

O currículo das Licenciaturas em Ciências Naturais e Matemática em cursos a distância nos Institutos Federais do Brasil

Roberta Pasqualli*

Marie Jane Soares Carvalho**

Resumo

Este artigo analisa as relações entre o manifesto e o ativo nos currículos dos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática na modalidade de Educação a Distância nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no Brasil. O método de investigação, organizado em três momentos, constituiu-se de: (a) localizar, entre todos os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Brasil, os cursos objeto da pesquisa; (b) analisar os ordenamentos das instituições ofertantes destes cursos; (c) analisar, cotejar e refletir, por meio da análise ideográfica e nomotética, o currículo como fenômeno em questão. A partir das análises realizadas, foram observadas experiências curriculares valorosas para a formação de professores; entretanto, foram assinaladas fragilidades na elaboração, na execução, na compreensão e na relevância do currículo para a formação de professores por meio da modalidade de Educação a Distância, uma vez que o currículo denota um processo de reflexão sistêmica que, demarcado por tomada de decisões e compromissos políticos, ancora-se em referenciais de diferentes tempos e espaços, ordens e percepções.

Palavras-Chave: Formação de Professores. Educação a Distância. Currículo.

* Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) - **Campus Chapecó**.

** Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora do Departamento de Ensino e Currículo da **Faculdade de Educação** da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

1 Considerações Iniciais

Os debates acerca da formação de professores por meio da modalidade de Educação a Distância (EAD) vêm, nos últimos anos, sendo incluídos nas agendas das Instituições de Ensino Superior (IES), seja pela urgência da modalidade ou forjados pelas políticas públicas e pelas necessidades e contradições que cercam os cursos de Licenciatura no Brasil.

Tendo como foco a formação de professores por meio da modalidade de EAD no contexto dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF), destaca-se a complexidade da tarefa, dado o volume de discussões que subjazem a este tema. Quando os IFs foram criados, em 2008, a EAD já se destacava no país através de experiências em instituições públicas e privadas. Desde 1996, quando a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em seu artigo 80, destacou que o Poder Público incentivaria o desenvolvimento e a veiculação de programas de EAD em todos os níveis e modalidades de ensino, ela vem sendo implementada com vistas a encontrar uma identidade própria, que a diferencie da educação presencial. Entretanto, foi somente a partir de 2002, com a implantação do programa Pró-Licenciatura, que a EAD passou a ter o *status* de política pública de ampliação ao acesso à Educação Superior. Desde então, regulamentações foram criadas visando ordenar e qualificar o processo de ensino-aprendizagem na EAD. Estas normatizações também vieram com o intuito de transformar a EAD em uma modalidade que significasse mais do que mera formação paliativa para camadas sociais menos favorecidas, tornando-se assim reconhecida como uma nova conformação de fazer educação.

Em 2006, todas as atividades que estavam sendo realizadas por meio do programa Pró-Licenciatura foram transferidas para um novo sistema, chamado de Universidade Aberta do Brasil (UAB), que até hoje é responsável por grande parte da oferta de cursos na modalidade a Distância em instituições públicas de ensino superior.

O sistema UAB foi instituído pelo Decreto n. 5.800, de 08 de junho de 2006, e, de acordo com a UAB/MEC (2011, p.1), busca “o desenvolvimento da modalidade de educação a distância, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País”. O sistema dá subsídios para a implantação da modalidade de EAD em instituições públicas de ensino superior e apoia as pesquisas destinadas à descoberta e à publicização de metodologias inovadoras aplicadas ao ensino superior.

Mais de 15 anos após a EAD ser estimulada pela LDB, os IFs foram criados. De acordo com o art. 8º da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, os IFs devem oferecer, entre outros, 20% de suas

vagas para cursos de **Licenciatura**, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas à formação de professores para a Educação Básica, sobretudo nas áreas de **Ciências e Matemática** e para a Educação Profissional.

Os IFs, apesar de serem estruturas educacionais relativamente novas, tiveram sua origem na união dos antigos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET) e das Escolas Agrotécnicas Federais (EAF), ambos com muita experiência em ensino médio e técnico, mas com pouca experiência na oferta de cursos de formação de professores. A partir de então, com a obrigação conceitual de formar professores de forma diferenciada da praticada pelas Universidades clássicas, os IFs assumiram mais um desafio: o de formar professores por meio da modalidade de EAD.

No que tange à orientação pedagógica, os IFs devem, segundo Pacheco (2010, p. 14):

[...] recusar o conhecimento exclusivamente enciclopédico, assentando-se no pensamento analítico, buscando uma formação profissional mais abrangente e flexível, com menos ênfase na formação para ofícios e mais na compreensão do mundo do trabalho e em uma participação qualitativamente superior neste. Um profissionalizar-se mais amplo, que abra infinitas possibilidades de reinventar-se no mundo e para o mundo, princípios estes válidos inclusive para as engenharias e licenciaturas. (PACHECO, 2010, p. 14).

Nesta direção, percebe-se o propósito de os IFs abandonarem o hábito de reproduzir os modelos de formação historicamente construídos. Para os cursos de formação de professores, espera-se então que sejam observadas as reais demandas do mundo do trabalho e da cidadania, as características próprias de cada região do país e sua correlação com o contexto global, além da subjetividade inerente à formação de cada estudante.

Assim, articular as experiências e os conhecimentos prévios dos estudantes, utilizando-os como insumos para a elaboração de propostas curriculares que propiciem a formação do homem e do profissional é apenas um dos desafios para os quais os IFs foram criados. Entretanto, democratizar o acesso ao conhecimento científico e apresentar sua aplicabilidade no mundo do trabalho não é possível sem que haja uma ruptura paradigmática com o modo de se fazer educação.

É neste contexto que a pesquisa se constrói, dando espaço à investigação das relações entre o manifesto e o ativo nas propostas curriculares dos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática na modalidade de Educação a Distância nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no Brasil, buscando as similitudes e as discrepâncias das propostas curriculares postas à luz.

2 O Currículo e a Construção das Diferenças

A história da educação brasileira conta como a classe dominante fez uso do ensino para impor, às vezes de forma sutil e em outros momentos de forma escancarada, seus conceitos de verdades prontas e inquestionáveis.

Pode-se afirmar, neste contexto, que a Universidade teve papel fundamental, já que, concebida e implementada inicialmente para formar a elite pensante do país, contribuiu para aumentar o fosso existente entre os que podiam ter acesso ao conhecimento científico e aqueles a quem o conhecimento das técnicas de trabalho eram suficientes para a sobrevivência. Para formar os sujeitos que seriam os “pensadores”, a universidade oferecia currículos meticulosamente escolhidos, visando com isso à construção de “diferentes”, responsáveis pela manutenção do *status quo* de uma sociedade capitalista, baseada no poder econômico. Para formação dos sujeitos que apenas executariam, cursos técnicos eram oferecidos, cujos currículos preocupavam-se apenas com o modo de fazer da profissão, sem nenhuma reflexão histórica e social de sua função no mundo da vida e no mundo do trabalho para seus egressos.

Nesse sentido, Macedo (2007, p. 14) destaca que,

Se levarmos em conta o contexto do currículo e a importância que o currículo assume no mundo, em termos de concepção e da construção contemporânea das formações, o seu empoderamento político-pedagógico, assim como a complexidade que emerge dessas configurações, a explicação reflexiva do campo curricular e da noção de currículo no sentido de distinguir histórica e epistemologicamente as perspectivas e as práticas, se torna uma responsabilidade formativa social e pedagógica incontestável. (MACEDO, 2007, p. 27).

Assim, parte-se do princípio de que o currículo é espaço de tensões e disputas por poder, de construção de identidades individuais e sociais. No currículo, estão presentes concepções acerca dos movimentos sociais, culturais, políticos, econômicos, éticos, históricos, étnico-raciais e dele emana ou não o empoderamento dos sujeitos.

