

CONCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM PEDAGOGIA SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS CICLOS I E II DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Adriana de Souza Santos¹
Ivaneide Alves Soares da Costa²

Resumo

O conteúdo de ciências no Ensino Fundamental dos ciclos I e II é ministrado por um professor polivalente com formação em Pedagogia. Sua formação deve possibilitar uma visão global do fenômeno educativo, o que implica a construção de conhecimentos múltiplos e contextualizados, porém com pouco aprofundamento. Este trabalho objetiva identificar as opiniões e dificuldades de licenciandos de Pedagogia a respeito dos conteúdos de Ciências nos dois primeiros ciclos do Ensino Fundamental, mediado por dois questionamentos: Com relação aos conteúdos de ciências ministrados no I e II ciclos, você os considera fácil ou difícil? Sendo solicitado que justificasse sua resposta; De acordo com seus conhecimentos sobre ciências, cite as principais dificuldades que você teria (tem/teve) em ensinar ciências nos ciclos I e II. Participaram do estudo 29 licenciandas da turma de Ensino das Ciências Naturais II do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Com relação ao questionamento referente à consideração dos conteúdos de ciências, 52% das licenciandas consideraram fácil, 31% difícil e 17% não responderam a questão. Foram identificadas três categorias de respostas: processo de elaboração do planejamento (20,5% fácil e 20,5% difícil), nível de conhecimento dos alunos (7% fácil e 0% difícil) e natureza dos conteúdos abordados (14% fácil e 10,5% difícil). Foram classificadas três categorias distintas em relação às dificuldades em ensinar ciências: natureza dos conteúdos abordados (50%), aspectos metodológicos (25%), e conhecimento básico (25%). A análise dos resultados revelou que a principal dificuldade das licenciandas em Pedagogia quanto à aplicabilidade do ensino de ciências nos primeiros ciclos do Ensino Fundamental esta diretamente relacionada à falta de conhecimento básico destes conteúdos, que somente foram estudados por elas no Ensino Básico, indicando a necessidade de incorporação de abordagens de conteúdos de ciências no currículo do curso de Pedagogia.

Palavras chave: concepções; ensino de ciências; conteúdos conceituais; licenciandos de pedagogia.

¹ Graduanda em Ciências Biológicas Bacharelado. E-mail: dhi-santos@uol.com.br

² Dra. Professora Adjunta I, UFRN/Centro de Biociências, Depto. Microbiologia e Parasitologia, Lab. de Microbiologia Aquática (LAMAq). E-mail: iasoaresc@gmail.com

Introdução

O conteúdo de ciências no Ensino Fundamental dos ciclos I e II é ministrado por um professor polivalente com formação em Pedagogia. Sua formação deve possibilitar uma visão global do fenômeno educativo, o que implica a construção de conhecimentos múltiplos e contextualizados, porém com pouco aprofundamento (ANDRADE, MELO, 2012). Contudo, análises quanto à formação de licenciandos em Pedagogia realizada por Ovigli e Bertucci (2009) evidenciaram não haver critérios definidos para o Ensino de Ciências na formação de pedagogos, e que considerando as diferentes vertentes a que o curso se destina não há aprofundamento em nenhuma delas.

Alguns estudos indicam que a maior dificuldade dos futuros professores de desenvolverem propostas inovadoras no Ensino de Ciências esta relacionada ao medo de fazer a coisa errada, tornando seguro reproduzir métodos familiares que já deram certo (ZIMMERMANN, BERTANI, 2003). Isso evidencia o despreparo em trabalhar temas de ciências devido à falta de conhecimento disciplinar deste ensino, já que em sua formação costuma centrar discussões metodológicas desvinculadas de conteúdos conceituais a serem desenvolvidos (ROSA, ROSSETTO, TERRAZZAN, 2003).

Os estudos de Rosa, Rossetto e Terrazzan (2003) ressaltam que professores no nível da pré-escola tendem a explicar fenômenos naturais como algo mágico, sobrenatural ou como milagre, e que assuntos de educação em ciências são abordados em determinadas datas comemorativas, como no dia da árvore, no dia do meio ambiente. O argumento utilizado pelos professores deste nível de ensino é que os alunos nesta fase ainda não estão alfabetizados, focando esta necessidade de aquisição da capacidade de leitura, escrita e interpretações para que seja iniciado o Ensino de Ciências. Todavia, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Ciências Naturais dos dois primeiros ciclos do Ensino Fundamental, norteiam que:

“Ao se considerar ser o ensino fundamental o nível de escolarização obrigatório no Brasil, não se pode pensar no ensino de Ciências como um ensino propedêutico, voltado para uma aprendizagem efetiva em momento futuro. A criança não é cidadã do futuro, mas já é cidadã hoje, e, nesse sentido, conhecer ciência é ampliar a sua possibilidade presente de participação social e viabilizar sua capacidade plena de participação social no futuro” (BRASIL, 1997).

Ainda segundo os PCNs o Ensino de Ciências ao longo do Ensino Fundamental deve ser realizado de forma gradual, em que nos primeiros ciclos o aluno constrói repertórios de imagens, fatos e noções, sendo que o estabelecimento dos conceitos científicos se configura nos ciclos finais (BRASIL, 1997).

No relato de experiência de Zimmermann e Evangelista (2007), os dados obtidos em uma turma de graduação em Pedagogia mostraram haver uma grande aversão destes alunos ao Ensino de Ciência devido à insegurança na aplicabilidade destes conteúdos, porém, ao intervir sobre essa realidade foi possível evidenciar mudanças de ideias e de atitudes, além de uma evolução positiva quanto à motivação. Diante disso, fica claro a necessidade e relevância quanto à utilização de estratégias que permitam resolver esse conflito, e uma delas é a preparação do professor durante os cursos de graduação.

