

# A abordagem histórica e filosófica da Ciência no curso de Ciências Biológicas da UFS: análise do projeto pedagógico

L. F. Almeida<sup>1</sup>; C. R. P. Guimarães<sup>2</sup>; M. A. Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais/ Ministério da Saúde, CEP 70058-900, Brasília - DF, Brasil.

<sup>2</sup>Núcleo de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática/Núcleo de Ecossistemas Costeiros/Departamento de Biologia do CCBS, Universidade Federal de Sergipe, 49.100-00, São Cristóvão-SE, Brasil.

<sup>3</sup>Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, CEP 70910-900, Brasília – DF, Brasil.

leoalmeida0811@yahoo.com.br

(Recebido em 22 de julho de 2014; aceito em 30 de janeiro de 2015)

---

Sustentando-se em análise documental, o presente artigo objetiva conhecer como a abordagem histórica e filosófica da ciência é destacada e contemplada pelas propostas e orientações preconizadas pela Resolução nº188/2009 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Sergipe (UFS), a qual regulamenta alterações no Projeto Pedagógico dos cursos de graduação em Ciências Biológicas Licenciatura da UFS – campus São Cristóvão. O Projeto Pedagógico adota alguns perfis dos formandos e competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos graduandos pautados na contextualização histórico-cultural, humanista e pluralista do conhecimento biológico. Logo, tal documento oficial, conforme suas prescrições normativas, oferece subsídios para que a história e a filosofia da ciência se tornem formalmente presentes na formação docente.

Palavras-chave: História e Filosofia da Ciência; Formação Docente, Sergipe.

## **The historical and philosophical approach of Science in Biological Sciences course at UFS: analysis of the pedagogical project**

Supporting himself on documentary analysis, this article aims to understand how the historical and philosophical approach to science is highlighted and addressed by the proposals and guidelines recommended by Resolution No. 188/2009 of the Council of Teaching, Research and Extension, Federal University of Sergipe (UFS), which regulates changes in the pedagogical project of undergraduate degree in Biological Sciences UFS - St. Kitts campus. The Educational Project adopts 'profiles of learners' and 'skills and abilities' to be developed by graduate students in guided historical-cultural, humanistic and pluralistic context of biological knowledge. Therefore, this official document, according to their normative prescriptions, provides grants to the history and philosophy of science becomes formally present in their teacher training.

Keywords: History and Philosophy of Science; Teacher Training; Sergipe.

---

## **1. INTRODUÇÃO**

O conhecimento científico, caracterizado por seu método sistemático de propor explicações sobre fenômenos da realidade por meio do contínuo processo de corroboração e refutação de hipóteses e teorias, consiste num empreendimento humano falível e passível de modificações, sendo composto por hipóteses e teorias testadas ou a serem testadas, visando explicar um objeto próprio de investigação<sup>1</sup>.

Consoante Matthews<sup>2</sup>, a compreensão da natureza da ciência, bem como de sua aplicabilidade, importância, validade e restrições é alvo de análises de cunho histórico-filosófico. Tais análises permitem evidenciar a relação recíproca das atividades científicas com fatores sociais, políticos, econômicos e culturais, vigentes em cada momento histórico. Elas também propiciam o entendimento de que hipóteses e teorias sofrem contínuas mudanças por meio de sucessivos episódios de dissolução de alguns modelos explicativos e surgimento de outros novos.

Para Borges e Lima<sup>3</sup>, o elenco de conteúdos que são transmitidos no Ensino de Ciências Naturais é influenciado pelas demandas da sociedade contemporânea, marcadas pela relação entre ciência e tecnologia. Logo, a tendência de cada vez mais ressaltar, através do ensino, a importância das atividades científicas para a sociedade, favorece uma maior reflexão acerca da

alfabetização científica, no que concerne aos seus aspectos históricos e filosóficos, no Ensino Básico e Superior.

A menção à História e Filosofia da Ciência em documentos curriculares oficiais, precisamente os destinados aos cursos de licenciatura, emerge como estímulo para que tal abordagem se torne concreta na formação de futuros professores e conseqüentemente angarie espaço no Ensino Básico. Conhecer orientações normativas relacionadas à educação científica presentes nos cursos de formação docente é um passo crucial para compreender de que forma a abordagem histórica e filosófica da ciência é contemplada nos documentos curriculares dos cursos de licenciatura.

