



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



UM ESTUDO DAS CONCEPÇÕES DE PROFESSORES MOBILIZADAS NO PROCESSO DE ESCOLHA DE ATIVIDADES PARA AS AULAS DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Victor Marcondes de Freitas Santos (Iniciação Científica – Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas – Universidade Federal de Ouro Preto)

Sheila Alves de Almeida (Professora do Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente – Universidade Federal de Ouro Preto)

Fábio Augusto Rodrigues e Silva (Professor do Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente – Universidade Federal de Ouro Preto)

RESUMO: O presente artigo apresenta os resultados de uma etapa de um estudo que investigou as concepções dos professores de ciências sobre sua prática pedagógica. Apresentamos os dados obtidos de um teste do roteiro de entrevistas realizado com dois professores de perfis e condições de trabalho diferenciadas, no qual se procurou compreender quais conhecimentos são mobilizados quando interrogados sobre finalidades e objetivos associados a três tipos de atividades de ensino. Foram utilizados como referenciais para categorização e análise dos dados, os conteúdos de aprendizagem (conceitual, procedimental e atitudinal) e os conceitos de “Modelo Didático” e “Pluralismo Metodológico”. Evidenciou-se que o profissional mais experiente e que apresenta uma trajetória de formação continuada em Educação em Ciências possui um perfil pluralista com uma maior compreensão dos objetivos de ensino e dos conteúdos associados às atividades investigadas na pesquisa.. A professora principiante pareceu demonstrar um menor conhecimento pedagógico para definição das finalidades para as três modalidades didáticas, o que a distancia de uma prática pluralista. Observou-se que as concepções dessa docente pareciam estar relacionadas somente ao modelo Tradicional. A análise permitiu perceber contrastes nas concepções dos entrevistados sobre o uso das atividades de ensino e evidenciou a possibilidade de que uma experiência docente qualificada e a formação continuada contribuam em uma progressão de níveis entre os modelos didáticos.



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



Palavras-chave: Concepções didáticas. Atividades de ensino. Modelos Didáticos. Conteúdos de aprendizagem. Pluralismo Metodológico.

INTRODUÇÃO

Neste artigo apresentamos uma das etapas do desenvolvimento de uma pesquisa que teve origem na leitura de trabalhos de De Pro Bueno (1999) e García Barros e Martínez Losada (2001) que realizaram investigações com professores espanhóis da educação básica com o objetivo de estudar o planejamento das aulas de ciências. Ambas as investigações obtiveram informações relacionadas aos tipos, as finalidades e a frequência de utilização de atividades didáticas nas aulas de ciências. Nas duas pesquisas, os professores consultados afirmaram conhecer atividades diversas, entretanto as que são mais frequentemente utilizadas são as atividades de “papel e lápis”. Esse tipo de atividade é identificado como tarefas limitadas, por exemplo os exercícios de revisão e fixação, pois favorecem apenas a memorização de informações ou a verificação de aspectos conceituais (DE PRO BUENO 1999). As conclusões dos estudos com professores espanhóis nos chamaram a atenção para nossa realidade e para a possibilidade de desenvolver uma pesquisa semelhante que nos permitiria analisar quais são as atividades ou estratégias didáticas escolhidas por professores de ciências de uma cidade do interior de Minas Gerais.

Para o nosso estudo, dialogamos com diferentes perspectivas teóricas, entre elas o conceito de Modelo Didático (GARCÍA PÉREZ 2000) que tem permitido aos pesquisadores caracterizar, analisar e avaliar o que os professores dizem sobre a sua prática e o que efetivamente realizam nas suas aulas (GUIMARÃES *et al*, 2006, PREDEBON e PINO, 2009). Sob essa perspectiva, García e Porlán (2000) propuseram uma *hipótese de progressão*, que consistiria em promover uma evolução de concepção do professor que incorporaria elementos dos diferentes modelos didáticos a partir da reestruturação dos seus conhecimentos por meio de um processo de formação continuada que estimule a reflexão sobre e na prática.

