

Análise do projeto pedagógico e currículos para a formação do professor de Ciências Biológicas

Analysis of the pedagogical project and curricula for the formation of the Biological Sciences teacher

Análisis del proyecto pedagógico y currículos para la formación del profesor de Ciencias Biológicas

Recebido: 23/01/2022 | Revisado: 24/02/2022 | Aceito: 01/03/2022 | Publicado: 11/03/2022

Ana Hirley Rodrigues Magalhães

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2477-4871>

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Brasil

E-mail: ana15magal@gmail.com

Andréa Moura da Costa Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1059-0756>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil

E-mail: andrea.souza@ifce.edu.br

Anna Érika Ferreira Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8290-9802>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil

E-mail: annaerika@ifce.edu.br

Sinara Mota Neves de Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8183-1636>

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Brasil

E-mail: sinaramota@unilab.edu.br

Resumo

Este estudo objetivou analisar o projeto pedagógico e a matriz curricular de formação de professores para o ensino de Ciências Biológicas em três Universidades Públicas no estado do Ceará. Trata-se de uma análise documental e bibliográfica, utilizando-se como principais fontes as diretrizes legais e o Projeto Político Pedagógico do curso (PPC). A análise do currículo, das ementas delineada nos PPC's permitiu constatar que o curso de Ciências Biológicas das três Instituições de Ensino pesquisadas, atende a maioria dos conteúdos básicos exigidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais. No entanto, as disciplinas de Libras; Ética e Legislação Profissional necessitam de uma maior ênfase em uma Instituição, visto que estes conteúdos tem potencial para tornar os acadêmicos além de profissionais de qualidade, cidadãos melhores e comprometidos com os direitos humanos. No tocante às disciplinas que se associam, mais diretamente, à formação do professor para o ensino de ciências e biologia, verificamos nos três cursos, que as horas destinadas ao Estágio Supervisionado é o que mais pesa. Enquanto as disciplinas de conteúdos básicos de formação pedagógica possuem uma carga horária inferior. Torna-se fundamental discussões e avaliações sobre os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, e seus currículos, possibilitando a correlação entre teoria e prática, potencializando as bases da identidade docente e formando deste modo um professor problematizador e com uma aproximação mais profunda com a prática docente.

Palavras-chave: Licenciatura em ciências biológicas; Projeto político pedagógico; Formação de professores.

Abstract

This study aimed to analyze the pedagogical project and the curricular matrix of teacher education for the teaching of Biological Sciences in three Public Universities in the state of Ceará. This is a documentary and bibliographic analysis, using as main sources the legal guidelines and the Pedagogical Political Project of the course (PPC). The analysis of the curriculum, the menus outlined in the PPC's allowed us to verify that the Biological Sciences course of the three educational institutions researched, meets most of the basic contents required by the National Curriculum Guidelines. However, the disciplines of Libras; Ethics and Professional Legislation require a greater emphasis on an institution, since these contents have the potential to make academics in addition to quality professionals, better citizens and committed to human rights. Regarding the disciplines that are more directly associated with the teacher's training for the teaching of science and biology, we verified in the three courses that the hours for supervised internship are the ones that weigh the most. While the subjects of basic contents of pedagogical training have a lower workload. It becomes fundamental discussions and evaluations about the Undergraduate courses in Biological Sciences, and their curricula, enabling the correlation between theory and practice, enhancing the bases of the teaching identity and thus forming a problematizing teacher and with a deeper approximation with the teaching practice.

Keywords: Degree in biological sciences; Pedagogical political project; Teacher training.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo analizar el proyecto pedagógico y la matriz curricular de la formación docente para la enseñanza de las Ciencias Biológicas en tres Universidades Públicas del estado de Ceará. Se trata de un análisis documental y bibliográfico, utilizando como fuentes principales los lineamientos jurídicos y el Proyecto Político Pedagógico del curso (PPC). El análisis del currículo, los menús esbozados en los PPC's nos permitieron verificar que el curso de Ciencias Biológicas de las tres instituciones educativas investigadas, cumple con la mayoría de los contenidos básicos requeridos por los Lineamientos Curriculares Nacionales. Sin embargo, las disciplinas de Libras; La Ética y la Legislación Profesional requieren un mayor énfasis en una institución, ya que estos contenidos tienen el potencial de hacer que los académicos, además de los profesionales de calidad, sean mejores ciudadanos y comprometidos con los derechos humanos. En cuanto a las disciplinas que están más directamente asociadas a la formación del profesorado para la enseñanza de la ciencia y la biología, comprobamos en los tres cursos que las horas de prácticas supervisadas son las que más pesan. Mientras que las asignaturas de contenidos básicos de formación pedagógica tienen una menor carga de trabajo. Se convierte en discusiones y evaluaciones fundamentales sobre los cursos de Pregrado en Ciencias Biológicas, y sus planes de estudio, posibilitando la correlación entre teoría y práctica, potenciando las bases de la identidad docente y formando así un docente problematizador y con una aproximación más profunda con la práctica docente.

Palabras clave: Licenciado en ciencias biológicas; Proyecto político pedagógico; Formación del profesorado.

1. Introdução

O ensino de Ciências cresceu em importância junto ao desenvolvimento econômico, cultural e social das nações proporcionado pela Ciência e a Tecnologia (Krasilchik, 2000). Inicialmente, o ensino proporcionava uma visão globalizada de cada campo, voltado para os processos de sua produção e desenvolvimento realizados pelos cientistas e ancorado na concepção positivista da ciência e na crença que esta poderia resolver e prevenir os problemas que afligiam a humanidade (Santos & Greca, 2006).