Por meio de análise das propostas curriculares presentes nos mais variados documentos normativos e pedagógicos, é possível verificar referências e lacunas quanto às reflexões sobre a natureza da ciência nos níveis da Educação Básica e no Ensino Superior, bem como é possível averiguar como questões de ordem epistemológica, histórica e filosófica estão presentes nos conteúdos programáticos e práticas pedagógicas.

Antes de partir para análise do atual projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Sergipe, faz-se necessário conhecer, de forma breve, a implantação do referente curso e os objetivos do mesmo no que se refere à formação de professores.

De acordo com Piva, Mendonça e Correia<sup>4</sup> a Universidade Federal de Sergipe foi criada em 1967 e instalada em maio de 1968, por meio do Decreto-lei 269. Inicialmente, era composta por seis unidades de Ensino Superior, sendo elas: Faculdade de Direito; Faculdade Católica de Filosofia e de Serviço Social; Faculdade de Ciências Econômicas; Escola de Química e Faculdade de Ciências Médicas.

Consoante Alcântara, Franco e Tavares<sup>5</sup>, tais unidades de ensino superior eram fomentadas por Entes e/ou instituições diferentes. A Faculdade de Ciências Econômicas e a Escola de Química eram mantidas pelo Governo do Estado de Sergipe. A Faculdade de Direito era mantida pelo Governo Federal. Já Faculdade Católica de Filosofia e de Serviço Social era fomentada pela Sociedade Sergipana de Cultura e a Faculdade de Ciências Médicas, pela Fundação de Ensino Médico de Sergipe.

Alcântara, Franco e Tavares<sup>5</sup> elencam os objetivos pretendidos na formação docente pelo curso de Biologia Licenciatura à época de sua criação, sendo eles: i) ter compromisso com a formação do cidadão crítico, consciente e cientificamente embasado; ii) conhecer o desenvolvimento psicológico cognitivo dos seus alunos e saber selecionar atividades didáticas condizentes com suas capacidades de compreensão e de realização; iii) saber trabalhar com níveis altos de pensamento, estimular a criatividade e orientar a construção do conhecimento; iv) compreender as forças que governam a sociedade, de modo a avaliar realisticamente os limites da própria ciência e possuir uma visão ecológica ampla, que transcenda a simples aquisição de conceitos científicos; v) relacionar a área em que trabalha com as demais áreas científicas e com as sociais e culturais; vi) conhecer a história das ciências e dos avanços científicos recentes; vii) acompanhar os debates científicos e ser capaz de fazer julgamentos técnicos e de valor.

Nota-se, com a análise destes objetivos, a notória atenção à aprendizagem científica, especialmente com relação à história da ciência. Aponta-se, então, que esta preocupação com a formação científica já era presente, de forma expressa e formal, no primeiro projeto pedagógico da Biologia Licenciatura da UFS.

Apesar de a análise das estruturas curriculares que antecederam a atual não se incluir dentre os objetivos da presente pesquisa, vale frisar que elementos históricos e epistemológicos da ciência já faziam parte do original projeto pedagógico do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFS.

Devido à Reforma Universitária preconizada pela Lei 5.540/68, a evolução da estrutura acadêmica e administrativa da UFS compreendeu a passagem das seis unidades de Ensino Superior para cinco Faculdades e cinco Institutos<sup>4</sup>. Dentre os Institutos, nascia o Instituto de Biologia, em 12 de março de 1969, por meio da Resolução nº06/69, resultante do desmembramento da Faculdade de Medicina. Logo, o curso de Ciências Biológicas da UFS teve seu currículo aprovado em 1969, porém sua implantação só ocorreu em 1972.

À época da implantação, os docentes do curso de Biologia compartilhavam o mesmo espaço físico e administrativo dos professores do curso de Medicina. Paulatinamente, o quadro docente do curso de licenciatura em Biologia foi sendo expandido por meio da contratação de novos professores Biólogos/Naturalistas. Somente em 13 de Julho de 1977, a comissão verificadora do MEC concedeu o reconhecimento do curso de Ciências Biológicas da UFS<sup>5</sup>.

