

ATIVIDADES PRÁTICAS E ESPAÇOS DIFERENCIADOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Activities practices and spaces differential for teaching science and biology

Márcia A. R. de Oliveira¹

Flávia Santos Costa²

Resumo: Muito se discute sobre a importância de aulas práticas em Ciências e Biologia e o uso de espaços diferenciados como recursos metodológicos no aprendizado. O trabalho teve como objetivo considerar a influência exercida pelas aulas práticas, como uma metodologia de ensino motivadora e quais os impactos na aprendizagem do estudo de Ciências e Biologia. Um pouco desta realidade foi conhecida em três escolas públicas da cidade de Esteio - RS. Este trabalho foi realizado através da observação de dois professores lecionando Ciências e um professor lecionando Biologia, além de entrevistas constituídas de 11 questões que abordaram suas metodologias nas disciplinas citadas. Pode-se afirmar que, em razão de alguns fatores, como tempo, espaço apropriado, material e legislação, o uso de metodologias diversificadas ainda não são regulares, porém, considerados importantes pelos profissionais que atuam nestes estabelecimentos.

Palavras-chave: Metodologias em ciências. Aulas práticas. Espaços diferenciados.

Abstract: Many discussions about the importance of practical activities in science and biology and the use of different spaces and methodological resources in learning. The study aimed to consider the influence exercised by practical activities as motivating teaching methods and the impacts on student learning for science and biology. In order to meet this reality, there were observances in three public schools in Esteio - RS. The observations were made in the classes of two teachers of Sciences and a professor of biology, as well as interviews consisting of 11 questions that addressed their methodologies in the mentioned disciplines. It can be said that, due to such factors as time, the space, material, legislation using different methodologies are not regular. However, considered important by professionals working in the target schools of research.

Keywords: Methodologies in learning science. Practical activities. Differentiated spaces.

Introdução

O artigo apresentado é resultado do projeto de estágio que teve como área de concentração a Metodologia de Ensino e Aprendizagem de Ciências e Biologia, e desenvolveu como tema a importância de atividades práticas para melhor compreensão e a influência de espaços diferenciados como alternativa na melhoria do aprendizado.

A importância das aulas práticas é comumente difundida, pois contribui para a motivação do estudante no intuito de despertar sua curiosidade e criatividade, preparando-o melhor para a percepção da ciência no seu dia a dia. Outro fator existente são os espaços diferenciados, como planetários, zoológicos, aquários públicos ou privados, museus e demais locais, que proporcionam e complementam o saber do estudante como um todo, este interage com o ambiente e com os demais seres que compartilham da experiência vivida.

Contudo, lembrando que cada indivíduo vivencia de forma distinta a mesma experiência, por mais didático que seja o experimento, cada discente terá um impacto único e será

¹ Acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Centro Universitário Leonardo Da Vinci - UNIasselvi - Rodovia BR 470 - Km 71 - no 1.040 - Bairro Benedito - Caixa Postal 191 - 89130-000 - Indaial/SC Fone (47) 3281-9000 - Fax (47) 3281-9090 - Site: www.uniasselvi.com.br

² Tutora externa do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Centro Universitário Leonardo Da Vinci - UNIasselvi - Rodovia BR 470 - Km 71 - nº 1.040 - Bairro Benedito - Caixa Postal 191 - 89130-000 - Indaial/SC Fone (47) 3281-9000 - Fax (47) 3281-9090 - Site: www.uniasselvi.com.br

despertado de forma incomum de acordo com sua sensibilidade e o quanto estará envolvido naquela atividade em determinado momento. Nesta perspectiva, ganha importância o papel do docente, como maestro desta orquestra na busca pelo melhor de si na realização do espetáculo, tendo uma experiência empírica dos conteúdos de ciência.

O trabalho teve como objetivo considerar a influência exercida pelas aulas práticas como uma metodologia de ensino motivadora e quais os impactos na aprendizagem no estudo de ciências.