Em relação às atividades de ensino aprendizagem, nos aproximamos dos trabalhos de Zabala (1998) que as considera como as unidades básicas do processo de ensino-aprendizagem e também podem ser elementos diferenciadores das metodologias e formas de ensino. Ele sinaliza que existe um conjunto de variáveis que influenciariam na definição e na



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



escolha de modalidades didáticas. Zabala (1998) defende que tudo o que deve ser ensinado e que permita aos alunos alcançarem determinados objetivos são denominados de “conteúdos de aprendizagem” que envolvem conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais

Neste sentido, são considerados como finalidades/objetivos do ensino de ciências naturais a aprendizagem dos diferentes tipos de conteúdos o que exigem que a sala de aula de ciências seja permeada por diferentes tipos de atividades para o desenvolvimento integral dos estudantes. Essa necessidade nos chama atenção para a defesa de uma proposta pluralista para a educação científica, como a apresentada por Laburú e Carvalho (2005), o Pluralismo Metodológico. Esses autores argumentam que a adoção de uma única estratégia ou método de ensino pelo professor, sejam eles quais forem, poderão comprometer o desempenho e a motivação dos alunos. Essa proposta evidencia a heterogeneidade presente nas salas de aulas e sugere a adoção de um “vale tudo” metodológico para o planejamento das ações didáticas compostas por diferentes tipos de atividades para ensinar ciências. Dessa forma, espera-se respeitar as individualidades e propiciar a apropriação do conhecimento científico e o desenvolvimento de todas as potencialidades humanas (LABURÚ e CARVALHO 2005).

Em nossa investigação, realizamos entrevistas com professores de ciências do ensino fundamental II utilizando um roteiro que passou por um teste que consistiu na realização de duas entrevistas com professores de ciências que lecionam em escolas públicas de Belo Horizonte (MG). Esses professores, um profissional experiente e outra iniciante, foram escolhidos por apresentarem trajetórias formativas e condições de trabalho díspares, dois perfis que esperávamos encontrar em nossa amostra. A análise das entrevistas desses dois professores permitiu perceber contrastes que são interessantes aos nossos propósitos e se constituiu em um passo fundamental para o aprimoramento de nosso instrumento de coleta de dados e para o desenvolvimento de categorias para o exame de nossos dados.

Neste artigo apresentamos os resultados dessa análise com o objetivo de apresentar as concepções, crenças e saberes docentes que são mobilizados por esses professores quando são questionados acerca do processo de escolha das atividades para as aulas de ciências. Orientados por esses objetivos, nós tentamos responder os seguintes questionamentos: Quais finalidades e/ou objetivos são atribuídas pelos professores entrevistados às atividades didáticas que são utilizadas nas aulas de ciências? Quais os conteúdos de aprendizagem



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



(conceitual, procedimental, atitudinal) os professores afirmam que são trabalhados por meio dessas atividades? Quais modelos didáticos podem ser evidenciados por meio das respostas dos entrevistados acerca do processo de escolha de atividades para o ensino de ciências?

METODOLOGIA

Os participantes escolhidos para o teste do roteiro de entrevistas são dois professores de ciências do 6º ao 9º ano, um professor experiente e uma professora principiante, do ensino regular de duas escolas públicas da capital mineira. A coleta de dados foi feita no mês de março de 2012 por meio de entrevistas estruturadas, que foram gravadas em instrumento de áudio e transcritas em sua íntegra. O roteiro utilizado nas entrevistas inclui questões fechadas sobre o perfil do docente e questões abertas sobre a escolha dos mais variados tipos de atividades.

Nas entrevistas utilizamos duas versões do roteiro, uma com professor experiente e outro com a professora iniciante. Essa reformulação foi feita a partir de considerações dadas pelo professor experiente ao final de sua entrevista. Esse profissional já realizou pesquisas com questionários e sugeriu que devíamos reduzir o número de atividades a serem questionadas e explicitar o questionamento sobre as suas finalidades, o que poderia permitir uma maior exploração dessa informação.

As respostas das questões abertas obtidas nas entrevistas foram analisadas a partir da proposta de categorização de García Barros e Martínez Losada (2001). Esses autores propuseram um modelo que permite identificar nas respostas dos entrevistados frases e palavras significativas que podem ser relacionadas a três grandes categorias associadas aos conteúdos de aprendizagem: conceituais, procedimentais e atitudinais.

As respostas que se referem aos conteúdos conceituais são marcadas por frases e palavras que evidenciam a escolha da atividade para: o reforço da aprendizagem, aquisição, a ampliação e contextualização de conhecimentos. As respostas que estão associadas a aprendizagem de procedimentos apresentam frases ou palavras que evidenciam ações como: a observação, a comunicação, a interpretação, a busca e organização de informações, o desenvolvimento de experimentação e a manipulação de artefatos. Já as respostas



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



relacionadas ao campo atitudinal evidenciam o aprendizado do respeito ao outro e ao ambiente, o aprendizado de normas para o convívio social, o interesse em aprender e pelo estudar.

