



Ensino de zoologia: concepções e metodologias na prática docente

Elivelto Richter, Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Cerro Largo, elivelto.richter@hotmail.com

Guilherme Lenz, Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Cerro Largo, guilherme_lenz@hotmail.com

Erica do Espírito Santo Hermel, Professora do Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, Líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática (GEPECIEM), ericahermel@uffs.edu.br

Roque Ismael da Costa Güllich, Professor da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, Campus de Cerro Largo (RS), Departamento de Ciências Biológicas, roquegulich@uffs.edu

Resumo

O Ensino de zoologia deve ser refletido e investigado constantemente a fim de propor avanços nas propostas de prática pedagógica para transformá-la. O presente trabalho expressa uma pesquisa de caráter documental que investiga as concepções e metodologias utilizadas no Ensino de Zoologia. O objeto de estudo foram os resumos publicados na seção de ensino de zoologia, do Congresso Brasileiro de Zoologia (CBZ), entre os anos de 2004 e 2014. Ao todo, foram analisados 167 trabalhos e identificadas as concepções docentes, as modalidades didáticas, os níveis de ensino da aplicação da prática pedagógica e a localização das pesquisas em regiões brasileiras. Os resultados apontam para predominância de concepções técnicas (49,1%), seguido por concepções práticas (31,1%) e emancipatórias (19,8%). Também constatamos que existe uma diversidade metodológica no ensino de zoologia, mas em termos qualitativos há predominância de modalidades didáticas que configuram apenas ferramentas técnicas de ensino, pouco discutindo o processo de ensino e aprendizagem. Grande parte dos trabalhos foi produzida na educação básica, e a região do país que mais produziu trabalhos foi a Nordeste. Inferimos que professores devem constantemente investigar e refletir suas ações, identificando obstáculos e tentando superá-los. O ensino de zoologia deve ser ancorado em concepções e metodologias que estão em concordância com a realidade do aluno, da escola e da sociedade, em constante transformação e reformulação, na busca de um ensino de biologia de melhor qualidade.

Palavras-chave: Ensino de Biologia, Estratégias didáticas, Modalidades didáticas, Racionalidade prática.

Abstract

Teaching of Zoology: conceptions and methodologies in teaching practice

The Teaching of Zoology should be reflected and constantly investigated in order to propose improvements in pedagogical practice proposals to transform it. This study expresses a research with documentary character that investigates the conceptions and methodologies used in the Zoology Teaching. The objects of study were abstracts published in Zoology Teaching section, of the Brazilian Congress of Zoology (CBZ), between the years of 2004 and 2014. In all, 167 works were analyzed and the academician conceptions identified, the teaching methods, the educational levels in the implementation of the pedagogical practice and the localization of authors in Brazilian regions. The results indicate a predominance of technical conceptions (49,1%), followed by practical conceptions (31.1%) and emancipatory (19.8%). We have also found that there is methodological diversity in Zoology Teaching, but in qualitative terms there is a predominance of teaching methods that configure only teaching tools techniques, almost not discussing the process of teaching and learning. Most of the works were done in basic education, and region of the country that produced the most works was the Northeast. We infer that teachers should constantly investigate and reflect their actions, identifying obstacles and trying to overcome them. The Zoology Teaching must be anchored in concepts and methodologies that should be in accordance with the reality of student, school and society in constant transformation and reformulation, in search of a better quality of Biology Teaching.

Keywords: Biology teaching, Teaching strategies, Teaching modalities, Practical rationality.

Introdução

Vivemos em um país com grande diversidade de espécies de animais. O significado científico, econômico e ético do estudo da diversidade zoológica deve ser compreendido pelos alunos para que possam gerar compreensões relevantes sobre as populações de animais (KRASILCHIK, 2011). Portanto, o professor de ciências/biologia/zootecnia tem a função de significar e disseminar esses saberes científicos e zoológicos construídos historicamente, para que o aluno estabeleça uma compreensão dos fatos naturais, sob uma visão crítica dos vários processos que permeiam os seres vivos e suas relações.

A docência em zootecnia, assim como todo ensino brasileiro, tem um histórico recente, menos de um século. Entender como ocorreu a estruturação do ensino de zootecnia requer uma investigação que adentra em bases formadoras históricas, que influenciaram o ensino de zootecnia em nosso país. Num contexto universal, os conhecimentos de zootecnia começaram a ser abordados no início do século XX, sendo conhecimentos descritivos dentro do ramo da história natural (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009). Segundo Krasilchik (2011, p. 16), no Brasil,

a estruturação do programa de história natural, então em vigor nas escolas brasileiras, refletia claramente grande influência exercida pelo ensino europeu, tanto por meio dos livros que aqui eram usados como pelos professores estrangeiros que vieram trabalhar nas escolas superiores brasileiras.

O ensino de zootecnia dessa época possuía primícias ideológicas técnicas e tradicionalistas, que foram o alicerce formador desse ensino. Na década de 1950, a zootecnia começou a ser abordada no ensino médio através da disciplina de biologia, que abrangia outras áreas, como botânica e biologia geral (KRASILCHIK, 2011).

Ao longo da história do ensino de zootecnia surgiram muitas outras perspectivas curriculares e metodológicas, em virtude das mudanças sociais, políticas e culturais emergentes de realidades adversas. É correto afirmar que o currículo e o sistema educacional brasileiro, nesse quase um século de história, sofreram grandes transformações. Mas a prática pedagógica necessariamente depende do exercício docente. A mesma é construída sob a influência da mentalidade individual de cada professor, desde concepções transformadoras que estão de acordo com a realidade a mentalidades extremamente comodistas que se opõem a mudanças,

construídas em experiências passadas, que tendem a permanecer inalteráveis, perpetuando-se na academia e no ensino básico.

De acordo com Imbernón (2011, p. 31), “o conhecimento pedagógico comum existe logicamente na estrutura social, integra o patrimônio cultural de uma sociedade determinada e se transfere para as concepções dos professores”. Neste sentido, a prática docente deve contemplar os anseios sociais vigentes constituindo um modo contemporâneo de fazer educação. Mas essas concepções não podem ultrapassar a realidade e as tendências do ensino no espaço em que se inserem, de modo que a prática docente seja influenciada por concepções do pretérito, cada vez mais tradicionais.