Macedo (2007, p. 14-15) demonstra preocupação com as “complexas e interessadas dinâmicas de ação” realizadas por “burocratas da educação e tecnocratas reducionistas”:

É urgente, avaliamos, neste contexto da história das perspectivas e práticas curriculares, que os educadores entrem no mérito do que se configura como currículo e saibam lidar com suas complexas e interessadas dinâmicas de ação, sob pena de deixarem que os burocratas da educação continuem tomando de assalto um âmbito das políticas e práticas educacionais que hoje define, em muito, a qualidade e a natureza das opções formativas, na medida em que trabalha, fundamentalmente, nas organizações educacionais, com o conjunto dos conhecimentos e atividades eleitas

como formativas. Este é o campo do currículo, que desejamos refletir profunda e democraticamente. Os tecnocratas do currículo, em geral, não sabem e pouco se sensibilizam por aquilo que podemos denominar de um currículo educativo, formativo. Ou seja, um currículo em que as intenções formativas sejam explicitadas e se desenvolva, elucidando e compromissando-se com uma educação cidadã. “Pensam” sempre na arquitetura curricular, no seu desenho expresso nas antigas “grades”, hoje matrizes curriculares, fixadas num documento. (MACEDO, 2007, p. 14-15).

É a partir dessas discussões sobre a importância de currículos que se materializem na formação de sujeitos, com “conhecimento poderoso”, como afirma Young (2007, p. 1294) que as discussões deste texto seguem, dando espaço aos contextos legais de sua constituição.

3 Os Currículos dos Cursos de Licenciatura

A discussão que desenvolvemos a seguir aborda a perspectiva histórica da construção do currículo dos cursos de formação de professores no Brasil desde a publicação da LDB nº 9394/1996, dando ênfase à formação dos professores de Ciências Naturais e Matemática.

Desde a publicação da LDB 9394/1996, observa-se que uma série de medidas normatizadoras vêm sendo criadas na esfera federal, objetivando controlar e, por consequência, direcionar o sistema educacional brasileiro para interesses específicos. As normatizações, no seu conjunto, tentam organizar uma política educacional, mas como são apresentadas isoladamente, buscando resolver problemáticas pontuais e urgentes, nem sempre dão conta do que é realmente necessário.

Pretende-se desvelar o que Macedo (2007) destaca, observando que, à luz das emergências, as normatizações são elaboradas sem muitas vezes dar conta dos reais problemas da formação de professores, atribuindo somente às instituições formadoras e, conseqüentemente, a seus professores, as mazelas educacionais do país.

Na publicação da LDB 9394/1996, o ensino superior ganhou destaque no Capítulo IV. A única referência que se faz sobre o currículo nesse nível de ensino se apresenta no art. 53, no qual se lê: “no exercício de sua autonomia, são asseguradas às universidades, sem prejuízo de outras, as seguintes atribuições: [...] II – fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes.”

A implementação das regulamentações não trouxe, de imediato, uma ruptura com toda a história de dominação intelectual marcada pelo currículo e pelas práticas pedagógicas como elementos de in(exclusão) dos indivíduos na sociedade. Ignora-se que o problema da formação de professores não

pode ser resolvido senão com discussões que vão além das prescrições comuns oriundas das regulações públicas da educação.

Para atender ao disposto na LDB 9394/1996, quando afirma que as discussões sobre currículo seriam tratadas por diretrizes específicas, foi publicado o Parecer CNE/CES nº 776, de 3 de dezembro de 1997, tratando das orientações para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação.

O documento destaca que na LDB anterior (Lei nº 5692/71), revogada pela atual, o currículo era orientado a atender aos interesses das corporações, num claro processo corporativista, pois os currículos geravam “obstáculos para o ingresso em um mercado de trabalho marcadamente competitivo, o que resultou, nestes casos, em excesso de disciplinas obrigatórias e em desnecessária prorrogação do curso de graduação” (BRASIL, 2007, p. 2). Aponta também que esse modelo de organização curricular vinha se “revelando ineficaz para garantir a qualidade desejada, além de desencorajar a inovação e a benéfica diversificação da formação oferecida.” (BRASIL, 2007, p. 2).

Por fim, o Parecer destaca oito princípios fundamentais que devem orientar a elaboração dos currículos e ser obrigatoriamente respeitados por todas as instituições de ensino superior. Em síntese, são: (1) liberdade para a composição da carga horária a ser cumprida e para a especificação das unidades de estudos a serem ministradas; (2) apresentação das práticas pedagógicas que compõem os currículos, evitando a fixação de conteúdos específicos com cargas horárias pré-determinadas, que não poderão exceder 50% da carga horária total dos cursos; (3) evitar o prolongamento desnecessário do curso; (4) incentivar a formação geral para que o estudante possa superar desafios de um mundo em constantes mudanças no campo profissional; (5) estimular estudos independentes; (6) encorajar a realização de atividades complementares às que são oferecidas no currículo formal; (7) fortalecer a relação teoria-prática através de estágios e participação em atividades de extensão; (8) utilizar variados instrumentos para a realização das avaliações da aprendizagem universitária.

Cabe aqui o especial destaque ao primeiro princípio apresentado, no que tange à questão da liberdade para compor a carga horária do curso. Em 2001, o Parecer CNE/CES nº 583, de 4 de abril, que trata das orientações para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação, destacou a grande heterogeneidade existente em termos de carga horária em currículos de mesmo curso, decidindo adotar “uma orientação comum para as diretrizes que começa a aprovar e que garanta a flexibilidade, a criatividade e a responsabilidade das instituições ao elaborarem suas propostas curriculares.” (BRASIL, 2001a, p. 2). Essas orientações seriam definidas para cada curso em regulamentações posteriores.

O documento também destacou que as diretrizes deveriam contemplar: (a) o perfil do formando; (b) as competências/habilidades/attitudes; (c) as habilitações e ênfases; (d) os conteúdos curriculares; (e)

organização do curso e; (f) os estágios e atividades complementares (BRASIL, 2001a, p. 2).

Além disso, é importante destacar que em nenhum momento no documento foi mencionada a questão da especificidade da formação de professores, como uma formação que tivesse características diferenciadas dos demais cursos de graduação, já que, de acordo com Kuenzer (1999), o perfil de professor até então esperado era de alguém:

Cujas habilidades em eloquência se sobrepujam à rigorosa formação científica que contemple, de forma articulada, os conteúdos da área específica e da educação. De posse de um bom livro didático e com alguma prática, tudo estaria resolvido. A sua formação, portanto, até podia ser em outras áreas profissionais correlatas à disciplina a ser ministrada, ou complementar ao bacharelado, contemplando umas poucas disciplinas, pois era suficiente compreender e bem transmitir o conteúdo escolar que compunha o currículo e manter o respeito e a boa disciplina, requisitos básicos para a atenção, que garantiria a eficácia da transmissão. (KUENZER, 1999, p. 168).

Foi somente com o Parecer Nº 09/2001 CNE/CP, de 08 de maio de 2001, que as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior (cursos de licenciatura, de graduação plena) começaram a ser discutidas no país.

Já no início do documento, após apresentar a forma como foi elaborado e discutir superficialmente a situação do cenário educacional mundial, o texto destaca o “preparo inadequado dos professores cuja formação, de modo geral, manteve predominantemente um formato tradicional, que não contempla muitas das características consideradas, na atualidade [...]” (BRASIL, 2001b, p. 4).

O documento continua destacando que a formação atual de professores “não têm permitido a construção de um curso com identidade própria” (BRASIL, 2001b, p. 22), entendida como “sólida formação de professores”; ou ainda que os professores formados “desconhecem os documentos que tratam [de propostas curriculares] ou os conhecem apenas superficialmente.” (BRASIL, 2001b, p. 24).