Atividades práticas

Muito se discute sobre a importância das aulas práticas no estudo de ciências. É preciso, primeiramente, considerar o que é uma aula prática. Segundo Andrade e Massabni (2011), o estudo do meio, experimentação, visita com observações, são consideradas atividades práticas. Além disso:

Os professores de ciências, tanto no ensino fundamental como no ensino médio, em geral acreditam que a melhoria do ensino passa pela introdução de aulas práticas no currículo. Curiosamente, várias das escolas dispõem de alguns equipamentos e laboratórios que, no entanto, por várias razões, nunca são utilizados, dentre as quais cabe mencionar o fato de não existirem atividades já preparadas para o uso do professor; falta de recursos para planejar a realização de atividades como parte do seu programa de ensino; laboratório fechado e sem manutenção (BORGES, 2002, p. 294).

É almejado que haja uma interação entre os envolvidos: objeto da prática e o estudante. Em escolas que possuam docentes preparados para lecionar aulas práticas e se utilizar de espaços diferenciados, a construção do saber científico poderá ter início nos primeiros anos do ensino fundamental fazendo parte do cotidiano do estudante. No entanto, construir está vivência nem sempre é simples. É imprescindível insistir no fato de que:

O importante não é a manipulação de objetos e artefatos concretos, e sim o envolvimento comprometido com a busca de respostas/soluções bem articuladas para as questões colocadas, em atividades que podem ser puramente de pensamento. Nesse sentido, podemos pensar que o núcleo dos métodos ativos (pode-se até chamá-lo de trabalhos ou atividades práticas, para significar que está orientado para algum propósito) não envolve necessariamente atividades do laboratório escolar (BORGES, 2002 p. 295).

Cabe registrar que uma escola bem estruturada, com professores engajados, estudantes interessados, parcerias com instituições de pesquisa, aproximam os envolvidos com espaços onde a experimentação no laboratório já faz parte da rotina. No trabalho realizado por Frison, Vianna e Ribas (2012), um estudante de 8º ano comunica que seu rendimento seria superior se as aulas fossem no laboratório, o discente esclarece que a experimentação é uma facilitadora na visualização dos fenômenos ocorridos.

Nesta perspectiva, concordam os autores quando apresentam que “a busca pela motivação é fator vital em qualquer nível escolar, seja no ensino fundamental, médio ou superior. É muito importante o interesse de todas as partes para que o processo se mostre válido e significativo” (FRISON, VIANNA; RIBAS, 2012, p. 7).

O que se pode perceber é que as atividades práticas são consideradas momentos de desenvolvimento humano e social, como indivíduo o estudante é orientado a buscar soluções para problemas propostos e juntamente com o grupo interagir na busca de soluções que venham sanar tais dificuldades. É imprescindível insistir no fato de que:

O argumento aqui desenvolvido é simples: a introdução de atividades práticas nos cursos de Física e de Ciências não resolve as dificuldades de aprendizagem dos estudantes, se continuarmos a tratar o conhecimento científico e suas observações, vivências e medições como fatos que devem ser memorizados e aprendidos, ao invés de como eventos que requerem explicações (BORGES, 2002, p. 310).

Dessa forma, percebemos que mesmo as aulas práticas têm características diferentes e servem para a fixação do objetivo que se queira atingir em determinado momento.

Segundo Bueno e Parode (2011), há o fato de estarmos em um apogeu tecnológico, o livro para os estudantes parece algo obsoleto e não é mais o suficiente no processo de aprendizado.

Portanto, “o uso de aulas práticas e o menor uso do livro didático não significam a exclusão total do livro, mas sim a utilização do livro como base para as aulas dadas e não o uso do livro como única forma e fonte de aplicação da matéria em sala de aula” (BUENO; PARODE, 2011 p. 87).

Outro fator existente são as modalidades de aulas práticas e o tipo de relações que concedem aos integrantes no procedimento. Em sua pesquisa, Bassoli (2014) discorre sobre os tipos de aulas práticas existentes: demonstrações práticas, experimentos ilustrativos, experimentos descritivos, experimentos investigativos.

Figura 1. Esquema das aulas práticas



Fonte: Adaptado de Bassoli (2014)

Influência dos espaços diferenciados

Comenta-se, com certa constância, no início do ano letivo, a respeito de passeios. Os estudantes questionam seu professor sobre esta possibilidade. Eis aí uma boa oportunidade de se utilizar espaços diferenciados no aprendizado de ciências, já que os professores enfrentam muitos empecilhos quando cogitam saídas para longe dos portões da escola. Por exemplo, en-

volvendo recursos financeiros e de deslocamentos de maior proporção. Tendência trabalhada por Seniciato e Cavassan (2004, p. 133): “[...] as aulas de Ciências e Biologia desenvolvidas em ambientes naturais têm sido apontadas como uma metodologia eficaz tanto por envolverem e motivarem crianças e jovens nas atividades educativas, quanto por constituírem um instrumento de superação da fragmentação do conhecimento”.