De acordo com Lopes (1996, p. 107), “o trabalho docente é a atividade que dá unidade à dinâmica ensino-aprendizagem pela mediação entre conhecimento a ser aprendido e ação de apropriação desse conhecimento”. Nessa mediação docente ocorrem relações entre docentes e discentes no processo de ensino-aprendizado. Em uma visão simplista sobre o processo, a relação professor-aluno, segundo Libâneo (1994, p. 78) entende-se “como transmissão da matéria aos alunos, realização de exercícios repetitivos, memorização de definições e fórmulas”. Esse modelo de ensino é comum nas escolas brasileiras, sendo reflexo das concepções que os docentes possuem e tem origem nas bases formadoras do ensino.

Na realidade atual, uma das ponderações sobre ensino de zoologia e também das diversas áreas do ensino, é a relação professor e aluno, a qual está sendo discutida e refletida constantemente, a fim de aprimorar o processo de ensino e aprendizado. Essa relação vem sendo discutida sob uma perspectiva de ensino humanista, voltado para o aprendiz, tentando romper com as bases tradicionais. Essa nova didática busca soluções para as inúmeras críticas que essa relação tem recebido, devido ao modo como se estabelece o vínculo professor-aluno e seus objetivos formadores.

Uma das definições conceituais da palavra “relação” é a conexão ou relacionamento entre pessoas. Partindo desse pressuposto, a sala de aula é um espaço de abundância de relações, e, de acordo com as concepções que os professores possuem, essas podem ser de múltiplas características. Por exemplo, podem se estabelecer relações de gênero unilateral, onde o alunado estabelece pouca interatividade com o professor, ou bilateral, no qual ocorre a troca mútua, mediada pelo diálogo de conhecimentos. A forma de relação pode estar ligada às diferentes concepções que os docentes possuem e às diferentes metodologias adotadas.

Assim, também as concepções de ensino se estabelecem em níveis hierárquicos. Em um extremo dessa classificação, existem concepções arcaicas, que são aquelas de caráter conservador, que se opõem às mudanças. No outro extremo estão as concepções críticas e transformadoras, como formas de pensar constantemente refletidas, reelaboradas. Em intermédio a esses dois extremos existem outras concepções, sendo assim o ensino de zoologia pode possuir diferentes significados, o que gera diferentes metodologias e, por conseguinte, diferentes práticas. As concepções são norteadoras do processo de ensino, deste modo é possível realizar uma classificação de acordo com as características da prática docente. Rosa e Shenetzler (2003, p. 31 [grifos das autoras]) categorizam esses saberes/concepções docentes em três categorias, sendo classificadas do seguinte modo:

o **técnico** é aquele que movimenta os seres humanos para adquirir conhecimentos que levam ao controle técnico dos objetos naturais. O conhecimento que resulta desse tipo de interesse é tipicamente **instrumental**, na forma de explicações científicas. O interesse técnico é supostamente “desinteressado”. Por outro lado, o **prático** gera um conhecimento de **natureza** interpretativa, capaz de informar e orientar o juízo prático, sendo delimitado por significados subjetivos. Nessa perspectiva, todos os sujeitos participantes validam o conhecimento produzido. O **emancipatório** investe na possibilidade de superar a limitação dos significados subjetivos em direção a um saber emancipador cujo marco de referência objetivo permite a comunicação e a **ação social**, mediante processos reflexivos.

Buscaremos, ao longo do texto, apresentar dados obtidos por meio de pesquisa documental, revelando as concepções de professores que ensinam zoologia empregam em suas práticas. Também discutiremos obstáculos denotados em cada sistema de ensino, revelando a associação entre concepções de ensino e modalidades didáticas, fazendo dessa pesquisa uma importante ferramenta para professores de diferentes níveis de ensino, promovendo a reflexão sobre o ensino de zoologia, com base em experiências passadas e em confronto com as perspectivas atuais do ensino.

Antes de adentrar na metodologia do trabalho, destacaremos algumas problemáticas, que foram os motivos de nossa investigação. Sabemos que uma década é um período de tempo efêmero, mas em um sistema educacional pode representar um período de mudanças e transformações, ancorados nos inúmeros avanços tecnológicos. Em relação ao ensino de zoologia na última década: será que os professores correlacionam as mudanças sociais ocorridas com a prática pedagógica, promovendo a autorreflexão sobre o ensino/aprendizado? No atual momento da educação, em que muitos teóricos denotam ter uma perspectiva crítico-reflexiva de ensino, que concepções são impregnadas nesse atual momento? Será que elas refletem o

ensino contemporâneo? Quanto às modalidades didáticas, será que elas condizem em metodologias que amparam a construção de um conhecimento alicerçado na emancipação? Ou são métodos puramente instrumentalizados, que buscam a memorização e promoção de técnicas, sendo um aprendizado incerto?

Metodologia

O objeto de estudo desta pesquisa foram resumos publicados no Congresso Brasileiro de Zoologia (CBZ), na seção de ensino, entre os anos de 2004 e 2014. Esse congresso reúne pesquisadores de várias áreas da zoologia, que divulgam seus trabalhos ao público nos anais do evento. O CBZ é realizado bianualmente sob a organização da Sociedade Brasileira de Zoologia (SBZ), e teve sua primeira edição realizada em 1979.

A seção de ensino do CBZ destina-se a contextualizar experiências e pesquisas no ensino realizado em espaços de aprendizagens, com abordagem voltada para a zoologia. É um espaço onde professores em formação inicial ou continuada e pesquisadores do ensino, divulgam seus trabalhos, a fim de popularizar esses saberes a outros professores e pesquisadores, com o propósito de ser um objeto de aprendizagem, constituído por meio da leitura destes documentos.

É correto afirmar que a seção de ensino do CBZ não é o único meio de divulgação de trabalhos relacionados ao ensino de zoologia no Brasil. Existem outros congressos na área do ensino e educação que possibilitam a publicação de trabalhos relacionados. Mas a seção de ensino de zoologia do CBZ constitui espaço específico para essa área, com trabalhos que se correlacionam por meio de um objeto de pesquisa comum: o ensino de zoologia. Em termos quantitativos e específicos da área, é o principal espaço de popularização de experiências no ensino de zoologia no âmbito nacional.

A presente pesquisa é qualitativa e de carácter documental, conforme preconizam Lüdke e André (2001). Foram analisados 167 resumos da seção de ensino de zoologia em seis CBZ nos últimos dez anos (Tabela 1).

Tabela 1: Distribuição dos trabalhos publicados e analisados na seção ensino de zoologia, entre os anos de 2004 e 2014.

