

AS INOVAÇÕES PEDAGÓGICAS NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA A DISTÂNCIA DOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL

PEDAGOGICAL INNOVATIONS IN LICENSING COURSES IN NATURAL SCIENCES AND MATHEMATICS DISTANCE FROM FEDERAL INSTITUTES OF EDUCATION, SCIENCE AND TECHNOLOGY IN BRAZIL

Roberta Pasqualli **1**
Marie Jane Soares Carvalho **2**

Resumo: O texto analisa as inovações pedagógicas mobilizadas pelos professores dos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática na modalidade de EAD nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) no Brasil. O método de investigação, de cunho, fenomenológico, constitui-se em três momentos. No primeiro identificou-se, entre todos os IFs do Brasil, os que possuíam cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática na modalidade de EAD. No segundo, foram analisados os ordenamentos institucionais. O terceiro analisou e refletiu, por meio da análise ideográfica e nomotética, o fenômeno das inovações pedagógicas. Observou-se que as inovações pedagógicas estão relacionadas ao rompimento da forma tradicional de ensinar e aprender e buscam práticas de protagonismo por parte dos estudantes. Ressignificar, protagonizar, reconfigurar, participar, mediar, romper, gerar são algumas formas de inovar pedagogicamente.

Palavras-chave: Inovações Pedagógicas. Formação de Professores. Educação a Distância.

Abstract: The text analyzes the pedagogical innovations mobilized by the teachers of the Graduation courses in Natural Sciences and Mathematics in the distance modality in the Federal Institutes of Education, Science and Technology (IFs) in Brazil. The phenomenological research method is constituted in three moments. In the first, it was identified, among all the IFs in Brazil, those who had undergraduate courses in Natural Sciences and Mathematics in the distance learning modality. In the second, institutional arrangements were analyzed. The third analyzed and reflected, through ideographic and nomothetic analysis, the phenomenon of pedagogical innovations. It was observed that pedagogical innovations are related to the disruption of the traditional way of teaching and learning and seek out protagonist practices on the part of students. Reassigning, leading, reconfiguring, participating, mediating, breaking up, gestating are some ways of innovating pedagogically.

Keywords: Pedagogical Innovations. Teacher Training. Distance Education.

Doutora em Educação, Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Santa Catarina. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6932842326580345>. **1**
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8293-033X>.
E-mail: roberta.pasqualli@ifsc.edu.br

Doutora em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do
Sul. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9416445937935160>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1746-2044>. E-mail: mariejsc@gmail.com **2**

Introdução

O conceito de inovação ainda é bastante polêmico e, em algumas áreas, muito associado ao ineditismo. Em 1997, o Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais (INEP) definiu como inovação pedagógica¹ toda a experiência educacional que introduz uma determinada mudança na cultura ou na prática escolar. A experiência pode se dar por meio de uma intervenção intencional e a mudança precisa obedecer a uma sequência lógica de passos para chegar, com sucesso, ao objetivo estabelecido. (LEITE, et al., 1999).

Se, por um lado, à luz dos conceitos do INEP, existe a necessidade de uma sequência lógica de passos para se chegar, com sucesso, até as inovações pedagógicas, por outro, Bragnato et al. (2007) trazem a ideia de que a inovação existe dentro de um contexto histórico e social e é produto da ação humana. Seu nascedouro depende de tempos, lugares e circunstâncias. “Esse local, permeado por tensões, jogos de poder, conflitos e lutas concorrenciais em busca do capital cultural, muitas vezes se torna um fator impulsionador da inovação”. (BRAGNATO, et al. 2007, p. 2). Nesta direção, é impossível pensar que possa existir uma sequência lógica para chegar, com sucesso, à inovação.

Quando se reconhece no espaço da sala de aula um lugar repleto de tensões, dúvidas, disputas de poder, de desafios de pensar, construir e reconstruir aprendizagens e se faz desse *locus*, com a prática pedagógica, um espaço no qual o estudante é o centro do processo de ensino-aprendizagem, essa sequência lógica parece desprovida de significado. É necessário que os professores estejam dispostos a lidar com as inovações, antes que qualquer coisa. Leite (2003) destaca que, para experienciar inovações nas salas de aula, o professor universitário deve estar preparado para as atividades de ensinar, pesquisar e aprender.

É preciso clareza também para perceber que as inovações estão situadas na linha de tensão entre saberes e poderes. Na prática da sala de aula, da universidade, dentro do sistema de ensino tal qual como na sociedade, revelam-se poderes desiguais. E, a poderes desiguais correspondem saberes desiguais, perpetuando a escala da reprodução social com a qual todos nós podemos estar seriamente comprometidos (LEITE, 2003, p. 153).

Nesse sentido, não se trata apenas de criar novas didáticas, mas sim de um processo descontínuo de ‘romper’ com as prescrições e as certezas que precisam ser substituídas pelas dúvidas permanentes, já que, se concebermos a aprendizagem somente como um ato de repetição das certezas postas pelos professores, não haverá lugar para a “dúvida intelectual produtora da pesquisa.” (CUNHA, 2005, p. 12).