De acordo com essa concepção, a ciência deveria deixar de lado as questões sociais e buscar exclusivamente as verdades científicas para contribuir com o bem estar dos sujeitos. Produzir conhecimentos relacionados às realidades natural e social por meio da aplicação de um método científico baseado na razão instrumental, na observação cuidadosa de fenômenos e na neutralidade do pesquisador deveria ser o objetivo principal da ciência, que aliada a tecnologia, eram vistas como possibilidades de compreensão e conquista da natureza (Echeverría, 1995 & González et al., 1996).

Desse modo, com base na crença de que a disciplina de ciências levava ao desenvolvimento do espírito crítico por meio do método científico, a Lei nº. 4024, de Diretrizes e Bases da Educação, de 21 de dezembro de 1961, ampliou bastante a participação das Ciências no currículo escolar, que passaram a figurar desde o 1º ano do então curso ginasial. No entanto, em contraposição ao pressuposto cientificista que impregnava os currículos na década de 60 e valorizava a ciência por si mesmo, depositando uma crença cega em seus resultados positivos, foram incorporados aos currículos de forma interdisciplinar, os estudos de ciência, tecnologia e sociedade (CTS), como temática voltada à preocupação com problemas sociais no mundo, sobretudo com as armas nucleares e químicas e problemas ambientais decorrentes do desenvolvimento científico e tecnológico (Cutcliffe, 1990, apud Santos & Mortimer, 2003, p. 96).

Para Nascimento *et al.* (2010), faz-se necessária a construção de uma nova ciência socialmente comprometida com as reais necessidades da maioria da população brasileira e não limitada a acumular conhecimentos e avançar sem importar em que direção. Nessa perspectiva, a ciência e a tecnologia deixariam de ser vistas como atividades autônomas que seguem apenas uma lógica interna de desenvolvimento e passariam a ser entendidas como processos e produtos nos quais aspectos não-técnicos, como valores, interesses pessoais e profissionais, pressões econômicas, entre outros, desempenham um papel decisivo em sua produção e utilização.

No tocante ao ensino de ciências, na primeira metade da década de 1980, os debates sobre a formação docente e os cursos de licenciatura em ciências, traziam a discussão de que a prática educativa deveria formar educadores, e não somente um especialista de conteúdo, um facilitador de aprendizagem ou ainda um técnico da educação dos anos 1970. Preconizava-se

que, para atuar de maneira eficaz e consequente com as necessidades formativas dos estudantes, o professor deveria ter competência técnica e qualidade formal e política, aspectos que pressupunham mudanças significativas nos cursos de formação inicial.

Nessa mesma década, houve uma intensa preocupação de aproximar os professores em formação com a realidade da escola. Portanto, formar professores para a educação básica favorecendo a articulação da realidade desse nível de ensino com os estudos no nível da educação superior é um desafio que vem de longa data (Pimenta & Lima, 2017). Diante disso Ibernóm (2002, p. 97) afirma que “a formação deixou de ser vista apenas como o domínio das disciplinas científicas ou acadêmicas, para ser analisada como a necessidade de estabelecer novos modelos relacionais e participativos na prática”.

Compreende-se a importância do conhecimento das disciplinas científicas a serem ensinadas, entretanto, não deve-se deixar de considerar a necessidade de desenvolvimento de uma prática que venha a expandir seus recursos e transformar suas perspectivas. Corroborando, Carvalho e Gil-Pérez (2011) destacam a necessidade de superar o modelo de formação de professores em que ocorre uma preparação científica com conteúdos específicos e apenas alguns complementos de formação profissional docente.

Tendo em vista as considerações apresentadas acima, questiona-se como os saberes docentes e os princípios formativos se constroem na perspectiva do Projeto pedagógico do curso de ciências biológicas? Tal questionamento faz-se pertinente, considerando a necessidade de acalorar as discussões acerca desta temática, que mesmo sendo perceptível disciplinas relacionadas à dimensão pedagógica nos cursos de licenciaturas, ainda pode-se identificar que esses aspectos ocupam uma posição secundária nos cursos de formação docente.

Logo, com o propósito de responder à questão apresentada, este estudo objetivou analisar o Projeto Pedagógico e a matriz curricular de formação de professores para o ensino de Ciências Biológicas em três Universidades Públicas no estado do Ceará.

2. Metodologia

Visando responder à pergunta que conduziu a esta investigação, o caminho escolhido foi a pesquisa qualitativa, do tipo exploratória descritiva. Nesse sentido, o estudo qualitativo da pesquisa, foi baseado em análises de textos e de documentos que fazem referência ao projeto pedagógico e currículos dos cursos de ciências biológicas de três Universidades Públicas no Ceará.

Quanto aos objetivos a pesquisa assumiu caráter exploratório, por ser realizada em fenômenos desconhecidos ou que há pouco conhecimento sistematizado, não necessita de definição prévia de hipóteses e, estas poderão emergir no desenvolvimento da pesquisa (Gil, 2019). Para isso, utilizamos a revisão da literatura, ou seja, um estudo aprofundado de documentos, de artigos acadêmicos e de outras fontes onde o objeto da pesquisa é mencionado.

Diante disso, a população alvo da pesquisa consistiu em cursos de licenciatura em Ciências biológicas de três Universidades Públicas Brasileiras. Portanto, a amostra foi composta pelos cursos de graduação presenciais em ciências biológicas de Universidades Públicas em funcionamento no estado do Ceará, sendo duas federais e uma estadual. Para garantir o anonimato, estas foram representadas pela letra B de biologia, seguido de uma numeração ordinal, como: B1, B2, B3.