Por fim utilizamos os quatro tipos de modelos didáticos descritos por García Pérez (2000), para caracterizar os diferentes tipos de ensino utilizados pelos entrevistados e refletir sobre a atuação dos docentes (Quadro 1).

Quadro 1: Características dos Modelos Didáticos de acordo com García Pérez (2000).

	Modelo Tradicional	Modelo Tecnológico	Modelo Espontaneísta	Modelo Investigativo ou Alternativo
Conteúdos Escolares	Predomínio dos conceitos	Predomínio do conceitos e dos procedimentos	Predomínio das atitudes e dos procedimentos	Integração dos conceitos, procedimentos e atitudes
Metodologia do Professor	Transmissão direta dos conteúdos	Atividades que reproduzem pautas do método científico empirista	Investigação espontânea por ensaio e plano de atividades.	Investigação orientada de problemas relevantes baseada na perspectiva construtivista
Tipos de Atividades	Explicação do professor, estudo do livro didático e realização de exercícios realizados individualmente	Sequência fechada e escalonada de Atividades predominantemente realizadas individualmente	Não há elo condutor das atividades. São realizadas predominantemente em grupos	Plano de atividades flexível com elo condutor planejado São realizados trabalhos individuais e em grupos

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção apresentaremos e discutiremos os resultados do teste do roteiro de entrevistas. Em um primeiro momento, apresentaremos dados referentes ao perfil dos professores entrevistados. Posteriormente, serão apresentados os resultados e a análise das entrevistas referentes as seguintes atividades: aula expositiva, experimentação e jogos didáticos. Tais modalidades foram escolhidas por permitirem a abordagem de todos os conteúdos (conceitual, procedimental e atitudinal) sendo altamente recomendadas nos parâmetros curriculares brasileiros para o ensino de ciências naturais. Como métodos ativos de aprendizagem, as atividades escolhidas propiciam dar um sentido ao ensino de ciências, despertam o interesse dos estudantes pelos conteúdos o que poderia garantir uma aprendizagem significativa. (PCN 1998).



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



Perfil Profissional

Os sujeitos de nossa pesquisa lecionam a disciplina ciências em escolas públicas (estadual e federal) da capital mineira. Em relação ao perfil da professora principiante (PP), esta é do sexo feminino, realizou o curso superior (Licenciatura em Ciências Biológicas) de forma presencial em uma instituição privada há 2 anos e está lecionando ciências há 1 ano e meio. O professor experiente (PE) é do sexo masculino, também realizou o curso superior (Licenciatura em Ciências Biológicas) de forma presencial na mesma instituição privada há 14 anos e está lecionando a disciplina há 16 anos. Em relação as condições de trabalho e materialidade o PE leciona em uma escola que possui melhor infraestrutura e dispõe de uma maior variedade de recursos didáticos, laboratórios de ciências e de informática e bibliotecas, do que a escola na qual trabalha a PP. A respeito da formação continuada perguntamos aos entrevistados se estes haviam participado de alguma atividade (atualização, treinamento, capacitação) nos últimos dois anos. A professora principiante afirmou que atualmente é aluna de um curso de pós graduação *lato sensu* em Ensino de Ciências e o professor experiente fez o mestrado profissional em ensino de biologia e está cursando o doutorado em Educação na linha de pesquisa em Educação em Ciências. Ambos os entrevistados lecionam apenas em uma escola, mas a professora iniciante realiza outra atividade remunerada.

Atividades de ensino

Aula expositiva:

A aula expositiva é um tipo de modalidade que é identificada como a mais tradicional das técnicas de ensino (LOPES, 1996). Ela tem entre as suas funções: informar os alunos, transmitir ideias, introduzir um assunto, sintetizar um tópico e comunicar experiências pessoais do professor (KRASILCHIK 2008). Uma grande desvantagem deste tipo de atividade é a passividade dos alunos, já que muitas vezes a exposição do professor não dá oportunidade para o estudante pensar e falar a respeito do assunto do que está sendo abordado. Com as contribuições da pesquisa em ensino e ensino de ciências que chamam a atenção para importância da interação social na construção do conhecimento (MORTIMER e SCOTT, 2002), percebe-se que cada vez mais professores tem aberto espaço em suas exposições para as contribuições dos alunos propiciando uma modalidade de aula expositiva



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



dialogada (LOPES 1996, PCN 1997 e PCN 1998). Essa abertura a participação dos alunos pode propiciar eventos de verbalização de questionamentos, reflexões e pensamentos e uma maior valorização e percepção dos conhecimentos prévios que os sujeitos trazem para as aulas.

