesquisa-formação													1	1
Pesquisa quantitativa ou qualitativa sem maiores descrições		3	3	7	9	8	7	4	6	3		1	1	52

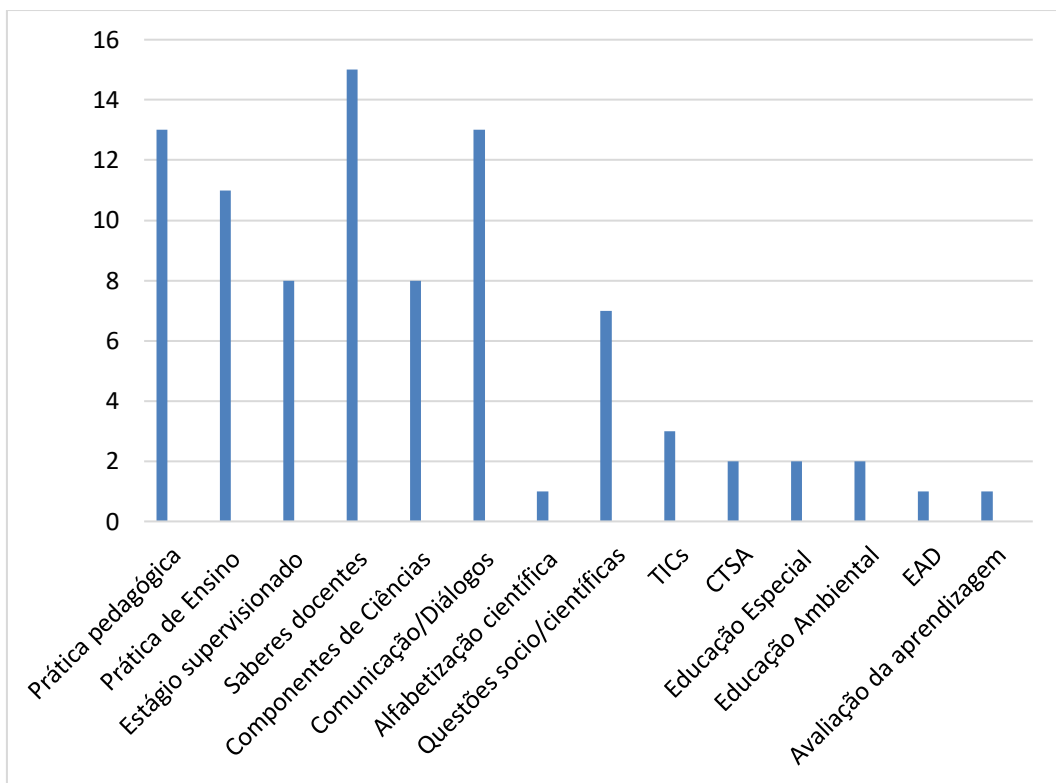
Fonte: As autoras (2023)

Em relação aos temas pesquisados percebe-se uma grande variedade de áreas de estudo (Figura 3). Dentre elas, temas referentes a questões mais gerais como Relação entre a Universidade e a escola, Comunicação e Diálogos; Saberes docentes; temas específicos como Ensino de Genética, Ensino de Botânica, Ensino de Ecologia; Abordagens pedagógicas como Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs); Ciência-Tecnologia-

Sociedade-Meio Ambiente (CTSA); Alfabetização Científica, além de temas como questões étnico - raciais; sócio científicas, dentre outras.

Dentre os trabalhos classificados como estratégias de ensino, estão os artigos que abordam sequências didáticas, jogos didáticos, roteiros de experimentação, modelos de “script”, dentre outros. Já os artigos sobre a prática pedagógica são aqueles que investigam a prática dentro de algumas disciplinas, as condições e estratégias utilizadas por professores. Sobre a abordagem de componentes gerais da biologia, averiguamos que genética e ecologia são mais utilizadas dentre os artigos analisados (Figura 3).