Os dados foram coletados por meio de uma análise documental, técnica que consiste em uma abordagem de dados qualitativos, que pode complementar informações obtidas por outras técnicas, ou ainda, elucidando novos aspectos de um tema ou problema (Lüdke & André, 2013). Para melhor compreensão das contribuições da formação proporcionada pelo curso, na análise documental considerou-se os seguintes aspectos gerais: organização das disciplinas curriculares (conhecimentos e conteúdos) voltados à formação pedagógica para o ensino de ciências biológicas.

3. Resultados e Discussão

Após as análises dos Projetos Pedagógicos do Curso de Ciências Biológicas foram organizados os dados, no sentido de comparar os PPC's do Curso de Ciências Biológicas analisados para a formação de professores. A partir dos cursos analisados, codificados por B1, B2 e B3, o primeiro curso foi criado na década de 70, o segundo em 1996 e B3, bem mais recente, criado em 2010.

Os dados apresentados foram coletados no ano de 2021 e, dois dos PPC analisados (B2 e B3) já encontravam-se em acordo com as novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN). Somente um curso (B1) ainda não havia sido reformulado, de acordo com o prazo para a legislação entrar em vigor em julho de 2019.

Observa-se que na organização geral dos PPC, os componentes curriculares se apresentam em disciplinas obrigatórias, eletivas ou optativas. Na configuração de componentes obrigatórios, pode-se destacar: o Estágio Supervisionado Obrigatório; o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), as Atividades Acadêmicas Complementares (AAC), as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC), além da oferta de disciplinas eletivas e optativas. No caso das eletivas e optativas, que são disciplinas para integralização curricular, ofertadas em outras turmas, turnos ou cursos e disciplinas optativas que permitem ao acadêmico escolher uma área que não esteja relacionada ao curso que pertence, estas estão contempladas nos três PPC. Quanto à identificação dos cursos, observou-se que apresentam algumas particularidades, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Dados de identificação dos cursos de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2021.

CURSO	MODALIDADE	PERÍODO	CARGA HORÁRIA	DURAÇÃO	VAGAS
B1	Bacharelado e Licenciatura	Integral	3.160	4 anos	60
B2	Licenciatura	Integral	3.320	4 anos	25
	Bacharelado	Integral	3.520	4 anos	25
B3	Licenciatura	Integral	3.641	4,5 anos	50

Fonte: Autores.

Diante do apresentado, apreendeu-se que, embora os cursos sejam regidos pela mesma legislação estadual, estão organizados de forma distinta. A exemplo, B1 oferece o curso inicialmente nas duas modalidades (bacharelado e licenciatura) com o núcleo comum, permitindo que o acadêmico tenha uma visão ampla das Ciências Biológicas e que possa ao longo do curso escolher a modalidade Licenciatura e/ou a modalidade Bacharelado. Mesmo nas instituições que ofertam também a modalidade de Bacharelado em Ciências Biológicas, como é o caso de B2, há um PPC para cada modalidade de graduação. Essas especificidades refletem, por consequência, na prática pedagógica do docente formador e na formação acadêmica de seus egressos.

Importa considerar que o Bacharel em Ciências Biológicas é o profissional apto a atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia. Enquanto o Licenciado, está apto para atuar na docência de Ciências e Biologia no ensino fundamental, médio e superior, e em atividades correlatas à docência relativas ao ensino formal e informal.

De acordo com a Lei nº 6.684/79, os cursos de Bacharelado e Licenciatura em História Natural e ou Ciências Biológicas tinham o mesmo conteúdo e carga horária quanto aos componentes curriculares/disciplinas da área biológica. O ingresso se dava direto ao Curso de Ciências Biológicas, ocorrendo primeiro a diplomação no Bacharelado e após, para quem assim o desejasse, em Licenciatura integralizada através de disciplinas e atividades da área didático-pedagógica. Por esta razão a Lei nº 6.684/79, que regulamentou a profissão deu as duas modalidades – Bacharel e Licenciado – tratamento isonômico, considerando ambos como Biólogos (Conselho Federal de Biologia, 2010).

Quanto à carga horária do curso, todas as Instituições respeitam as exigências que definem as cargas horárias da formação específica dos egressos dos cursos de Ciências Biológicas, estabelecidas pela Resolução CFBio nº 300/2012, em que a atuação profissional exige uma carga horária mínima de 3.200 horas dos componentes curriculares das Ciências Biológicas.

Em relação às matrizes curriculares descritas nos Projetos Pedagógicos das Universidades estudadas, apresentaremos no quadro 02, as disciplinas curriculares básicas obrigatórias que as compõem, com suas respectivas cargas horárias. Vale ressaltar que, tomaremos como base as Diretrizes Curriculares para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, integrantes do parecer 1.301/2001, que orientam a formulação do projeto pedagógico do referido curso, em que os conteúdos básicos deverão englobar conhecimentos biológicos e das áreas das ciências exatas, da terra e humanas, tendo a evolução como eixo integrador. São considerados conteúdos básicos: Biologia celular, molecular e evolução; Diversidade biológica, Ecologia, Fundamentos das ciências exatas e da terra; Fundamentos filosóficos e sociais; Conteúdos específicos; Estágios e atividades complementares (Conselho Federal de Biologia, 2002).

Quadro 2 – Disciplinas Obrigatórias do Núcleo Comum e específicas em Ciências Biológicas, Fortaleza, 2021.