Muitos dos professores em formação, como sabemos, não têm acesso a livros, revistas, vídeos, filmes, produções culturais de naturezas diversas. A formação, geralmente, não se realiza em ambientes planejados para serem culturalmente ricos, incluindo leituras, discussões informais, troca de opiniões, participação em movimentos sociais, debates sobre temas atuais, exposições, espetáculos e outras formas de manifestação cultural e profissional. [...]. Para que esta tarefa seja efetivamente realizada é preciso que os professores de todos os segmentos da escolaridade tenham uma sólida e ampla formação cultural. (BRASIL, 2001b, p.12).

Na sequência, o documento descreve passo a passo a “receita” de como formar bons professores. O parecer organiza e direciona toda a formação de professores brasileiros, destacando que sua preparação deve garantir.

Destaca ainda que: (a) a formação de professores que atuarão nas diferentes etapas e

modalidades da Educação Básica observará princípios norteadores desse preparo para o exercício profissional específico; (b) cada curso deve possuir um projeto pedagógico que leve em conta, entre outros elementos, a sua especificidade de área do conhecimento e também as especificadas da profissionalização docente; (c) a organização institucional da formação dos professores deve estar a serviço do desenvolvimento de competências necessárias para a atividade profissional que será exercida; (d) as avaliações da aprendizagem devem estar de acordo com as competências profissionais a serem adquiridas; (e) a seleção e o ordenamento dos conteúdos é de responsabilidade da instituição de ensino, organizados em eixos, e estes devem ter profundo significado na futura atuação profissional e; (f) há que se promover atividades que relacionem a teoria com a prática cotidiana que extrapolem o espaço do estágio curricular.

Dessa forma, a lógica da prescrição técnica e pedagógica continua a dar o tom das regulamentações, já que em 2002 e, depois, reforçando essa tendência, em 2006, também foram normatizados padrões de carga horária e duração de cursos de formação de professores.

Nessa direção, a Resolução Nº 02/2002 CNE/CP, de 19 de fevereiro de 2002, institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior e resolve:

A carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garantida, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

I – 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;

II – 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;

III – 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;

IV – 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Parágrafo único. Os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas.

Art. 2º A duração da carga horária prevista no Art. 1º desta Resolução, obedecidos os 200 (duzentos) dias letivos/ano dispostos na LDB, será integralizada em, no mínimo, 3 (três) anos letivos. (BRASIL, 2002a, p. 1).

As decisões foram reforçadas pelo Parecer Nº 5/2006 CNE/CP, de 4 de abril de 2006, que apreciou a Indicação CNE/CP nº 2/2002 sobre Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Formação de Professores para a Educação Básica, decidindo que:

Os cursos de Licenciatura destinados à Formação de Professores para os anos finais do Ensino Fundamental, o Ensino Médio e a Educação Profissional de nível médio serão organizados em habilitações especializadas por componente curricular ou abrangentes por campo de conhecimento, conforme indicado nas Diretrizes Curriculares pertinentes. A carga horária dos cursos mencionados no item acima será, no mínimo, de 2.800 horas de efetivo trabalho acadêmico, das quais, no mínimo, 300 horas dedicadas ao estágio supervisionado e, no mínimo, 2.500 horas, às demais atividades formativas [...]. (BRASIL, 2006, p. 3).

Com essas regulamentações gerais, cada curso segue o caminho que lhe é permitido, até onde lhe é permitido. As regulamentações se esmeram no sentido de reproduzir, com a maior precisão, a “receita” a seguir. Tão logo chegue a hora, os órgãos de regulação e fiscalização baterão à porta das instituições formadoras para verificar a consistência da “massa” e se o “bolo” terá condições de ser “vendido” para a sociedade.

Isto ficou claro durante a análise dos ordenamentos institucionais dos IFs que possuíam cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática na modalidade de Educação a Distância nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, até março de 2013, no Brasil. Os cursos precisam ser reconhecidos e, então, não há outros caminhos curriculares a seguir. As leis são claras e os currículos analisados seguem todas as normas emanadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais.

4 Os Currículos dos Cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática

Para a compreensão do *locus* da pesquisa, é importante entender o conceito de Ciências Naturais que, no nível fundamental, é também conhecida como Ciências Físicas e Biológicas. As Ciências Físicas compreendem a Física, a Química, a Geologia e a Astronomia. Já as Ciências Biológicas abrangem a Biologia Geral (Fisiologia e Anatomia), a Botânica e a Zoologia.

Considerando o escopo deste trabalho e, principalmente, o fato de que esta pesquisa decorre da demanda apresentada pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que estabelece aos IFs a obrigação da oferta de cursos **Licenciatura**, sobretudo nas áreas de **Ciências e Matemática**, com vistas à formação de professores para a Educação Básica, as Ciências Naturais às quais me refiro são a Física, a Química e a Biologia, além da Matemática, não inclusa nesta categoria, mas também objeto de estudo.

Ao longo das discussões realizadas na seção anterior, foram levantadas, entre uma normativa e outra, algumas reflexões sobre a formação de professores. Para a legislação em voga, trata-se da formação realizada em IES (incluindo os IFs) e de forma presencial, entretanto todas as normativas em

questão têm o mesmo valor para os cursos na modalidade de EAD.

O documento nomeado “Um Modelo em Educação Profissional e Tecnológica”, publicado em 2010, destaca a necessária superação da dicotomia ciência/tecnologia, teoria/prática. Faz-se necessária a superação da visão fragmentada de saberes e, por consequência, uma maior apropriação dos conhecimentos em um mundo de “construção e desconstrução.” (BRASIL, 2010, p. 30).

Ora, se não temos regulamentações diferenciadas para formações de mesma natureza (Universidades e IFs), mas que pretendem formar sujeitos distintos, precisamos nos ater ao que é nacionalmente válido em termos de legislação e observar com atenção quais são os encaminhamentos teóricos e práticos que podem “dar conta” desta outra formação. Na sequência, observaremos o que dizem as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos que estamos analisando.

O Parecer CNE/CES nº 1.301, de 6 de novembro de 2001, aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em **Ciências Biológicas** (Bacharelado e Licenciatura) e orienta a Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura). O texto destaca, em especial, que o estudo da Biologia precisa permitir a “compreensão de que a vida se organizou através do tempo, sob a ação de processos evolutivos, tendo resultado numa diversidade de formas sobre as quais continuam atuando as pressões seletivas.” Aponta ainda que os organismos, entre os quais todos os seres humanos estão incluídos, não estão isolados e que “estabelecem complexas relações de interdependência” (BRASIL, 2001c, p. 1).

O entendimento dessas interações envolve a compreensão das condições físicas do meio, do modo de vida e da organização funcional interna próprios das diferentes espécies e sistemas biológicos. Contudo, particular atenção deve ser dispensada às relações estabelecidas pelos seres humanos, dada a sua especificidade. Em tal abordagem, os conhecimentos biológicos não se dissociam dos sociais, políticos, econômicos e culturais. (BRASIL, 2001c, p. 1).

Com o olhar voltado ao destaque anterior, o documento aponta os conteúdos mínimos necessários para a formação do Licenciado em Ciências Biológicas:

A modalidade Licenciatura deverá contemplar, além dos conteúdos próprios das Ciências Biológicas, 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. (BRASIL, 2001c, p. 6).

A normatização enfatiza a necessidade de “instrumentalizar” o futuro professor para o ensino. Destaca ainda que a elaboração de monografia deve ser estimulada como trabalho de conclusão de

curso, indicando a importância da iniciação à pesquisa científica. Aponta também que nos cursos de licenciatura “serão incluídos, no conjunto dos conteúdos profissionais, os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio.” (BRASIL, 2001c, p. 6).