Figura 3: Temas mais abordados nas pesquisas



Fonte: As autoras (2023)

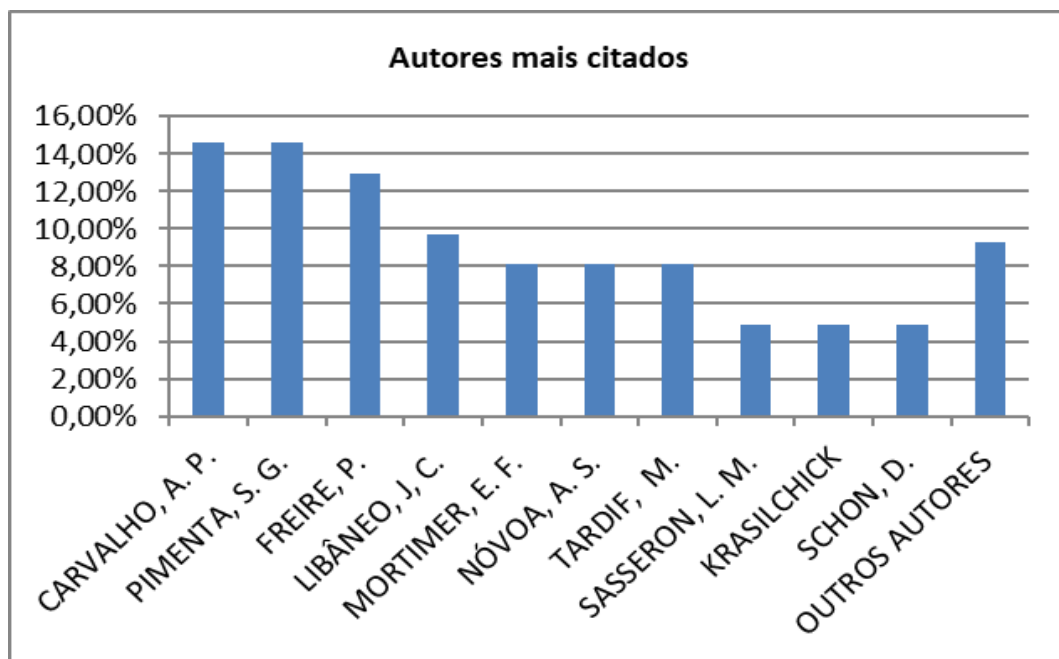
Podemos notar que, apesar de variações temáticas, há um grande e

crescente interesse pela melhoria da qualidade do ensino de Biologia. Partindo-se do entendimento que a formação de professores é parte crucial nesse processo (LIBÂNEO, 2005) os estudos científicos, apesar de caminharem a passos curtos, em suas diversas vertentes voltam-se para buscar alternativas que visem alcançar esse objetivo.

Dessa forma, percebe-se a necessidade de estudar os cursos de formação de professores de Biologia e que o produto dessas investigações seja incorporado à prática docente. Os autores citam ainda que a formação de professores deve estar em conformidade com as metodologias de ensino e materiais pedagógicos adotados em sala de aula, devendo essa ser “espaço-tempo propício ao processo de construção do conhecimento de todos os atores envolvidos na trama educacional” (DANTAS; SANTOS; MAKNAMARA, 2019, p. 87).

Para a análise dos autores, foi utilizado como critério a escolha dos três autores mais citados por artigo analisado. Depois foi realizada a quantificação geral como mostra a Figura 4. Dentre os autores mais citados encontram-se Selma Garrido Pimenta e colaboradores. Em seus trabalhos a autora fala sobre a práxis docente e sobre o estágio supervisionado, que já foi discutido neste artigo, sendo um dos ambientes onde ocorrem mais pesquisas. Muitos trabalhos foram embasados nos estudos de Ana Maria Pessoa de Carvalho e seus colaboradores, Gil-Perez que discutem muito sobre a prática educativa. Além de outros autores como Maurice Tardif, Paulo Freire, Antônio Nóvoa e Donald Shon, que argumentam sobre a formação dos saberes docentes e o processo de reflexão.