Disciplinas	B1	B2	B3
Anatomia e fisiologia humana	96 h	100 h	60 h
Biologia celular	64 h	80 h	60 h
Biologia do desenvolvimento	32 h	40 h	45 h
Bioquímica	96 h	100 h	60 h
Bioestatística	64 h	60 h	45 h
Biologia molecular	64 h	80 h	60 h
Biofísica	64 h	60 h	45 h
Criptógamas	96 h	60 h	60 h
Cordados	64 h	80 h	60 h
Ecologia de ecossistemas	48 h	80 h	60 h
Educação ambiental	32 h	60 h	—
Ética e legislação profissional	—	40 h	—
Evolução	—	40 h	60 h
Ecologia de populações e comunidades	96 h	60 h	60 h
Ficologia e micologia	—	80 h	—
Fanerógamas	96 h	80 h	60 h
Física para ciências biológicas	—	60 h	30 h
Fisiologia vegetal	—	80 h	60 h
Fisiologia animal	64 h	80 h	60 h
Geologia e paleontologia	64 h	100 h	60 h
Genética	64 h	80 h	60 h
Histologia animal	64 h	60 h	60 h
Invertebrados I	64 h	60 h	60 h
Invertebrados II	64 h	60 h	60 h
Libras	—	60 h	60 h
Matemática aplicada à biologia	64 h	60 h	45 h
Metodologia do trabalho científico	32 h	60 h	45 h
Microbiologia geral	96 h	80 h	75 h
Química geral	96 h	80 h	45 h
Química orgânica	96 h	80 h	45 h
Carga horária total mínima do curso	2080	2100	2265

Fonte: Autores.

Observa-se que, em relação à carga horária o Curso de Ciências Biológicas das Universidades pesquisadas atende as Diretrizes Curriculares para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, e os conteúdos como Biologia Celular, Molecular

e Evolução; Diversidade Biológica; Ecologia; Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra são abordados pelos cursos de Ciências Biológicas estudados.

Na análise das disciplinas, no eixo Biologia Celular, Molecular e Evolução, percebe-se que é dada pouca ênfase ao tema: “Evolução” em B1, ocorrendo uma supervalorização das disciplinas de Biologia Celular e Molecular. De acordo com Tidon e Lewontin, (2004), embora o ensino de evolução sendo de grande relevância, este enfrenta muitos desafios para sua melhor compreensão e apropriação por partes de estudantes, professores e sociedade.

Pesquisa desenvolvida por Marques *et al.* (2012), revelou que a evolução é vista de forma fragmentada no curso de ciências biológicas e que os acadêmicos não se consideram preparados para trabalhar os conceitos evolutivos relacionados pela falta de base teórica e muitas vezes por questões religiosas.

No que diz respeito às disciplinas básicas, que contenham os fundamentos filosóficos, humanos e sociais, mais precisamente em ética e legislação profissional, percebeu-se que apenas B2 estabelece essa disciplina como obrigatória. Estes conteúdos dão suporte aos egressos na atuação profissional junto à sociedade, com a consciência de seu papel na formação de cidadãos, sendo imprescindível para a formação, com normas e condutas que direcionarão sua conduta profissional.

De acordo com a Resolução CNE/CES nº 7 de 11 de março de 2002, que estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas (Conselho Federal de Biologia, 2013), o conteúdo curricular de formação básica deve ser o mesmo para ambas as modalidades, e ao se referir aos conteúdos específicos:

Os conteúdos específicos deverão atender as modalidades Licenciatura e Bacharelado. A modalidade Bacharelado deverá possibilitar orientações diferenciadas, nas várias sub-áreas das Ciências Biológicas, segundo o potencial vocacional das IES e as demandas regionais. A modalidade Licenciatura deverá contemplar, além dos conteúdos próprios conteúdos nas áreas de Química, Física e da Saúde, para atender ao ensino fundamental e médio. A formação pedagógica, além de suas especificidades, deverá contemplar uma visão geral da educação e dos processos formativos dos educandos. Deverá também enfatizar a instrumentação para o ensino de Ciências no nível fundamental e para o ensino da Biologia, no nível médio (Conselho Federal de Biologia, 2013, p. 3).

Percebeu-se que acerca da disciplina de Bioquímica, a Instituição B3 oferece uma carga horária bastante reduzida em comparação às demais. De acordo com Gomes e Rangel (2006), na biologia as áreas de conhecimento como Biologia Celular e a Biologia Molecular estão intimamente ligadas com a Bioquímica, portanto, para que o acadêmico de biologia compreenda os mecanismos bioquímicos envolvidos no metabolismo celular, é necessário que ele tenha conhecimentos básicos em bioquímica.

Considerando a obrigatoriedade da disciplina de Libras nas licenciaturas, a partir do Decreto de Lei nº 5626 de 2005, a análise do PPC de B1 evidenciou a ausência desta disciplina como obrigatória no curso de Ciências Biológicas. Souza (2017) afirma que apreender conteúdos a respeito desta língua contribuirá para a desmistificação de conceitos equivocados a respeito da surdez, e favorecerá futuros professores no uso de uma prática pedagógica mais eficaz e inclusiva que beneficie pessoas com surdez na escola regular e a difusão da língua de sinais neste ambiente.

Apesar de ser disciplina obrigatória, o Decreto não estabelece a organização dos conteúdos a serem estudados e outros procedimentos necessários para o aprendizado desta língua, ficando assim a cargo das Universidades organizar a aprendizagem proporcionando aos discentes tarefas levando em consideração o tripé da educação: Ensino, Pesquisa e a Extensão.