As palavras ‘ruptura’ e ‘quebra’ de paradigmas são de ordem quando se trata de inovações pedagógicas. Cunha (2004), em uma das discussões precursoras acerca das inovações pedagógicas no país, aponta algumas definições, oriundas de investigações com professores da educação superior sobre o conceito de inovar e fortalece as discussões anteriormente apontadas:

É o novo, disseram alguns, ligando sempre a uma perspectiva positiva, alguma coisa que agregue, que olhe os fenômenos e os objetos de forma diferente. [...] Inovação é a mudança na concepção de ciência. Antes tínhamos a ideia de que as técnicas nos levavam a tudo e a criatividade era vista como um dom.[...] O novo é olhar o antigo com novos olhos [...] outros olhares e interesses; nova maneira de ver os sujeitos,

¹ No Brasil, a temática, inovações pedagógicas, fortaleceu-se a partir de 1992, com a atuação de um grande grupo de pesquisadores. A Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) foi a precursora das investigações acerca deste assunto, a partir dos trabalhos da professora Doutora Denise Balarine Cavalheiro Leite que convidou os pesquisadores da Universidade Federal de Pelotas – UFPEl, professora Doutora Maria Isabel da Cunha e equipe; da Universidade de Buenos Aires – UBA a professora Doutora Elisa Lucarelli; e da Universidade de Brasília – UnB, as professoras Doutoras Ilma Passos Veiga e Lucia Resende para iniciar uma pesquisa interinstitucional e internacional. O Ensino Superior foi o canalizador da unidade dos estudos. (LEITE, et al., 1997).

incluindo a dimensão do estético e de novas racionalidades, num equilíbrio entre forças de resistência e a mudança. [...] Trata-se de atender a um problema de outra forma, envolvendo a visão do outro e uma perspectiva subjetiva [...] (CUNHA, 2004, p. 11-12).

É visível nas falas colhidas por Cunha que inovar requer mudança e que ela gera medo, apreensão, exposição e insegurança já que dela pode decorrer a perda de autoridade, necessária na concepção de alguns professores.

Caminho metodológico

Tendo esta pesquisa, o recorte na interrogação: ‘Quais as práticas inovadoras mobilizadas pelos professores dos cursos de Licenciatura das Ciências Naturais e Matemática nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia por meio da modalidade de EAD?’ a investigação se encaminhou pela busca das práticas mobilizadas e alteradas² pelos sujeitos onde o trabalho se efetiva, ou seja, nos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática na modalidade de EAD nos IFs e pela compreensão da pluralidade apresentada pelos sistemas de ensino na modalidade de EAD. O *locus* da pesquisa foram os 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. Os sujeitos investigados foram 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 sujeitos investigados, destaca-se:

- quanto ao gênero: (a) 54% de mulheres; e (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 a formação acadêmica: (a) 9% graduados; (b) 30% especialistas; (c) 52% mestres e; (e) 9% doutores.

Na busca pelo método de pesquisa optou-se pelos procedimentos de pesquisa qualitativa com o desenvolvimento de pesquisa fenomenológica, haja vista que ela:

[...] assume a busca da compreensão de algo que não traz consigo conceitos prévios, dados por explicações teóricas sobre o que está no foco da pesquisa, nem procedimentos metodológicos que indiquem de antemão o que é para ser visto no decorrer da investigação ou que antecipe afirmação de hipóteses, comprovação de fatos ou, ainda, que eleja uma tese a ser defendida. (MOCROSKY, 2010, p. 25).

A investigação foi estruturada em três momentos. O primeiro, de enfoque quantitativo, identificou, entre todos os IFs 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. Em um segundo momento, foram analisados os ordenamentos institucionais, Projeto Político Institucional (PPI) e Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) dos sete IFs investigados. O objetivo foi a busca por informações sobre as políticas de EAD incluindo especialmente a questão da formação de professores para a EAD. Também foram analisados onze Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) de Matemática, Física, Química e Biologia em busca de indicadores de processos inovadores de formação de professores para a modalidade

O terceiro momento da pesquisa foi realizada por meio da análise ideográfica e da análise nomotética dos dados. Buscou-se identificar, direta e indiretamente, práticas pedagógicas inovadoras (in)existentes no contexto das licenciaturas nos IFs.

² Laplantine (1988, p. 21) e descreve o seguinte: “A experiência da alteridade [...] leva-nos a ver aquilo que nem teríamos conseguido imaginar, dada a nossa dificuldade em fixar nossa atenção no que nos é habitual, familiar, cotidiano, e que consideramos ‘evidente’. Aos poucos, notamos que o menor de nossos comportamentos (gestos, mímicas, posturas, reações afetivas) não tem realmente nada de ‘natural’”.

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 perguntar.

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

É esse movimento de pesquisa, no que tange as inovações pedagógicas e seus desdobramentos analíticos, que explora-se a seguir.

Do método aos resultados: entrelaçamentos

Das falas dos sujeitos investigados para o questionamento, 'fale sobre as inovações pedagógicas no curso em que você atua?' apropriadas, refletidas e esclarecidas 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 ouvir as falas durante a transcrição foi produzido o 'episódio ideográfico' denominado conversa sobre práticas inovadoras na EAD.

Deste episódio ideográfico foram geradas seis 'ideias nucleares', são elas: (a) Ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender; (b) Mediação entre as subjetividades; (c) Protagonismo; (d) Não há inovações; (e) Poucas inovações relacionadas com a ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender e; (e) Gestão participativa.

A partir das ideias nucleares identificadas nas falas dos sujeitos investigados, buscou-se um entrelaçamento conceitual para a compreensão do fenômeno.

