



RECURSOS PEDAGÓGICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA: REFLEXÕES SOBRE O DESEMPENHO E LIMITAÇÕES NA FORMAÇÃO DE GRADUANDOS¹

Priscyla Cristinny Santiago da Luz

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas/Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - REAMEC/UFMT, E-mail. priscylaluz@gmail.com

Resumo

Este artigo realiza reflexões sobre o desempenho e limitações de uma turma de graduação durante o desenvolvimento da disciplina Recursos pedagógicos para o ensino de biologia. Teve por objetivo, analisar o desempenho dos alunos nas atividades planejadas e identificar limitações refletidas no processo pedagógico da disciplina. Esta pesquisa caracterizou-se pela observação participante. Os dados foram registrados em diários de bordo sobre os aspectos: o nível de participação, o comprometimento, a interação e a motivação dos alunos nas atividades realizadas durante a disciplina. Neste artigo foram analisadas e discutidas as atividades aulas realizadas sobre a experimentação e recursos didáticos. Concluiu-se neste estudo, que os alunos apresentam limitações de compreensões sobre as abordagens de ensino, tradicional e construtivista. E que fatores pessoais, como falta de compromisso nas atividades, resistência à leitura dos textos, e excesso de atividades extracurriculares, limitaram o desempenho dos alunos nas atividades. E fatores estruturais, como a carga horária pequena da disciplina, a falta de recursos como internet e dificuldades para impressão do material, também interferiram no desempenho dos alunos na mesma.

Palavras-Chave: Desempenho. Disciplina. Recursos pedagógicos. Graduandos.

Introdução

O contexto deste trabalho foi a disciplina Recursos pedagógicos para o ensino de Biologia do curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais - Habilitação Biologia, da Universidade do Estado do Pará, realizada no 8º semestre da formação acadêmica. A matéria tem como principal objetivo fomentar a práxis e a pesquisa relativa a utilização de Recursos Didáticos no ensino de biologia.

O estudo dos instrumentos pedagógicos é considerado fundamental para a preparação do futuro docente, visto que são ferramentas que vão auxiliar os professores na prática de ensino. Assim, os conhecimentos sobre recursos pedagógicos são subsídios na formação inicial e mais especificamente durante os Estágios Supervisionados voltado à disciplina Biologia, momento em que serão realizadas ações pedagógicas nas escolas de Ensino Médio. E, futuramente, para a atuação do futuro profissional na rede de ensino. O referido conteúdo curricular, portanto, é muito importante para a instrumentalização pedagógica, necessária à ação educativa.

Nestes termos, os seguintes questionamentos foram propostos: Como ocorreu o desempenho dos alunos diante das discussões e atividades desenvolvidas na disciplina?

Que limitações puderam ser evidenciadas durante a realização das atividades na disciplina recursos didáticos no ensino de biologia?

Por conseguinte, o presente estudo visa analisar o desempenho dos alunos nas atividades planejadas na disciplina Recursos didáticos para o ensino de Biologia, e identificar limitações do processo pedagógico ocorrido durante desenvolvimento da mesma.

Este estudo é de grande valia, pois possibilita realizar reflexões teóricas e metodológicas sobre o desenvolvimento desta disciplina e estabelece um diálogo entre o que se deseja alcançar em termos de habilidades docentes e o que se ratifica na formação inicial dos futuros docentes. Esta discussão também possibilita ao educador valorizar a pesquisa no contexto da sala de aula

Referencial teórico

As modalidades didáticas e recursos didáticos emergem no contexto educacional a partir da necessidade de tratar os conteúdos curriculares de maneira pedagógica no processo de ensino e

¹ Trabalho curricular, solicitado pela disciplina Docência no ensino superior, requisito obrigatório do programa de doutorado da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática/REAMEC.



aprendizagem. E a utilização destes dependem fundamentalmente da concepção de aprendizagem e de ciência adotada pelo docente (KASILCHICK, 2000).

Segundo Krasilchick (2008) e Marandino et al (2009) as modalidades didáticas referem-se à maneira como os conteúdos selecionados serão apresentados e trabalhados, englobando tanto as ações docentes como as ações discentes.