Em 1983, com a instauração do Campus da Universidade Federal de Sergipe em São Cristóvão – SE, foram criados o Centro de Ciências Biológicas (CCBS) e o Departamento de Biologia (DBI). De acordo com Carmo<sup>6</sup>, Sergipe se insere no contexto nacional do ensino de Biologia na década de 1970 à medida que cria um espaço de formação professoral no Instituto de Biologia e, posteriormente, institui o curso de Ciências Biológicas da UFS. Para a autora, a formação atual dos docentes em Biologia do Estado de Sergipe é produto das posições e direcionamentos curriculares adquiridos à época da formação profissional do passado recente, que muito contribuiu para sua caracterização.

Desde a sua implantação e reconhecimento, o curso de Ciências Biológicas Licenciatura teve seu projeto pedagógico original modificado em dois momentos, apresentando, desta forma três estruturas curriculares durante toda sua história, datados respectivamente nos anos de 1979, 1994 e 2010. Com as reformulações curriculares, o respectivo projeto pedagógico sofreu modificações de códigos, nomenclaturas, cargas horárias, inclusão e exclusão de disciplinas, preconizadas por resoluções do Conselho de Ensino e Pesquisa da UFS<sup>7</sup>.

Sustentando-se em análise documental, o presente artigo objetiva conhecer como a abordagem histórica e filosófica da ciência é destacada e contemplada pelas propostas e orientações preconizadas pela Resolução nº188/2009 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONEPE) da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Tal resolução regulamenta alterações no Projeto Pedagógico dos cursos de graduação em Ciências Biológicas Licenciatura da UFS – campus São Crsitóvão, estabelecendo a criação de uma nova estrutura curricular para estes cursos.

Apesar de partir da realidade do curso de Ciências Biológicas Licenciatura da UFS, o presente estudo também investe esforços na tentativa de tornar ciente a professores universitários e graduandos de outros cursos de licenciatura em outras instituições de ensino superior, a importância e as contribuições da contextualização histórica e filosófica do conhecimento científico na formação de futuros docentes.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O documento impresso da Resolução foi obtido junto à secretaria do Departamento de Biologia da UFS e o registro de suas informações consistiu na transcrição contextualizada, por meio de pesquisas já realizadas assim como por meio de outras fontes normativas atuais que subsidiaram tal resolução, como, por exemplo, as DCN para os cursos de graduação em Biologia<sup>8</sup>. É importante destacar que a análise levou em consideração o contexto sócio-político atual e da época em que foram concebidos e publicados tais documentos.

No que se refere aos procedimentos de análise destes documentos, foi tomado como base o trabalho desenvolvido por Osório<sup>9</sup>, a qual frisa que “*o processo de análise documental não se faz pelo simples ato de decodificar o que está escrito*”. Para a autora, os documentos revelam tendências de seleção de cultura, refletindo correlações de força e poder de concepções hegemônicas em determinado tempo histórico. Para Bardin<sup>10</sup>, a análise documental consiste em um conjunto de operações que representam o conteúdo de um documento sob uma forma distinta da original, permitindo obter o máximo de informação (aspecto quantitativo) com o máximo de pertinência (aspecto qualitativo), com o intuito de facilitar a sua posterior consulta e referência. Consoante Cellard<sup>11</sup>, a análise de documentos permite observar o processo de evolução e maturação de conhecimentos, comportamentos e práticas.

Vale destacar que um Projeto Pedagógico (PP) ou Projeto Político Pedagógico (PPP) de um curso de nível superior compreende a proposta da instituição universitária em relação ao que ela pretende, em relação às suas funções. Para Veiga<sup>12</sup>, um Projeto Político Pedagógico (PPP) traduz-se na intenção de adaptar as diretrizes da educação nacional à realidade da instituição e à

sua condição de autonomia e ao seu compromisso com o público que atende. Consoante esta autora, para a elaboração do PPP são discutidas e definidas as finalidades da instituição, a sua estrutura organizacional, o currículo, o tempo de formação dos alunos, o processo de decisão, as relações de trabalho, bem como a avaliação.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2009, é promulgada a Resolução n° 188/2009 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONEPE) da Universidade Federal de Sergipe (UFS)<sup>13</sup>, a qual aprova, de acordo com seu artigo 1°, alterações no projeto pedagógico dos cursos de graduação em Ciências Biológicas Licenciatura, que tem o código 240 no turno diurno e 242 no turno noturno, e dos quais resulta o grau de licenciado em Ciências Biológicas.