Figura 4: Autores mais citados nos trabalhos publicados



Fonte: As autoras (2023)

Pode -se notar que a maioria dos trabalhos publicados, com algumas exceções, possuem embasamento teórico nos mesmos autores, apontando a relevância desses teóricos para o universo da pesquisa acadêmica e sobre a Formação de professores de Ciências Biológicas.

Considerações finais

A realização da pesquisa em questão nos permitiu observar a grande relevância de estudos sobre a Formação de Inicial de Professores de Ciências Biológicas, e nos possibilitou uma melhor compreensão de como a formação inicial de professores tem sido concebida e pensada na área, fornecendo-nos alguns delineamentos a serem discutidos.

Os resultados apontam, o estágio supervisionado como componente curricular mais pesquisado. Porém encontramos um número expressivo

de trabalhos sem especificação de componente curricular. Esse fato nos remete ao pouco incentivo para produção acadêmica no percurso desses componentes, bem como a falta de pesquisa em níveis de pós-graduação.

A ausência de especificação também se estendeu à metodologia empregada nos trabalhos averiguados, onde a maioria deles se categorizou apenas como qualitativo ou quantitativo. Nos trabalhos mais detalhados quanto à metodologia, a maioria foi caracterizada pelos próprios autores como análise do conteúdo ou análise documental. Esse interesse justifica-se pela sua relevância ao elaborar conhecimentos sobre o objeto estudado.

Sobre os temas abordados nos trabalhos publicados, o maior destaque foi sobre dos saberes docentes. Muitos trabalhos abordaram também as estratégias de ensino, a prática pedagógica, o estágio supervisionado. Esse fato demonstra a constante preocupação com a união entre as pesquisas acadêmicas e a aplicabilidade no ensino das Ciências Biológicas. Foi encontrado um número bastante expressivo de textos sobre Comunicação e Diálogos.

Dentre os autores citados podemos perceber a constante preocupação com o estudo de autores que discorrem sobre a prática educativa, a formação dos saberes docentes e o processo de reflexão.

Dessa forma, tal investigação nos possibilitou compreender algumas demandas de pesquisa para FIP de Ciências Biológicas que necessitam ser investigadas para aprofundamento teórico, e possibilidade de mudanças nos cursos de formação. Dentre essas demandas citamos a necessidade de mais estudos sobre a formação específica de professores de Ciências Biológicas, maior detalhamento dos componentes curriculares abordados nos trabalhos, bem como das metodologias de pesquisa empregadas.

Overview of research on Initial Teacher Training in Biological Sciences at the National Research Meeting in Science Education (ENPEC)

Abstract

The present research carried out a study on the academic production about the initial formation of teachers (FIP) of Biological Sciences published between the years 1997 to 2021 in the National Event for Research in Science Teaching (ENPEC). The survey was carried out through a direct search on the website of each event. The character of the research is quantitative and qualitative and the analysis methodology used was anchored in the synthesis of the State of knowledge type. The results point to the supervised internship as the most researched curricular component, teaching knowledge as the most discussed topic and content analysis as the most used methodology. Among the cited authors, we can see the constant concern with the study of authors who talk about educational practice, the formation of teaching knowledge and the process of reflection. This investigation enabled us to understand some research demands for ITE in Biological Sciences. Among these demands, we mention the need for more studies on the specific training of Biological Sciences teachers, greater detailing of the curricular components addressed in the works, as well as the research methodologies employed.

Keywords: Research analysis, Initial Teacher Training, Degree in Biological.

Referências

Atas – **ENPEC** – Encontro de Pesquisa em Ensino de Ciências. Disponível em <https://abrapec.com/enpec-edicoes-antiores/> Acesso em 18 abr. 2023.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reta e Augusto Pinheiro. Lisboa: Capa de Edições, 70. 1977.