A formação dos professores do Ensino Fundamental dos primeiros ciclos constitui um fator relevante nos problemas percebidos no Ensino de Ciências, pois terminam o curso sem a formação adequada para ensinar ciências, de modo, que sua prática pedagógica, no que se refere a conteúdos, é influenciada diretamente por sua formação no Ensino Básico (OVIGLI E BERTUCCI, 2009). Silva, Núñez e Ramalho (2001), enfatizam que “tais professores necessitam vivenciar um ensino fundamentado em conteúdos, que tenham fortes significados para eles, de forma que se sintam seguros e preparados para agirem em seu cotidiano”.

Mediante o exposto, se torna fato que os professores de Pedagogia apresentam dificuldades em ensinar conceitos de ciências. Considerando esta perspectiva se faz necessário que futuros professores do Ensino Fundamental sejam preparados para realizar práticas pedagógicas de ciências, oportunizando a vivência desta prática durante sua formação no Ensino Superior. Este trabalho, objetiva identificar as opiniões e dificuldades de licenciandas do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, sobre os conteúdos de ciências ministrados nos dois primeiros ciclos do Ensino Fundamental.

Metodologia

A pesquisa teve como público-alvo licenciandos do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, da disciplina Ensino das Ciências Naturais II, ofertada na grade curricular como disciplina obrigatória no 6º período do curso, e aplicada com concordância do professor titular responsável pela disciplina. Todas as participantes eram do sexo feminino, com idade entre 20 e 38 anos, sendo a maioria (72,5% ou N=21) com faixa etária média entre 20 e 23 anos de idade.

O levantamento dos dados foi mediado por questionário estruturado com questões abertas e fechadas, que abrangeu dois eixos temáticos: i) caracterização do perfil do sujeito da pesquisa e sua experiência profissional; ii) opiniões e dificuldades sobre os conteúdos de ciências ministrados nos dois primeiros ciclos do Ensino Fundamental.

Buscou-se caracterizar o perfil dos licenciandos quanto ao sexo, idade, estado civil, formação básica, e com relação à experiência docente.

As opiniões e dificuldades encontradas pelos licenciandos referente aos conteúdos de ciências foram mediadas por dois questionamentos: Com relação aos conteúdos de ciências ministrados no I e II ciclos, você os considera fácil ou difícil? Sendo solicitado que justificasse sua resposta; De acordo com seus conhecimentos sobre ciências, cite as principais dificuldades que você teria (tem/teve) em ensinar ciências nos ciclos I e II.

Os participantes foram informados de que se tratava de uma pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso, que os dados coletados seriam sigilosos e que seus nomes seriam preservados e explanados em seguida os objetivos da pesquisa. Após explicações iniciais sobre a natureza e objetivos da pesquisa cada participante assinou um termo de consentimento.

Esta pesquisa se caracteriza como quantitativa e qualitativa na medida em que se trabalhou com a interpretação do discurso do sujeito. Para a análise das repostas foi utilizada a técnica de análise de conteúdos de acordo com Bardin (2004), o qual permitiu levantar os principais temas e identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos licenciandos. Esse processo envolveu três fases: a pré-análise; a exploração do material; e a análise e interpretação dos resultados. Esse método não se utiliza somente da palavra, mas também dos conteúdos que estão implícitos, buscando a compreensão total das comunicações.

Resultados e Discussão

O perfil das licenciandas, em relação à sua formação prévia e experiência docente, caracterizou-se com predominante desigualdade de gênero, por ser formada apenas pelo gênero feminino, indicando uma tendência de ingresso na formação de futuros professores jovens, já que a faixa etária média desse grupo se encontra entre 20 e 23 anos de idade. Com relação à dimensão do gênero, Oshio e Almeida (2011) ressaltam que ainda prevalece à associação da carreira do magistério às mulheres, indicando uma imagem coletiva associada do sexo feminino à maternidade e ao cuidado.

Quanto ao estado civil dessas licenciandas, há uma predominância de solteiras (65,5% ou N=19), algumas são casadas (25% ou N=7), e 10,5% (N=3) identificaram sua situação civil como união instável. Com relação à formação básica dessas licenciandas demonstraram que 48,5% (N=14) cursaram o Ensino Básico em escolas particular, 31% (N=9) em escola pública, 17% (N=5) cursaram parte em escola pública e parte em escola particular, e apenas 3,5% (N=1) indicaram ter cursado o Ensino Básico em uma escola filantrópica.

Questionamentos referentes à experiência profissional das licenciandas foram realizados, ao perguntar se já teriam trabalhado ou se trabalham como professora na área de Pedagogia, o levantamento demonstrou que 62% (N=18) das entrevistadas atuam ou já atuaram como docentes nas séries iniciais, enquanto que 38% (N=11) ainda não tiveram essa experiência. As licenciandas com experiência docente apresentam um período de experiências que varia de semanas (11% ou N=2) a 3 anos (11% ou N=2), porém a maioria apresenta experiência média de 2 anos (27,5% ou N=5), a exceção se dar com uma (5,5%) licencianda que atua a 8 anos no magistério. O levantamento ainda indica que 16,5% (N=3) apresentam alguns meses de experiência, 11% (N=2) um ano e 16,5% (N=3) um ano e meio de experiência. Esses dados indicam que mais da metade da turma já atuam como professoras mesmo estando ainda na graduação e que quase um terço dessas licenciandas apresentam uma média de 2 anos de experiência.