Sant' Ana e Sant' Ana (2004) afirmam que os recursos de ensino se constituem por materiais instrucionais que contribuem positivamente no processo de ensino e aprendizagem, visto que são estimuladores e reforçadores da aprendizagem. Souza (2007) define recurso didático como todo material utilizado para o auxílio no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo proposto.

Os primeiros recursos utilizados na educação foram os livros didáticos, de acordo com Marandino et al (2009) estes recursos chegaram ao ensino Biologia no início do século XX, quando a disciplina passa a constituir o currículo da escola secundária apresentando um caráter propedêutico e elitista, tornando as disciplinas escolares muito próximas as disciplinas acadêmicas. No Brasil, estes recursos chegaram à sala de aula partir dos anos 70, por meio do O Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (Ibccc) (BARRA e LORENZ, 1986 apud MARANDINO et al (2009).

A aula experimental no laboratório e/ou de campo foram métodos utilizados a partir de meados do século XX, influenciados pelo movimento de renovação curricular e muitas vezes apontados como proposta mais adequadas para aprendizado de Ciências e Biologia. O ensino experimental passou a ser aprofundado a partir de 1960 pelo Ibccc e a Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (Fumbec) órgãos responsáveis, por produzir materiais que sustentavam novas propostas metodológicas e a afirmação da experimentação no ensino de ciências no Brasil. (MARANDINO, et al 2009; KRASILCHICK, 2008).

A partir de então, outros recursos foram inseridos no contexto educacional. Sant' Ana e Sant' Ana (2004) apresentam a classificação brasileira de recursos audiovisuais, que se dividem em: recursos visuais, auditivos e audiovisuais, bem como os elementos e códigos dos recursos mencionados. E destacam exemplos destes recursos que podem ser utilizados no dia-a-dia das práticas educativas, como: álbum seriado, flanelógrafo, cartazes, projetor de imagens, dentre outros.

Na década de 80 o uso da tecnologia educacional teve destaque nas práticas escolares. Instrumentos como a televisão, videocassete, DVD, retroprojetor, etc. foram apontados como recursos de grande valia ao processo educativo e o uso do computador passou a despontar como um dos instrumentos mais colaborativo no processo de ensino e aprendizagem (OLIVEIRA, 2000).

A formação inicial de professores deve instrumentalizar o futuro docente para o uso adequado dos recursos de ensino em sua aula, a fim de complementar e facilitar a prática pedagógica. O estudo de Dantas e Troleis (2015) destacam a importância e a necessidade da formação docente para o uso de recursos didáticos e suas contribuições ao processo educativo.

No entanto, vários fatores incorrem no processo educativo dos alunos, interferindo diretamente no desempenho dos discentes. Os estudos de Waiselfisz (2000) destacam relações sobre o recurso escolar, tamanho da turma, da gestão escolar, dentre outros fatores que podem influenciar o desempenho dos discentes. Os estudos de Santos e Borges Neto (1991) apontam as condições institucionais como fatores que influenciam no desempenho dos estudantes. Os estudos de Gil (2011) e Freire (2002) destacam a posição dos alunos sob a perspectiva do professor como fator limitante do processo educacional. Fatores relacionados aos alunos são destacados nos estudos de Felicetti e Morosini (2010). Gil (2011) e Marion (2001) identificam fatores que envolvem as metodologias de ensino e avaliação e nos estudos de Santos e Borges Neto (1991) asseveram a questão da motivação dos alunos como fator externo que influencia no desempenho escolar.

Metodologia do trabalho

Esta pesquisa caracteriza uma observação participante e refletiu sobre as atividades realizadas durante a disciplina Recurso pedagógico no ensino de biologia, a qual contém carga horária de 40 horas. O período de realização foi de 16/08/2016 a 24/08/2016 na turma de Licenciatura Plena em



Ciências Naturais- Habilitação em Biologia, oitavo semestre, no núcleo de Moju da Universidade do Estado do Pará.

As atividades foram registradas em diários de bordo sobre aspectos importantes tais como: o nível de participação, o comprometimento, a interação, a motivação e o interesse dos alunos nas atividades solicitadas durante a disciplina.