Cunha (2004, p. 14-15) destaca alguns indicadores que envolvem as inovações. São eles: (a) "Ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender e/ou com os procedimentos acadêmicos inspirados nos princípios positivistas da ciência moderna", destacando situações nas quais ocorre o rompimento com o fazer tradicional muito presente nas ações dos professores, sustentadas na lógica de que aquele que sabe fazer, sabe ensinar, gerando a repetição das práticas pelas quais o professor foi ensinado; (b) "Gestão participativa, por meio da qual os sujeitos do processo inovador são protagonistas da experiência, desde a concepção até a análise dos resultados". Ações das quais todos sujeitos são partícipes e não apenas espectadores e tendem a possibilitar uma compreensão em nível mais macro, desenvolvendo possibilidades de olhar para um mesmo fenômeno com vários olhares; (c) "Reconfiguração dos saberes, com a anulação ou diminuição das clássicas dualidades entre o saber científico/saber popular, ciência/cultura, educação/trabalho, etc", buscando uma visão integradora do ser humano com todos os espaços que compõem a natureza; (d) "Reorganização da relação teoria/prática, rompendo com a clássica proposição de que a teoria precede a prática, dicotomizando a visão de totalidade"; (e) "Perspectiva orgânica no processo de concepção, desenvolvimento e avaliação da experiência desenvolvida", tecendo uma trama de relações referentes ao trabalho pedagógico entre professores e estudantes; (f) "Mediação entre as subjetividades dos envolvidos e o conhecimento, envolvendo a dimensão das relações e do gosto, do respeito mútuo, dos laços que se estabelecem entre os sujeitos e o que se propõem conhecer", construindo assim o elo entre a afetividade e os elementos constitutivos da experiência científica; e (g) "Protagonismo, compreendido como a participação dos alunos nas decisões pedagógicas, valorização da produção pessoal, original e criativa dos estudantes, estimulando processos intelectuais mais complexos e não repetitivos." (CUNHA, 2004, p. 14-15).

Entretanto, das categorias de inovações pedagógicas apresentadas por Cunha (2004), apenas, ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender, mediação entre as subjetividades, protagonismo e gestão participativa foram identificadas na pesquisa.

Das categorias de inovação destacadas por Cunha (2004), entrelaçadas às falas significativas os sujeitos investigados podemos observar:

Ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender

A expressão romper nos remete ao imaginário de que algo dado, estático e acabado está por, ou já está ruindo. Leva-nos a crer que algo é passado e que não volta mais, não teve significado algum. A sensação que nos vem é de um novo tempo que se aproxima, um tempo sobre o qual pouco ou nada se sabe e essa sensação nos causa angústia, aflição e medo. Rompe-se com aquilo de que não está bom, com aquilo que não gostamos, mas algumas vezes rompe-se também com aquilo que era a nossa única certeza.

Quando se trata de educação, o rompimento pode trazer significados diferentes para os professores e para os estudantes podendo ser positivo ou negativo, dependendo dos olhares postos no fato. Para o professor, pode ser como tirar-lhe o chão sob os pés, já que as certezas que o acompanhavam desde sua formação podem querer abandoná-lo. Por outro lado, pode representar a possibilidade de compreender que algo novo está por vir, cabendo-lhe aceitá-lo, quebrando paradigmas, dando-lhe roupagens que qualifique sua ação docente. Sobre isto, podemos observar na fala de um dos sujeitos entrevistados:

Na verdade, a experiência no ensino a distância nos leva a construir novas práticas pedagógicas, novas metodologias, que a gente acaba transferindo para o ensino presencial, e vice-versa. Isso é muito bom para o profissional, e muito melhor ainda para os alunos (PF8, PM8).

Por outro lado, há, também, a opção de ignorar as mudanças, correndo o risco de ser acusado de ultrapassado: é uma escolha.

Já para o estudante, o rompimento também pode ter significados diferentes. Cunha (2006) em seus estudos sobre o bom professor e sua prática, já constatava que os estudantes “esperavam pelo discurso do professor e tinham como certeza a ideia de que um bom ensino dependia das condições melhores que o professor apresentava para explicar o conteúdo.” (CUNHA, 2006, p. 168).

Sendo assim, a ‘ruptura com o ensinar e aprender de forma tradicional’ pode ser para o estudante o diferencial entre o ‘passar’ pela instituição de ensino ou ‘viver’ o tempo em que nela está. Pesquisando, questionado, duvidando, provando e sendo provado o tempo todo e a todo tempo vai construindo seu processo de aprendizagem.

Neste texto, observa-se a proposta da ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender pelas lentes do professor. Suas ações pedagógicas implicam diretamente na formação dos estudantes.

Sobre esta ótica, Lucarelli (2001) referiu-se à aula universitária, afirmando:

Identifico a inovação como oposição e contraste a uma situação geralmente presente na sala de aula da universidade; isto é, reconheço a inovação associada a práticas de ensino que alterem, de alguma forma, o sistema de relações unilaterais que caracteriza a sala de aula tradicional, conducente a um “ensino de transmissão” que regido pela racionalidade técnica, reduz o estudante a um sujeito destinado a receber passivamente qualquer informação. Inovação, portanto, significa alterar o sistema inter-relacional de uma classe. A ruptura com o *status quo*, implica na inclusão do professor e do estudante como sujeitos ainda que não se esgotem as estruturas de significado subjetivo. (LUCARELLI, 2001, p. 155, tradução nossa).

Romper com a forma tradicional de ensinar e aprender é uma atitude inovadora que precisa ser gestada. Não acontece do dia para a noite e nem está livre das pressões contex-

tuais existentes e veladas nas Universidades. Significa lutar contra modelos sedimentados e fomentar o desencadeamento da dimensão emancipatória, difícil de ser 'controlada' quando instalada.

A fala abaixo demonstra o exposto:

Percebo que alguns docentes tentam realizar alguns tipos de experiências, sobretudo, metodológicas. Como atuo há pouco tempo, menos de um ano, ainda não me sinto capaz de enumerar tais experiências (PF15, PM15, T15).

Santos (2002) afirma, que para livrar a vida de fronteiras, é preciso que se tenha consciência da constante definição e redefinição dos limites. Embora possam ser experienciados de formas diferentes, os limites devem trazer significado para a constituição da subjetividade de fronteira. Na transição paradigmática, diz o autor, a subjetividade de fronteiras navega por cabotagem, fora dos limites, fazendo e pensado em outras coisas. Guiando-se ora pelo paradigma dominante, ora pelo paradigma emergente, quanto mais nos afastamos dos limites, mais autonomia adquirimos.