Em relação às opiniões e dificuldades sobre os conteúdos de ciências ministrados nos dois primeiros ciclos do Ensino Fundamental as respostas foram analisadas considerando a experiência docente das licenciandas, ou seja, foram analisadas separadamente as respostas das licenciadas com experiência docente das licenciandas sem experiência docente.

Quanto ao questionamento referente aos conteúdos de ciências ministrados nos dois primeiros ciclos do Ensino Fundamental se são fáceis ou difíceis, das 29 licenciandas entrevistadas, 52% (N=15) consideraram **fácil**, 31% (N=9) **difícil** e 17% (N=5) não responderam a questão (Gráfico 1). Das licenciadas que consideraram **fácil** 35% (N=10) são licenciandas com experiência docente, 17% (N=5) são licencianda sem experiência docente, já as licenciandas que consideraram **difícil** 14% (N=4) apresentam experiência docente e 17% (N=5) sem experiência docente. Entre as licenciandas que não responderam esta questão 14% (N=4) são licenciandas com experiência docente e 3% (N=1) são licenciandas sem experiência docente (Gráfico 1).

A análise de conteúdo das justificativas de resposta dessa questão evidenciaram três categorias, que foram aplicadas tanto para as licenciandas que consideraram fáceis os conteúdos de ciências quanto para as licenciandas que os consideraram difíceis, as quais foram classificadas em **processo de elaboração de planejamento** (40% fácil, N=6; 77,5% difícil, N= 7), **nível de conhecimento dos alunos** (13,5% fácil, N=2; 0% difícil) e **natureza dos conteúdos abordados** (26,5% ou N=4 fácil; 22,5% ou N=2 difícil). Do grupo das licenciandas que consideraram fácil os conteúdos de ciências 20% (N=3) não justificaram sua resposta, enquanto que no grupo das licenciandas que consideraram difícil os conteúdos de ciências todas justificaram suas respostas (Gráfico 2).

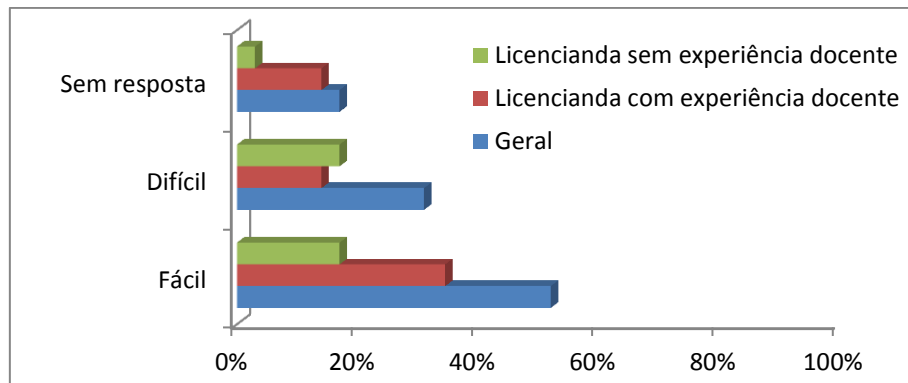


Gráfico 1 – Representação quantitativa referente às opiniões das licenciandas sobre a facilidade ou dificuldade em ministrar conteúdos de ciências nos primeiros ciclos do Ensino Fundamental.
 Fonte: Autoria própria.

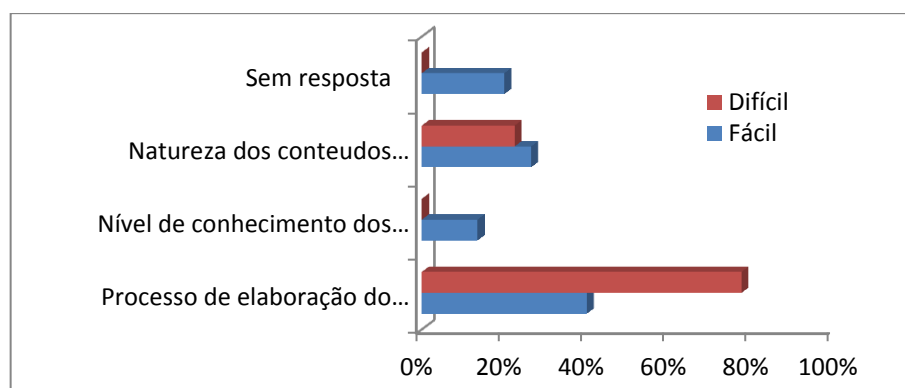


Gráfico 2 – Análise quantitativa comparativa das categorias identificadas nas justificativas referente às opiniões das licenciandas sobre a facilidade ou dificuldade em ministrar conteúdos de ciências nos primeiros ciclos do Ensino Fundamental.
 Fonte: Autoria própria.

Na análise das justificativas das licenciandas que consideraram **fáceis** os conteúdos de ciências, foram identificadas na categoria **processo de elaboração do planejamento** as respostas que referenciavam a construção do planejamento de sua atuação como docente representado por 40% (N=6) das respostas. As justificativas caracterizadas nesta categoria foram apenas das licenciandas com experiência docente. Nesta categoria as licenciandas citaram que os conteúdos de ciências são fáceis de serem ministrados por que os livros didáticos oferecem instruções e apresentam planos de aulas já definidos (33,5% ou N=2), contudo essa justificativa demonstra falta de autonomia quanto à elaboração de aulas destinadas a este assunto. As licenciandas ainda citam que esses conteúdos são considerados fáceis quando mediados por pesquisas anteriores à aplicabilidade (33,5% ou N=2), quando aprendidos previamente (16,5% ou N=1), ou quando esses assuntos são abordados com entusiasmo (16,5% ou N=1).