O perfil desejado do egresso do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas não consta de forma explícita nas normatizações. Entretanto, no caso do Bacharel em Ciências Biológicas, destaca-se, entre outros, o desejo por um profissional “consciente de sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional” (BRASIL, 2001c, p. 3). Sendo assim, paira a dúvida sobre o porquê da ausência do perfil do egresso para o licenciado e a indicação de uma ação, normalmente docente, no perfil do bacharel.

O Parecer CNE/CES nº 1304, de 6 de novembro de 2001, que aprova as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de **Física**, dando origem à Resolução CNE/CES nº 9, de 11 de março de 2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física, destaca de forma específica as várias possibilidades de atuação no mundo do trabalho para seus egressos. O documento utiliza a nomenclatura “físico-educador” ao se referir ao licenciado em Física e aponta, em várias passagens, diferenciais necessários para esta formação.

Quanto aos conteúdos para a formação do Licenciado em Física, o documento aponta a exigência de um núcleo comum de unidades curriculares e de um módulo sequencial que, neste caso, estaria voltado ao ensino da Física.

O documento apresenta ainda, de forma clara, o perfil do Licenciado em Física:

[...] dedica-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, “software”, ou outros meios de comunicação. Não se atem ao perfil da atual Licenciatura em Física, que está orientada para o ensino médio formal. (BRASIL, 2001d, p. 3).

Já o Parecer CNE/CES nº 1.303, de 6 de novembro de 2001, que aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de **Química** e a Resolução CNE/CES Nº 8, de 11 de março de 2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química, destaca a “necessidade de criar um novo modelo de curso superior, que privilegie o papel e a importância do estudante no processo da aprendizagem, em que o papel do professor, de ‘ensinar coisas e soluções’, passe a ser ‘ensinar o estudante a aprender coisas e soluções’”. (BRASIL, 2001f, p. 2)

O documento segue dando ênfase para a importância de uma nova proposta de currículo que seja menos fragmentada, com conteúdos que tenham significado mais formativo, como segue:

[...] necessidade da inclusão, nos currículos institucionais, de temas que propiciem a reflexão sobre caráter, ética, solidariedade, responsabilidade e cidadania. Prega-se, igualmente, a abertura e flexibilização das atuais grades curriculares, com alteração no sistema de pré-requisitos e redução do número de disciplinas obrigatórias e ampliação do leque de possibilidades a partir do projeto pedagógico da instituição que deverá, necessariamente, assentar-se sobre conceitos de “matéria” e “interdisciplinaridade”. (BRASIL, 2001f, p.2).

O texto apresenta diferenciais para os perfis dos egressos bacharel e licenciado. Quanto ao licenciado em Química, destaca:

[...] deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como professor na educação fundamental e média. (BRASIL, 2001f, p. 4).

Por fim, o Parecer CNE/CES nº 1.302, de 6 de novembro de 2001, que aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de **Matemática**, Bacharelado e Licenciatura, e a Resolução CNE/CES nº 3, de 18 de fevereiro de 2003, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Matemática, destacam os conteúdos a serem trabalhados em forma de núcleo comum a todas as modalidades dos cursos de Matemática. Para a licenciatura serão incluídos, no conjunto dos conteúdos profissionais, os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio.

Espera-se que o educador matemático possa:

a) elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a educação básica; (b) analisar, selecionar e produzir materiais didáticos; (c) analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a educação básica; (d) desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos; (e) perceber a prática docente de Matemática como um processo dinâmico, carregado de incertezas e conflitos, um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente e; (f) contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica. (BRASIL, 2001e, p. 4).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de licenciatura em Ciências Naturais e Matemática, em geral, apresentam o norte curricular a ser seguido pelas IES. Com maior ou menor clareza, todas as normatizações apresentam o perfil do egresso, competências e habilidades, estrutura

do curso, conteúdos e tratam do estágio e de atividades complementares.

Por fim, após a rigorosa observação das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Licenciatura em estudo, espera-se dos egressos destes cursos uma formação específica sólida aliada a uma formação pedagógica capaz de causar uma ruptura paradigmática com o modo de ensinar tradicional. Entretanto, mesmo após mais de 10 anos de sua implantação, as normatizações apresentam discussões atuais, apontando para a necessidade de sua ampliação, seja do ponto de vista legal ou mesmo no campo da *práxis* das IES.

3 O Caminho Metodológico

Considerando o recorte sobre “**o currículo dos cursos de Licenciatura das Ciências Naturais e Matemática nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia por meio da modalidade de EAD**”, esta pesquisa propôs-se a analisar as relações entre o manifesto e o ativo nos currículos destes cursos. O *locus* da pesquisa foram sete Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia que ofertavam, até março de 2013, os cursos de Licenciatura em Física, Química, Biologia e Matemática na modalidade de EAD.

A investigação, delineada pela pesquisa fenomenológica, foi estruturada em três momentos: (a) localizar, entre todos os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Brasil, os que possuíam, até março de 2013, cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática na modalidade de EAD ofertados pela UAB ou pela própria instituição; (b) analisar os ordenamentos institucionais – Projeto Político Institucional (PPI), Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) e onze Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) de Matemática, Física, Química e Biologia dos sete IFs investigados. O objetivo é a busca por informações sobre propostas curriculares diferenciadas para formação de professores por meio da modalidade de EAD e (c) analisar, cotejar e refletir, por meio da análise ideográfica e nomotética, o fenômeno em questão.

Participaram da pesquisa 12 gestores de EAD – G, 16 professores pesquisadores – PP, 26 professores formadores – PF e 31 tutores – T. Cabe aqui destacar que alguns dos sujeitos investigados exerciam mais de uma função no momento da pesquisa.

Sobre os participantes, destaca-se:

- quanto ao gênero: (a) 54% de mulheres; (b) 46% de homens;
- quanto ao tempo de trabalho na educação: (a) 24% até 5 anos; (b) 22% até 10 anos; (c) 19% até

15 anos; (d) 19% até 20 anos e; (e) 16% mais de 20 anos;

- quanto à formação acadêmica: (a) 9% graduados; (b) 30% especialistas; (c) 52% mestres e; (e) 9% doutores.

Na análise ideográfica, os resultados foram produzidos a partir das falas de professores formadores, professores pesquisadores, tutores e gestores dos cursos de Ciências Naturais e Matemática oferecidos na modalidade de EAD pelos IFs do país. Os depoimentos foram individuais, sem a interferência de terceiros, baseados em questionamentos previamente elaborados. Contudo, elementos não existentes nos questionamentos diretos foram apresentados sem que houvesse interferência do pesquisador. Foi o momento de olhar as frestas, aquilo que se anuncia como saber sem necessariamente ter sido perguntando.

Na análise nomotética, as falas dos sujeitos foram encaminhadas em direção a generalidades, ou seja, de características básicas compreendidas nas formas de manifestação do fenômeno passíveis de interpretação.

É esse movimento de pesquisa, no que se refere ao currículo dos cursos de Licenciatura das Ciências Naturais e Matemática nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia por meio da modalidade de EAD e seus desdobramentos analíticos, que se explora a seguir.

4 Do manifesto ao ativo nos Currículo dos cursos de Licenciatura das Ciências Naturais e Matemática a Distância dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia

Do cruzamento entre a análise documental e as falas dos sujeitos investigados para a pergunta: **Fale sobre o currículo do curso em que você atua?**, articulados, apropriados, refletidos e esclarecidos na dimensão científica, seguiu-se para uma síntese de compreensão do fenômeno investigado por meio das análises ideográfica e nomotética.

Na **análise ideográfica**, as falas foram transcritas na íntegra. Ao se ouvirem as falas durante a transcrição, foi produzido o **episódio ideográfico** denominado **conversa sobre o currículo dos cursos**.