Dando continuidade à análise, no eixo Fundamentos da Educação e Formação Pedagógica, que abrange as disciplinas curriculares voltadas, especificamente, à formação pedagógica para o ensino de ciências biológicas, verifica-se que, em todas as Instituições, essas disciplinas são contempladas em suas respectivas matrizes curriculares, conforme o Quadro 3:

Quadro 3 – Disciplinas de Formação Pedagógica obrigatórias, Fortaleza, 2021.

Formação Pedagógica	B1	B2	B3
Fundamentos históricos, filosóficos e sociológicos da educação	64 h	80h	45h
Didática I	64 h	—	60 h
Estrutura, Política e Gestão educacional	64 h	60 h	60 h
Psicologia da Educação I e II (Desenvolvimento e Aprendizagem)	64h	—	60h
Psicologia da Educação I (Desenvolvimento)	—	60 h	—
Psicologia da Educação II (Aprendizagem)	—	60 h	—
Instrumentalização para o ensino de ciências I	64 h	—	45 h
Instrumentalização para o ensino de ciências II	64 h	—	45 h
Instrumentalização para o ensino de ciências III	64 h	—	60 h
Instrumentalização para o ensino de ciências IV	64 h	—	60 h
Instrumentalização para o ensino de ciências V	64 h	—	60 h
Prática de ensino I	—	80 h	45 h
Prática de ensino II	—	100 h	45 h
Prática de ensino III	—	100 h	45 h
Prática de ensino IV	—	120 h	—
Estágio Supervisionado I	96 h	80 h	90 h
Estágio Supervisionado II	96 h	100 h	90 h
Estágio Supervisionado III	96 h	100 h	105 h
Estágio Supervisionado IV	96 h	120 h	120 h
Carga horária total pedagógica mínima do curso	960 h	1060 h	1035 h

Fonte: Autores.

O curso de licenciatura em Ciências Biológicas (B1) possui nove disciplinas de conteúdos básicos de formação pedagógica que compreendem 576 horas; e o Estágio Supervisionado possui quatro disciplinas, correspondendo 384 horas, divididas em: a) Estágio Supervisionado I – Ensino de Ciências Naturais na Escola de Ensino Fundamental (96 horas); b) Estágio Supervisionado II – Prática de Ensino de Ciências Naturais na Escola de Ensino Fundamental (96 horas); c) Estágio Supervisionado III – Ensino de Biologia na Escola de Ensino Médio (96 horas); d) Estágio Supervisionado IV – Prática de Ensino de Biologia na Escola de Ensino Médio (96 horas).

B2 apresenta oito disciplinas destinadas à formação docente, refletindo em uma carga horária de 660 horas. Quanto ao Estágio Supervisionado, este possui quatro disciplinas com carga horária total de 400 horas.

O curso de licenciatura em Ciências Biológicas (B3) possui 12 disciplinas de conteúdos básicos de formação pedagógica que compreendem 630 horas e quatro disciplinas de Estágio Supervisionado, com 405 horas.

Fazendo uma análise comparativa entre as disciplinas obrigatórias do núcleo comum e específicas em Ciências Biológicas e as disciplinas pedagógicas, percebeu-se que as pedagógicas possuem uma carga horária menor nos três PPC's analisados, tendo a formação pedagógica um caráter complementar na formação dos professores. Assim, é evidente a supervalorização dos conhecimentos específicos em detrimento de conhecimentos pedagógicos, comprometendo a prática educativa na formação de professores.

Libâneo (2010) em uma pesquisa documental desenvolvida com 25 instituições de ensino sobre a estrutura curricular e ementas do curso de Pedagogia, enfatiza que “a porcentagem de horas destinadas às metodologias específicas e disciplinas pedagógicas conexas indica que a formação profissional específica é, na maior parte das instituições, pouco valorizada no curso, predominando nas ementas conteúdos genéricos e com pouca densidade teórica”.

Na ótica de Viveiro (2011), também há falta de articulação entre as disciplinas, pois em geral, os professores responsáveis pelas disciplinas pedagógicas por serem formados em pedagogia ou áreas correlatas, podem não apresentar o

preparo teórico da disciplina específica para realizar essa articulação. Por outro lado, os docentes responsáveis por disciplinas conceituais podem não possuírem formação pedagógica, logo, não estão formalmente preparados para realizar tal articulação.

A seguir, apresentaremos a análise de cada disciplina que compõe o segmento pedagógico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas analisado. Tal análise foi pautada no Projeto Pedagógico do Curso das três Instituições de Ensino Superior e de referenciais pertinentes a discussão de cada disciplina. As matrizes curriculares do curso, sem considerar as disciplinas específicas, possuem as disciplinas de formação pedagógica, sendo no total 09 em B1; 08 em B2 e 12 em B3, a saber:

Estrutura, Política e Gestão Educacional

Ofertada em todas as Universidades pesquisadas B1, B2 e B3, com carga horária de 64, 60 e 60 h, respectivamente, esta disciplina possui como pré-requisito História da Educação. A disciplina é ministrada no 5º semestre do curso (B1), 2º semestre (B2) e 4º semestre (B3). Inclui em suas ementas o conceito de política pública em educação, políticas e reformas da educação na contemporaneidade, política de formação de professores, legislação educacional, organização da educação no Brasil, tópicos sobre Política Educacional, gestão educacional e sua implicação no projeto político-pedagógico, gestão, planejamento e avaliação educacional.