O desenvolvimento da disciplina contou com as seguintes atividades: Aula expositiva-dialogada sobre o tema “Recursos Didáticos para o ensino”; discussão sobre o Livro Didático de biologia. A partir dessa discussão os alunos selecionaram um livro de biologia do ensino médio e analisaram um capítulo, baseado nas orientações do PNLB, 2015, o qual resultou em relatório contendo as análises realizadas sobre o livro, que foi entregue ao final da disciplina.

Na aula seguinte os alunos discutiram textos sobre experimentação no ensino Pereira (2010) e posteriormente foram orientados a selecionar um conteúdo de biologia e preparar uma aula usando a modalidade didática experimentação. Esta atividade foi apoiada nos fundamentos básicos da teoria construtivista e nas orientações de Pereira (2010) sobre experimentação envolve a teoria e prática, ou experimentação investigativa.

Como última atividade na disciplina, os alunos foram organizados em grupos para pesquisar sobre um tipo de recurso: Jogos didáticos (duas equipes), Software de Biologia (uma equipe); Uso de Filmes/documentários de Biologia e Produção de vídeos (2 equipes); Blogs e ensino de biologia (2 equipes). Após estudo sobre os recursos didáticos, cada equipe elaborou e apresentou uma aula utilizando recurso pesquisado.

Neste artigo, somente as análises e discussão sobre as atividades: aula experimental e aula com os recursos didáticos serão apresentadas.

Os dados coletados durante as observações em sala de aula foram analisados e discutidos a luz do referencial teórico levantado.

Análises e discussão

Atividades com a experimentação no ensino de Biologia

Após breve discussão sobre a experimentação baseada nos textos de Marandino et al (2009) e Pereira (2010), os alunos foram organizados em grupos para elaborar planejamentos e ministrar aulas experimentais. Ao todo, cinco aulas experimentais foram apresentadas: 1. Fotossíntese; 2. Osmose na Batata; 3. Observação da mucosa bucal; 4. Fermentação; 5. Pulmão fumante.

Na execução das aulas experimentais foi comum, em todos os grupos, a experimentação tradicional segundo Pereira (2010). Pereira (2010) afirma, que na experimentação tradicional a relação teoria-prática é tratada como uma via de mão única, em que a prática comprova a teoria, permanecendo a visão de ciência externa, neutra, quantitativa, empírica gerada no ensino e na aprendizagem, assim existe a visão de sujeito isento/neutro, que reproduz de forma passiva o que lhe é apresentado. Nesta prática o professor encara a ciência com a visão ‘do verdadeiro, do definitivo, do certo’, o aluno, conseqüentemente, vai reproduzir tal visão, apresentando e interiorizando a falsa ideia de que há uma única resposta, dentre outras características. Esse modelo também é observado no método da Redescoberta².

Nesta perspectiva, os estudantes ficaram mais preocupados em trabalhar os conteúdos e realizar os experimentos, do que realizar problematizações e cobrar a participação e interação dos alunos. Foi comum a aulas experimentais iniciarem com a exposição do conteúdo e posteriormente culminarem com a prática ou a demonstração do experimento sobre o conteúdo tratado.

Apenas o grupo que trabalhou a Osmose na batata ter problematizado, em alguns momentos o assunto, finalizaram da aula respondendo a todos os questionamentos levantados, pois o maior objetivo foi explicar todo o conteúdo. Assim, não oportunizaram aos demais estudantes refletir ou discutir sobre o tema trabalhado.

² Uma espécie de simulação do método investigativo experimental, muito comum nas ciências físicas e naturais: através de um processo empírico e indutivo, o estudante é levado a redescobrir os conceitos científicos (AMARAL, 1998 P. 215).