Ano da Publicação	2004	2006	2008	2010	2012	2014	Total
Nº de trabalhos publicados	29	57	23	69	47	22	247
Nº de trabalhos analisados	21	20	18	41	46	21	167

Optamos por analisar os últimos dez anos de congresso, pois uma década é um período relativamente adequado a um estudo longitudinal, bem como podemos inferir que neste tempo podem ser formadas até cinco gerações de professores em termos de graduação. Entre os anos de 2004 e 2014 foram realizados seis CBZ. No ano de 2004 os resumos estavam publicados em meio impresso. Nos anos de 2006 e 2008 os resumos foram publicados em CD-ROM. Em 2010, 2012 e 2014 os resumos foram publicados em revista eletrônica, disponível *online*. Nos anos de 2004 e 2010 os trabalhos relacionados ao ensino de zoologia e educação ambiental estavam agrupados em uma única seção, necessitando-se realizar uma análise classificatória dos trabalhos específicos. No ano de 2006 encontramos muitos trabalhos relacionados a outras áreas da zoologia na seção de ensino. Como demonstra a tabela 1, há uma discrepância entre trabalhos publicados e trabalhos analisados.

Para seleção de análise dos documentos foram estabelecidos critérios de inclusão dos trabalhos na amostra: (I) trabalhos que configuravam por meio da escrita situações de ensino/aprendizado; (II) trabalhos que estabeleciam vínculos com a zoologia. Os critérios de exclusão de trabalhos para amostragem foram os seguintes: (I) trabalhos de outras subáreas da zoologia não foram analisados.

Os objetos de estudo e análise foram (I) os níveis de ensino em que as ações foram desenvolvidas, (II) a localização dos autores dos trabalhos em regiões brasileiras, (III) as concepções de ensino identificadas nos trabalhos, (IV) as modalidades didáticas adotadas nas situações de ensino descritas nos resumos. Para categorização das concepções de ensino, seguimos os pressupostos de Rosa e Shenetzler (2003), classificando as concepções em **técnicas, práticas e emancipatórias**. Já para a categorização das modalidades didáticas, classificação dos níveis de ensino, identificação do local das publicações, foi realizada a definição categórica com base em uma investigação dos documentos *in situ*, não sendo realizados modos de classificação pré-estabelecidos.

Para efetivação do método de pesquisa, seguimos algumas etapas, que fundamentaram a determinação dos objetivos, obtenção do material, tratamento dos dados, confecção de tabelas, construção lógica e redação do trabalho (GIL, 2002). A exploração do material de estudo seguiu os pressupostos de Lüdke e André (2001), desenvolvendo-se em etapas de análise temática de conteúdos, sendo elas: pré-análise, exploração do material e o tratamento dos resultados e interpretação.

Na pré-análise realizamos uma leitura preliminar e classificação dos resumos. Nessa etapa foram selecionados apenas os resumos que abordavam situações de ensino/aprendizado em zoologia. Na exploração do material, analisamos os resumos selecionados, conforme as categorias de análise. No tratamento dos resultados e interpretação da pesquisa, realizamos um diálogo dos resultados obtidos, exemplificando, refletindo o ensino de zoologia nos últimos dez anos.

Para não haver a exposição dos nomes dos autores e títulos dos trabalhos, nominamos os trabalhos selecionados de Z1, Z2, Z3..., seguido do ano de publicação na seção de ensino de zoologia do CBZ.

Resultados e Discussões

Os métodos aplicados para classificação e análise de dados permitiram elaborar um panorama de como é constituído o ensino de zoologia em espaços de aprendizagens nos últimos dez anos no Brasil, bem como as ferramentas e metodologias utilizadas para aplicação/mediação do processo.

Na discussão, vamos comparar/contrastar os dados obtidos na pesquisa, apresentando os níveis de ensino em que as práticas foram desenvolvidas e as regiões brasileiras. Discutiremos as concepções de ensino e as modalidades didáticas, realizando reflexões a partir de excertos do material estudado com base em outros estudos da literatura científica da área, e conduziremos a reflexão sobre cada sistema de ensino.

Níveis de ensino e regiões brasileiras

Podemos identificar dados que evidenciam os níveis de ensino onde as ações descritas foram desenvolvidas. As situações de ensino analisadas contemplam espaços de aprendizagem

que vão da educação infantil à educação não formal, sendo prioritariamente desenvolvidos na educação básica (Figura 1).

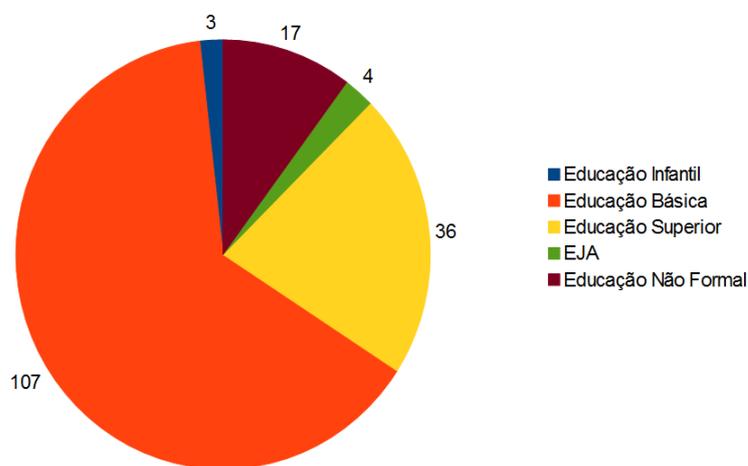


Figura 1: A ilustração demonstra o número de trabalhos desenvolvidos em cada nível de ensino. Os níveis de ensino foram identificados na análise documental do CBZ na seção de ensino de zoologia entre os anos de 2004 e 2014.

Na educação básica a zoologia é abordada no estudo dos seres vivos, sendo componente obrigatório no currículo de Ciências e Biologia. Isso pode justificar o fato de a maior parcela dos trabalhos serem desenvolvidos nesse nível de ensino. Foi possível identificar que os professores da educação básica buscam refletir por meio da escrita científica suas práticas no ensino de zoologia, procurando aprimorar e desenvolver métodos inovadores de ensino.

A grande maioria das experiências relatadas no nível superior aborda o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas de caráter técnico no ensino e aprendizagem de zoologia, pouco contribuindo para a reflexão da prática docente. As experiências desenvolvidas na educação não formal buscam discutir questões relacionadas à zoologia em ambientes que extrapolam o espaço escolar, muitas vezes investigando o conhecimento comum dos sujeitos, e realizando a (re) construção desses saberes por meio do conhecimento científico. Na educação infantil e Educação de Jovens e Adultos (EJA) foram identificadas experiências que proporcionaram um contato prático com os conceitos estudados em sala de aula.