Esta disciplina é relevante para a formação do professor, pois este, enquanto profissional, deve conhecer as leis que orientam sua prática, bem como os direitos e deveres que lhe são implicados (Libâneo *et al.*, 2011; Contreras, 2012). Logo, o estudo das políticas formativas que regulamentam a profissão do professor propicia a este profissional um embasamento e subsídio de suas práticas.

Fundamentos históricos, filosóficos e sociológicos da educação

Disciplina indispensável para a formação de docentes e para a atuação profissional, contribuindo para ampliar e complementar. Esta temática é obrigatória logo no início do curso de licenciatura em Ciências Biológicas em B2, no primeiro semestre. B3 oferta esta disciplina no terceiro semestre e B1 no segundo semestre. Em sua ementa, busca-se introduzir aos licenciandos os fundamentos básicos para compreensão da organização da educação básica no Brasil, de acordo com os seguintes objetivos: “Compreender as políticas educacionais para a educação básica como elemento de conformação da realidade escolar e propiciar o desenvolvimento de perspectivas críticas sobre as políticas educacionais” (PPC – B2, 2018, p. 23).

Ademais, compreender a estrutura e funcionamento da educação básica, visa propiciar as condições para que o licenciando compreenda o sistema, reconhecendo-o como um elemento de reflexão sobre a realidade da educação brasileira, acompanhando as medidas que alteram o sistema educacional, podendo repercutir direta ou indiretamente em seu futuro profissional.

De acordo com Fontana (2006), esta disciplina desenvolve no aluno a capacidade de compreensão das relações entre escola e sociedade no contexto histórico-educacional brasileiro do século XX, além de reconhecer as análises consagradas na literatura educacional, propostas pela Filosofia e pela Sociologia da educação, percebendo a vinculação da história na formação docente e o conjunto de transformações sofridas pela escola e pelas concepções de educação.

Psicologia da Educação I (Desenvolvimento) e Psicologia da Educação II (Aprendizagem)

Apresenta-se como disciplina obrigatória em todas as Instituições, tendo B2 a maior carga horária (120 h). Tais disciplinas proporcionam uma maior compreensão sobre o desenvolvimento humano, suas fases e os fatores que interferem neste processo. Possibilita ainda o conhecimento dos processos de aprendizagem, imprescindíveis para a prática docente. De acordo com Piovesan *et al.* (2018), uma vez que o professor exerce influência significativa na formação da personalidade do aluno, torna-se necessária a compreensão dos fenômenos psicológicos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

Didática I

Essa disciplina apresenta-se como obrigatória em B1 e B3, com carga horária de 64 e 60h, respectivamente e ausente na Instituição B2, pois este curso aborda as temáticas relacionadas à Didática na disciplina Prática de Ensino IV, tornando-a de certa forma superficial. Percebeu-se através da análise que, a carga horária da disciplina, mesmo nas Instituições que a ministram, é reduzida em comparação com as disciplinas obrigatórias do núcleo comum. Corroborando, Vieira e Martins (2009, p. 11310), afirmam que “o que se verifica é que à Didática, disciplina que articula a teoria e a prática nos desafios atuais dentro do contexto sociocultural, é dada pouca importância”.

Instrumentalização para o ensino de ciências e Prática de Ensino

Ao analisar os PPC's e currículos dos cursos de licenciatura das três IES, percebeu-se que a única que ministra as duas disciplinas: Instrumentalização para o ensino de ciências e Prática de Ensino é B3. Os demais cursos trabalham apenas uma das disciplinas: Instrumentalização para o ensino de ciências (B1) ou Prática de Ensino (B2). Importa considerar que estas disciplinas são ofertadas logo no primeiro semestre (B1), no segundo semestre (B3) e terceiro (B2).

Quanto as ementas da disciplina Instrumentalização para o ensino de ciências 1, 2, 3, 4 e 5, tem-se os seguintes conteúdos estruturantes:

transposição do conhecimento adquirido dos conteúdos teóricos e práticos das disciplinas, que seguem a seguinte ordem por semestre: primeiro (Instrumentalização 1); segundo (Instrumentalização 2); terceiro (Instrumentalização 3); quarto (Instrumentalização 4) e quinto (Instrumentalização 5), em uma articulação interdisciplinar para o ensino fundamental e médio (PPC - B1, 2005, p. 17).

Instrumentalização 1: aplicação do conhecimento adquirido dos conteúdos teóricos e práticos das disciplinas de Diversidade Biológica e Biologia de Campo em uma articulação interdisciplinar para o Ensino Fundamental II. Análise de livros didáticos do ensino fundamental II, elaboração de planos de aula e desenvolvimento de Modalidades Didáticas para o ensino fundamental II (PPC - B3, 2018, p. 58).

Instrumentalização 2: aplicação do conhecimento adquirido dos conteúdos teóricos e práticos das disciplinas de Biologia cursadas em uma articulação interdisciplinar para o ensino fundamental II. Tipos de avaliação, ensino de Ciências e Alfabetização Científica no Ensino Fundamental II, elaboração de feira de Ciências, uso de diferentes espaços na escola e tecnologias de informação no ensino de Ciências (PPC – B3, 2018, p. 58).

Instrumentalização 3: aplicação do conhecimento adquirido dos conteúdos teóricos e práticos das disciplinas de Biologia cursadas em uma articulação interdisciplinar para o ensino médio. Análise de livros didáticos do ensino médio, elaboração de planos de aula e Desenvolvimento de Modalidades Didáticas para o ensino médio (PPC - B3, 2018, p. 58).