É necessário frisar também que a própria sala de aula pode ser um espaço diferenciado, quando junto a ela temos um pequeno laboratório onde experimentos simples podem ser realizados, aulas desenvolvidas ao ar livre, começando com o próprio pátio da escola, em praça, por exemplo, ou até mesmo em ambientes naturais. Também temos as visitas orientadas a museus, universidades, zoológicos, aquários, reservas naturais, unidades de conservação da natureza, instituições públicas onde se realizem atividades de pesquisas.

O que se observa é a inexistência de um rigor prático metodológico das atividades escolares desenvolvidas fora da escola. Além disso, são empregados diversos conceitos para denominar estas práticas tais como passeio, atividade extra-classe, atividade extra-escolar, visita externa, visitas orientadas, aula de campo, excursão, trilha e estudo do meio. Porém, apesar das terminologias distintas, em algumas destas atividades as práticas desenvolvidas são, em geral, as mesmas (OLIVEIRA; GASTAL, 2009, p. 9).

A realidade atual, segundo Lima e Vasconcelos (2006), também oferece como opção do docente o uso da internet, experimentotecas, *kits* didáticos e revistas científicas que salientam a formação continuada dos educadores são primordiais para acompanhar e inovar na criação de alternativas metodológicas de ensino. Tendo em vista tantas possibilidades nos dias atuais, quais serão as dificuldades das escolas para conseguirem realizar, ao menos, uma atividade em espaço diferenciado no ano letivo? Bom, já é de se esperar que escolas públicas tenham maior dificuldade; devido aos custos que envolvem o deslocamento de turmas de estudantes. Nota-se, por outro lado, que:

Os problemas financeiros que impossibilitam o custeio do transporte podem ser contornados com a realização de atividades próximas ao ambiente escolar. Basta um olhar atento para que inúmeras possibilidades surjam ali, bem perto da escola. Os estudantes, mediante a possibilidade de fazer algo diferente, envolvem-se e as chances de sucesso são boas (VIVEIRO; DINIZ, 2009, p. 8).

No trabalho realizado por Rosa (2012), é questionado aos professores sobre a realização de uma aula fora da sala utilizando outro espaço, se ela poderia ser chamada de aula diferenciada e o porquê da resposta. Os resultados sobressalentes com relação a este questionamento são: Professor p5: “Sim, porque desvencilha o estudante do padrão de trabalho convencional”, e que “em estratégias como essa, despontam estudantes que nem sempre são os que mais se destacam no trabalho de sala de aula”. Segundo Rosa (2012), esta afirmativa considerou os estudantes acanhados, por decorrência não se integram com facilidade em sala de aula; quando muda o ambiente, sentem-se mais à vontade e estimulados a dar uma colaboração positiva se sobressaindo na atividade. Professor p6: “Não necessariamente” e entende por aula diferenciada “aquela que consegue estimular de diferentes formas o aprendizado e atingir maior quantidade de estudantes dentro da heterogeneidade de uma turma” e destacou também que “o professor e sua proposta devem contribuir para que este estímulo não dependa apenas do ambiente”. Ainda de acordo com Rosa (2012), esta afirmativa considerou o fato do método utilizado em sala de aula ser o mesmo, simplesmente alternando o local onde ocorre a aula. É necessário frisar que as propostas trabalhadas sejam ligadas com a realidade do discente para estimular o aprender.

Dessa forma, de acordo com Gouvêa e Leal (2001, p. 1):

O desafio do novo tempo exige, especialmente para aqueles que analisam e se dedicam às questões educacionais, a indicação de pistas e rumos capazes de preparar, em tempo cada vez mais curto, indivíduos de gerações e grupos étnicos, religiosos, culturais e sociais diferentes para viverem em contextos sociais plurais e que requerem conhecimentos e domínios de habilidades permanentemente atualizados e continuamente articulados em termos de teoria e prática.