Ao mapear as regiões onde os trabalhos foram desenvolvidos, é passível de identificar aonde o ensino de zoologia vem sendo discutido e apresentado à comunidade científica por

meio do CBZ. A região Nordeste se destacou na produção de trabalhos nos últimos seis congressos, produzindo grande número de trabalhos (62). No período de análise, três edições do CBZ aconteceram na região Sul. Mas essa região foi a que menos produziu (12) dentre as regiões brasileiras (Figura 2).

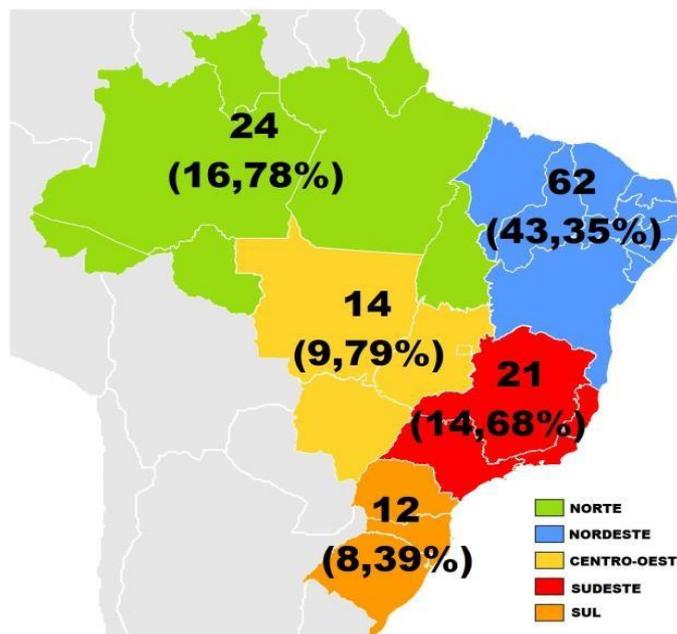


Figura 2: Percentual de trabalhos analisados por regiões brasileiras, identificados na seção de ensino de zoologia do CBZ, entre os anos de 2004 e 2014.

São poucos os educadores que participam desse congresso. A divulgação dessas experiências é importante para a progressão do ensino de zoologia, sendo que experiências próprias podem contribuir na prática pedagógica de outros professores, quando divulgadas.

Concepções de ensino e modalidades didáticas no ensino de zoologia

Segundo Cunha (2004, p. 150), “o comportamento do professor é um todo dependente, certamente da cosmovisão que ele possui”, depende assim de seus paradigmas, concepções de mundo, de escola, de ensino e de aprendizagem, o que certamente compõe

sua prática. Ou seja, a prática educativa é um ato bastante subjetivo, influenciada pela concepção de cada sujeito, constituindo um ato não neutro, mas que impõe intenções influenciadas por diversos fatores (DAMIS, 1996).

Através da metodologia empregada chegamos a resultados que apresentam a predominância da concepção técnica no ensino de zoologia, sobre as demais: prática e emancipatória. É possível observar que a concepção emancipatória permaneceu ao longo dos anos em baixos níveis de execução no ensino de zoologia (Tabela 2).

Tabela 2: Percentual de trabalhos com concepções de ensino técnica, prática e emancipatória, identificadas nos resumos do CBZ entre os anos de 2004 e 2014.

Concepções de ensino %	2004	2006	2008	2010	2012	2014	Total (%)
Técnica	66,7	45	38,9	44	53,2	42,9	49,1
Prática	19	45	38,9	36,5	23,4	33,3	31,1
Emancipatória	14,3	10	22,2	19,5	23,4	23,8	19,8

Quanto às modalidades didáticas identificadas na pesquisa, chegamos a resultados que expressam que o ensino de zoologia vem sendo desenvolvido sob diversidade metodológica. Neste sentido, Libâneo (1994, p. 152) coloca que “não há método único de ensino, mas uma variedade de métodos cuja escolha depende do conteúdo das disciplinas, das situações didáticas específicas e das características socioculturais e de desenvolvimento mental dos alunos”.

Muitos professores desenvolveram mais de uma modalidade didática em suas aulas. Dos 167 trabalhos analisados, 57 apresentaram diversidade metodológica nas suas estratégias de ensino. Os resultados também demonstram que várias estratégias de ensino foram utilizadas nesses últimos dez anos para ensinar zoologia. Qualitativamente identificamos a predominância na aplicação de modalidades de ensino de caráter técnico (questionários, aula expositiva, palestras), que são desenvolvidas na maioria das situações de ensino pesquisadas (Quadro 1).

Quadro 1: O quadro apresenta a diversidade metodológica empregada, indicando o número de vezes que cada modalidade didática foi desenvolvida e a descrição das modalidades didáticas identificadas nos resumos do CBZ entre 2004 e 2014.

Número de trabalhos na Categoria	Modalidade Didática/ Categoria de análise	Descrição da modalidade didática
70	Aplicação de questionários e entrevistas	- Aplicação de questionários descritivos, objetivos ou pronunciados, com intuito de averiguar o nível de conhecimento discente pré e pós instrução.
30	Atividades lúdicas	- Modalidade didática de carácter motivador. Para abordagem conceitual são utilizados recursos pedagógicos lúdicos, como: jogos, teatro, música.
26	Construção de ilustrações, materiais e modelos didáticos	- Atividades em que o aluno utiliza a criatividade para realizar ilustrações, desenhos sobre espécies de animais, elaboração de panfletos, cadernos ilustrativos, exemplares de espécies em 3D.
24	Aula de campo, visitas e trilhas	- Identificação de espécies de animais em ambientes naturais <i>In Situ</i> ; - Observação e registro da biodiversidade local; - Visitas a museus, zoológicos e parques.
20	Aula prática experimental	- Atividade na qual os alunos são submetidos a investigações científicas, resolvendo problemas, manipulando materiais e equipamentos, analisando e interpretando dados e problemas.
15	Construção e restauração de coleções científicas	- Coleta, fixação e catalogação de espécimes em coleções científicas; - Manutenção e restauração de coleções científicas de vertebrados e invertebrados, com finalidade de utilização em atividades pedagógicas.
14	Aula expositiva	- Transmissão de informações pelo professor, memorização de conceitos, repetição de exercícios pelos discentes;
14	Demonstração e exposição de espécimes	- Apresentação de espécimes e fenômenos pelo professor ou sujeito da ação; - O público-alvo realiza observações.
12	Palestras	- Transmissão de informações sobre uma temática específica para um respectivo público; - Discussões realizadas ao final da exposição.
08	Recursos audiovisuais	- Utilização de imagens e animações como ferramenta didática.
08	Aula dialogada	- Diálogo estabelecido entre docente e discentes; - Discussão e construção de conceitos realizado no coletivo.
06	Exposição de painéis	- Apresentação de síntese de trabalhos e pesquisas científicas.
05	TIC	- Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) como ferramenta pedagógica auxiliadora em atividades de ensino.
05	Projeto interdisciplinar	- Projeto de ensino integrador envolvendo diversas áreas do conhecimento;
05	Pesquisa bibliográfica e leitura orientada	- Estudos em material bibliográficos (livros, revistas, textos impressos); - Leitura, análise dos dados, discussão e conclusão; - Desenvolvimento de sínteses ou resenhas do material de estudo.
02	Workshops	- Exposição em que o público dialoga com o palestrante, expondo experiências e vivências, confrontando ideias.
02	Cursos de formação	- Aprimoramento profissional e extracurricular na formação inicial e continuada de professores.
02	Projeto de iniciação científica	- Elaboração de projetos de Iniciação Científica, estimulando o pensamento científico; - Desenvolvimento de metodologias e técnicas de pesquisa; - Criação de soluções criativas para problemáticas científicas.