No Quadro 2 apresentamos exemplos de trechos de respostas dos entrevistados quando questionados sobre as finalidades e objetivos relacionados a aula expositiva.

Quadro 2: Finalidades e objetivos relativos ao uso de Aula Expositiva.

Professor	Frases/Palavras Representativas
Principiante	«Explicação do conteúdo», «Repassar o conteúdo», «Compreenderem o assunto», «Assimilem o conteúdo»
Experiente	«Dialogar com o aluno», «Exemplificar», «Problematizar», «Para introduzir um conceito», «Contar uma história», «Explicar algumas vezes», «Questionar o aluno»

A PP afirmou que utiliza muito a aula expositiva principalmente para trabalhar os conteúdos de natureza conceitual, pois a sua resposta é marcada por expressões que evidenciam uma preocupação em informar ou introduzir um assunto e uma expectativa de que os alunos retenham as informações dadas pelo educador. Ela parece empregá-la em seu formato mais tradicional com o objetivo de que os alunos sejam apresentados ao conhecimento científico.

Na fala do PE identificamos que esse profissional afirma utilizar a aula expositiva para trabalhar conteúdos conceituais. Ele indicou que utiliza muito essa atividade para desenvolver explicações, para introdução de um conceito, exemplificar ou problematizar. Ele também diz que a aula expositiva é também usada para o desenvolvimento de conteúdos procedimentais com o favorecimento ao diálogo com os alunos que são convidados a questionar e a refletir sobre os assuntos que são abordados nas aulas. Inferimos que o PE reconhece e se vale das finalidades primordiais das aulas expositivas, mas que ele se aproxima mais de uma proposta dialógica, o que pode propiciar as suas exposições um maior dinamismo e um maior envolvimento dos alunos.

Experimentação:



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



A experimentação é um tipo de atividade prática na qual se entende que os alunos poderiam assumir uma postura mais ativa e realizar procedimentos da ciência (ROSITO, 2000). Dentre os tipos de atividades experimentais mais comuns os PCN's Ciências abordam duas modalidades: a demonstração e a investigação. Uma experimentação demonstrativa serve para o professor apresentar um fenômeno ou técnica (KRASILCHICK, 2008). Esse tipo de atividade é considerada mais simples e limitada, pois restringe a participação dos alunos, permitindo-os apenas observar e acompanhar os resultados. As atividades investigativas são consideradas mais abrangentes, pois envolveriam um processo de resolução de problema que permitiriam a participação dos alunos nos procedimentos de manipulação de artefatos, na pesquisa de informações e na socialização de conhecimentos (GOMES *et al*, 2008). Com isso, as atividades investigativas possibilitariam a aquisição de conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais.

Quadro 3: Finalidades e objetivos relativos ao uso da Experimentação.

Professor	Frases/Palavras Representativas
Principiante	«Visualizar»
Experiente	«Desenvolver o porque, para quem e para que da ciência, », «Como o fazer ciência é organizado», «Como fazer ciência», «Como que o pensamento científico é organizado e estruturado», «Trabalhar a ciência como procedimento e como processo de investigação», «Trabalha a evolução histórica da ciência e do pensamento científico», «Trabalhar com o aluno o método científico com o viés investigativo»

Observamos que a PP dá uma resposta bem sucinta (Quadro 3), e afirma que não utiliza esse tipo de atividade na escola em que trabalha, pois a diretora não permite para evitar acidentes e incidentes devido à indisciplina dos alunos. A PP atribuiu apenas um objetivo para esse tipo de atividade, que é a visualização. Essa fala nos remete a um entendimento do experimento como forma de complementar a parte teórica do conteúdo, talvez por meio de demonstrações, na qual o aluno teria uma postura passiva e uma visão meramente contemplativa de um fenômeno (PCN 1997).