Deste episódio ideográfico, foram geradas cinco **ideias nucleares**: (a) redução do currículo à matriz curricular; (b) currículo percebido para além da matriz curricular; (c) currículo desconhecido; (d) mesmo currículo do curso presencial; (e) o currículo obsoleto. A partir das ideias nucleares identificadas nas falas dos sujeitos investigados, buscou-se um entrelaçamento conceitual para a compreensão do fenômeno.

Em vários excertos, os ordenamentos institucionais dos sete IFs investigados apresentaram a

preocupação com a **aprendizagem colaborativa** na EAD.

Currículos que buscam o desenvolvimento da aprendizagem colaborativa permitem que os estudantes possam transformar-se em agentes ativos de sua aprendizagem, dotando-os de autonomia para que se envolvam diretamente na execução de tarefas e na reflexão sobre a sua ação, oportunizando assim o desenvolvimento do pensamento criativo e crítico.

Nessa direção, a aprendizagem colaborativa é uma filosofia de educação na qual o professor encoraja o estudante a participar efetivamente do seu processo de aprendizagem, transformando-a em um processo ativo e efetivo. O conhecimento, nos processos de aprendizagem colaborativa, é resultante de um consenso entre os sujeitos que participam de um grupo, espaço que as pessoas constroem trocando ideias, trabalhando juntas e chegando a um acordo.

Do manifesto ao ativo, observou-se que, para alguns dos sujeitos investigados, o currículo não é apenas representado pelos componentes da matriz curricular. A importância de currículos que privilegiem a **aprendizagem colaborativa** ficou evidente nas falas apresentadas na sequência:

[...]um aprender matemático contextualizado, problematizador, interdisciplinar e lúdico, para que as próximas gerações possam tê-la como aliada, inclusive no exercício da sua cidadania. (T45, informação oral).

O currículo do curso de Matemática é amplo. Abrange as disciplinas imprescindíveis para a atuação do futuro docente ou ampliação dos conhecimentos para os que atuam na profissão. O currículo propõe uma aprendizagem significativa, onde a contextualização possa estar presente. (T42, informação oral).

Ao ser agente participante de sua aprendizagem, os estudantes compreendem os conceitos e os processos básicos para interagir socialmente, o que possibilita a extensão das habilidades desenvolvidas para as interações sociais propriamente ditas. Ao mesmo tempo se envolvem no processo de aprendizagem dos colegas com as atividades colaborativas.

Ao se buscar conceitos para a aprendizagem colaborativa, observa-se que pode ser facilmente confundida com a aprendizagem cooperativa, e isto também ficou evidente nos ordenamentos institucionais analisados.

De acordo com Panitz (1996), a colaboração é uma filosofia de interação, uma escolha de vida pessoal, enquanto a cooperação é oriunda de uma estrutura especialmente planejada para otimizar a realização de um objetivo. Dessa forma, a aprendizagem colaborativa é uma filosofia de ensino, não apenas uma técnica de sala de aula.

Para evitar equívocos, a aprendizagem cooperativa faz uso de um conjunto de técnicas e processos para que, em grupos, os estudantes cheguem ao seu objetivo. O professor, nesse caso, tem

grande controle sobre o processo de aprendizagem, já que nele está centrado todo o processo de ensino-aprendizagem.

A aprendizagem colaborativa, por outro lado, permite que o estudante tenha um papel mais ativo, já que se integra a um universo composto de diferentes opiniões e ideias. O professor tem seus objetivos, sua intencionalidade, mas permite que os estudantes elaborem e reelaborem suas ideias na busca de significados ideais e possíveis de serem atingidos.

Paas (1999, p. 5) destaca que:

Não é apenas o produto que é enfatizado nesse processo, mas o próprio processo, que é rico em significados. Ou seja, a aprendizagem colaborativa é um processo desenvolvido em conjunto com outros, motivado por um produto final, mas que extrapola apenas o produto final, promovendo ganhos significativos de conhecimento entre os participantes do processo. (PAAS, 1999, p. 5).

Na EAD, a aprendizagem colaborativa ganha como aliadas as tecnologias da informação e da comunicação (TIC), permitindo que as interações e as colaborações ocorram mesmo que os estudantes não estejam presentes no mesmo local físico.

Sobre isso, Behrens (1998, p. 101) afirma:

A facilidade da tecnologia da informação proporciona aos alunos acesso a uma quantidade imensurável de informação dentro e fora da universidade. Os alunos como internautas podem acessar as informações disponíveis na rede. Os bancos de dados, os sistemas especializados, os programas educativos e os recursos de multimídia proporcionam informações e experiências que podem complementar, enriquecer, instigar os processos de aprendizagem. A necessidade de entretida e a maneira colaborativa podem desenvolver autonomia, espírito crítico e atitude de trabalho coletivo. (BEHRENS, 1998, p. 101).

Observa-se que a utilização das TIC se faz presente nas falas dos sujeitos entrevistados:

O nosso currículo inicial era uma adaptação do curso presencial, com alguns acréscimos. Como explicação do que era EAD, uso de algumas ferramentas como conta de e-mail, o ambiente Moodle, etc. Com o tempo e nosso aprendizado sobre o que era EAD, incluímos algumas outras disciplinas como uso de software geométrico, laboratório de Matemática que utilize instrumentos da internet, entre outros. (PF28, informação oral).

Não querendo estender a discussão sobre o uso de TIC para auxiliar nos processos de aprendizagem colaborativa, limito-me a afirmar que, com a utilização das TIC, é possível ampliar as possibilidades e potencializar as situações nas quais professores e alunos pesquisem, discutam e se relacionem, construindo trajetórias individuais e coletivas com o conhecimento.

Outro conceito que desponta com certa frequência nos ordenamentos institucionais é a

necessidade de que o curso dê conta de desenvolver a **autonomia** dos estudantes. Propostas curriculares diferenciadas, aliadas a processos de ensinagens inovadores, buscam a formação de estudantes autônomos, já que a aprendizagem autônoma é importante quando o sentido esperado é o de que o estudante aprenda a tomar as decisões, a resolver problemas sozinho, a seguir o seu ritmo, a ditar os passos do processo e, conseqüentemente, a organizar-se no seu tempo e espaço para aprender.

Para a compreensão do conceito de autonomia, amparamo-nos em Marilena Chauí (1995). Para a autora, a palavra “autonomia” vem do grego *autos* (eu mesmo, si mesmo) e *nomos* (lei, norma, regra). Aquele que tem o poder de dar a si mesmo a regra, a norma, a lei, é autônomo e goza de autonomia e liberdade. Autonomia significa autodeterminação.

Na relação pedagógica, significa, de um lado, reconhecer no outro sua capacidade de ser, de participar, de ter o que oferecer, de decidir, sem o desqualificar, pois a educação é um ato de liberdade e de compartilhamento. E, nesse sentido, ela revela sua estreita e indissociável ligação com o político.

Significa a capacidade que o sujeito tem de tomar para si seu processo formativo, definir os caminhos que pretende percorrer e onde deseja chegar; ser sujeito e objeto de sua formação.

Preti (2012, p. 8) destaca que:

Não é fácil para o professor, que se coloca como “dirigente” da formação do seu aluno, tomar para si sua formação, ainda mais que, na Educação a Distância, a figura do professor presencial “diretivo” não é visível, desaparece, provocando no cursista um sentimento de abandono, de estar só. (PRETI, 2012, p. 8).