Este grupo foi o que mais se aproximou da experimentação que envolve teoria e prática, baseado em Pereira (2010). Neste tipo de experimento, os alunos devem ser estimulados a explorar suas opiniões, incentivando-os a refletirem sobre o potencial que suas ideias têm para explicar fenômenos e apontamentos levantados na atividade experimental. A ajuda pedagógica do professor é essencial para que haja intervenções e proposições que contribuam aos processos interativos e dinâmicos que caracterizam a prática experimental de ciências. Essa mediação do professor deve extrapolar a observação empírica, problematizando, tematizando e contextualizando o experimento (PEREIRA, 2010, p. 3)

Ficou evidente nas atividades com experimentação, que nenhum dos grupos fez um planejamento ou ministrou a aula utilizando o método da experimentação baseada na investigação proposta por Pereira (2010), ou apresentou características de atividade uma atividade experimental segundo Gil e Castro (1996). Dos quais podem ser destacados: 1. Apresentar situações problemáticas abertas; 2. Favorecer a reflexão dos estudantes sobre a relevância e o possível interesse das situações propostas; 3. Potencializar análises qualitativas, significativas, que ajudem a compreender e acatar as situações planejadas e a formular perguntas operativas sobre o que se busca; 4. Considerar a elaboração de hipóteses como atividade central de investigação científica, sendo este processo capaz de orientar o tratamento das situações e de fazer explícitas as pré-concepções dos estudantes; 5. Considerar as análises, com atenção para os resultados (sua interpretação física, confiabilidade, etc.), a partir dos conhecimentos disponíveis, das hipóteses manejadas e dos resultados das demais equipes de estudantes; 6. Conceder uma importância especial a memórias científicas que reflitam o trabalho realizado e possam ressaltar o papel da comunicação e do debate na atividade científica; 7. Ressaltar a dimensão coletiva do trabalho científico, por intermédio de grupos de trabalho, que interajam entre si.

Atividade sobre os recursos pedagógicos

As análises das aulas com os recursos didáticos: jogos didáticos, software de Biologia e vídeos destacaram características da abordagem tradicional (Mizukami, 1986). Segundo Mizukami (1986) na abordagem tradicional a ênfase direcionada ao processo de ensino e aprendizagem valoriza situações de sala de aula, no qual os alunos são “instruídos” e “ensinados” pelo professor. A educação é subordinada a Instrução e aprendizagem dos alunos como um fim em si mesmo, no qual os conteúdos e as informações precisam ser adquiridos e os modelos imitados. Esta constatação foi feita na apresentação do plano e na aula ministrada, em que prevaleceu a explicação do conteúdo e posteriormente a utilização do recurso proposto, características pedagógicas que se distanciam de uma proposta construtiva.

Entendo que a postura tradicional evidenciada, entre a maioria das atividades dos grupos, tenha ocorrido devido os alunos ainda terem em suas construções cognitivas informações relativas a esta prática de ensino, vivenciada na trajetória educacional, instituída na cultura escolar, e que apesar das discussões teóricas sobre a teoria construtivista terem ocorrido na formação superior, estes ainda não desenvolveram a maturação cognitiva para a utilização desta teoria na ação educativa.

Diante da aprendizagem construtivista Jófili (2002 p. 199-200) destaca algumas características que remetem as particularidades do ensino construtivista: O conhecimento prévio do aluno é importante e altamente relevante para o processo de ensino; O papel do professor é ajudar o aluno a construir seu próprio conhecimento; As estratégias de ensino devem ser planejadas para ajudar o aluno a adotar novas ideias ou integrá-las em seus conceitos prévios; Qualquer trabalho prático é planejado para ajudar a construção do conhecimento através da experiência do mundo real e da interação social, capacitando a ação; O trabalho prático envolve a construção de elos com os conceitos prévios num processo de geração, checagem e reconstrução das ideias; A aprendizagem envolve não só a aquisição e extensão de novos conceitos, mas também sua reorganização e análise crítica; A aprendizagem final com a aprendizagem é dos próprios alunos;



Partindo destas orientações, entende-se que a maioria dos grupos não assumiu a abordagem construtivista.

Apenas o grupo 2, que realizou a produção de vídeos, no qual apresentou um vídeo construído pelo grupo, por meio de dispositivo móvel trabalhou de maneira lúdica o conteúdo dos vegetais. O conteúdo de biologia foi mostrado no ambiente natural (a vegetação) para a construção do conhecimento. É importante apontar que o plano apresentado pelo grupo orientava que esta atividade seria elaborada pelos alunos e mediada pelo professor nas etapas de planejamento do vídeo. E posteriormente seriam apresentados e discutidos em sala, tendo a participação da turma.

A produção de vídeo envolve além da questão técnica, a investigação do conteúdo e a produção de um produto de difusão do conhecimento.