Sabe-se que o livro didático é o instrumento mais utilizado pelos professores, porém se o professor não tiver conhecimento sobre o assunto abordado, este instrumento pode vir a

prejudicar ainda mais o processo de ensino- aprendizagem, o livro deve ser uma entre várias ferramentas utilizadas no ensino de ciências. Para Núñez *et al* (2003), os professores devem apresentar um domínio de saberes diversos para selecionarem os livros didáticos, além de estarem capacitados para avaliar as possibilidades e limitações destes livros, e a maior dificuldade de professores de Pedagogia em selecionar estes livros esta relacionada aos erros conceituais presentes nos mesmos.

Com relação às justificativas referentes a pesquisas anteriores a aplicabilidade de conteúdos, Nono e Mizukami (2001) em seus estudos com professoras das séries iniciais enfocam que a crença de que o professor é um profissional em construção gera a expectativa e uma ideia equivocada de que preencherão suas lacunas, deixadas pela preparação inicial, no futuro exercício docente, comprometendo essa etapa de sua aprendizagem profissional durante a graduação.

Na categoria **nível de conhecimento dos alunos** foram consideradas as repostas em que as licenciandas consideraram o conhecimento prévio do aluno sobre o tema abordado, sendo representada por 13,5% (N=2) das repostas. Para as licenciandas com experiência docente (50% ou N=1) os conteúdos de ciência são fáceis de serem ministrados porque os alunos apresentam concepções próprias sobre os assuntos abordados, facilitando assim o processo de ensino-aprendizagem. Já as licenciandas sem experiência docente (50% ou N=1) consideram os conteúdos de ciências fáceis por que os alunos estão ainda iniciando seu processo de aprendizagem, e, portanto, seria mais fácil ensiná-los já que não apresentam ainda noções dos conteúdos de ciências a serem abordados.

Ao compreender que as crianças apresentam concepções próprias do mundo que a cercam se torna impossível, ao ensinar ciências, considerar que os alunos não apresentam nenhum conhecimento (PEREIRA-FERREIRA, LEMOS, MEIRELLES, 2009) sobre os conteúdos abordados de ciências. Se prender a ideia de que devido à idade das crianças as mesmas não apresentam nenhum conhecimento sobre ciências pode atrapalhar o processo de desenvolvimento na construção do conhecimento dessas crianças sobre ciências.

Quanto à categoria **natureza dos conteúdos abordados**, foram consideradas as repostas que mencionavam a facilidade sobre os conhecimentos trabalhados de ciências, representada por 26,5% (N=4) das justificativas. As licenciandas com experiência docente (50% ou N=2) enfatizam a facilidade dos conteúdos de ciências por abordarem fenômenos do cotidiano (50% ou N=1), ou por serem assuntos bons de trabalhar (50% ou N=1), sem especificar claramente quais seriam tais conteúdos. Enquanto que as licencianda sem experiência docente (50% ou N=2) justificam a facilidade dos conteúdos de ciências por

serem assuntos vistos durante a sua educação básica, abordados de acordo com os PCNs (50% ou N=1), e por serem assuntos intercalados com outros assuntos (50% ou N=1).

Considerar importante o cotidiano do aluno e a finalidade da educação básica é um importante ponto para ensinar ciências, porém se faz necessário que os professores tenham conhecimento dos conteúdos abordados e também sobre como se ensina e se aprende, condições fundamentais para proporcionar a aprendizagem (PEREIRA-FERREIRA, LEMOS, MEIRELLES, 2009).

Ao realizar um paralelo entre as justificativas das licenciandas com experiência docente e as licenciandas sem experiência docente de acordo com as categorias identificadas, observamos que as discentes sem experiência não citaram em nenhuma de suas justificativa o **processo de elaboração do planejamento**, indicando o quanto é importante à experiência pratica durante a graduação, auxiliando em tomadas de decisões referentes a questões pedagógicas.

Fragmentos das justificativas das licenciandas são demonstrados no Quadro 1.

Categorias	Fragmentos de respostas das licenciandas com experiência	Fragmentos de respostas das licenciandas sem experiência
Processo de elaboração planejamento	<i>Por que o LD traz instruções de como o professor deve trabalhar. São coisas que lendo e pesquisando se resolve. ... quando pesquisamos e transformamos o assunto em material pedagógico. ... se trabalhado corretamente e de forma que entusiasme e interesse o aluno.</i>	
Nível de conhecimento dos alunos	<i>... fáceis para o aluno por que ele já trazem uma concepção.</i>	<i>É fácil pelo fato das crianças estarem começando a aprender toda noção de ciências.</i>
Natureza dos conteúdos abordados	<i>São conteúdos que abordam fenômenos e relações do cotidiano do aluno ... Assuntos bons de serem trabalhados.</i>	<i>... entendo que são conteúdos acessíveis, pois já foram estudados na educação básica e ensino médio. ... pois a maioria dos assuntos estão intercalados com outros.</i>

Quadro 1- Fragmentos de repostas das licenciandas com experiência docente e sem experiência docente de acordo com as categorias analisadas referentes à consideração das licenciandas sobre a facilidade em ministrar conteúdos de ciências nos primeiros ciclos do Ensino Fundamental.

Fonte: Autoria própria.

Como foi dito anteriormente, as mesmas categorias foram aplicadas aos argumentos das licenciandas que consideraram **difíceis** os conteúdos de ciências (31% ou N=9), com exceção da categoria **nível de conhecimento dos alunos**, que não foi observada em nenhuma das justificativas, enquanto que a categoria **processo de elaboração do planejamento** obteve

77,5% (N=7), e **natureza dos conteúdos abordados** 22,5% (N=2), representação gráfica demonstrada no Gráfico 2.