Na fala do PE encontramos uma associação da experimentação a um número maior de objetivos de ensino, pois esse tipo de atividade seria empregado para desenvolver todos os tipos de conteúdos de aprendizagem. Ele afirma utilizar a experimentação com muita frequência nas suas aulas. Em relação aos conteúdos conceituais, o professor afirma trabalhar numa perspectiva histórica para propiciar que o aluno compreenda a natureza e a evolução do



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



pensamento e do conhecimento científico. Para os conteúdos procedimentais, o PE salienta a importância de uma prática investigativa com o desenvolvimento da experimentação fundamentada nas etapas do método científico, já para os conteúdos atitudinais o objetivo seria de despertar e manter o interesse dos alunos em aprender. A sua resposta, portanto é marcada por expressões que evidenciam uma preocupação em envolver os estudantes em atividades investigativas colocando-os como protagonistas da aula e permitindo-os desenvolver habilidades, atitudes e posturas relacionadas ao fazer ciência como observar, formular, elaborar, organizar, resolver problemas, manipular e etc.

Jogos didáticos:

O jogo didático é um tipo de simulação, que proporciona aos participantes uma situação problemática na qual devem tomar decisões e prever suas consequências, e tem como função primordial ajudar os estudantes a memorizarem fatos e conceitos (KRASILCHIK 2008). CAMPOS *et al* (2003) argumentam que o uso do jogo promove o desenvolvimento de competências intelectuais, pessoais e sociais, pois estimula a comunicação, a liderança, a cooperação e a competição em situações de solução de problemas. Esse tipo de atividade possui um caráter lúdico que permite aos alunos se interessarem pelos conteúdos e aprenderem de uma forma mais prazerosa, funcionando portanto como uma boa ferramenta para motivar, atrair e estimular os estudantes no processo de construção do conhecimento (SILVA *et al* 2007).

Os jogos são utilizados com certa regularidade por PP (Quadro 4) que afirma que os emprega para realizar revisões para as atividades avaliativas, possibilitando aos alunos reforçarem a aprendizagem dos conteúdos conceituais. Ela descreveu uma atividade no qual grupos de alunos respondiam a perguntas pré-determinadas e que era permitido a consulta livros, cadernos e apostilas. A fala da PP parece restringir ao jogo uma função de memorização dos conteúdos e de busca aos materiais de consulta, procedimentos considerados básicos do âmbito procedimental.

Quadro 4: Finalidades e objetivos relativos ao uso de Jogos Didáticos.

Professor	Frases/Palavras Representativas
Principiante	«Revisão pra prova», «Procurar a informação»



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



Experiente	«Fixação dos conteúdos», «Fixar algumas regras» «Compreensão de regras», «Desenvolvimento de habilidades», «Lidar com situações que só vão aparecer ali», «A ajuda do outro, a intervenção do outro, o questionamento do outro, o fato de as vezes burlar as regras do jogo... quais são as punições pra isso»
------------	--

De acordo com a fala do PE, os jogos não são muito utilizados em suas aulas, mas seriam importantes para o reforço na aprendizagem de conteúdos conceituais. Esse professor parece dar importância aos conceitos necessários para o entendimento de um jogo como a compreensão de regras. Podemos também evidenciar em sua fala, a preocupação com aprendizagem de atitudes como, o respeito as regras e aos colegas e o aprendizado de normas para o convívio social. A aprendizagem de procedimentos também estaria associada, já que os alunos teriam que lidar com situações diferenciadas, o que possibilitaria interpretar os fatos, numa dinâmica comunicativa e interativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este piloto que aqui apresentamos os resultados permitiu um aprimoramento no instrumento e no processo de coleta de dados, com redefinição das questões e na possibilidade de treinamento do bolsista de iniciação científica para os procedimentos de condução das entrevistas, de transcrição e análise de dados qualitativos. Observamos que a proposta de categorização de García Barros e Martínez Losada (2001) se mostra adequada aos nossos propósitos de caracterizar as respostas e evidenciar elementos que estruturam as concepções didáticas dos professores entrevistados. Destacamos que nossas impressões e conclusões são limitadas, já que a nossa pesquisa se restringe ao que o professor diz fazer em suas aulas, o que pode ser muito diferente do que ele realiza efetivamente.