A visão **técnica** de ensino é influenciada por uma concepção de ensino instrumentalizado, em que o professor organiza, planeja o conteúdo, conduzido por um currículo universal e métodos lineares de ensino, que muitas vezes não se relacionam com a realidade da escola atual, o que implica falta de autonomia do professor sobre a sua própria prática. Nesse modelo de ensino a relação professor-aluno é unilateral, o professor é o detentor das informações e é visto como autoridade na sala de aula. Sua função é transmitir informações para o alunado, que nada sabem, tentando suprir as demandas avaliativas uniformes que são adotadas.

Nesta concepção, as estratégias de ensino e modalidades didáticas estão voltadas para codificação de dados técnicos, por meio da repetição de exercícios e a memorização de conceitos. Imbernón (p. 21, 2011) impõe uma crítica a esse modelo de ensino, pautável na ação do professor; segundo ele:

o professor ou a professora não deveria ser um técnico que descreve ou implementa inovações prescritas, mas deveria converter-se em um profissional que deve participar ativa e criticamente no verdadeiro processo de inovação e mudança, a partir de em seu próprio contexto, em um processo dinâmico e flexível.

Nesse modelo de ensino técnico os professores pensam o ensino de zoologia como transmissão de conhecimentos, em que os alunos são meros receptores de informações, sujeitos passivos no processo de ensino. Essa expressão é notada em vários trabalhos analisados, dentre eles destacamos o excerto de Z28, (2006 [grifos nossos]): “*é essencial haver uma proposta pedagógica diferenciada e atrativa que seja direcionada à **transmissão** de conhecimentos sobre a natureza, seus aspectos bióticos e abióticos [...]*”. Nesse trecho é possível identificar que o professor acredita que o ensino deve ser norteado por modalidades didáticas atrativas e diferenciadas, mas ao mesmo tempo possui uma concepção técnica de ensino, em que ele próprio é o centro e detentor do conhecimento.

As modalidades didáticas adotadas nas práticas pedagógicas no ensino de zoologia refletem as concepções que os professores possuem. Ao classificar as modalidades didáticas de acordo com as ideologias pertinentes na ação pedagógica, é passível de considerar que são situações próprias e singulares, e que cada caso é díspar. Uma modalidade didática pode desempenhar diferentes significados, dependendo unicamente das condições de abordagem,

exceto modalidades didáticas que desempenham pouca relação entre professor e aluno, como é o caso dos questionários. Neste sentido, percebemos que muitos professores procuram inovar suas metodologias, mas são alvos de uma ideologia predominante e mais ampla. Esse fato fica evidente em Z6 (2008 [grifos nossos]): *“o jogo “Caminho dos Artrópodes” tem como objetivo principal auxiliar na **fixação** e apreensão do conteúdo de zoologia já trabalhado em sala de aula, de maneira descontraída, divertida, motivadora e desafiadora”*. Destacamos que um professor não deixará de produzir um ensino de carácter técnico, apenas reflexionando as estratégias de ensino em um contexto didático inovador. É preciso pensar e refletir a prática pedagógica em vários aspectos estruturantes da didática e a sua própria conduta ideológica.

Existem também concepções técnicas aliadas a modalidades didáticas de carácter técnico. Um exemplo de modalidade didática de carácter técnico são os questionários, os quais buscam muitas vezes avaliar o aprendizado pré e pós instrução, com intuito de verificar o aprendizado. Esse fato fica evidenciado num excerto de Z3 (2004 [grifos nossos]): *“[...] são realizadas atividades lúdicas e de interpretação ambiental ao longo dos 2.715m de extensão da trilha com grupos escolares com um sistema de **pré e pós avaliação, feito de questionários com perguntas objetivas e discursivas [...]**”*. A característica da prática pedagógica identificada no excerto acima vai ao encontro dos dizeres de Libâneo (1994, p. 68) de que o ensino técnico permeia algumas etapas, tais como:

- a) especificação de objetivos instrucionais operacionalizados; b)avaliação prévia dos alunos para estabelecer pré-requisitos para alcançar os objetivos; c)ensino ou organização das experiências de aprendizagem; d)avaliação dos alunos relativa ao que se propôs nos objetivos iniciais.

Outras modalidades didáticas identificadas na pesquisa também possuem carácter técnico, como as aulas expositivas e palestras. A aula expositiva segundo Krasilchik (2011, p. 80): *“tem a função de informar os alunos. Em geral, professores repetem os livros didáticos e os alunos ficam passivamente ouvindo”*. Nos trabalhos analisados, as aulas expositivas geralmente são aliadas a outras modalidades, como aulas práticas, aula de campo, atividades lúdicas etc. Essas atividades contempladoras das aulas expositivas têm função de concretizar a teoria, como podemos perceber em Z11(2010 [grifos nossos]): *“[...] é notório verificamos o quanto é importante às aulas práticas para construção de conhecimento. Sendo o melhor dos caminhos para **comprovar a teoria**”*.