Diferentemente das licenciandas que consideraram **fácil** os conteúdos de ciências, as licenciandas que consideram esse ensino **difícil** não argumentaram quanto ao processo de aprendizagem dos alunos. O fato das licenciandas que consideram difícil os conteúdos de ciências não terem dado justificativas com relação à categoria **nível de conhecimentos dos alunos** demonstra a falta ou pouca experiência destas licenciandas e a ausência de percepção quanto à importância de considerar o aluno como centro do processo de ensino-aprendizagem.

Ao argumentarem quanto ao **processo de elaboração do planejamento** às licenciandas com experiência docente (43% ou N=3) citam especificamente à falta de aporte teórico (33,3% ou N=1), a interdisciplinaridade da disciplina (33,3% ou N=1) e dificuldades com as estratégias de ensino (33,3% ou N=1), já as discentes sem experiência docente (57% ou N=4) argumentam quanto aos conteúdos de ciências serem difíceis porque não apresentam domínio sobre os assuntos (25% ou N=1), e que não tiveram formação básica adequada durante o Ensino Básico (75% ou N=3). A formação do pedagogo fica muitas vezes restrita ao estudo de metodologias para o Ensino de Ciências (NUÑES, DIAS, 2005 *apud* DANTAS, MARTINS, 2011), sendo desconsiderado o ensino de conteúdos, desta forma como colocar em prática o domínio de metodologias sem noção de conteúdos. Apresentando assim a necessidade de mudança no currículo dos cursos de formação com intuito de sanar essa deficiência.

Os argumentos utilizados referentes à **natureza dos conteúdos abordados** para as licenciandas sem experiência docente (50% ou N=1) estão embasados na grande quantidade de conteúdos, e para as licenciandas com experiência docente (50% ou N=1) esta direcionada na dificuldade com os termos, considerados estranhos, e com a abstração de alguns conteúdos, quando se referem a *coisas pequenas*, provavelmente estão se referindo a seres e estruturas microscópicas. Verificamos nas falas das licenciandas a importância que tem o domínio sobre os conteúdos a serem ensinados, dificuldade esta que parece causar não só problemas na forma como os conteúdos devem ser abordados, mas na própria análise crítica da escolha do que ensinar ou não (LONGHINI, 2008).

O paralelo do percentual entre as justificativas das licenciandas com experiência docente e as licenciandas sem experiência docente nas categorias representadas pelas justificativas das licenciadas que consideram os conteúdos de ciências difícil está representado no Gráfico 4. Fragmentos das respostas dessas categorias podem ser vistos no Quadro 2.

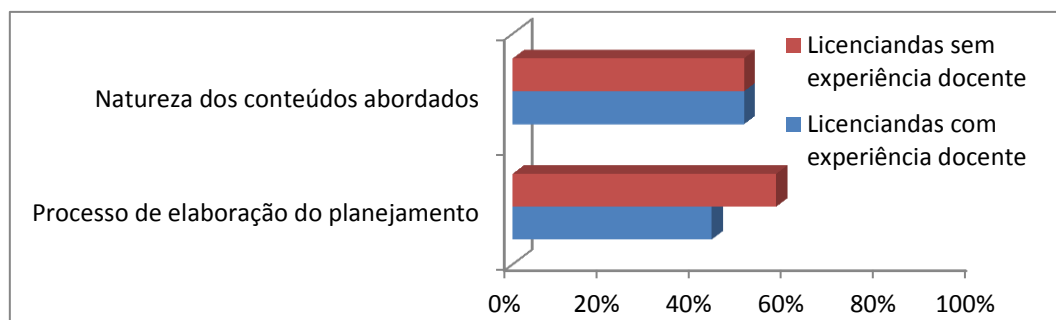


Gráfico 4 - Representação do paralelo entre as justificativas das licenciandas com experiência docente e as licenciandas sem experiência docente com relação às categorias de análise identificadas quanto à dificuldade dos conteúdos de ciências ministrados nos primeiros ciclos do Ensino Fundamental.

Fonte: Autoria própria.

Categorias	Fragmentos de respostas das licenciandas com experiência	Fragmentos de respostas das licenciandas sem experiência
Processo de elaboração do planejamento	<i>Porque mistura outras disciplinas. ... não é tão fácil trabalhar com essa disciplina, trabalhar a parte de situações-problemas. ... falta de aporte teórico ... em função disso minhas aulas serão ministradas pelo livro didático.</i>	<i>... tivemos um ensino defasado na educação básica que reflete hoje. Não estar apropriada dos conhecimentos e conteúdos me faz achar difícil.</i>
Natureza dos conteúdos abordados	<i>São muitos nomes estranhos para ser aprendidos, muita coisas pequenas.</i>	<i>... exige um olhar mais profundo, devido a conter diferentes e muitos conteúdos ...</i>

Quadro 2- Fragmentos de repostas das licenciandas com experiência docente e sem experiência docente de acordo com as categorias analisadas referentes à consideração das licenciandas sobre a dificuldade em ministrar conteúdos de ciências nos primeiros ciclos do Ensino Fundamental.

Fonte: Autoria própria.

O segundo questionamento solicitava que as licenciandas citassem as principais dificuldades em Ensinar Ciências nos dois primeiros ciclos do Ensino Fundamental, 69% (N=20) **responderam** esta questão enquanto que 31% (N=9) **não responderam** a questão. Das licenciandas com experiência docente, 41,5% (N=12) responderam a questão e 20,5% (N=6) não responderam, já as licenciandas sem experiência docente, 27,5% (N=8) responderam e 10,5% (N=3) não responderam.