Romper exige comprometimento. Uma vez 'aberta a comporta', nunca mais a água que lá estava represada voltará ao lugar. Romper exige saber ouvir, sugerir, criar. O professor precisa compreender a importância de sua disciplina no currículo escolar, ter humildade para assumir que ela não é única, tampouco absoluta e que a interdisciplinaridade é fundamental para que as relações entre as áreas tenham realmente significado. Romper é também olhar a história com a construção do que se é e do que seremos. Tudo é processo.

Romper é olhar para o que Freire, em 1996, dizia sobre a rigorosidade:

Estou convencido, porém, de que a rigorosidade, a séria disciplina intelectual, o exercício da curiosidade epistemológica não me fazem necessariamente um ser mal amado, arrogante, cheio de mim mesmo. Ou, em outras palavras, não é a minha arrogância intelectual a que fala de minha rigorosidade científica. Nem a arrogância é sinal de competência nem a competência é causa de arrogância. Não nego a competência, por outro lado, de certos arrogantes, mas lamento neles a ausência de simplicidade que, não diminuindo em nada seu saber, os faria gente melhor, gente mais gente. (FREIRE, 1996, p. 146).

Romper é entender que a reprodução fiel do que se ensina nem sempre pode ser aprendizagem, mas medo. O erro, se ressignificado, pode ser responsável por uma aprendizagem realmente significativa

Masetto (1998, p. 22) afirma que "precisamos de um professor com papel de orientador das atividades que permitirão ao aluno aprender [...] motivador e incentivador [...] bem como para corrigi-lo quando necessário."

Observa-se abaixo, duas falas que demonstram a necessidade de inovar:

A própria modalidade do curso é completamente inovadora. Ensino a distância é muito novo para todos. Respiramos inovações em cada passo, em cada expressão diferente de comunicação escrita que processamos. Atitudes, encaminhamentos, avaliações, tudo é novo. (T20).

Eu tento nas aulas presenciais estabelecer um contrato didático com os alunos, firmando aliança na metodologia e acompanhamento necessário para a aprendizagem. Uma inovação importante é fazê-los acreditar que a distância é ilusória, pois eles podem tornar-se autodidatas e assim são capazes de aprender independente do tipo de modalidade de ensino: a distância ou presencial. (T29).

Romper é dar destaque ao ensino com pesquisa como instrumento de aprendizagem, dando-lhe em sala de aula um lugar privilegiado. A pesquisa não pode ser destinada apenas para os 'escolhidos', destacando a desnecessária, mas ainda presente, dualidade teoria e prática. Pesquisar o mundo e as 'coisas comuns' do mundo já era destaque quando começaram os estudos sobre currículo e ainda hoje nos parece que o sentimento de busca, indagação e incerteza só pode ter espaço da vida de poucos privilegiados. Sobre isto, observa-se, na fala do gestor, a materialização desta questão:

Os professores, de maneira geral, trazem experiências vividas no presencial que são inovadoras, tais como, construção de artigos científicos, participação em congressos, visitas técnicas, além de toda uma ferramenta de mídia que a EAD proporciona aos alunos. (G6).

A discussão, ora apresentada, privilegiou algumas das várias ações pedagógicas inovadoras destacadas como rupturas com a forma tradicional de ensinar e aprender apresentadas pelos sujeitos investigados. A sua seleção permite uma reflexão sobre a importância da escolha do professor em não ignorar as mudanças; romper e não apenas incluir novidades.

Gestão participativa

Outro indicador que Cunha (2006) apresenta acerca do processo de rompimento necessário para as inovações pedagógicas é o da 'gestão participativa'. Para a autora, a gestão participativa é aquela por meio da qual os sujeitos do processo inovador são protagonistas da experiência, desde a concepção até a análise dos resultados. Ações nas quais os sujeitos são partícipes e não apenas espectadores e tendem a possibilitar uma compreensão em alto nível, desenvolvendo possibilidades de olhar para um mesmo fenômeno com várias lentes. A participação dos estudantes pode ser percebida nas falas apresentadas abaixo:

[...] algumas inovações, a maioria das vezes com jogos, construção de material didático por alunos e professores, implantação de blogs feito pelos alunos, aulas práticas e de campo presenciais (PF33, PM33, G2).

Com a produção de material didático pedagógico pelos próprios alunos (PF35, PM35).

Para Freitas (2003, p. 1117), para que se comece a discutir a ideia de gestão participativa, é importante que o professor tenha predisposição a:

[...] romper com a fragmentação disciplinar e avançar para outras formas de trabalho [...], na direção da unidade metodológica, do trabalho coletivo e interdisciplinar; - as condições de auto-organização dos estudantes na gestão democrática [...]; a formação para a participação ativa na gestão democrática do projeto pedagógico [...], na solidariedade com os colegas, no compromisso com a emancipação de nosso povo por meio da participação em suas entidades associativas – científicas, acadêmicas e sindicais –, que possibilitem sua formação integral, multilateral (FREITAS, 2003, p. 1117).

A gestão democrática desperta o sentimento de pertencimento e de responsabilidade pelas trilhas epistemológicas construídas nas Universidades. Franco, em Morosini et al. (2006, p. 226), no glossário da Enciclopédia da Pedagogia Universitária, traz à luz essa afirmação, quando destaca:

Relação que expressa forma(s) para a tomada de decisão e para o desenvolvimento de ações institucionais que tem subjacente uma concepção de universidade e suas finalidades(s), englobando premissas sobre pesquisa/ensino/extensão e princípios que regem processos e de relações em âmbito local, regional, nacional e internacional. Os modelos são apresentados no plano histórico, conceitual e de novas modalidades. No plano histórico são apresentados alguns dos primeiros modelos que se destacam e outros que marcaram a trajetória da universidade, em geral nomeado pelo local ou pelo período no qual se desenvolveram. No plano conceitual são selecionados modelos extraídos de constructos teóricos. No plano de novas modalidades e formatos são apresentados tentativas e práticas institucionais dos últimos anos que se desdobram de processos de ordem econômica, social, política e de avanço de conhecimento (MOROSINI, et al, 2006, p. 226).