Logo, manter-se entusiasmado a aprender é primordial; tanto para o estudante quanto para o professor, “pois somente sair da sala de aula não resulta em aprender mais ou com maior facilidade” (ROSA, 2012, p. 10). Dessa forma, se faz necessário desenvolver a inquietação, a curiosidade, o despertar para o novo sem medo, sendo que toda a transformação requer uma atitude de coragem.

Vivência do estágio

O presente estágio foi realizado em escolas públicas da rede de ensino da cidade de Esteio - RS, região metropolitana da capital Porto Alegre, Brasil. Foram visitadas quatro escolas no total, três para os estágios de ensino fundamental e uma para observação em ensino médio.

Vale ressaltar que tanto as escolas como os professores que permitiram a realização do estágio de observação foram receptivos e se colocaram à disposição para o que fosse necessário dentro de suas possibilidades.

Análise das Entrevistas

Com o intuito de melhor explorar a metodologia de cada professor observado foi elaborado um questionário com onze questões sobre as quais foi possível ter um diagnóstico destes profissionais. Foram entrevistados três professores que são identificados como Professora (1), Professor (2), estes lecionam para o ensino fundamental e Professor (3), que leciona para o ensino médio.

As entrevistas iniciaram com o questionamento de suas formações, todos os profissionais são formados em licenciatura em Ciências Biológicas, porém, o Professor (3) também possui formação em Educação Física – Licenciatura. Os entrevistados: Professora (1) e Professor (2) já haviam realizado uma especialização. Percebe-se que, em relação à formação para o ensino de Ciências e Biologia, todos os professores estão capacitados conforme a disciplina que lecionam. E estão, através de uma pós-graduação, buscando uma atualização para melhorar seu desempenho como profissionais em educação.

Na segunda pergunta, que questionava sobre as metodologias utilizadas na disciplina de ciências e biologia para o ano letivo, dois professores: Professora (1) e Professor (3) citaram as aulas práticas e saídas pedagógicas que acontecem no máximo duas por ano. Contudo, o Professor (2), que não possui laboratório em sua escola, respondeu que suas aulas são interativas, onde o que conta é a participação do estudante de forma que ele contribua com algum conhecimento do tema proposto. O Professor (2) explicou que tenta construir o conhecimento levando em consideração o conhecimento do estudante. Esta resposta vem de encontro ao que foi observado durante as suas aulas, onde ele questionava os estudantes de forma a fazê-los pensar antes de responder e perceber que o estudo de ciências era algo bem próximo deles.

Logo, o educador começa a perceber que o conhecimento não brota apenas das instituições de ensino; mas que estas devem-se comportar como ponto focalizador dos conhecimentos científicos, culturais e preexistentes aos estudantes (LIMA; VASCONCELOS, 2006).

Quando questionados sobre os objetivos da disciplina, os docentes: Professora (1) e Professor (3) citaram os planos e Parâmetros Curriculares Nacionais da disciplina. Porém, a Professora (1) e Professor (2) responderam que conhecer o que nos cerca é o objetivo maior. Foi possível perceber nestes dois professores uma preocupação maior em que os estudantes adquiram conhecimento para a vida e não simplesmente para passar na matéria no final do ano.

Indagados sobre os seus maiores desafios no ensino de sua respectiva disciplina nos dias atuais, os relatos foram bastante singulares: Professora (1) - “O comprometimento dos estudantes com as tarefas propostas, apoio da família e disciplina dos estudantes”. Professor (2) - “Falta de recursos, como laboratório”. Professor (3) - “Estimular os estudantes no estudo mais peculiar da Biologia, hoje tem muitas facilidades”. O que se pode perceber é que neste questionamento ficou bem claro o que cada um enfrenta no seu dia a dia, alguns com problemas ligados a bens materiais e outros ligados à psicologia comportamental na qual muitos professores tem se deparado nas escolas.

Sobre o interesse dos estudantes em Ciências e Biologia, os professores foram unânimes em suas respostas: todos responderam que os estudantes demonstram interesse. Isto se deve muito provavelmente, porque os discentes conseguem relacionar a ciência e a biologia com o seu cotidiano, fazendo assim parte de sua vida e, por este motivo, os estudantes trazem suas experiências e aquilo que acompanham nos noticiários, tratando-se de algo próximo a eles.