A análise do conteúdo das respostas evidenciaram três categorias distintas de dificuldades: **natureza dos conteúdos abordados** (50% ou N=10), **aspectos metodológicos** (25% ou N=5), e **conhecimento básico** (25% ou N=5)(Gráfico 3). Dessas categorias foram analisadas quantitativamente as respostas das licenciandas com experiência docente e sem experiência docente: na categoria **natureza dos conteúdos abordados** 30% (N=6) foi representada pelas repostas das licenciandas com experiência docente e 20% (N=4) pelas licenciandas sem experiência docente; em **aspectos metodológicos** 15% (N=3) das licenciandas com experiências e 10% (N=2) das licenciandas sem experiência; em

conhecimento básico 10% (N=2) das licenciandas com experiência e 15% (N=3) das licenciandas sem experiência (Gráfico 3).

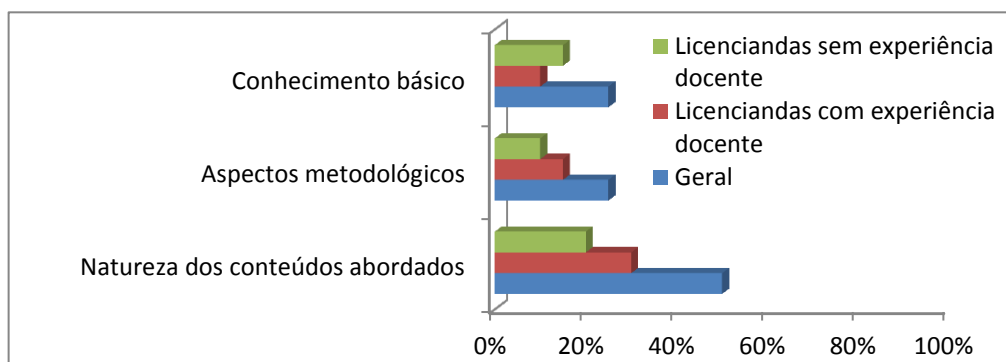


Gráfico 3 - Análise quantitativa comparativa das categorias aplicada às dificuldades encontradas pelas licenciandas em Ensinar Ciências nos primeiros ciclos do ensino fundamental.

Fonte: Autoria própria.

A categoria **natureza dos conteúdos abordados** apresentou o maior índice de porcentagem (50% ou N=10), nesta categoria encontram-se as repostas em que as licenciandas apenas citaram os assuntos de ciências que identificaram como dificuldades encontradas no ensino de ciências. As repostas das licenciandas com experiência docente representam 60% (N=6), enquanto que as repostas das licenciandas sem experiência docente representam 40% (N=4). A análise das repostas evidencia que ambas as licenciandas, com e sem experiência, demonstram que as dificuldades citadas estão relacionadas a todos os campos da ciência, desde botânica, citologia, zoologia, com ênfase em microbiologia, ao universo e sua relação com astronomia, além de mencionarem teorias e termos científicos como dificuldades. Segundo Nono e Mizukami (2001), “a fragilidade no domínio de conteúdos específicos determina que outros componentes do conhecimento profissional também se tornem frágeis”.

Ainda nesta categoria, as licenciadas indicam ter dificuldades com conteúdos relacionados às disciplinas da área de ciências, citando terem dificuldades com conteúdos de química e física, contudo nenhuma das licenciandas indica especificamente os conteúdos dessas disciplinas. Na pesquisa de Monteiro e Teixeira (2004) relacionada às dificuldades de ensinar conteúdos de física nas séries iniciais, esses autores identificam que essas professoras não conhecem quais são esses conteúdos, referindo-se apenas a alguns conteúdos de biologia.

Em **aspectos metodológicos** (25% ou N=5), foram classificadas as repostas em que as licenciandas indicam a dificuldade na formação pedagógica, referindo-se a metodologias, abordagens e instrumentos didáticos. As licenciandas com experiência docente representam 60% (N=3) das repostas desta categoria, 66,5% (N=2) destas licenciandas indicaram ter dificuldades com metodologias e abordagens, porém não citam que metodologias nem que

abordagens seriam. Além disso, comentam sentir dificuldades em realizar atividades práticas (33,5% ou N=1). As licenciandas sem experiência docente, equivalente a 40% (N=2) das respostas, indicaram ter dificuldades com os instrumentos didáticos (50% ou N=1), citando que a dificuldade encontrada em *problematizar* o Ensino de Ciências, elas ainda demonstram preocupação com as *concepções alternativas* dos alunos (50% ou N=1). Professores das séries iniciais devem estar preparados conceitualmente, metodologicamente e atitudinalmente, que possam ser capazes de preparar e orientar atividades que possam gerar significados a seus alunos (MONTEIRO, TEIXEIRA, 2002).

Na categoria **conhecimento básico** (25% ou N=5), foram classificadas as citações de dificuldade das licenciandas que se referiam à falta de base teórica no Ensino de Ciências, nessa categoria subentende-se que a falta conhecimento advindos da formação básica dificulta tanto a aplicação de conteúdos quanto a seleção dos mesmos. As licenciandas com experiência docente representam 40% (N=2) das repostas, e identificam sua resposta na falta de fundamentação básica teórica quando argumentam que *não tem segurança no conteúdo* (50% ou N=1) e/ou apresentam *falta de conhecimento* (50% ou N=1), já as licenciandas sem experiência docente, representando 60% das respostas, indicam essa falta ao argumentarem *falta de conhecimento* (33,3% ou N=1) e *sem base teórica*, esse argumento representa 33,3% (N=1). As licenciandas sem experiência docente ainda citam a existência de *expansão de conteúdos diversos na internet* (33,5%, N=1), expondo a dificuldade de selecionar conteúdos confiáveis ou não sobre assuntos relacionados à ciência. A internet, que poderia ser uma ferramenta facilitadora como aporte teórico, passa a ser considerada uma ferramenta impropria por apresentar muitas informações diversificadas, proporcionando dificuldade de seleção e de credibilidade dessas informações.