No Parágrafo Primeiro do Artigo 1°, é apresentado o objetivo geral, o qual se propõe a modalidade Licenciatura do Curso de Ciências Biológicas da UFS, conforme o projeto pedagógico atual:

§ 1° A modalidade Licenciatura do Curso de Ciências Biológicas tem por objetivo geral habilitar biólogos para coordenar, elaborar e/ou executar projetos de pesquisa básica ou aplicada nos vários setores da Biologia, desenvolver análises laboratoriais e consultorias, emitir laudos e pareceres, realizar perícias, atuar como responsável técnico, ocupar cargos técnico-administrativos em diferentes níveis, bem como para atuar como professores na Educação Básica, compreendendo o ensino de Ciências da 6° ao 9° ano do Ensino Fundamental e o ensino de Biologia da 1° ao 3° ano do Ensino Médio.

Faz-se necessário mencionar a preocupação da Resolução em formar biólogos licenciados não somente para atuar na Educação Básica, mas apresenta uma concepção ampliada da importância destes em atuar em campos antes destinados aos bacharéis. Possibilitar a habilitação na concepção de projetos de pesquisas, de análises de campo, de emissão de documentos bem como na ocupação dos mais diversos cargos técnico-administrativos, permite aos futuros professores adotar posturas ativas em várias esferas profissionais, além das desenvolvidas nas salas de aula. É possibilitar também ao graduando em licenciatura desenvolver o espírito científico, investigativo e técnico que o permita protagonizar papéis importantes em vários setores da sociedade, sobretudo, em espaços educativos.

Já no Segundo Parágrafo do respectivo artigo, estão listados os objetivos específicos que nortearão a formação dos futuros docentes:

§ 2° A modalidade Licenciatura do Curso de Ciências Biológicas tem como objetivos específicos:

- I. empregar a competência como concepção nuclear na orientação do curso;
- II. contribuir para a promoção de uma prática educativa que vise a aprendizagem do aluno;
- III. estimular o acolhimento e o trato da diversidade;
- IV. incentivar a participação em atividades de enriquecimento cultural;
- V. propiciar o aprimoramento em práticas investigativas com foco no processo de ensino e aprendizagem;
- VI. estimular a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares;
- VII. incentivar o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores, e, promover o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe<sup>11</sup>
- VIII. promover o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe.

Os objetivos específicos sugerem, da forma como estão expostos, o cumprimento do objetivo geral. Por exemplo, os incisos *I, II, III* e *IV* exprimem objetivos que possibilitam operacionalizar o processo de ensino-aprendizagem, com vistas a nortear a atuação dos futuros professores na Educação Básica. Os propósitos presentes nos incisos *V* e *VI* confluem no sentido de permitir a elaboração e/ou execução de projetos de pesquisa básica ou aplicada nos vários ramos das Ciências Biológicas, o que proporciona aos licenciandos adquirir experiências teóricas e práticas com as atividades científicas, desenvolvendo assim um espírito investigativo, crítico e emancipado, fundamental para sua atuação em sala de aula e para a condução dos processos didáticos junto aos seus futuros discentes.

Já o inciso *VII* compreende um objetivo que se relaciona com a atuação do futuro biólogo nas funções de laboratório, de consultoria e de perícias, nas emissões de laudos e pareceres, bem como nas ocupações em âmbito técnico-administrativo. Funções estas atreladas ao uso de tecnologias de informação e de comunicação, à formulação de estratégias e metodologias inovadoras e ao trabalho em equipe. Com um caráter complementar ao inciso anterior, o inciso *VIII* traduz o papel do biólogo licenciado em seu ambiente de trabalho, quer seja em âmbito escolar, acadêmico ou em outros setores do mercado. Reforça o estímulo ao desenvolvimento de equipe e do colaborativo em suas relações de trabalho.