A importância do processo de trabalho coletivo faz-se perceber quando o grupo de professores toma para si as rédeas do curso em que leciona. Aprende a trabalhar e tomar decisões em equipe, respeitar as diferenças, individualidades e as diferentes perspectivas do trabalho acadêmico, compreendendo as discussões e decisões coletivas como um marco democrático e não autocrático imutável, ainda comum nos espaços acadêmicos³.

Para a construção deste comprometimento, é preciso participar ativamente de todos os momentos do ciclo pedagógico e de formação acadêmica, incluindo a elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos. Os projetos devem ser concebidos como um instrumento de formação profissional e cidadã, reavaliando constantemente o lugar de seus componentes curriculares no todo da matriz, comprometendo-se com discussões permanentes entre os pares envolvidos no processo.

A fala abaixo apresenta a insatisfação quanto a falta desta relação:

Infelizmente, busco não alterar a proposta do professor. Sigo o que é estabelecido, mesmo que às vezes não veja como sendo o melhor caminho. Sinto que há uma grande dificuldade de interação entre a tutoria, a docência e a coordenação. (T44).

Embora em menor destaque nas falas dos sujeitos investigados, a gestão participativa como forma de ruptura paradigmática carece de reflexões uma vez que articula possibilidades de intervenções coletivas que podem dar maior significado aos conteúdos ensinados, instigando os colegas para a participação em encontros que discutam a profissionalização docente como elemento fundamental para a melhoria das condições de ensino-aprendizagem.

Mediação entre as subjetividades

Paulo Freire, em seu livro *Pedagogia da Autonomia*, quando trata de que ensinar não é transferir conhecimento, traz à luz uma reflexão que me parece fundamental quando se trata da 'mediação com as subjetividades'. Ele dizia que:

Gosto de ser homem, de ser gente, porque não está dado como certo, inequívoco, irrevogável, que sou ou serei decente, que testemunharei sempre gestos puros, que sou e que serei justo, que respeitarei os outros, que não mentirei escondendo o seu valor porque a inveja de sua presença no mundo me incomoda e me enraivece. Gosto de ser homem, de ser gente, porque sei que minha passagem pelo mundo não é predeterminada,

3 Santos (2008) defende em seus escritos que o atual modelo de gestão das contradições assumido pela universidade, ao sabor das pressões, numa conduta reativa e imediatista, que busca somente administrar as urgências, não terá como se manter por muito tempo.

preestabelecida. Que meu “destino” não é um dado, mas algo que precisa ser feito e de cuja responsabilidade não posso me eximir. Gosto de ser gente porque a História em que me faço com os outros e de cuja feitura tomo parte é um tempo de possibilidades e não de determinismo. Daí que insista tanto na problematização do futuro e recuse sua inexorabilidade (FREIRE, 1996, p.52-53).

Freire parece representar, neste pequeno trecho de sua grande obra, todo o sentimento de subjetividade e inacabamento do homem. Os professores, ao mediar essas subjetividades, precisam estar abertos para uma nova dimensão humana, a do respeito pelas diferenças. Das múltiplas relações, dos gostos, do respeito mútuo, dos laços que se estabelecem entre os sujeitos, do querer bem e da afetividade. Inovar pedagogicamente é compreender as subjetividades, não se eximindo do estabelecimento de laços afetivos.

O tutor entrevistado, destaca esta questão:

Leciono as disciplinas pedagógicas. Faz um ano que estou com a disciplina de Estágio Supervisionado. Levo para os encontros presenciais e também para a discussão nos fóruns atividades e temas onde podemos abordar a realidade de ser professor de Matemática no Ensino Fundamental II ou Ensino Médio. Utilizo muitas dinâmicas de grupo, estudo da personalidade com base no Eneagrama. É preciso o conhecimento interpessoal para lecionar com as estruturas que dispomos (T42).

Freire (1996, p. 141) também destaca que “não é certo, sobretudo do ponto de vista democrático, que serei tão melhor professor quanto mais severo, mais frio, mais distante e ‘cinzento’ me ponha das minhas relações com os alunos, no trato dos objetos cognoscíveis que devo ensinar.” Ele continua dizendo que “a afetividade não se acha excluída de cognoscibilidade. [...] não posso obviamente permitir é que minha afetividade interfira no cumprimento ético de meu dever de professor.” (FREIRE, 1996, p. 141).

Sobre isso, observa-se:

[...] o processo educativo deve ser mediado levando-se em consideração o contexto do período no qual esse estudante está inserido. Isso é válido para a reflexão de que a educação do presente não pode ser desenvolvida da mesma forma que foi, por exemplo, há dez anos. Pois, nesse período, contávamos com uma geração diferente com acesso a determinadas tecnologias e recursos. Quanto mais atual, mais diferente é a geração[...] (T31).

É impossível ignorar que os conflitos presentes na história do pensar-fazer são repletos de subjetividade, pois as dimensões afetivas e subjetivas sempre estão articuladas com a produção do conhecimento. Para o professor, cabe fazer a mediação entre o campo profissional e o mundo acadêmico. A emoção, a sensibilidade e percepção estética articulam permanentemente a subjetividade e a objetividade, a ciência e a cultura, a técnica e a política.

É necessário, para termos uma educação inovadora, enxergar nas subjetividades, formas de qualificar nossos conhecimentos. É nas subjetividades que também estão as inovações. No ser diferente, no pensar diferente, no agir diferente, no inconformismo, na indignação. Na possibilidade de utilizar novas configurações em nossa vivência e espalhar pelo espaço onde vivemos nossas características. A contradição está na subjetividade e, para Cunha (2001, p. 113), a condição “distensionada o aluno, o liberando para novas aventuras epistemológicas”.