As modalidades didáticas de caráter lúdico englobam várias atividades como jogos, músicas e teatro. Na concepção técnica de ensino, essas modalidades didáticas têm função de memorização de conceitos por meio da repetição, característica de um ensino técnico. Assim preconiza Krasilchik (2011, p. 92): “[...] a função dos jogos é de ajudar a memorizar fatos e conceitos”. Exemplificamos a atribuição técnica nas atividades lúdicas em Z10 (2014 [grifos nossos]): “*sendo assim o lúdico como facilitador da aprendizagem é um ótimo instrumento que proporciona ao estudante uma maneira bastante intensa de **aperfeiçoar** a aprendizagem*”.

O ensino prático de zoologia

Na concepção de ensino **prático**, o professor não é mais um sujeito que aplica somente técnicas, conhecimentos são produzidos pela relação professor-aluno. O processo educativo está voltado à investigação-ação, que por meio da compreensão busca superar obstáculos, a fim de entender a realidade circundante. Nossas palavras vão ao encontro dos dizeres de Z11 (2004 [grifos nossos]): “*considerando que o aluno já possui um conhecimento prévio do mundo que o cerca, é obvio que traz consigo este saber para a sala de aula, cabendo então ao professor buscar a melhor forma para **ajustá-lo ao contexto real**, de forma coerente*”.

40

A concepção de ensino prático também influencia as metodologias desenvolvidas. Segundo Vasconcelos (2011, p. 116), “a metodologia contém em si mesma uma função política que corresponde aos objetivos que se pretende alcançar, a serviço de que, de quem e de qual sociedade”. A forma como as modalidades didáticas são abordadas e desenvolvidas pode caracterizar um ensino prático. Destacamos novamente que algumas modalidades didáticas são próprias de alguns modelos de ensino. Outras podem ser classificadas por meio da abordagem prática, podendo uma mesma modalidade divergir nos seus objetivos, sendo influente a concepção de ensino que cada professor possui, o contexto, a realidade educacional, entre outros.

A concepção de ensino prático que se caracteriza pela busca do entendimento da realidade pode ser evidenciada em vários trabalhos analisados. Em Z31 (2006 [grifos nossos]): “*as aulas de campo são de grande importância para a efetivação de uma **aprendizagem mais concreta***”. Nesse excerto é notório que o autor busca superar a abstração do ensino, criando por meio da modalidade didática “aulas de campo” um conhecimento que possa ser compreensível ao aluno. No modelo de ensino prático os alunos são submetidos a situações de

ensino que requerem observações e investigações assíduas. Muitas vezes relacionam conhecimentos teóricos e práticos a fim de gerar conclusões. Nesse sentido, vários trabalhos realçam a importância das coleções científicas como objeto de ensino, Z10 (2006 [grifos nossos]): “*as coleções de organismos constituem fontes primárias de material para estudos básicos e aplicados e servem como testemunho na **geração de conhecimentos***”. Marandino, Selles e Fereira (2009, p. 128 [grifos nossos]) afirmam que as coleções “possuem grande capacidade de fascínio, sendo agentes de impacto e promovendo experiências de contemplação e de manipulação. Além disso, oferecem a possibilidade de **concretização** da informação”.

O aluno é visto como sujeito mais independente, que estabelece relações. Essas relações esboçam objetivos próprios do modelo de ensino prático, em que o conhecimento prático é limitado, muitas vezes embasado em teorias que tentam explicar a naturalidade dos fenômenos. Deste modo, as estratégias de ensino adotadas visam despertar o interesse e curiosidade do aluno, para que o mesmo compreenda com maior facilidade o conteúdo disciplinar. Exemplificando os argumentos Z2 (2012 [grifos nossos]): “*a utilização de atividades lúdicas tem grande importância no aprimoramento da aprendizagem que os alunos **obtem na teoria**, e servem também de esclarecimento de dúvidas e construção de conhecimento de forma independente pelo próprio aluno, uma vez que permitem uma **aproximação maior entre o conteúdo estudado e despertam a curiosidade dos alunos***”.

Na concepção prática de ensino as modalidades didáticas tem objetivo de relacionar objetos para superar problemas de estudo. Muitas vezes essa relação é realizada entre teoria e prática, a fim de gerar um conhecimento mais efetivo sobre o conteúdo de estudo. Na concepção técnica, a prática gera viés de comprovação da teoria; na concepção prática ela é ferramenta motivadora para estudo de fenômenos e resolução de problemas. É possível observar essa relação em vários trabalhos, em que, muitos professores utilizam aulas experimentais e demonstrativas para tratar conceitos discutidos anteriormente por meio da utilização de livros didáticos, e realçar o interesse dos alunos por meio da atividade prática (GUIMARÃES, 2009). Em Z22 (2010 [grifos nossos]): “*a ausência de laboratórios de ciências em todas as escolas pesquisadas reduz a utilização da experimentação, modalidade didática fundamental no ensino de ciências e que desperta de fato o **interesse dos alunos**, permitindo com que os mesmos tenham a oportunidade de **se relacionar, na prática**, com o fenômeno estudado na teoria e proporciona uma **eficiente** resposta no aprendizado de zoologia*”.

O ensino de zoologia emancipatório

Uma concepção de ensino **emancipatório** ou crítico é um saber de caráter transformador. Professores com uma concepção de ensino emancipatória, investigam a própria prática, sendo refletida e questionada, individualmente ou coletivamente. Constroem um saber que permanece sempre em constante contradição, buscam por meio de vários artifícios o aprimoramento metódico e racional, procurando sempre estabelecer uma maior significância na aprendizagem. Neste sentido, segundo Imbernón (2011, p. 36),

se a prática é um processo constante de estudos, de reflexão, de discussão, de experimentação, conjunta e dialeticamente com o grupo de professores, se aproximará da tendência emancipatória, crítica, assumindo um determinado grau de poder que repercuta no domínio de si mesmos.

Uma das atribuições do ensino contemporâneo é gerar uma visão crítica da realidade a fim de promover a transformação social. Em Z12 (2008 [grifos nossos]): *“o processo de aprendizagem deve possuir a característica de **agente transformador da realidade**, e, portanto, as situações do cotidiano e as visões de mundo são elementos que podem e devem ser explorados, pois contribuem para esse propósito”*. Por esse fato a prática pedagógica não deve estar desvinculada da realidade social e política, assim como reafirmam Carr e Kemmis (1988) em relação ao processo de reflexão crítica.

Professores com essa perspectiva de pensamento desenvolvem um ensino voltado para o aluno, sendo ele sujeito de sua própria aprendizagem. A função do professor é de orientar o processo, e em conjunto com o alunado, problematizar, refletir situações de estudo, sendo um processo flexível de mediação e construção de conceitos.