A presente Resolução é norteada, dentre outros documentos oficiais, pelo Parecer CNE/CES 1.301/2001, o qual regulamenta as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas<sup>8</sup>. Tais diretrizes foram promulgadas pelo Parecer do Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Superior (CNE/CES) n° 1.301/2001, aprovado em 06/11/2001 e homologado em 04/12/2001. Em seu relatório inicial, o presente Parecer conceitua a Biologia como “*a ciência que estuda os seres vivos, a relação entre eles e o meio ambiente, além dos processos e mecanismos que regulam a vida*” (p. 01)<sup>8</sup>.

É enfatizado no Parecer CNE/CES n° 1.301/2001 que o entendimento das interações entre os seres vivos leva em consideração a “*compreensão das condições físicas do meio, do modo de vida e da organização funcional interna própria das diferentes espécies e sistemas biológicos*” (p. 01)<sup>8</sup>. No que se refere ao estudo dos seres humanos, “*os conhecimentos biológicos não se dissociam dos sociais, políticos, econômicos e culturais*” (p. 01)<sup>8</sup>.

De acordo com Almeida<sup>14</sup>, as presentes diretrizes preconizam que a estrutura dos cursos de Ciências Biológicas deve ter por base, dentre outros princípios, “*levar em conta a evolução epistemológica dos modelos explicativos dos processos biológicos*” (p.4)<sup>8</sup>. Para o autor, as diretrizes traduzem a preocupação com a formação científica dos graduandos, visto que se verifica que as dimensões históricas e epistemológicas da Ciência são expressamente propostas pressupostos para atuação profissional do futuro biólogo, enquanto pesquisador ou educador.

Por outro lado, da forma como está estruturado o Parecer CNE/CES 1.301/2001, tanto o objetivo geral quanto os objetivos específicos não estão enfaticamente elencados. Fato que dificulta uma comparação pontual entre a Resolução n° 188/2009/CONEPE e o referido Parecer.

Partindo para o Artigo 2° da referida Resolução, observam-se os perfis dos profissionais a serem formados pelo curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFS. Nas DCN para os cursos de Biologia, também são apresentados, na seção 01, os perfis a serem adquiridos pelos futuros docentes.

Por meio de uma leitura atenta da Resolução de 2009 percebe-se que a mesma levou em consideração todos os perfis dos formandos estabelecidos no Parecer de 2001. Isto confirma o papel das Diretrizes Nacionais dos Cursos de Biologia como norteadoras na concepção de normas e de outros documentos legais referentes a cursos específicos atuantes em todo o país. São elencados, no Quadro 1, os aspectos comuns aos perfil dos formandos.

*QUADRO 1: Perfis dos formandos preconizados pelo Parecer CNE/CES 1.301/2001 e incorporados pela Resolução nº 188/2009/CONEPE/UFS.*

| <b>PERFIL DOS FORMANDOS</b> |   |
|-----------------------------|---|
|                             | <b>Parecer CNE/CES 1.301/2001 (Pág. 3)</b>  |
|                             | <b>Resolução nº 188/2009/CONEPE/UFS (Pág. 2)</b>  |
| Perfil 1                    | generalista, crítico, ético, e cidadão com espírito de solidariedade;   |
| Perfil 2                    | detentor de adequada fundamentação teórica, como base para uma ação competente, que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem;  |
| Perfil 3                    | consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnicos-científicos, quanto na formulação de políticas, e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida; |
| Perfil 4                    | comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais;   |
| Perfil 5                    | consciente de sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional;   |
| Perfil 6                    | apto a atuar multi e interdisciplinarmente, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e às situações de mudança contínua do mesmo;  |
| Perfil 7                    | preparado para desenvolver ideais inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação   |

Além dos sete perfis em comum, o projeto pedagógico do curso de licenciatura em Biologia da UFS adota mais quatro ‘perfis’ a serem adquiridos pelos futuros professores, expressos no Quadro 2.