As respostas identificadas na categoria de **conhecimento básico**, em que se referem à falta de domínio de conteúdos conceituais, encontram-se diretamente relacionadas ao déficit de formação inicial, tanto no Ensino Básico como no Ensino Superior. Segundo Carvalho (2010), os cursos de Pedagogia geralmente priorizam aspectos da alfabetização e do ensino de matemática, tratando o Ensino de Ciências como uma questão secundária, e ver na formação continuada a possível saída deste impasse. Para Nono e Mizukami (2001), “a competência de um professor passa pelo domínio dos conteúdos que deverá desenvolver com seus alunos”, a ausência dessa competência tende a caracterizar aulas baseadas em informações equivocadas em que conteúdos relevantes tendem a serem desconsiderados.

Fragmentos das respostas das licenciandas nas categorias identificadas como dificuldades em Ensinar Ciências estão dispostas no Quadro 3.

Categorias	Fragmentos de respostas das licenciandas com experiência	Fragmentos de respostas das licenciandas sem experiência
Aspectos metodológicos	<i>... estão relacionadas a metodologias de como abordar os conteúdos científicos em sala. ... questão das experiências com os alunos – falta de recurso. Na construção de um projeto.</i>	<i>... sinto dificuldade na questão de problematizar o ensino ... Devido as concepções alternativas.</i>
Natureza dos conteúdos abordados	<i>Microrganismos e alguns sistemas do corpo humano. Dificuldade em organismos pequenos e as partes relacionadas. “Sistema do corpo humano” Sobre células, bactérias, vírus. A respeito das plantas. O Universo, sistemas do corpo humano. Algo que eu tenha que buscar explicação na física e química.</i>	<i>Acho que adaptar os termos científicos e passar para os alunos. Seres não vivos, estruturas das bactérias, vírus, etc. ... seriam ensina os sistemas reprodutor, excretor, urinário ... Sistema solar, estações do ano ... Conteúdos relacionados a Química.</i>
Conhecimento básico	<i>Segurança no conteúdo. ... teria dificuldade em apresentar conceitos científicos. Por não receber uma formação plena sobre o quê, os conteúdos que são ensinados.</i>	<i>... é ter base teórica confiável, já que há expansão muito grande dos conteúdos na internet” A falta de conhecimento.</i>

Quadro 3- Fragmentos de repostas das licenciandas com e sem experiência docente de acordo com as categorias analisadas referentes às dificuldades encontradas pelas licenciandas sobre o ensino de Ciências nos primeiros ciclos do Ensino Fundamental.

Fonte: Autoria própria.

Observa-se que neste questionamento às opiniões e dificuldades apresentadas pelas licenciandas com relação ao Ensino de Ciências estão relacionadas aos saberes docente: o saber – conhecimento; saber fazer – procedimentos e habilidades; e o saber ser – atitudes crenças e valores morais. Segundo Tardif (2011) durante o exercício da docência os professores adquirem e mobilizam diversos tipos de saberes docentes tais como: saberes de formação profissional, saberes curriculares, saberes disciplinares e saberes experienciais. As categorias aqui classificadas de dificuldades quanto ao Ensino de Ciências demonstram que alguns desses saberes ainda não foram alcançados por essas licenciandas. Entre eles os saberes da formação profissional, transmitidos pelas instituições de formação, explícitos aqui na categoria de **aspectos metodológicos** quando as licenciandas citam as dificuldades em saberes pedagógicos, em como ensinar. Os saberes disciplinares, referentes os conhecimentos específicos de determinada área do conhecimento, e os saberes curriculares relativos aos programas escolares, objetivos, conteúdos e métodos, observados nas categorias de **natureza dos conteúdos abordados** e **conhecimento básico**.

Considerações finais

Apesar de 52% das licenciandas considerarem fáceis os conteúdos de ciências ministrados nos dois primeiros ciclos do Ensino Fundamental, a análise de suas justificativas não foi tão condizente com essa consideração. Isso fica exposto em suas justificativas nas categorias **processos de elaboração do planejamento**, ao argumentarem sobre seguir o livro didático, neste tocante já está claro que esse não pode ser considerado o único recurso didático utilizado em sala, e na categoria de **natureza dos conteúdos abordados** quando se referem a assuntos relacionados ao cotidiano do aluno. Demonstrando dessa forma sua opção por conteúdos de maior domínio, uma vez que os conhecimentos do cotidiano devem ser conhecidos pelo professor, para que ocorra o dialogo de forma mais consistente (CARVALHO, 2010) entre o professor e o conteúdo e entre o professor e o aluno. As categorias classificadas como dificuldades encontradas no Ensino de Ciências demonstram que a maior dificuldade encontrada por essas licenciandas esta relacionada à **natureza dos conteúdos abordados**, que juntamente com as outras duas categorias identificadas explicitam o déficit na formação básica dessas licenciandas. Identificamos que a principal dificuldade das licenciandas em Pedagogia quanto à aplicabilidade do Ensino de Ciências nos primeiros ciclos do Ensino Fundamental está diretamente relacionada à falta de conhecimento básico destes conteúdos, que somente foram estudados por elas no Ensino Básico, indicando a necessidade de incorporação de abordagens de conteúdos de ciências no currículo do curso de Pedagogia.