O propósito dessa prática é gerar capacidades e competências que promovam a autonomia do sujeito, para que o mesmo possa desenvolver uma visão crítica mediante aos processos sociais, tomando posição às contradições de ideologias amplas e dominantes. Nossos argumentos vão ao encontro das teses de Libâneo (1994, p. 100):

o ensino crítico é engendrado no processo de ensino, que se desdobra em fases didáticas coordenadas entre si que vão do conhecimento dos conceitos científicos ao exercício do pensamento crítico, no decurso das quais se formam processos mentais, desenvolve-se imaginação, formam-se atitudes e disciplina intelectual. É nesse processo que vai se formando a consciência crítica, que não é outra coisa que o pensamento independente e criativo face a problemas da realidade social disciplinado pela razão científica.

O saber emancipatório também é possível de ser identificado nas metodologias de ensino, refletindo uma forma de abordagem característica dessa concepção. Em trabalhos como Z28 (2012, [grifos nossos]): “*nossos resultados indicam que jogos com crianças em ambientes educacionais atuam na **construção e no aprimoramento da cognição** e em favor da aprendizagem de conteúdos*” e Z48 (2012 [grifos nossos]): “*uma vez que esse jogo trabalha de forma brilhante os **processos cognitivos**, relacionando o desenvolvimento da **inteligência lógica** com o **desenvolvimento linguístico, espacial, sinestésico, interpessoal e intrapessoal***”. Essa concepção é contraditória à visão técnica sobre a função dos jogos no ensino, que está centrada na memorização de conceitos.

Modalidades didáticas, como a experimentação, demonstração, e modelos didáticos geralmente estão inseridas em um processo de investigação e problematização, que difere da perspectiva comprovatória adotadas as concepções práticas e técnicas. Nesse modelo de ensino emancipatório, segundo Guimarães (2009, p.45), a experimentação

é empregada anteriormente a discussão conceitual, e visa obter informações que subsidiem a discussão, reflexão, as ponderações e as explicações, de modo que o aluno compreenda não somente os conceitos, mas diferentes modos de pensar e falar sobre o mundo por meio da Ciência.

Outro trabalho aborda a importância dos modelos didáticos, aliados à problematização, como Z31 (2012 [grifos nossos]): “*a estratégia de ensino utilizada não consistiu em transmitir, simplesmente, o saber científico estabelecido, mas em possibilitar aos estudantes **investigar um problema, raciocinar, compartilhar experiências, interagir com os outros da turma, levando-os a se apropriar de novos conceitos** e tornando o processo de aprender mais interessante e envolvente*”.

A prática pedagógica deve dialogar com a realidade escolar e social, e partir das necessidades do contexto. Por esse motivo professores devem estar em constante atualização, e vivenciar a realidade circundante para perceber problemáticas locais, isso se exemplifica no seguinte excerto de Z16 (2010 [grifos nossos]): “[...] *este trabalho objetivou capacitar e inserir alunos do ensino médio no contexto das **necessidades da comunidade local**, despertando o **senso crítico** científico dos visitantes, atualizar e fornecer subsídios para uma postura consciente sobre as campanhas de controle de endemias como a dengue contribuindo para o desenvolvimento de modelos de educação e mobilização popular*”.

Os últimos dez anos foram marcados por um período de grandes mudanças e transformações sociais, tecnológicas e educacionais. O sistema educacional brasileiro está inserido em uma tendência humanista de educação, muitos chamam como a nova didática, que busca romper com traços tradicionais inseridos na prática pedagógica, dando ênfase ao aluno como sujeito da aprendizagem e ao professor como mediador dos processos pedagógicos. Contrapondo essa questão, a presente pesquisa aponta para uma estagnação pedagógica, ou seja, não ocorreram mudanças significativas no ensino de zoologia na última década. O tecnicismo é um sistema de ensino que tem origem nos primórdios das escolas brasileiras, sendo a primeira política de ensino aplicada ao processo de ensino-aprendizagem no país. Conforme os dados apontados, as concepções de ensino técnico continuam constantes, frequentes e predominantes nos trabalhos analisados. Poucos são os educadores que desempenham uma prática pedagógica em uma perspectiva crítica/emancipatória.

O modo como professores pensam o ensino de zoologia pode estar diretamente ligado com a forma como exercem suas ações. Isso é bastante óbvio para todo ser humano, uma vez que fazemos o que pensamos. Cunha (2004, p. 150) coloca que “a forma de agir do homem revela um compromisso. E é essa forma que demonstra mais uma vez a não neutralidade do ato pedagógico”. As metodologias adotadas na prática pedagógica também podem ter influências formativas e sociais. Sendo assim, postulam objetivos às práticas pedagógicas e não são neutras. Vasconcelos (2011, p. 115) coloca que “a metodologia não é encarada como um instrumento neutro [...]. Ao contrário, ela pressupõe, um posicionamento diante da realidade que se pretende conhecer e atuar nela”.

É passível estabelecer uma crítica ao ensino técnico e prático, pois professores com essas concepções tendem a desenvolver um ensino que transcende a realidade em questão, tornando a prática pedagógica ultrapassada, norteadas por concepções que não condizem o contexto social e político vigente. Essa mesma crítica também pode ser aplicada às instituições de ensino, as quais permanecem estagnadas ao longo de períodos, atuando com práticas curriculares arcaicas, influenciando a prática docente dos profissionais que nessas instituições atuam. Dessa forma concordamos com Cunha (2004, p. 153) ao afirmar que:

os professores vivem em um ambiente complexo onde participam de muitas interações sociais por dia. Eles também são frutos da realidade cotidiana das escolas, e muitas vezes, são incapazes de fornecer uma visão crítica aos alunos por que eles mesmos não a têm, por que se veem confrontados no ajustamento de seu papel à realidade imediata da escola, perdendo a dimensão social mais ampla da sociedade.

Muitas vezes, por meio das concepções docentes e das metodologias de ensino adotadas, o professor torna o aluno objeto de suas próprias convicções, não considerando o contexto sociocultural do aluno, produzindo um aprendizado insignificante, instruído por uma prática que permeia um currículo que não estabelece vínculos ou conexões com a realidade discente, tornando o ensino meramente incompatível com a realidade em questão, técnico e reproducionista, geralmente nutrido de um cientificismo exagerado e pouco contextual.