*QUADRO 2: Perfis dos formandos preconizado apenas pela Resolução nº 188/2009/CONEPE/UFS.*

|          | <b>Resolução nº 188/2009/CONEPE/UFS (Pág. 2)</b>  |
|----------|---|
| Perfil 1 | consciência de que a sociedade e a cultura desempenham um papel fundamental na atuação do ser humano; |
| Perfil 2 | visão contextualizadora e integradora dos conhecimentos;  |
| Perfil 3 | clareza de que a ciência é uma atividade humana construída socialmente e historicamente;              |
| Perfil 4 | compreensão e respeito à diversidade e ao pluralismo cultural.  |

Coincidentemente, tais perfis confluem no sentido de desenvolver nos graduandos posturas fundamentadas na contextualização histórico-cultural, humanista e pluralista. Posturas estas que devem ser cada vez mais trabalhadas e aperfeiçoadas pelos cursos de formação docente. Não obstante, estes quatro perfis dão suporte para que a história e filosofia da ciência se torne componente curricular indispensável no respectivo projeto pedagógico, o que, por outro lado, não necessariamente garante sua inserção no curso de licenciatura.

No que concerne às competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos licenciandos, propostas pelos dois documentos em questão, vale frisar que no Parecer CNE/CES 1.301/2001, as competências e habilidades são apresentadas em uma única seção (seção 2). Já na Resolução nº 188/2009/CONEPE, elas estão expressas no Artigo 3º, desmembrado em 7 incisos, estes divididos em alíneas:

**Art. 3º** O Curso de Ciências Biológicas Licenciatura deverá favorecer o desenvolvimento de:

I: Competências referentes ao papel do biólogo na sociedade;

II: competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática;

III: competências referentes à compreensão do papel social da escola;

IV: competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar;

V: competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico;

VI: competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica;  
 VI: competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional<sup>11</sup>.

O projeto pedagógico do curso de licenciatura em Biologia da UFS, no inciso I de seu artigo 3º, adota as mesmas competências e habilidades que estão expressas nas Diretrizes Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas (vide Quadro 3). Mas vale destacar que nos demais incisos do mesmo artigo, o respectivo projeto pedagógico regulamenta competências e habilidades que vão além das preconizadas pelas referentes DCN (vide Quadro 4). Esta condição é lógica, pois a Resolução nº 188/2009/CONEPE tem um caráter mais específico e se baseia em outros documentos legais, além do Parecer CNE/CES 1.301/2001.

Abaixo, o Quadro 3 destaca todas as competências e habilidades do Parecer que são idênticas às elencadas no inciso I do artigo 3º da Resolução.

*QUADRO 3: 'Competências e Habilidades' preconizadas tanto pelo Parecer CNE/CES 1.301/2001 quanto pela Resolução nº 188/2009/CONEPE/UFS.*

| <b>COMPETÊNCIAS E HABILIDADES</b> |  |  |
|-----------------------------------|--|--|
|                                   | <b>Parecer CNE/CES 1.301/2001 (Pág. 3 e 4)</b>   | <b>Resolução nº 188/2009/CONEPE/UFS (Pág. 2 e 3)</b> |
| Competência 1                     | Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;  |  |
| Competência 2                     | Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência; |  |
| Competência 3                     | Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento;   |  |
| Competência 4                     | Portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva sócio-ambiental;  |  |
| Competência 5                     | Utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área;   |  |
| Competência 6                     | Entender o processo histórico de produção do conhecimento das Ciências Biológicas referente a conceitos/princípios/teorias;  |  |
| Competência 7                     | Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;  |  |
| Competência 8                     | Aplicar a metodologia científica para o planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnicas visando o desenvolvimento de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos, pareceres etc. em diferentes contextos;                                       |  |
| Competência 9                     | Utilizar os conhecimentos das ciências biológicas para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente;   |  |
| Competência 10                    | desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação;   |  |
| Competência 11                    | Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade;  |  |
| Competência 12                    | Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado a contínua mudança do mundo produtivo;  |  |
| Competência 13                    | Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;  |  |
| Competência 14                    | Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional.                              |  |

Dentre as competências e habilidades acima expostas, as alíneas “*Entender o processo histórico de produção do conhecimento das Ciências Biológicas referente a conceitos/princípios/teorias*” e “*Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade*”<sup>8</sup> merecem destaque. Estas exprimem a importância da contextualização histórica como forma de o futuro biólogo se apoderar do processo de construção de conceitos e teorias da Biologia e de compreender a relação desta ciência com os contextos social, cultural e tecnológico.