[...] relatam que os assuntos de maior ‘atratividade’ para os estudantes são os referentes à sexualidade, genética moderna e questões ambientais. Isto é compreensível, pois muitos estudantes encontram-se na puberdade, quando começam a descobrir suas próprias transformações corporais e emocionais (LIMA; VASCONCELOS, 2006, p. 408).

Quando interrogados sobre como avaliam a aprendizagem do estudante, o Professor (3) foi bastante objetivo informando que este procedimento acontece de forma contínua, porém com realizações de provas objetivas e dissertativas, relatórios, seminários e exercícios. Os demais professores foram mais evasivos; a Professora (1) respondeu que a aprendizagem de seus estudantes ocorre com facilidade em assuntos relacionados com o cotidiano e em um ambiente mais calmo e o Professor (2) respondeu que isto é relativo, se esforça para motivar os estudantes a entender e aprender. De acordo com as respostas obtidas neste quesito, somente o Professor (3) teve clareza sobre o questionamento, os demais, através de suas respostas, deixaram dúvidas sobre a real compreensão do que foi perguntado.

Na sétima questão, foi questionado sobre o posicionamento da escola, se há possibilidade de outras vivências para o aprendizado de Ciências e Biologia e as respostas obtidas foram: saídas pedagógicas, gincanas, Feira de Ciências. No entanto, a Professora (1) respondeu: “Tento oferecer saídas de estudo, pelo menos uma por ano, mas deve partir do professor [...], pois a escola, na maioria das vezes, não faz, verifico que a escola marca algumas vezes atividades, mas a maioria relacionada com lazer e não necessariamente com o estudo”. Neste caso, vemos a importância dos professores trabalharem em conjunto com a escola, nestas poucas oportunidades, algo realmente produtivo e até proporcionar aprendizado para outras matérias conectando o conhecimento.

Os conhecimentos em torno das potencialidades dos diferentes espaços extra-escolares disponíveis nas redondezas das escolas ainda precisam ser aprofundados, de forma a possibilitar a execução de atividades formais de educação e a garantir o desenvolvimento de atividades mais prazerosas e motivadoras para os estudantes, sem reduzir a qualidade das aprendizagens construídas, buscando sempre, aperfeiçoá-las (OLIVEIRA; GASTAL, 2009, p. 10).

Perguntados como percebem o retorno da atividade quando a escola oferece estas vivências para o aprendizado, todos responderam que é muito positivo e acaba por marcar a vida escolar dos estudantes e nos anos que seguem relembram e comentam o que vivenciaram com os demais colegas. Neste caso, o fato de quebrar a rotina, sair da sala e ter maior liberdade sempre acaba por proporcionar aos estudantes maior satisfação, nestes momentos, o inesperado se faz presente e isto deixa o cérebro mais atento a tudo.

Na indagação sobre a escola ter um laboratório ou espaço diferenciado para o ensino de Ciências e Biologia, todos os professores consideram importante, no entanto, chama a atenção nas respostas algumas peculiaridades: Professora (1): - “Considero que sim, pois é um espaço onde o conteúdo é trabalhado de forma mais prática e mais relacionada com o que estamos trabalhando, possibilitando a exemplificação. Atualmente, a escola está estruturando salas temáticas, mas está em fase de implementação, o que demanda tempo, que hoje não temos, para sua formulação e adequação”. Professor (2): - “Muito. Porque só em sair da sala de aula normal já chama a atenção dos estudantes; num laboratório existe uma expectativa maior (o que vai acontecer?) e assim aprendem mais, fora que a prática torna o ensino mais lúdico”. Professor (3): - “Sim, porque é um complemento para aula teórica”.

Averiguado se os professores realizam aulas práticas com os seus estudantes e a frequência que isto ocorre foram obtidas as seguintes respostas: Professora (1) - “Tento, na medida do possível, realizar no término dos conteúdos nem que seja um exemplo com o grande grupo, mas novamente depende muito da aceitação e da disciplina dos estudantes”. Professor (2) - “Não, pois o espaço e a legislação não permitem”. Professor (3) - “Não com a frequência que gostaria, mas tem questões de logística, uma vez por mês. O laboratório estava parado há 2 anos e agora está 90% pronto, com muitos recursos”.

Como exploração final, foi levantado se as atividades práticas contribuem para a aprendizagem dos conteúdos propostos e todos os professores concordaram que esta metodologia vem ao encontro da compreensão dos estudantes na abordagem dos assuntos tratados.