Esta perspectiva, destacou várias características relacionadas aos princípios apresentados por Jófili (2002), que envolvem principalmente o papel mediador do professor na orientação do estudo e produção dos vídeos, a busca da aprendizagem pelos alunos, se aproximando das orientações construtivistas.

Conclusão

Durante a disciplina Recursos pedagógicos para o ensino de biologia, percebi que os alunos apresentaram limitações na compreensão das teorias da aprendizagem, visto que na maioria das atividades apresentadas foi possível verificar práticas que utilizam a abordagem tradicional. Foi visível também o pouco empenho em atividades triviais como leitura e discussão em sala de aula, o que contribui na manutenção de compreensões equivocadas.

Destaco dois principais fatores que influenciaram no desempenho dos alunos: fatores pessoais, relacionados a motivação, interesse (a resistência a leitura, o desenvolvimento das atividades de maneira superficial e principalmente a dependência das orientações do professor para a escrita do texto científico) e fatores estruturais como a carga horária curta - 40 h, para trabalhar sobre o tema, a disciplina ser modular, falta da internet durante a pesquisa e dificuldade de xerox para a leitura dos materiais, fatores já identificados em outros estudos.

Concluo este estudo, afirmando a necessidade de estruturar melhor as ações desta disciplina, visto que com este trabalho constatei lacunas na formação teórica e metodológica que influenciaram no aproveitamento da disciplina, bem como questões pessoais dos alunos (motivação, interesse, dispersão) que interferem, sobremaneira, neste processo.

Referências

- DANTAS, Elisabeth Cristina de Araújo; TROLEIS, Adriano Lima. **Recursos didáticos, formação inicial docente e o processo de ensino e aprendizagem no Pibid geografia**. UFRN, 2015. Disponível em: <http://confins.revues.org/10605>.
- FELICETTI, V. L.; MOROSINI, M. C. **Do compromisso ao comprometimento: o estudante e a aprendizagem**. Educar em Revista, Curitiba, n. especial 2, p. 23-44, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/nspe2/02.pdf>. Acesso em agosto de 2017.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. 22. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- GIL PEREZ, D. e CASTRO, P. V. **La orientacion de las practicas de laboratorio como investigacion: un ejemplo ilustrativo**. Enseñanza de las Ciencias. Barcelona, v.14, n.2, 155- 163. 1996.
- GIL, A. C. **Didática do ensino superior**. São Paulo: Atlas, 2011.
- JÓFILE, Zélia. **Piaget, Vygotsky e Freire: a construção do conhecimento na escola**. Revista Educação: teorias e práticas. Ano 2, nº 2. Dezembro de 2002. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/7560/7560.PDF>. 20 de setembro de 2017.
- KRASILCHIK, Myriam. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências**. São Paulo em Perspectiva, 14(1) 2000. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>



- KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de Biologia**. 2ª reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008
- MARANDINO, Martha; SALLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Serra Ferreira. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. 6ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2001.
- MARION, J. C. **O ensino da contabilidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: As abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.
- OLIVEIRA, R. **Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula**. Campinas: Papirus, 2000.
- PEREIRA, Boscoli Barbosa. **Experimentação no ensino de ciências e o papel do professor na construção do conhecimento**. Cadernos da Fucampi. V 9. Nº 11. 210. Disponível em: <http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/view/176/170>
- SANT' ANA, Ilza Martins; SANT' ANA, Victor Martins. **Recursos educacionais para o ensino: Quando e por quê?**. Petrópolis/RJ: VOZES, 2004.
- SANTOS, R. M.; BORGES NETO, H. Avaliação do desempenho no processo de ensino-aprendizagem de cálculo diferencial e integral I: (o caso da UFC). **Laboratório de Pesquisa Multimeios**, 1991. Disponível em: <<http://www.multimeios.ufc.br/arquivos/pc/artigos/artigo-avaliacao-do-desempenho-no-processo-de-ensino-aprendizagem.pdf>. Acesso em: agosto de 2017.
- WASELFISZ, J. **Qualidade e recursos humanos nas escolas**. Brasília: FUNDESCOLA/MEC, 2000a. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000563.pdf>. Acesso em: agosto de 2017.