Lucarelli (2007, p. 80-81), tendo como base os escritos de Bleger (1971), afirma que:

Uma prática inovadora do ensino só pode ser entendida no contexto da história dos sujeitos, dos grupos ou das instituições que a realizam, isto é, se é analisada como parte de um conjunto de práticas que desenvolve um determinado

ator; parte-se do pressuposto de que esse comportamento adquire sentido à luz do repertório de formas de atuação que esse sujeito desenvolveu ao longo da vida (LUCARELLI, 2007, p. 80-81).

Em um mundo repleto de subjetividades, a mediação do professor, incluindo fazeres pedagógicos ressignificadores pode, do ponto de vista do processo ensino-aprendizagem, ser até mais importante que o conteúdo em si. De que adianta conteúdo solto, desprovido de significado? Nessa direção, Cunha (2001, p. 105) destaca que “não são os conteúdos ou as informações que carregam as relações sociais que geram a reprodução social ou cultural, mas a forma de transmissão, entendida como a teia de relações de poder e de subjetividade que as permeiam.”

Pouco destacada nas falas dos sujeitos investigados, a mediação é a ligação entre o mundo afetivo, próprio de cada sujeito, e o mundo da ciência, suas construções históricas e as construções individuais dadas pelas trajetórias percorridas durante sua produção.

Protagonismo

O ‘protagonismo’, outra forma de ruptura paradigmática, assemelha-se, a contaminar-se. Morosini et al. (2000, p. 56) explica o uso da expressão. Para a autora, contaminar-se tem sentido do:

[...] movimento do conhecimento vivo, da prática, contamina; progride, avançando aos poucos, em doses homeopáticas, e pode interferir, desacomodar os saberes científicos, que podem até não ter respostas às situações criadas em sala de aula, dizem os alunos universitários. Envolve paciência histórica de repensar a própria prática; a repercussão é homeopática, diz o professor mediador. Interfere na comunidade, não só nos que estão trabalhando; ensina pais, filhos e vizinhos, dizem os papeleiros. Clareia as propostas, interfere na vida cotidiana, no todo da comunidade, na organização voltada para a pessoa humana, resgata a identidade das pessoas, joga para cima, dá força e elementos para lutar; é uma troca de experiências, dizem os educadores populares. A contaminação homeopática produz aprendizagem motivada por reflexão e sensibilização, ambas trazidas pelo trato com o conhecimento vivo, palpante (MOROSINI et al., 2000, p. 56).

Protagonismo nas aprendizagens. Protagonismo nas ensinagens. Protagonizar é tomar para si o rumo da sua vida e da sua aprendizagem, é destacar-se no espaço de tempo e no lugar sem, entretanto, esquecer que o processo de ensino-aprendizagem é diferente daquele do teatro, no qual protagonistas podem fazer monólogos. Na educação, é preciso de trocas, de pares, de parceiros para a caminhada.

O destaque ao protagonismo na pesquisa se deu na fala:

Na modalidade EAD, percebo uma preocupação maior com o aprender a aprender. O aluno é o protagonista do processo e o professor realmente é o mediador. O ambiente virtual de aprendizagem, a seleção de materiais, textos, vídeos que favoreçam a compreensão do conteúdo são muito interessantes (G4).

Na condição de protagonista do seu processo de ensino-aprendizagem, o estudante também assume responsabilidade sobre os conteúdos e as estratégias que serão trabalhados em sala de aula, participando de processos emancipatórios nos quais a interdisciplinariedade deve ser buscada, construída, analisada e reconstruída. Para isso, é preciso que a responsabilidade pelo processo de ensino-aprendizagem seja dividida entre todos, não buscando culpados pelos fracassos, mas enxergando no erro a possibilidade de novas ressignificações e novas

aprendizagens.

Não se trata de procurar os culpados, mas sim de, como partícipes, compreender o papel que cada um desempenha, estabelecendo parcerias. Assim, tensões que estão presentes em cada um podem ser reduzidas a propostas conjuntas que, por sua vez, podem gerar novas tensões e assim construir novos conhecimentos.

O protagonismo também reflete uma distribuição mais justa de poderes em sala de aula. Ao professor tradicional, acostumado a estudantes tradicionais, o protagonismo incomoda. Trata-se da partilha de saberes e da distribuição de poderes no espaço de ensino-aprendizagem, emancipando os sujeitos dessa interação.

Constitui-se como ruptura em face do sistema que é conservador e neoliberal. Ao negarmos as concepções funcionalistas que vêem a inovação como introdução de um novo sistema, afirmamos a concepção de inovação como construção coletiva de um processo educacional, pautado pelo protagonismo, pela articulação de diferentes conhecimentos e práticas culturais (diferentes racionalidades), gestando-se diferentes contextos na tensão entre regulação e emancipação. (LEITE et al., 1997).

Todos, em todos os momentos da vida, estão produzindo conhecimento. Eles podem ser sistematizados ou não, mas não deixam de ser conhecimento. Todos são autores, em qualquer que seja a sua condição e a sua possibilidade de abstração. Somos protagonistas quando produzimos e, como produzimos o tempo todo, os conhecimentos estão em constante circulação. “A cada nova necessidade, problema, interesse, precisam ser puxados da gaveta do cotidiano, da gaveta teórica, da gaveta do laboratório, da gaveta da tecnologia, de uma, de muitas ou de todas as gavetas ao mesmo tempo.” (LEITE et al., 2000, p. 57).

Professores, estudantes, técnicos e gestores, cada um tem sua presença no processo de ensino-aprendizagem. Cada um pode ser protagonista de uma construção coletiva de saberes, dotada de uma conjugação de variáveis infinitas, admitindo que não exista uma única nem a melhor forma de ensinar, tampouco de aprender. Ela é feita e refeita a partir de cada necessidade e de cada situação que nos é apresentada. “A incerteza reside em duvidar das certezas tidas como verdades, em pensar e resignificar o conhecimento em cada uma e em todas as relações possíveis.” (LEITE et al., 2000, p. 58).