Devemos também desenvolver um olhar crítico para as bases formadoras de professores no Brasil, segundo Moysés (1994, p.45): “o professor no exercício do magistério, ele conta com sua experiência pessoal e com conhecimentos socialmente elaborados que lhes foram transmitidos durante a formação”. Assim, também podemos inferir que se professores formadores não exercerem ensino crítico de zoologia na formação inicial e continuada, esses professores formadores vão formar novos professores com as concepções de ensino que lhe foram transmitidas durante a formação, sendo assim, o saber pedagógico vai permanecer inalterável ao longo dos tempos por várias gerações docentes, o que parece estar acontecendo, segundo nossos resultados.

Para desenvolver uma pedagogia transformadora, professores têm de possuir uma concepção crítica/emancipatória de ensino. Os resultados da presente pesquisa demonstram que poucos docentes assumem essa perspectiva no processo de ensino. De acordo com Lopes (1996, p. 111) “cabe ao professor o desafio de transformar sua prática pedagógica de modo a garantir um espaço de interação em que haja a possibilidade de participação e troca de todos os alunos, sem privilegiar apenas aqueles que destacam nas iniciativas ou verbalizações”. Para desenvolver o senso crítico nos alunos, o professor precisa ser crítico.

O desenvolvimento de uma concepção emancipatória é uma árdua missão, que requer o rompimento de paradigmas e visões. O professor deve pensar o processo de ensino de forma flexível e que ensinar não é uma tarefa simples, pensando sua carreira como uma contínua formação articulada à pesquisa da prática docente. Assumindo assim, uma visão crítica e transformadora sobre a própria prática, a qual deve ser investigada constantemente a fim de detectar dificuldades e obstáculos para superá-los. Neste sentido, vamos ao encontro das

premissas de Freire (2011, p. 40) “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”. Esse fato também se evidencia no excerto do trabalho Z15 (2012 [grifos nossos]): “a partir da **reflexão sobre sua própria conduta em sala de aula, através do uso de diários de bordo, a bolsista destacou como aspectos marcantes desta experiência, o aprimoramento para lidar com os alunos e o fato dos mesmos refletirem sobre a importância da biologia e o papel de cada indivíduo na tomada de decisões**”.

O tecnicismo pedagógico no ensino de zoologia é um grande problema que precisa ser solucionado, pois a aplicação de modelos tradicionais de ensino resultará na ineficiência dos objetivos educativos mediante uma realidade social, sendo manifestados na formação de indivíduos, tornando a massa social acrítica e incapaz de exercer a autonomia nas relações sociais.

Conclusão

Mudanças significativas no ensino de zoologia são possíveis, mas sob uma perspectiva transformadora e consistente no processo de ensino e aprendizagem. Para que o ensino de zoologia adquira um status de prática transformadora são necessárias mudanças ideológicas, individuais, coletivas e políticas, formativas e curriculares. Uma ruptura de ideologia é um transcurso que exige mediação e autodeterminação. Os docentes devem ser instigados a desenvolver a prática reflexiva e crítica, devem ser preparados para confrontar suas ideologias, e também investigar suas próprias práticas.

As metodologias adotadas para ensinar zoologia são persuadidas pela visão de ensino que os professores possuem. A ideia de que um método de ensino pode determinar uma forma de pensamento, numa visão crítica é desconsiderada. Uma vez formada a concepção crítica de ensino no docente, os objetivos de cada ferramenta de ensino e modalidades didáticas terão enfoque crítico emergente da concepção docente.

A forma de pensamento divergente dos docentes pode implicar em grandes desigualdades sociais. Indivíduos são formados sob diferentes perspectivas, essencialmente carregarão traços de sua formação para o âmbito de sua existência na vida prática. Podemos pensar o sistema de ensino como um ciclo fechado, nesse ciclo inserem-se professores e alunos. É conveniente afirmar que hoje no Brasil a maioria da população passa pela escolarização básica. Como a prática docente não é neutra, professores irão empregar suas

concepções na formação básica, construindo uma visão de ensino nos educandos. São esses mesmos sujeitos que serão formados pela academia para exercer a profissão docente, sendo o ensino de zoologia acadêmico por tradição técnico. Essas visões da formação básica e formação docente vão se consolidando, sendo difícil rompê-las.

Pensar em um Ensino de Zoologia ideal seria imaginar três estágios de constituição desse pensamento. O primeiro seria o desenvolvimento de práticas emancipatórias no ensino de zoologia na formação de professores. O segundo estágio seria a mediação de um ensino crítico nas camadas populares ou na escola pública. Em contrapartida, o terceiro estágio seriam resultados dos demais estágios, a formação de alunos críticos e transformadores da realidade, que desde o princípio formativo desenvolvam o juízo da emancipação.

Referências

CARR, W.; KEMMIS, S. *Teoría crítica de la enseñanza: investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martinez Roca, 1988.

CUNHA, M. I. A relação Professor- Aluno. In: VEIGA, I. P. A. et al (Org.). *Repensando a didática*. 29. ed. Campinas: Papirus, 2004.

DAMIS, O. T. Didática e sociedade: o conteúdo implícito do ato de ensinar. In. VEIGA, I. P. A. (org). *Didática: ensino e suas relações*. 18. ed. Campinas-SP: Papirus, 1996.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra Ltda, 2011. 143 p.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 174 p.

GUIMARÃES, L. R. *Atividades para aulas de ciências*. 1. ed. São Paulo: Nova espiral, 2009.

IMBERNÓN, F. *Formação docente e profissional: formar-se para mudança e incerteza*. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 127 p.

KRASILCHIK, M. *Prática de ensino de biologia*. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

LIBÂNEO, J. C. *Didática*. 33. ed. São Paulo: Cortez, 1994. 263 p. (Formação do Professor).

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: Epu, 2001.

LOPES, A. O. Relação de Interdependência entre ensino e aprendizagem. In. VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org). *Didática: ensino e suas relações*. 18. ed. Campinas-SP: Papirus, 1996.

MARANDINO, M; SELLES, S. E; FERREIRA, M. S. *Ensino de Biologia: Histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. São Paulo: Cortez, 2009.

MOYSÉS, L. *O desafio de saber ensinar*. 16. ed. Campinas, SP: Papirus, 1994. 125 p.

ROSA, M. I. F. P. S; SCHNETZLER, R. P. A investigação-ação na formação continuada de professores de ciências. *Ciência e Educação*, Bauru, v.9, n.1, p. 27-39, 2003. Disponível em:<<http://www.unimep.br/~rpschnet/ciencia-educacao-2003.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2015.

VASCONCELOS, I. A metodologia enquanto ato político da prática educativa. In: CANDAU, V. M. (Org.). *Rumo a uma nova didática*. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. p. 9-205.