Ressaltamos que as concepções da professora principiante parecem relacionadas ao modelo didático tradicional. Em suas respostas, constata-se uma grande importância para as informações de natureza conceitual e bem menos a outros tipos de conteúdos (procedimental e atitudinal). A visão da docente em relação aos três tipos de atividades examinadas e aos objetivos de ensino delineados para as mesmas revela uma menor mobilização de conhecimentos ou saberes didáticos e pedagógicos diferenciados, o que poderia estar relacionado a pouca experiência em sala de aula e a uma formação ainda incipiente, o que a afasta de um perfil pluralista.



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



As concepções do professor experiente parecem estar relacionadas a três modelos didáticos: o tradicional, espontaneísta e investigativo. Em sua fala, esse professor evidencia uma maior compreensão das finalidades e objetivos que podem ser relacionados aos diferentes tipos de atividades analisados, o que pode aproximá-lo de uma proposta pluralista para a educação científica, que consideramos ser a mais adequada para o atendimento às demandas dos alunos e ao desenvolvimento de múltiplas habilidades e competências. A experiência docente em sala de aula lecionando a disciplina ciências e a formação continuada específica na área de ensino de ciências são os dois fatores que consideramos que podem ser determinantes para o enriquecimento do conhecimento prático profissional, e que evidenciamos através de um discurso mais coerente e elaborado.

Observamos também que é possível que as concepções de um mesmo sujeito possam passar sob os diferentes níveis de progressão de modelos didáticos, fato já descrito por GARCÍA e PORLÁN (2000), e que em nosso entendimento poderiam estar associados à organização curricular e a natureza das atividades. Concluimos que essa diferença das concepções entre os dois professores entrevistados indicia a possibilidade real de uma progressão de níveis entre os modelos didáticos reforçando o papel da experiência docente qualificada e da formação continuada para o desenvolvimento profissional.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998. 138p.

DE PRO BUENO, Antonio. Planificación de Unidades didácticas por los profesores: análisis de tipos de actividades de enseñanza. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, 1999, v. 17, n. 3, p 411-429, 1999.

GARCÍA BARROS, Susana; MARTÍNEZ-LOSADA, Cristina. Qué actividades y qué procedimientos utiliza y valora el profesorado de educación primaria. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, 2001, v. 19, n. 3, p. 433-452, 2001.

GARCÍA PÉREZ, Francisco. Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa. **Biblio 3W Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales**. Barcelona, 2000. Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-207.htm>>. Acesso em: 20 fevereiro 2013.

GARCÍA, J. Eduardo; PORLÁN, Rafael. Ensino de Ciências e prática docente: uma teoria do conhecimento profissional. **Caderno Pedagógico**, Lajeado, 2000, v. 3, p. 7-42, 2000.



VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL)

XVI SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



GOMES, Alessandro; BORGES, A. Tarcisio; JUSTI, Rosária. Processos e conhecimentos envolvidos na realização de atividades práticas: revisão da literatura e implicações para a pesquisa. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, 2008, v. 13, n. 2, p. 187-207, 2008.

GUIMARÃES, Gislene Margaret Avelar; ECHEVERRÍA, Agustina Rosa; MORAES, Itamar José. Modelos didáticos no discurso de professores de ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, 2006, v. 11, n. 3, p. 303-322, 2006.

KRASILCHIK, Myrian. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. Ed. São Paulo: Edusp, 2004. 197p.

LABURÚ, Carlos Eduardo; CARVALHO, Marcelo de. **Educação Científica: Controvérsias Construtivistas e Pluralismo Metodológico**. Londrina: EDUEL, 2005.130p.

LOPES, Antonia Osima. Aula expositiva: superando o tradicional. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org.). **Técnicas de ensino: Porque não?** 19. ed. Campinas, SP: Papirus, 1996. p. 35-48.

MORTIMER, Eduardo Fleury; SCOTT, Phill. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, 2002, v.7, n.3, p 283-306, 2002.

PEDREBON, Flaviane; PINO, José Cláudio del. Uma análise evolutiva de modelos didáticos associados às concepções didáticas de futuros professores de química envolvidos em um processo de intervenção formativa. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, 2009, v. 14, n. 2, p. 237-254, 2009.

ROSITO, Berenice. O Ensino de Ciências e a Experimentação. In: MORAES, Roque. (org). **Construtivismo e Ensino de Ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000. p. 195-208.

SILVA, Alcina Maria Testa Braz; METTRAU, Marsyl Bulkool; BARRETO, Márcia Simão Linhares. O lúdico no processo de ensino-aprendizagem das ciências. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, 2007, v. 88, n. 220, p. 445-458, 2007.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 198.