Bibliografia

- ANDRADE, E. R.G.; MELO, E. S. N. PIBID Pedagogia: uma reflexão sobre iniciação à docência nas suas diferentes dimensões. Formação de professores: interação Universidade – Escola no PIBID/UFRN. Refletindo sobre os projetos / Edital 2009. André Ferre P. Martins e Marta Maria A. Pernambuco (Org.). Natal: EDUFRN, v.3, 2012. 232 p.
- BARDIN, L. Análise de conteúdo. 3 ed. Lisboa: Editora 70, 2004.
- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências Naturais: Ensino da primeira à quarta série. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 136p.
- CARVALHO, L. S. Problemas conceituais, metodológicos, epistemológicos do ensino de ciências nos anos iniciais: o labirinto e uma possível saída. In: IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade. Laranjeiras, set. 2010. Disponível em: http://www.educonufs.com.br/ivcoloquio/cdcoloquio/eixo_05/E5-38.pdf. Acessado em 25 set 2013.
- DANTAS, R. S.; MARTINS, A. F. P.. Ensino de ciências nos anos iniciais: problemas enfrentados por estudantes de Pedagogia da UFRN. In: VIII Enpec - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011, Campinas. Anais do VIII Enpec - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0996-1.pdf>. Acessado em 03 set. 2013.

LONGHINI, M. D.. O conhecimento do conteúdo científico e a formação do professor das séries iniciais do ensino fundamental. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.13, n.2, p. 241-253, 2008. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID184/v13_n2_a2008.pdf. Acessado em 23 de set. 2013.

MONTEIRO, M. A. A.; TEIXEIRA, O. P. B.. A identidade do professor das séries iniciais do ensino fundamental e o ensino de ciências; uma análise de alguns fatores que influenciam a atividade docente. *Atas do VIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (VIII EPEF)*. São Paulo: SBF, 2002. Disponível em: <http://www.cienciamao.if.usp.br/dados/epef/aidentidadedoprofessordatrabalho.pdf>. Acessado em 25 set. 2013.

MONTEIRO, M. A. A.; TEIXEIRA, O. P. B.. O ensino de física nas séries iniciais do ensino fundamental: um estudo das influências das experiências docentes em sala prática em sala de aula. *Investigações e Ensino de Ciências*, v. 9, p. 7-25, 2004.

NONO, M. A.; MIZUKAMI, M. da G. N. Aprendendo a ensinar: futuras professoras das séries iniciais do ensino fundamental e casos de ensino. Trabalho apresentado na 24ª Reunião Anual da ANPEd, 2001. Disponível em: <http://www.cefetes.br/gwadocpub/Pos-Graduacao/Especializa%C3%A7%C3%A3o%20em%20educa%C3%A7%C3%A3o%20EJA/Publica%C3%A7%C3%B5es/anped2001/textos/t0821509862272.PDF>. Acessado em 25 set 2013.

NÚÑEZ, I.B., RAMALHO, B.L., SILVA, I. K. P., CAMPOS, A. P. N.. A seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao professor. O caso do ensino de ciências. *Revista Iberoamericana de Educación*, 2003. Disponível em: <http://www.rioei.org/deloslectores/427Beltran.pdf>. Acessado em 05 jun. 2013.

OSHIO, M. S.; ALMEIDA, P. C. A. Estudantes de licenciatura: Quem são? O que esperam da formação inicial e da docência como profissão? VII Jornada de Iniciação Científica. Universidade Presbiteriana Mackenzie (org.) *Anais ... Set.* 2011. Disponível em: http://www.mackenzie.br/fileadmin/Pesquisa/pibic/publicacoes/2011/pdf/ped/mary_oshio.pdf. Acessado em 17 set. 2013.

OVIGLI, D. F. B.; BERTUCCI, M. C. S. A formação para o ensino de ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulista. *Ciência & Cognição*, v. 14, p. 194-209, julho 2009.

PEREIRA-FERREIRA, C.; LEMOS, E. S.; MEIRELLES, R. M. S.. Prática pedagógica do primeiro ao quinto ano da educação básica: Concepções de professores de ciências. In: VII Enpec - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009, Florianópolis. *Anais do VII Enpec - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009*. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/>. Acessado em 03 set. 2013.

ROSA, D. C.; ROSSETTO, G. A. R. S.; TERRAZZAN, E. A. Educação em ciências na pré-escola: implicações para a formação de professores. *Educação*, v. 28, n. 1, p. 85-92, 2003.

SILVA, S. F.; NUNEZ, I. B.; RAMALHO, B. L. O pensamento do professor: o trabalho com problemas no ensino de ciências. In: III Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPC, 2001, Atibaia/ASP. *Anais do III Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPC, 2001*.

TARDIF, M.. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis/RJ: Vozes, 12 ed. 2011.

VASCONCELOS, C.; PRAIA, J. F.; ALMEIDA, L. S. Teorias de aprendizagem e o ensino/aprendizagem das ciências: da instrução à aprendizagem. *Psicologia Escolar e Educacional*, v.7, n. 1, p.11-19, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pee/v7n1/v7n1a02.pdf>. Acessado em 10 out. 2013.

ZIMMERMANN, E.; BERTANI, J. A. Um novo olhar sobre os cursos de formação de professores. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 20, n. 1, p. 43-62, abril 2003.

ZIMMERMANN, E.; EVANGELISTA, P. C. Q. Pedagogo e o ensino de física nas séries iniciais do Ensino Fundamental. *Caderno Brasileiro de Ensino de física*, v. 24, n. 2, p. 261-280, agosto 2007.