O mesmo autor segue afirmando:

Esses significados nos remetem às fronteiras de outros significados. Ter autonomia significa ser “autoridade”, isto é, ter força para falar em próprio nome, poder professar (daí o sentido de ser “professor”) um credo, um pensamento, ter o que ensinar a outrem, ser possuidor de uma mensagem a ser proferida. Em outras palavras, é ser autor da própria fala e do próprio agir. Daí a necessidade da coerência entre o dizer e o agir, entre a ação e o conhecimento, isto é, a não separação destes dois momentos interdependentes. (PRETI, 2012, p. 9).

Apesar dos ordenamentos institucionais destacarem a necessidade de currículos que permitam ao estudante o desenvolvimento da autonomia, sob este aspecto, apenas uma das falas trouxe elementos que pudessem ser considerados:

Percebo que é um bom currículo, trabalhando bastante as questões educacionais como um todo, de forma interdisciplinar, buscando formar professores que saibam pensar, refletir, pesquisar e sejam verdadeiros cientistas. (T21, informação oral).

Nesta direção, observa-se também a importância da concepção de educação presente nos

currículos. Com os saberes organizados de forma não fragmentada, é possível nortear os passos autônomos dos estudantes. Infelizmente, currículos com problemas na elaboração e conseqüentemente na prática foram destaque, como segue:

Encontramos muitas divergências, sombreamentos de conteúdos e lacunas no currículo do curso. Isso porque ainda não houve discussão eficiente na construção das ementas, não houve encontros específicos de debate e confronto de ementas entre disciplinas afins, a não ser em algumas disciplinas onde os professores atuam juntos também no ensino presencial. (PF8, PP8, informação oral).

[...] falta disciplina de Sociologia, que possibilite ao futuro professor ter uma visão do seu papel social. (PF38, informação oral).

Mal elaborado, com disciplinas com cargas horárias reduzidas e outras irrelevantes. Sendo que as disciplinas de laboratório acontecem esporadicamente e são mal aproveitadas. (PF6, PP6, T6, informação oral).

Nos ordenamentos institucionais analisados, diferentes conceitos de educação se confundem quando, em certo momento, afirma-se a necessidade de formação de sujeitos capazes de lidar com as mudanças da vida, do mundo e com processos formativos que buscam o desenvolvimento de sua autonomia, mas, por outro lado, destaca-se fortemente a relação com os arranjos produtivos locais e a necessidade de formar profissionais, especialmente técnicos, para dar conta da crescente demanda por empregos em determinadas áreas.

Gadotti (2000) afirma que a educação precisa ser pensada em perspectivas, e não apenas em cenários. Em perspectiva, a educação se preocupa com uma formação que permita ao sujeito se reconstruir ao longo da vida, ao contrário da educação pensada e planejada em cenários, que possibilita uma formação mais imediata para situações específicas. Em cenários, a educação se limita a formar o sujeito para atender demandas pontuais que, encerradas, dificultam a recolocação e a reorganização de seu processo formativo.

Nessa direção, de acordo com Preti (1998), quando falamos de educação, estamos falando de todos os aspectos da vida que ela abarca: as relações pessoais, sociais, políticas, com a natureza e com o entorno. “Está imiscuída, misturada e diluída em tudo. É parte do todo, é o todo.” (PRETI, 1998, p. 20).

Há que se pensar em currículos e ações docentes capazes de dar conta não só de olhar os cenários da educação (importantes se a observarmos em curto prazo) mas também, e principalmente, a educação em perspectiva, já que:

A palavra “perspectiva” vem do latim tardio “perspectivus”, que deriva de dois verbos: *perspecto*, que significa “olhar até o fim, examinar atentamente”; e *perspicio*, que significa “olhar através, ver bem, olhar atentamente, examinar com cuidado, reconhecer claramente” (Dicionário Escolar Latino-Português, de Ernesto Faria). A

palavra “perspectiva” é rica de significações. Segundo o Dicionário de filosofia, do filósofo italiano Nicola Abbagnano, perspectiva seria “uma antecipação qualquer do futuro: projeto, esperança, ideal, ilusão, utopia.” (GADOTTI, 2000, p. 1).

Ao tomar em perspectiva esse apanhado de considerações sobre a importância da educação, seus conceitos, suas possibilidades através dos processos formativos, podemos apresentar algumas incertezas que se apresentam nos ordenamentos institucionais analisados. Está claro, em todos os documentos, que os IFs devem formar sujeitos autônomos, com capacidade para escolher o melhor caminho para a sua vida, e também que se permitam retornar quando o caminho escolhido não for o melhor para si e para os seus, sem que “todas as suas construções sejam perdidas” em seu retorno.

Entretanto, quando se fala em EAD, pouco se apresenta das necessidades específicas dessa modalidade de educação. Claro que educação é educação, seja presencial ou a distância, mas, como os ordenamentos institucionais são os documentos que norteiam o processo político e pedagógico da instituição, é importante que neles estejam presentes, da forma mais clara possível, o que se deseja construir.

Apenas um dos ordenamentos institucionais dos sete IFs analisados apresenta, de forma clara, as diretrizes para os cursos de formação de professores a distância desejadas pelos IFs, diferenciando-a da formação dos cursos da universidade clássica, ou seja, trabalhando para superar a separação entre ciência/tecnologia e teoria/prática. Isso se daria com o uso da pesquisa como “princípio educativo e científico, nas ações de extensão como forma de diálogo permanente com a sociedade [que] revela[m] sua decisão de romper com um formato consagrado, por séculos, de lidar com o conhecimento de forma fragmentada.” (PACHECO, 2010, p. 12).

Acerca da percepção sobre as diferenças entre os currículos para cursos presenciais e a distância, observou-se nas falas dos investigados a menção ao currículo do curso presencial como base ou mesmo como replicação. Partindo do fato de que as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Naturais e Matemática não diferenciam a formação presencial e a distância e considerando ainda que a carga horária mínima estipulada é quase sempre a implementada, em termos de componentes curriculares, sobra “pouco” espaço para inovações que não sejam as da *práxis*.

No Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, o currículo é semelhante aos dos cursos presenciais, mas com algumas adaptações relativas ao ensino a distância. (PF37, PP37, informação oral).

O currículo é muito voltado para a área de Matemática, com algumas matérias pedagógicas, incluindo introdução a EAD. (T34, informação).

O currículo é mais enxuto do que o de um curso presencial, porém se encarado de forma séria poderá formar profissionais capazes de atuar profissionalmente como

docentes. (PF13, PP13, informação oral).

Ainda sobre as percepções das diferenças entre os currículos para cursos presenciais e a distância, observou-se nas falas a presença de alguns problemas pelos quais o processo de elaboração do currículo teria passado, de negação das especificidades da EAD, de problemas estruturais pós-implantação e da *práxis* docente:

Ele [o currículo] praticamente segue as mesmas disciplinas do curso que é oferecido presencial pelo IF 'C', com exceção de no máximo quatro disciplinas que não estão no curso a distância. E o currículo presencial é mais rico do que no semipresencial, isso porque, no curso semipresencial, apenas uma apostila adotada é referência para o curso. (T47, informação oral).

Quero destacar que houve na época da elaboração do currículo muita discussão sobre o ensino de Física na questão de laboratórios, onde só o virtual não seria o suficiente para verificar a aprendizagem significativa dos alunos. (PF9, informação oral).

Muito bom. Diversificado e bem coerente. O mesmo do presencial. (T25, informação oral).

[...] Vejo o currículo dessas disciplinas bem estruturado, mas a grande dificuldade é a transposição do mesmo para linguagem a distância. (T44, informação oral).

[...] A maior dificuldade, atualmente, é o não cumprimento, por parte dos municípios, da responsabilidade da construção dos laboratórios de Química. (PF10, PP10, T10, informação oral).

Obsoleto da prática educacional. (T26, informação oral).