Lucarelli (2003) corrobora com essa ideia quando destaca que:

A inovação de uma perspectiva didática fundamentada, a inovação é a prática protagonizada de ensino ou de programação do ensino na qual, com base na busca da solução de um problema relativo às formas de operar com um ou vários componentes didáticos, produz-se uma ruptura nas práticas habituais que ocorrem na sala de aula, afetando o conjunto de relações da situação didática (LUCARELLI, 2003, p. 99).

As questões apresentadas são algumas entre as muitas que poderiam ter sido privilegiadas nesta discussão. Porém, para que o professor compreenda que pode ser protagonista do processo de transformação educacional, boas pistas foram apresentadas.

Outras Questões Apontadas

Outros elementos apontados nas falas dos sujeitos investigados carecem de esclarecimentos: um deles, foi sobre a utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) uma vez que esta apareceu em vários discursos. Ora, a racionalidade instrumental pareceu prevalecer sobre a ideia de inovação e, em outros momentos a perspectiva inovadora, embora tímida e pouco detalhada, esteve presente. Pode-se observar algumas falas a seguir:

A utilização de recursos disponíveis em sítios especializados que contribuem para melhorar o visual da aula (PM7).

A inovação está no manuseio da tecnologia agregado ao

conhecimento. Por ser o curso a distância, os alunos precisam dominar um pouco os conhecimentos informáticos e cair de cabeça na era digital (T24).

Uso de ferramentas de maior interação, como chats, quiz e wikis (T25).

O uso de novas tecnologias como a lousa digital e o uso de software de apresentação de aulas, etc.(PF28)

A inclusão digital, usos de novas tecnologias da atualidade, uso dos ambientes Virtuais no Moodle, as redes sociais, interação nos pate-papo (G5).

Poucas inovações foram feitas, mas vale lembrar inovações como a Web Conferência. Os alunos gostavam muito, e vídeos que nós gravamos, a interação contribuiu para a aprendizagem dos alunos (PF, T5).

Também destacaram-se experiências pedagógicas inovadoras realizadas nos momentos presenciais dos cursos ofertados na modalidade de EAD já que nenhum dos cursos é totalmente a distância. Estas aulas, oferecidas nos polos presenciais, são ministradas pelos tutores e é o local onde as aulas práticas devem acontecer.

Algumas atividades desenvolvidas por alguns professores são bem inovadoras, principalmente na disciplina de geometria, onde existem várias experiências para se trabalhar no concreto as teorias que precisam ser aprendidas. (T40).

Temos a liberdade de fazer diferente sempre que achamos interessante. Temos laboratórios móveis, aulas presenciais ao final da disciplina. (PF3).

Algumas inquietações também surgiram: várias foram as falas que trouxeram como resposta a ausência de inovações. A ruptura paradigmática não esteve em questão, apenas 'desafos' no que diz respeito a modalidade de EAD, incluindo suas práticas e sua infraestrutura.

Não vejo inovação alguma. Apenas a publicação da educação tradicional no meio virtual. (T43).

Não, infelizmente não pude acrescentar nada de novo. O curso ainda têm algumas falhas como a falta de aulas práticas. Os polos ainda não tem laboratórios e isso dificulta o aprendizado dos alunos. [...] (PF1, T1).

Nossas experiências do presencial são repassadas ao curso EAD [...]. (PF48) .

Finalizando o recorte das falas trazidas pelos professores 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 apresentado: as inovações pedagógicas.

Considerações Finais

Durante o processo de pesquisa de campo, o fenômeno foi tratado de forma a trazer à luz as inovações pedagógicas mobilizadas pelos professores dos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática na modalidade de EAD nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, as possibilidades sinalizadas por esses saberes e os tensionamentos apontados.

Em relação aos objetivos originários da pesquisa, como o de 'analisar os mapas ilustrativos que determinaram a implantação dos cursos de Licenciatura na modalidade de EAD', pôde-se afirmar que todos os documentos analisados de alguma forma contribuíram para que a elucidação do problema fosse alcançada, especialmente no que tange à identificação de que a escrita documental foge da efetiva prática diária nos cursos investigados. A EAD, nos ordenamentos institucionais, é apresentada de forma rápida, aparentemente para cumprir a orientação legal de sua necessidade. 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.

No que diz respeito às 'inovações pedagógicas como ruptura paradigmática', observou-se, nas falas significativas, forte tendência a associação do termo inovação com o uso das TICs. Essa avaliação se dá em função das necessidades da própria EAD, uma vez que ela estimula e, de certa forma, 'obriga' os professores fazer uso das TICs. Por outro lado, apesar de destacar sua utilização forma de inovar pedagogicamente, pouco apresentaram dessa práxis. Também acreditam que a utilização adequada das TICs pode causar uma revolução na forma de ensinar e aprender na EAD mas, destacam as dificuldades de acesso à infraestrutura necessária para que isto ocorra, além da carência dos estudantes quanto ao acesso remoto.

Também destacou-se como ideia de inovação a participação efetiva dos estudantes no seu processo de aprendizagem pois eles corresponsabilizam-se e, então, compreendem melhor o seu lugar não apenas como expectador do processo educacional, tornando-se assim protagonistas de sua aprendizagem. Destaca-se nesse caso a necessidade da mediação entre as subjetividades existentes. Os estudantes necessitam aprender a construir seu próprio caminho de aprendizagem e, cabe os professores identificar e estimular, através de estratégias inovadoras os melhores caminhos de aprendizagem para cada estudante.