Instrumentalização 4: aplicação do conhecimento adquirido dos conteúdos teóricos e práticos das disciplinas de Biologia cursadas em uma articulação interdisciplinar para o ensino fundamental e médio. Tipos de avaliação, Elaboração de feira de Ciências e uso de diferentes espaços na escola, o uso de tecnologias de informação no ensino de Ciências e Biologia (PPC- B3, 2018, p.58).

Instrumentalização 5: aplicação do conhecimento adquirido dos conteúdos teóricos e práticos de Biologia dos organismos em uma articulação interdisciplinar para o ensino médio (PPC - B3, 2018, p.59).

No tocante a disciplina Prática de Ensino 1, 2, 3, 4, em análise das ementas das disciplinas, tem-se os seguintes conteúdos estruturantes:

Prática de ensino I: construção do conhecimento em ciências naturais; Conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais no ensino de ciências; Planejamento de atividades de ensino-aprendizagem em Ciências; Papel das atividades práticas no Ensino de Ciências – orientação para ciência da descoberta na educação infantil; Modalidades didáticas de organização de trabalho em ensino de ciências; Ensino de ciência e cidadania (alfabetização científica). Ciência, Tecnologia e Sociedade; Ensino de Ciências e alfabetização: parceria ou competição? (interdisciplinaridade); Perspectivas para o ensino de ciências (PPC - B2, 2018, p. 41);

Prática de ensino II: Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências e Biologia; Métodos e Técnicas de Ensino de Ciências e Biologia; Procedimentos e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia; Plano e planejamento das atividades de ensino; Avaliação do processo de ensino/aprendizagem (PPC – B2, 2018, p. 41);

Prática de ensino III: Proferir palestras, enfocando temas sobre Biologia, à rede de ensino médio; Ministrando mini-cursos de Biologia; Ministrando cursinhos de Biologia para preparação para vestibular no Programa Pré-UVA ou cursos pré-vestibulares supervisionados por outras instituições; Participar como guia de exposições temáticas para a rede de ensino fundamental e médio; Participar na orientação para implantação de laboratórios de Biologia (PPC - B2, 2018, p. 41);

Prática de ensino IV: Organização curricular do ensino médio e o ensino de Biologia; Competências em Biologia; Interdisciplinaridade e Contextualização no Ensino de Biologia; Plano e Planejamento de Ensino; Avaliação do processo de ensino-aprendizagem; Estratégias e procedimentos para o ensino de Biologia (PPC – B2, 2018, p. 41).

Prática educativa I: Noções conceituais sobre educação e ensino. Educação e interculturalidade. Educação em Direitos Humanos, diversidade étnico-racial e gênero. Tópicos sobre educação nos espaços lusófonos: PALOP e Timor Leste (PPC – B3, 2018, p. 61);

Prática educativa II: Educação e currículo. Projeto Político-Pedagógico. Educação e interdisciplinaridade. Inovação educacional. Cotidiano escolar. Tópicos sobre educação nos espaços lusófonos: PALOP e Timor Leste (PPC – B3, 2018, p. 61);

Prática educativa III: Construção da identidade docente. Epistemologia da prática docente. Formação docente: concepções, políticas e práticas. Organização do trabalho docente. Educação, Tecnologias da Informação e Comunicação. Tópicos sobre educação nos espaços lusófonos: PALOP e Timor Leste (PPC – B3, 2018, p.61).

Observa-se que as ementas das disciplinas seguem uma ordem sequencial que possibilita ao licenciando construir gradativamente competências e habilidades necessárias a atuação docente e os PPC's contemplam aspectos formativos que devem ser trabalhados durante o desenvolvimento da disciplina, os quais destacamos a reflexão sobre a prática e a abordagem acerca da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, que é citada durante todos os documentos, sendo a mesma um dos focos formativos do futuro professor.

Estágio Supervisionado

Todas as Instituições de ensino analisadas ofertam o Estágio Supervisionado como atividade obrigatória e supervisionada, iniciando no quinto semestre, com carga horária mínima para Licenciatura de 300 horas, prevista na LDB/96. O Estágio se divide em quatro disciplinas, a saber: a) Estágio Supervisionado I – Ensino de Ciências Naturais na Escola de Ensino Fundamental; b) Estágio Supervisionado II – Prática de Ensino de Ciências Naturais na Escola de Ensino Fundamental; c) Estágio Supervisionado III – Ensino de Biologia na Escola de Ensino Médio; d) Estágio Supervisionado IV – Prática de Ensino de Biologia na Escola de Ensino Médio.

A IES que oferta a maior carga horária de Estágio é B3 (405 h), seguido de B2 (400 h) e B1 (384 h). Vale ressaltar que B3, por possuir uma política de internacionalização, está aberta a países, territórios e comunidades da África e Ásia, que

adotam o português como língua oficial. Portanto, os Estágios Supervisionados na licenciatura em Ciências da Natureza e Matemática desta Instituição são pensados na perspectiva de atender, além das demandas regionais, o fortalecimento de parcerias com instituições escolares africanas e timorenses (Martins & Almeida, 2018).

De acordo com Pimenta e Lima (2017), o objetivo do estágio é integrar a formação do futuro professor, considerando a escola e seu campo de atuação como objeto de análise, reflexão e investigação. Portanto, ele oportunizará um olhar mais crítico dos futuros professores e uma maior apropriação da realidade em que atuarão.

A Didática e o Estágio Supervisionado, são consideradas disciplinas fundamentais para a formação inicial de professores, por oportunizar a elaboração de questões próprias do ensinar e do aprender e possibilitar a elaboração e problematização das questões vivenciadas no campo, socializando-as com os colegas acadêmicos através de mediação do professor (Martins & Almeida, 2018).