Referindo-se às competências e habilidades contempladas na Resolução 188/2009/CONEPE/UFS, mas não no Parecer CNE/CES 1.301/2001, o Quadro 4 lista quais delas estão mais próximas de uma formação calcada em fundamentos epistemológicos, históricos e filosóficos da ciência.

*QUADRO 4: Destaques das competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos licenciandos conforme a Resolução nº 188/2009/CONEPE/UFS.*

|  |
|--|
| <b>II. Competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática (pág. 3):</b>   |
| b) Orientar suas decisões e escolhas metodológicas e didáticas por valores democráticos e por pressupostos epistemológicos coerentes;  |
| c) Reconhecer e respeitar a diversidade manifestada por seus alunos, em seus aspectos sociais, culturais e físicos, detectando e combatendo todas as formas de discriminação,  |
| <b>III. Competências referentes à compreensão do papel social da escola (pág. 3):</b>  |
| b) Utilizar conhecimentos sobre a realidade econômica, cultural, política e social, para compreender o contexto e as relações em que está inserida a prática educativa;  |
| d) Promover uma prática educativa que leve em conta as características dos alunos e de seu meio social, seus temas e necessidades do mundo contemporâneo e os princípios, prioridades e objetivos do projeto educativo e curricular;   |
| <b>IV. Competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar (pág. 4):</b>   |
| b) Ser capaz de relacionar os conteúdos básicos referentes às Ciências e à Biologia com os fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade e/ou com os fatos significativos da vida pessoal, social e profissional dos alunos;  |
| <b>V. Competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico (pág. 4):</b>  |
| a) Criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações didáticas eficazes para a aprendizagem e para o desenvolvimento dos alunos, utilizando o conhecimento da área das Ciências e da Biologia a serem ensinadas, das temáticas sociais transversais ao currículo escolar, dos contextos sociais considerados relevantes para a aprendizagem escolar bem como as especificidades didáticas envolvidas; |
| <b>VI. Competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica (pág. 4):</b>   |
| c) Utilizar-se dos conhecimentos para manter-se atualizado em relação aos conteúdos de ensino e ao conhecimento pedagógico;  |
| <b>VII. Competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional (pág. 4):</b>   |
| a) Utilizar as diferentes fontes e veículos de informação, adotando uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para mudanças, gosto pela leitura e empenho no uso da escrita como instrumento de desenvolvimento profissional;   |

De forma a compreender os discursos acima mencionados, Delizoicov, Slongo e Hoffmann<sup>15</sup> afirmam que a perspectiva histórico-filosófica do empreendimento científico está presente no ensino de ciências de modo geral, interagindo, de forma explícita ou implícita, com práticas e discursos na formação de professores.

Faz-se necessário considerar a formação docente sob uma perspectiva transformadora, onde a incerteza não seja banida, mas gerida; em que os valores não sejam pressupostos, mas sim



explicitados; em que a dimensão histórica, incluindo a reflexão sobre o passado, o presente e o futuro, torne-se parte integrante da caracterização científica da natureza; em que o local e o processual sejam relevantes para a explicação do mundo<sup>16</sup>.

#### 4. CONCLUSÃO

Promulgada em 2009, a Resolução nº 188/2009 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONEPE) da Universidade Federal de Sergipe (UFS) – a qual aprova alterações no projeto pedagógico dos cursos de graduação em Ciências Biológicas Licenciatura - engloba todas as propostas de perfis de formandos adotados pelas DCN para os cursos de Biologia.

Além dos perfis em comum com as referidas DCN, a Resolução adota perfis relacionados ao desenvolvimento de posturas fundamentadas na contextualização histórico-cultural, humanista e pluralista nos futuros professores de biologia. Posturas estas indispensáveis aos cursos de formação docente. Logo, estes perfis presentes especificamente na Resolução dão suporte para que a história e filosofia da ciência se torne formalmente presente no respectivo projeto pedagógico, o que, por outro lado, não garante sua inserção de forma concreta no curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFS.

No que tange às competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos graduandos, o projeto pedagógico do curso de licenciatura em Biologia da UFS contempla algumas competências e habilidades que vão além das preconizadas nas Diretrizes Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas. Estas inserções são exemplos de competências e habilidades que manifestam a importância da contextualização histórica como forma de o futuro professor se apoderar do processo de construção de conceitos e de teorias da Biologia, bem como forma de compreender a relação desta ciência aos contextos social, cultural e tecnológico.