Um grupo considerável de sujeitos entrevistados afirmam não existir inovações pedagógicas nos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática oferecidos na modalidade de EAD pelos IFs. Estes destacaram a reprodução dos métodos da educação presencial, pouca possibilidade de intervenções baseadas na realidade do estudante, já que os materiais didáticos estão prontos e muitas vezes são escritos por pessoas que não conhecem o perfil dos estudantes de cada curso. Alguns tutores relatam que não há conversa com os professores formadores, tampouco com os professores pesquisadores, ficando assim, isolados na ponta do processo, sem orientação e 'amarrados' às decisões superiores.

Há também professores que destacam que as ações inovadoras podem ser geradas a partir de atividades simples mas que, quando aplicadas de forma diferenciada, podem romper com as formas tradicionais de ensinar e aprender.

Inovação nem sempre é o novo, como muitos acreditam, ligando sempre a alguma novidade, alguma coisa que não existia até então. Ao tratarmos de inovações pedagógicas pode-se estar se referindo a olhar o antigo com olhos diferentes: outros olhares e interesses; nova maneira de ver os sujeitos, incluindo a dimensão do estético e de novas racionalidades, num equilíbrio entre forças de resistência e de mudança.

Para os professores, trata de atender o problema de outra forma, envolvendo a visão do outro por lentes subjetivas que envolvam também a profissionalização docente; esta, não neutra, como afirma Cunha (2005), precisa estar munida de conceitos e práticas voltados para a formação de um sujeito capaz de interagir e transformar um mundo minado de ideologias e valores.

Entender que as inovações pedagógicas fazem parte da profissionalização docente é dar

espaço ao novo sem necessariamente 'jogar fora' o antigo. É olhar para o que se tem com olhos capazes de ver possibilidades de aprendizagens em lugares onde antes pouca coisa podia se enxergar. Ressignificar, protagonizar, reconfigurar, participar, mediar, romper, gestar são algumas formas de inovar pedagogicamente.

Referências

BRAGNATO, Maria Helena Salgado, et al. **Inovações Pedagógicas na educação superior em saúde: algumas reflexões** (2007). Disponível em: http://eprints.upc.es/cidui_2006/pujades/comunicaciones_completas/doc241.doc. Acesso em: 16 out. 2019.

CUNHA, Maria Isabel da. Aprendizagens significativas na formação inicial de professores: um estudo no espaço dos Cursos de Licenciatura. **Interface - Comunic., Saúde, Educ.**, v.5, nº 9, 2001.

CUNHA, Maria Isabel da. **Reconfiguração de Saberes no Ensinar e no Aprender na Universidade** (2004). Disponível em: www.ces.uc.pt/lab2004/pdfs/MArialsabelCunha.pdf. Acesso em: 12 mai. 2019.

CUNHA, Maria Isabel da. **O professor universitário na transição de paradigmas**. São Paulo: JM Editora, 2005.

CUNHA, Maria Isabel da. **O Bom Professor e sua Prática**. 18 ed. Campinas, São Paulo: Papyrus, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 9. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, Helena Costa Lopes de. Certificação docente e formação do educador: regulação e desprofissionalização. **Educ. Soc., Campinas**, v. 24, n. 85, p. 1095-1124, Dec. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302003000400002&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 02 abr. 2020.

LAPLANTINE, François. **Aprender antropologia**. 19ª reimpr. da 1ª ed. de 1988. São Paulo: Brasiliense, 2006.

LEITE, Denise; et al. Universidade Futurante: inovações entre as certezas do passado e as incertezas do futuro. In: LEITE, Denise; MOROSINI, Marília. (Orgs.) **Universidade Futurante**. Produção do Ensino e Inovação. São Paulo: Papyrus, 1997.

LEITE, Denise. **Inovação/tensão entre poderes e saberes** (2003). Disponível em: www.interface.org.br/revista13/debates1.pdf. Acesso em: 14 mar, 2020.

LEITE, Leite, et al. Inovação na Universidade: a Pesquisa em Parceria. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**. v.3, nº 4, 1999.

LUCARELLI, Elisa. Desarrollos en Pedagogia Universitaria: práctica y teoría en la búsqueda de caminos alternativos en la enseñanza universitaria. **XXIII International Congress of the Latin American Studies Association**. Washington, setembro, 2001.

LUCARELLI, Elisa. **El eje teoría-práctica en cátedras universitarias innovadoras, su incidencia dinamizadora en la estructura didáctico curricular**. Tesis de doctorado. Universidad de Buenos Aires – UBA, 2003.

LUCARELLI, Elisa. Prácticas profesionales emergentes: un caso de innovación en la enseñanza universitaria. In: **REUNIÃO ANUAL DA ANPED**, 28, 2005, Caxambu. Anais.Caxambu, 2005.

MOCROSKY, Luciane Ferreira. **A Presença da Ciência, da Técnica, da Tecnologia e da Produção no Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica**. Tese (Doutorado em Educação Matemática (Rio Claro)) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2010.

MOROSINI, Marilia Costa, et al. **Professor do Ensino Superior: Identidade, Docência e Formação** (2000). Disponível em: http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/485922. Acesso em: 02 abr. 2020.

MOROSINI, Marilia Costa; MOROSINI, Lucio. **Pedagogia Universitária: entre a convergência e a divergência na busca do alomorfismo** (2006). Disponível em: <http://flacso.org.br/?publication=pedagogia-universitaria-entre-a-convergencia-e-a-divergencia-na-busca-do-alomorfismo> . Acesso em: 02 abr. 2020.

SOUZA SANTOS, Boaventura de; FILHO, Naomar de Almeida. A. **A Universidade no Século XXI: para uma Universidade Nova** (2008). Disponível em: www.boaventuradesousasantos.pt. Acesso em: 23 mar. 2020.

Recebido em 02 de abril de 2020
Aceito em 25 de junho de 2021