4. Considerações Finais

A partir da análise dos Projetos Pedagógicos e matrizes curriculares, conclui-se que o curso de Ciências Biológicas das três Instituições de Ensino pesquisadas, atende a maioria dos conteúdos básicos exigidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais. No entanto, as disciplinas de Libras; Ética e Legislação Profissional necessitam de uma maior ênfase no curso B1, tornando-as disciplinas obrigatórias, visto que estes conteúdos tem potencial para tornar os acadêmicos além de profissionais de qualidade, cidadãos melhores e comprometidos com os direitos humanos.

Outro aspecto observado nos documentos, relaciona-se a oferta do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas integrada ao Curso de Bacharelado, apresentado em B1. No PPC do curso em questão, estão interligadas as duas modalidades de graduação, aspecto que não identificamos em B2 que também oferta as duas modalidades e possui um documento específico para cada modalidade de graduação.

No tocante às disciplinas que se associam, mais diretamente, à formação do professor para o ensino de ciências e biologia, verificamos nos três cursos, que as horas destinadas ao Estágio Supervisionado é o que mais pesa. Enquanto as disciplinas de conteúdos básicos de formação pedagógica possuem uma carga horária inferior.

Destaco que este trabalho não objetivou avaliar a qualidade ou mensurar qual o melhor curso ou instituição. Entretanto, torna-se fundamental discussões e avaliações sobre os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, e seus currículos, possibilitando a correlação entre teoria e prática, potencializando os bases da identidade docente e formando deste modo um professor problematizador e com uma aproximação mais profunda com a prática docente.

O estudo contribui ainda para a necessidade de pesquisas que possam analisar as perspectivas dos alunos do curso de Ciências Biológicas, quanto à importância das disciplinas da área pedagógica em sua formação acadêmica e como estas estão relacionadas à prática docente.

Referências

- Carvalho, A. M. P. & Gil-Pérez, D. (2011). Formação de professores de ciências: tendências e inovações. *Coleção Questões da Nossa Época*, 28 (10).
- Conselho Federal de Biologia – CFBIO. Parecer CFBIO nº 01/2010 – Proposta de requisitos mínimos para o biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia (2010). https://crbio04.gov.br/wpcontent/uploads/2021/03/parecer_1_10.pdf
- Conselho Federal de Biologia – CFBIO. Resolução CFBIO nº 300 de 07/12/2012 de 27/12/2012. https://crbio04.gov.br/wpcontent/uploads/2020/09/res_300_12.pdf
- Contreras, J. (2012). *A autonomia de professores*. Cortez.
- Cutcliffe, S. (1990). *Ciencia, tecnología y sociedad: un campo interdisciplinar*. Anthropos.
- Echeverría, J. (1995). *Filosofía de la ciencia*. Akal.

- Fontana, H. A. (2006). *Fundamentos históricos, filosóficos e sociológicos da educação*. Universidade Federal de Santa Maria.
- Gil, C. A. (2019). *Como elaborar projetos de pesquisa*. Atlas.
- Gomes, K. V. G. & Rangel, M. (2006). Relevância da disciplina bioquímica em diferentes cursos de graduação da UESB, na cidade Jequié. *Rev. saúde. com*, 2 (1), 161-168.
- González, G. M. et al. (1996). *Ciencia, tecnología y sociedad: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Tecnos.
- Imbernon, F. (2002). *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. Cortez.
- Krasilchik, M. (2000). *O professor e o currículo das ciências*. EPU/EDUSP.
- Libâneo, J. C. & Oliveira, J. F. & Toschi, M. S. (2012). *Educação escolar: políticas, estrutura e organização*. Cortez.
- Libaneo, J. C. (2011). *O campo teórico e profissional da didática hoje: entre itaca e o canto das sereias.mbases contemporâneos*. Loyola.
- Ludke, M. & André, M. E. D. A. (2013). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. Epu.
- Marques, C. S. & Anjos, M. B. & Brandão, M. I. (2012). Criacionismo ou evolucionismo? a teoria da evolução das espécies em debate no ensino de ciências. *Ensino, Saúde e Ambiente*, 5(2), 43-67.
- Martins, E. S. & Almeida, S. M. N. (2018). Travessias guiadas: o estágio supervisionado na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). *Anais do XIX ENDIPE*, Fortaleza, Ceará, 1 (40).
- Nascimento, F. (2009). Pressupostos para a formação crítico-reflexiva de professores de ciências na sociedade do conhecimento. *Udufscar*, 35-72.
- Pimenta, S. G. & Lima, M. S. (2017). *Estágio e docência*. Cortez.
- Piovesan et al. (2018). *Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem*. UFSM.
- Santos, W. & Mortimer, E. (2001). Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. *Ciência e Educação*, 7 (1), 13- 25.
- Souza, R. A. (2017). A implantação da libras nas licenciaturas: desmitificando conceitos. *Rev. edu. artes e inclusão*, 13(3), 85.
- Tidon, R. & Lewontin, R. C. (2004). Teaching evolutionary biology. *Genetics and molecular biology*, 27(1), 124-131.
- Vieira, D. C. O. & Martins, P. (2009). As disciplinas de didática nos cursos de licenciaturas. *Anais do Congresso Nacional de Educação/Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia*, Curitiba, 11.303.
- Viveiro, A. A. & Campos, L. M. L. (2011). *Actas do VIII ENPEC e CIEC*. Brasil.