A percepção de que se trata de um curso de Licenciatura e a importância dos componentes curriculares didático-pedagógicos estiveram presentes em várias falas:

O currículo tem sido bastante relevante na distribuição dos conteúdos, abordando de maneira eficaz tanto a prática docente como a prática profissional como biólogo, tendo em vista que o licenciado em biologia pode atuar tanto no ensino como na pesquisa. (PF36, informação oral).

[...] Acredito que as disciplinas pedagógicas sejam muito importantes para a sua prática diária, pois levam o futuro professor a conhecer métodos e estratégias que irão subsidiá-los em seu ofício. (T24, informação oral).

O currículo do curso de Química, do meu ponto de vista, é um currículo eficiente, uma vez que possibilita ao discente uma formação humana e ao mesmo tempo profissional. As disciplinas de formação conseguem perpassar os aspectos técnicos de forma harmoniosa, e ao mesmo tempo diferente, no contexto de uma formação integral. (PF3, informação oral).

Outra questão a destacar, foi o fato de, ao serem questionados sobre o currículo do curso, muitos dos entrevistados o terem reduzido à matriz curricular. Não é possível precisar as motivações, se por ausência de clareza teórica ou se apenas o imaginário de matriz curricular esteve presente no momento do questionamento:

Um curso bem montado, onde os alunos veem a teoria Matemática e a educacional. (T43, informação oral).

[...] é bastante comum, possui uma parte didática, uma de prática com laboratórios e prática, estágio supervisionado e outra de conteúdos básicos comuns em todo curso de Licenciatura. (PF11, T11, informação oral).

No curso de Matemática, a cada módulo, há duas disciplinas específicas da área e uma disciplina voltada para a formação pedagógica. (T16, informação oral).

[...] Apresenta componentes curriculares vinculados à Prática de Ensino e Estágio Supervisionado, Didática da Matemática, História da Matemática, Psicologia da Educação, Fundamentos Filosóficos e Sociológicos de Educação, Iniciação à Pesquisa Científica com elaboração de uma monografia como TCC. (PF 19, informação oral).

Observaram-se também nas falas questões que precisam ser analisadas com cuidado, uma vez que revelam fragilidades quanto ao processo de ensino-aprendizagem, à constituição da identidade docente pelos estudantes, mas o que realmente chama a atenção é a falta de percepção por parte de alguns professores pesquisadores, professores formadores e tutores sobre a importância do currículo para a formação dos estudantes. Na sequência, é possível observar que, em alguns casos, a ação docente se dá pelo espontaneísmo, sem o mínimo conhecimento do currículo e de suas implicações na formação dos estudantes. Se o Professor Pesquisador (PP12), que é a pessoa responsável pela elaboração do conteúdo, destaca não conhecer o currículo do curso, fica como questionamento a forma como os conteúdos são elaborados, em pacotes generalistas, sem a preocupação com os contextos específicos de cada turma.

[...] apesar de todo o apoio e qualidade das aulas, percebo que o aluno não consegue perceber a importância das disciplinas pedagógicas para a sua formação. Nas disciplinas de Estágio, por exemplo, percebe-se certa rejeição, principalmente em alunos que já atuam na área. Atuar nessa disciplina é sempre um desafio. (T31, informação oral)

Não tenho muito conhecimento para falar sobre isso, porque leciono no curso de Matemática apenas duas disciplinas; sou economista. (T32, informação oral).

Não posso comentar sobre aspectos mais específicos do currículo, pois sou pedagoga e trabalho especificamente com estágio. Estabelecemos uma parceria entre Pedagogia e conhecimento específico. [...] (PP50, informação oral).

Não sei muito sobre o currículo do curso. (PF12, PP12, informação oral).

É bom. Dá até para fazer Bacharelado. (PF48, informação oral).

Só trabalhei um semestre como tutora e não me foi informado o currículo do curso como um todo. (T17, informação oral).

A extensão, um dos tripés da formação de nível superior, também pouco aparece nos documentos analisados e foi ignorada nas falas dos sujeitos entrevistados. Nos ordenamentos, surge como extensão para cursos, extensão para prestação de serviços, extensão para auxílio social. Embora façam parte de ações das instituições de ensino superior, devem ser transitórias quando se pensa em efetividade na condição de extensão aliada ao ensino e à pesquisa. Ela se constrói na relação de troca de conhecimentos entre a comunidade e a instituição de ensino.

Para o desenvolvimento de atividades de extensão que efetivamente cumpram o seu papel social, é preciso considerar o que diz Freire (2006, p. 36), quando afirma: “conhecimento não se estende do que se julga sabedor até aqueles que se julga não saberem; o conhecimento se constitui nas relações homem-mundo, relações de transformação, e se aperfeiçoa na problematização crítica destas relações”.

Ao retornar à instituição de ensino, durante o desenvolvimento de atividades de extensão, os professores e os estudantes podem refletir sobre o vivido no senso comum, submetendo-o a reflexões teóricas. Ao estabelecer trocas de saberes sistematizados, acadêmico e popular, terá como consequências a produção do conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira e regional, a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação das instituições de ensino superior. Além de instrumentalizadora do processo dialético de teoria/prática, a extensão é um trabalho interdisciplinar que favorece a visão integrada do social (NOGUEIRA, 2000).

Finalizando a articulação entre o escrito e o ativo observado nas propostas curriculares dos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática na modalidade de EAD nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no Brasil, na sequência, apresenta-se uma síntese para a reflexão e a compreensão do fenômeno abordado.

5 Caminhando para uma síntese

Durante o processo de pesquisa documental e de campo, o fenômeno foi tratado de forma a trazer à luz discussões sobre as propostas curriculares dos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática na modalidade de EAD nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e como o escrito e o ativo sinalizam avanços e tensionamentos na área investigada.

Observados os ordenamentos institucionais – Projeto Político Institucional (PPI), Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) e os onze Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) de Matemática, Física, Química e Biologia dos sete IFs investigados, pode-se afirmar que todos os documentos, de alguma forma, contribuíram para que a elucidação do problema fosse alcançada, especialmente no que tange à identificação de que a escrita documental, por vezes, foge da *práxis*.

Os Projetos Políticos de Curso apresentam-se em consonância com a legislação vigente, mas não agregam elementos capazes de dar conta da diversidade oriunda da modalidade de EAD. São, na sua maioria, réplicas dos documentos de criação dos mesmos cursos oferecidos na modalidade

presencial. Pôde-se observar também, a partir do confronto entre as falas dos sujeitos investigados e dos documentos institucionais, o distanciamento entre o que se planeja e o que se realiza.

Nas falas sobre o **a proposta curricular do curso em que você atua**, ficaram claras fragilidades na elaboração, na forma de condução e no que se refere ao conhecimento dos currículos por parte dos professores. Cabe destaque ao desconhecimento da proposta curricular por parte de quem elabora os materiais didáticos para o curso e também por alguns tutores.

Também surgiram relatos de experiências curriculares valorosas para a formação efetiva dos professores, especialmente para os que, seja pelas dificuldades próprias da natureza humana, seja pelo descaso político, ou mesmo pelas questões geográficas desfavoráveis, foram ignorados. Em um país de dimensões continentais como é o Brasil, ousar formar professores por meio da modalidade de EAD em locais onde é preciso viajar por dias de barco para se chegar ao polo presencial não é uma tarefa simples. As dificuldades de infraestrutura e de acesso à internet também merecem destaque. A falta da contrapartida dos poderes estaduais e municipais também foram destaque como fator de prejuízo à formação.

A necessidade de que se revejam as propostas curriculares a fim de qualificá-las ficou evidente nas falas de alguns professores.