Considerações finais

Nesta experiência, oportunizada pelo estágio de observação, foi possível perceber os inúmeros desafios aos quais os professores estão expostos em sala de aula e fora dela. Neste contexto, foi possível constatar que o comportamento dos estudantes está muito ligado à educação que foi estruturada pela família e como a escola conduz a regulamentação da ordem para um bom convívio.

Conhecer a realidade e o dia a dia do educador nos traz a reflexão de como estamos nos preparando como profissionais da educação, é realmente nossa vontade, se saberemos lidar com as diferenças, sendo que as salas normalmente são lotadas, sendo que é difícil se fazer entender e gerar conhecimento em um ambiente tão diverso como a sala de aula. Estudantes com idades avançadas, dificuldades, vidas diferentes tentando, durante o período escolar, fazer parte de um mesmo universo.

Levando-se em conta o que foi observado, as aulas práticas ainda são uma justificativa para o bom aprendizado dos estudantes, quando se faz presente não é regular, tendo como

pretexto a demanda de tempo. Algo que muitos professores não dispõem, quando não existe é considerada um dos motivos para a falta de motivação dos estudantes nas disciplinas ligadas a ciências.

Somos levados a acreditar que os espaços diferenciados provocam os estudantes, instigando sua curiosidade, possibilitando uma vivência cognitiva com relação à ciência, permitindo um desenvolvimento mais completo de suas competências e habilidades, favorecendo a aquisição do conhecimento e autoconfiança na construção do saber.

A utilização dos espaços diferenciados, tendo em vista os aspectos observados, ainda deixa os professores um pouco inseguros e o esforço organizacional necessário não se torna, para muitos docentes, uma ferramenta atrativa.

É imprescindível que todos se conscientizem de que a escola tem um grande papel na sociedade, mas que sozinha não fará milagres, a atuação da família e o estímulo daqueles que foram nosso primeiro grupo fará a diferença na nossa socialização na escola. Com certeza este estágio é válido, entende-se que o convívio humano é bastante complexo e lidar com pessoas e fazê-las despertar para a ciência não é tarefa fácil, porém possível.

Referências

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência e Educação**, v. 17, nº 4, p. 835-854, 2011.

BASSOLI, F. **Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de Ciência**: mito, tendências e distorções da educação. Bauru, v. 20, n.3, p. 579-593, 2014.

BORGES, A. T. Novos rumos para o Laboratório Escolar de Ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.19, n.3: p. 291-313, dez 2002.

BUENO, B. F. W.; PARODE, M. F. Realidade docente e a utilização de aulas práticas como recursos didáticos. **Revista Visão Acadêmica**; Universidade Estadual de Goiás; cidade de Goiás. 2011. Disponível em: <www.coracoralina.ueg.br>. Acesso em: 15 jun. 2015.

FRISON, M. D.; VIANNA, J.; RIBAS, F. K. Ensino de ciências e aprendizagem escolar: manifestações sobre fatores que interferem no desempenho escolar de estudantes da educação básica. **IX ANPEDSUL Seminário de pesquisa em Educação da Região Sul**, 2012.

GOUVÊA, G.; LEAL, M. C. Uma visão comparada do ensino em ciência, tecnologia e sociedade na escola e em um museu de ciência. **Ciência e Educação**, v.7, n.1, p. 67-84, 2001.

LIMA, K. E. C.; VASCONCELOS, S. D. Ensaio: avaliação políticas públicas. **Educação**. Rio de Janeiro, v.14, nº 52, p. 397-412, jul./set. 2006.

OLIVEIRA, R. I. R.; GASTAL, M. L. A. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência - VII Enpec**, Florianópolis, nov. 2009.

ROSA, A. B. Aula diferenciada e seus efeitos na aprendizagem dos estudantes: o que os professores de Biologia têm a dizer sobre isso? Trabalho de conclusão de Curso de graduação em Ciências Biológicas – Licenciatura: UFRGS, 2012.

SENCIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com estudantes do ensino fundamental. **Ciência e Educação**, v.10, n. 1, p.133-147, 2004.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. S. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. **Ciência em tela**. V. 2 n. 1, 2009.

Artigo recebido em 15/06/16. Aceito em 18/08/16.