É palpável relacionar a história e filosofia da ciência às decisões e às escolhas didáticas e metodológicas, aos valores democráticos, ao respeito às diversidades, bem como ao contexto social, profissional e pessoal, dentre tantas questões de via curricular ou extracurricular. Compreender a jornada do conhecimento científico, reconhecendo seus erros, suas limitações, suas relações de gênero, suas implicações sociais e individuais, sua importância para as nações e para as culturas, tornando-se imprescindível criar e desenvolver, nos vindouros docentes, competências e habilidades não só pedagógicas, mas também humanísticas.

Espera-se que este estudo não seja compreendido como um amontoado de informações estanques e sem finalidade prática. Por outro lado, almeja-se que vislumbre e oportunize outras possibilidades de análises acerca da temática e que impulsione não somente nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Sergipe, mas também em outros cursos de licenciatura em outras instituições de ensino superior, o ensino e a produção do conhecimento histórico e filosófico da ciência na formação docente.

- 
1. Araujo IL. Introdução à Filosofia da Ciência. 3. ed. Curitiba (PR): Ed. Universidade Federal de Paraná; 2003. 235 p.
  2. Matthews MR. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. Florianópolis (SC): Cad.Cat.Ens.Fís. 1995; 12(3):164-214.
  3. Borges RMR, Lima VMR. Tendências Contemporâneas do Ensino de Biologia no Brasil. Porto Alegre (RS): Revista Eletrônica de Ensino de Ciências. 2007; 6(1):165-175.
  4. Piva N; Mendonça YD; Correia MA (Orgs.). São Cristóvão (SE): Catálogo Geral da Universidade Federal de Sergipe; 1980. 20 p.
  5. Alcântara AV, Franco MM, Tavares RR. Histórico do Curso de Ciências Biológicas. São Cristóvão (SE): Universidade Federal de Sergipe; 1998. 5 p.
  6. Carmo KA. Anotações sobre a História do Curso de Ciências Biológicas e o Curso de Medicina no Instituto de Biologia da Universidade Federal de Sergipe. V Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade; 21-23 setembro; São Cristóvão (SE); 2011. 11 p.
  7. Almeida LF, Correia IS, Silva TS. Currículo de Licenciatura em Biologia: reflexões sobre as disciplinas de Educação. II Seminário Nacional de Políticas e Gestão da Educação; 13-15 agosto; Itabaiana (SE); 2012. 10 p.

8. Brasil. Parecer CNE/CES 1.301/2001- Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas. Brasil: Diário Oficial da União; 2001. 7 p. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130101Biologicas.pdf>.
9. Osorio AMNO. O (Des) Lugar da Didática em Instituições Federais de Ensino Superior. Langarezi AM, Puentes RV (Orgs.). Panorama da Didática: Ensino, Prática e Pesquisa. Campinas (SP): Papirus; 2011. p. 73-100.
10. Bardim L. Análise de conteúdo. São Paulo (SP): Edições 70; 2011. 279 p.
11. Cellard A. A análise documental. In: Poupart J et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológico. Petrópolis (RJ): Vozes; 2008. p. 295-316.
12. Veiga IPA. Projeto Político Pedagógico: uma construção coletiva. Campinas (SP): Papirus; 2004. p.1-10.
13. Sergipe. Resolução nº 188. Conselho do Ensino, da Pesquisa e da Extensão da Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão (SE): CONEPE/UFS; 2009. 37 p.
14. Almeida LF. História e Filosofia da Ciência na Formação Docente em Ciências Biológicas: breves considerações sobre propostas curriculares. VI Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade; 20-22 setembro; São Cristóvão (SE); 2012. 14 p.
15. Delizoicov NC, Slongo IIP, Hoffmann MB. História e Filosofia da Ciência e Formação de Professores: a proposição dos cursos de licenciatura em ciências biológicas do sul do Brasil. Congresso Nacional de Educação – Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação; 7-10 novembro; Curitiba (PR); 2011. 15 p.
16. Nascimento F, Fernandes HL, Mendonça VM. O Ensino de Ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. Campinas (SP): Revista Histedbr. 2010; 39:225-249.