Em síntese, é urgente e necessário que as discussões acerca das concepções de currículo e de suas repercussões na vida dos estudantes sejam abraçadas como princípio fundamental para a construção de um mundo não apenas legitimado pelo poder econômico vigente. É evidente também a necessidade do cuidado que os professores precisam ter, já que, de tempos em tempos, surgem teorias afirmando existirem conhecimentos considerados mais ou menos importantes e/ou legítimos. São as escolhas feitas a partir das discussões acerca do currículo que vão dar, ou não, vez e voz a grupos que, por vezes, podem ser excluídos dos processos educativos e, conseqüentemente, das possibilidades que a formação educacional insere da vida dos sujeitos.

Dessa forma, quanto mais o currículo estiver a serviço de poucos, maior é a possibilidade de que esses poucos controlem, com tranquilidade, a maioria. Por outro lado, se os currículos estiverem a serviço de uma coletividade pensante, democrática e criativa, maior será a possibilidade de que, livres e esclarecidos, os sujeitos possam construir e lidar com suas subjetividades sem o controle de qualquer grupo.

REFERÊNCIAS

BEHRENS, Marilda Aparecida. A formação pedagógica e os desafios do mundo moderno. In: MASETTO, Marcos (Org.). *Docência na Universidade*. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1998.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 dez. 2008, p. 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm>. Acesso em: 28 jan. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Um Novo Modelo em Educação Profissional e Tecnológica: Concepções e Diretrizes**, [S.l:s.n], 2010.

BRASIL. Parecer CNE/CES nº 1.301, de 6 de novembro de 2001c. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 7 dez. 2001. Seção 1, p. 25. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

BRASIL. Parecer CNE/CES nº 1.302, de 6 de novembro de 2001e. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo**, Brasília, DF, 5 mar. 2002. Seção 1, p. 15. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

BRASIL. Parecer CNE/CES nº 1.303, de 6 de novembro de 2001f. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 7 dez. 2001. Seção 1, p. 25. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130301Quimica.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

BRASIL. Parecer CNE/CES nº 1304, de 6 de novembro de 2001d. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 7 dez. 2001, Seção 1, p. 25. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf>> Acesso em: 28 jan. 2015.

BRASIL. Parecer CNE/CP Nº 9, de 08 de maio de 2001. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 jan. 2002. Seção 1, p. 31. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

BRASIL. Resolução CNE/CES nº 3, de 18 de fevereiro de 2003. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 fev. 2003. Seção 1, p. 13. Disponível em: <http://r1.ufrj.br/graduacao/arquivos/docs_diretrizes/materm_ces032003_resol.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2015.

BRASIL. Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 mar. 2002. Seção 1, p. 12. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES07-2002.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

BRASIL. Resolução CNE/CES Nº 8, de 11 de março de 2002. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 mar. 2002. Seção 1, p. 12. Disponível em: <portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES08-2002.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2015.

BRASIL. Parecer CNE/CP Nº 5, de 04 de abril de 2006. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pcp005_06.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2015.

BRASIL. Parecer CNE/CES nº 583, de 4 de abril de 2001a. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 out. 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0583.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

BRASIL. Parecer CNE/CES nº 776, de 3 de dezembro de 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0776.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

BRASIL. Parecer CNE/CP Nº 09, de 08 de maio de 2001b. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 jan. 2002. Seção 1, p. 31. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

BRASIL. Resolução CNE/CP Nº 02, de 19 de abril de 2002a. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 4 mar. 2002. Seção 1, p. 9. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 1996, p. 27833. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 28 jan. 2015.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 1995.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação**. 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

GADOTTI, Moacir. Perspectivas atuais da educação. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 14, n. 2, jun. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000200002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 28 jan. 2015.

KUENZER, Acácia. Zeneida. **As políticas de formação: A constituição da identidade do professor sobrance** (1999). Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v20n68/a09v2068.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

MACEDO, Roberto Sidnei. **Currículo: Campo, Conceito e Pesquisa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

NOGUEIRA, Maria das Dores Pimentel (Org.). **Extensão Universitária: diretrizes e políticas**. Belo Horizonte: PROEX / UFMG, 2000.

PAAS, Leslie Christine. **A integração da abordagem colaborativa à tecnologia internet para aprendizagem individual e organizacional no PPGEP**. 1999. 124 f. Dissertação (Mestrado em engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC, Florianópolis, 1999. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/81333> > Acesso em: 28 jan. 2015.

PACHECO, Eliezer. **Os Institutos Federais: Uma Revolução na Educação profissional e Tecnológica**, 2010. Brasília, [2008?]. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=14428>. Acesso em: 28 jan. 2015.

PANITZ, Ted. A definition of collaborative vs cooperative learning. **Deliberations**, London: Metropolitan University, UK., 1996. Disponível em: <http://ccti.colfinder.org/sites/default/files/a_definition_of_collaborative_vs_cooperative_learning.pdf> Acesso em: 14 dez. 2012.

PRETI, Oreste. Autonomia do aprendiz na educação a distância: significados e dimensões. In: PRETI, Oreste. (Org.). **Educação a Distância**: construindo significados. Cuiabá: NEAD/IE - UFMT; Brasília: Plano, 2012.

UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL. *Universidade Aberta do Brasil* [S.l], 2011. Disponível em: <http://www.uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=18>. Acesso em: 28 jan. 2015.

YOUNG, Michael. Para que servem as escolas? **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 101, p. 1287-1302, set./dez. 2007.

Teacher Accreditation in the Natural Sciences and Mathematics in Distance Education Courses of Federal Institutes in Brazil

Abstract

This article analyzes the relation between what is declared and what is practiced in the curriculum in teacher accreditation courses at a distance in the natural sciences and mathematics at Federal Institutes of Education, Science and Technology in Brazil. The investigative method involved three moments: (a) to identify among all the Federal Institutes of Education, Science and Technology of Brazil, the courses within the scope of this study; (b) to analyze the regulations at the institutions that offer these courses; and, (c) to use ideographic and nomothetic analysis to analyze, compare and reflect on curriculum as the phenomenon in question. Classroom experiences that are important to teacher education were observed, however, weaknesses were identified in the elaboration, implementation, comprehension and relevance of the curriculum for teacher education through the distance education mode, given that the curriculum denotes a process of systemic reflection, which marked by decision-making and political commitments, is based on references from different times and spaces, orders and perceptions.

Keywords: Teacher Education. Distance education. Curriculum.

Roberta Pasqualli

E-mail: roberta.pasqualli@ifsc.edu.br

Marie Jane Soares Carvalho

E-mail: marie.jane@ufrgs.br

El currículo en los cursos de grado en ciencias naturales y matemáticas en distancia en los Institutos Federales del Brasil

Resumen

En este artículo se analiza la relación entre lo manifiesto y lo activo en los planes de estudio de los cursos de profesorado en ciencias naturales y las matemáticas en la modalidad de educación a distancia en los Institutos Federales de Educación, Ciencia y Tecnología de Brasil. El método de investigación, está organizado en tres etapas, y consistió en: (a) localizar, entre todos los Institutos Federales de Educación, Ciencia y Tecnología de Brasil, el objeto de los cursos de investigación; (B) analizar los sistemas jurídicos de las instituciones que ofrecen estos cursos; y, (c) analizar, cotejar y reflexionar, a través de la ideográfica y análisis nomotético, el plan de estudios como fenómeno en cuestión. A partir de los análisis, se observaron valiosas experiencias en el aula para la formación docente; sin embargo, se pusieron de relieve las debilidades en el diseño, la implementación, la comprensión y la pertinencia del plan de estudios para la formación del profesorado a través de la modalidad de Educación a Distancia, ya que el plan de estudios indica un proceso de reflexión sistémica, que al estar demarcado por la toma de decisiones y compromisos políticos, está anclado en las referencias de diferentes tiempos y espacios, órdenes y percepciones.

Palabras clave: Formación del profesorado. Educación a distancia. Currículo.

Enviado em: 24/11/2016

Aprovado em: 11/10/2016