BRASIL, Ministério da Educação. **Resolução nº 2/ 2015, de 1º 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. Disponível em: <http://cev.org.br/arquivo/biblioteca/4029757.pdf> Acesso em: 11 nov. 2020.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - **Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

CARR, W. KEMMIS, S. **Becoming critical: education, knowledge and action research**. London: The Falmer Press, 1986.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2013.

DANTAS, D. L. S. SANTOS, J. C. O.; MAKNAMARA, M. Contribuições do PIBID/ Biologia à formação docente no à formação docente no CES/UFCG. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n.5, p. 85-99, 2019.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: Formação docente e transformação social. **Revista de Educação e Sociedade**, v.01, n.01, p. 34-42, 2014.

DINIZ-PEREIRA, J. E.; ZEICHNER, K. M. **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. Autêntica, 2017.

ECHALAR A; D. L. F.; PARANHOS, R. D.; GUIMARÃES, S; S; M. A formação de professores de Biologia no contexto das pesquisas acadêmicas brasileiras. **Revista de Educação Pública**, v. 29, p. 1-24, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREIRE, P. **Política e educação**. Indaiatuba: Villa das Letras Editora, 1993.

GATTI, B. A. Formação inicial de professores para a Educação Básica: as licenciaturas. **Revista USP**. São Paulo, n. 100, p. 33-46, 2014.

LAGE, M. A. G.; MORAES, V. R. A.; CUNHA, A. M. O. A pesquisa acadêmica sobre formação de professores de Biologia no Brasil (1979-2010): O contexto da produção nos programas de Pós-Graduação. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 24, n. 3, p. 169-195, 2019.

LIBÂNEO, J. C. As Teorias Pedagógicas Modernas Revisitadas pelo Debate Contemporâneo na Educação. In: LIBÂNEO, J. C.; SANTOS, A. (org.). **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. São Paulo: Alínea, 2005. p. 15-58.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. Rio de Janeiro: E.P.U., 2018.

MACIEL, R. M. F.; ANIC, C. C. O biólogo professor e o professor de Biologia: reflexões de licenciandos acerca da profissão e da formação docente. **Educitec, Manaus**, v. 5, n. 12, p. 69-88, dez. 2019

MORAIS, R.; GALIAZZI, M. C. Análise Textual Discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006

NÓVOA, A. **A profissão: professor**, 2 ed. Porto, PT: Porto, 1999.

PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 4ed. – São Paulo: Cortez, 2006.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “Estado da Arte” em educação. **Diálogo Educação**, Curitiba, v. 6, n.19, p.37-50, set./dez. 2006.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, v.

17. n. 1, p. 49-67, 2015.

SCHON, D. A. **The reflective practioner**. How professionals think in action. Londres: Temple Smith, 1983.

SCHON, D. A. **La formación de profesionales reflexivos**. Hacia um nuevo diseño de la enseñanza y El aprendizaje en las profesiones. Barcelona: Paidós, 1992.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Rio Janeiro: Vozes, 2005.

TEIXEIRA, P. M. M.; MAGID NETO, J. A produção acadêmica em Ensino de Biologia no Brasil – 40 anos (1972–2011): base institucional e tendências temáticas e metodológicas. **Revista brasileira de pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17, n. 2, p. 521-549, ago. 2017.

TEODORO, N. C; CAMPOS, L. M. L. O professor de Biologia e as dificuldades com os conteúdos do ensino. **Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia**. Campinas, v. 9, n.1, p. 5.390 – 5.401, 2016.

VIEIRA, L. B. G; FERNANDES, G. W. R.; MALDANER. O A.; MASSENA, E. P. Situação de Escuto: O que vem sendo publicado em eventos e periódicos da área de Ensino de Ciências? **Revista Ensaio, Belo Horizonte**, v.20, 2018.