



## II CONGRESSO DE INOVAÇÃO E METODOLOGIAS DE ENSINO

### II CONGRESSO DE INOVAÇÃO E METODOLOGIAS DE ENSINO

1

#### Protagonismo do estudante

#### VIVÊNCIAS NO INÍCIO DA GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: EXPERIÊNCIAS QUE VISAM NORTEAR AS ESCOLHAS PELO ALUNO

**Felipe Fonseca do Carmo**

Bocaina Biologia da Conservação  
[felipecave@gmail.com.br](mailto:felipecave@gmail.com.br)

**Lucas Neves Perillo**

Bocaina Biologia da Conservação  
[lucasnevesperillo@gmail.com](mailto:lucasnevesperillo@gmail.com)

**Resumo:** O estudo de caso aponta o histórico do curso de Introdução à Biologia de Campo, aplicado aos recém ingressados na graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais. O curso não é realizado dentro da grade curricular do aluno, sendo uma prática exercida pelos veteranos da graduação e pós-graduação. O trabalho teve seu início em 2007 e já contemplou mais de 850 alunos. Como objetivo, o curso procura mostrar algumas opções de atuação do biólogo, tanto na graduação, demonstrando as possibilidades de estágios e laboratórios, quanto na atuação do profissional. Com isso, pretende-se criar um atalho para o estudante, otimizando suas escolhas dentro das Ciências Biológicas. Além da participação nas atividades de campo, palestras e mesa redonda, cada aluno preenche um formulário no qual procuramos mensurar o efeito dessa atividade na percepção do aluno frente ao curso e suas escolhas.

**Palavras-chave:** Biologia de campo. Metodologia de ensino. Ciências Naturais.

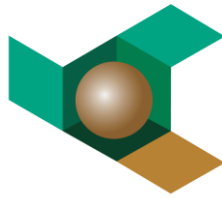
#### INTRODUÇÃO

O curso de Ciências Biológicas é reconhecidamente diverso por englobar variadas áreas de atuação profissional. Na graduação, a demanda por trabalhos de campo com vivências mais intensas *in loco* é geralmente defasada nas disciplinas de Ecologia, Zoologia e Botânica. O mais comum é que tais experiências de campo sejam raras e realizadas apenas fora do âmbito curricular, seja em estágios, trabalhos paralelos ou iniciação científica. Portanto, a condução, esclarecimento e inclusão destes alunos nas práticas de campo no âmbito



PROGRAD  
PRÓ-REITORIA  
DE GRADUAÇÃO

UFMG



## II CONGRESSO DE INOVAÇÃO E METODOLOGIAS DE ENSINO

acadêmico podem facilitar o seu desenvolvimento no prosseguimento do curso e na vida profissional futura.

No início dos anos 2000, um grupo de veteranos em Ciências Biológicas oferecia uma saída de campo aos seus calouros, que consistia em uma visita a um ambiente preservado, com acampamento e caminhadas orientadas. Este era conhecido como Curso Alvorada. Anos depois, alguns estudantes que participaram desse curso trouxeram de volta a ideia com um formato mais robusto. No ano de 2007, alunos que já estavam no final do curso de Ciências Biológicas perceberam que as várias opções que a graduação oferecia não eram bem difundidas para os alunos iniciantes. Diante disso, organizaram um curso de campo para levar os calouros numa vivência de três dias na Serra do Caraça. A intenção do curso de campo era a de mostrar para os novatos as possibilidades que a graduação trazia. A ideia central era convidar pesquisadores e alunos que já trabalhavam nas diversas áreas da biologia para poderem mostrar o que cada um fazia e como era o trabalho dentro dos laboratórios de pesquisa. Assim, os calouros que participavam do curso poderiam ter já de início uma primeira vivência sobre cada tema e com isso ter a possibilidade de conhecer uma área de interesse já no início do seu curso, otimizando sua escolha dentro da biologia.

O curso de campo é ministrado atualmente por biólogos formados e por aqueles que prosseguem sua formação no Mestrado e no Doutorado. São Biólogos que, com participação voluntária, têm formação em Botânica, Zoologia e Ecologia. Alguns já são professores, outros com empresa própria, experiência em consultoria ambiental e alguns prosseguem na academia, com pesquisa aplicada.

O curso busca familiarizar os alunos com as principais técnicas de investigação biológica em campo. Ainda, propiciar uma vivência das etapas fundamentais da produção científica e habituar o participante nas principais pesquisas em desenvolvimento no Instituto de Ciências Biológicas.

O objetivo principal é transformar o estudo de caso em um modelo aplicável nas instituições de ensino superior. Como objetivos específicos, o curso para os recém ingressados no Curso de Ciências Biológicas visa a ajudar no entrosamento entre os alunos do diurno e do noturno; suprir a demanda por mais trabalhos e práticas de campo; ajudar a diluir as dúvidas dos



## II CONGRESSO DE INOVAÇÃO E METODOLOGIAS DE ENSINO

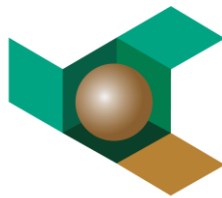
estudantes calouros que não sabem que trabalhos e práticas podem ser desenvolvidos como estágio; oferecer oportunidades de estreitamento nas relações entre alunos veteranos e calouros, tendo em vista que muitos projetos, práticas e estágios não podem ser realizados solitariamente; desenvolver o senso crítico com relação às questões ambientais, de educação e da importância das práticas de campo, sua segurança e técnicas adequadas.

### REFERENCIAL TEÓRICO

A experimentação pode contribuir para aproximar o ensino de ciências das características do trabalho científico, a fim de melhorar a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento mental dos alunos (TAUCEDA *et al.*, 2011), além do fato de que observações da natureza são instrumentos relevantes para desenvolver a oficina de construção de conhecimentos (TAMAIIO, 2002). A aprendizagem é tanto mais significativa quanto mais relações o estudante for capaz de estabelecer entre o que já conhece e o novo conteúdo que lhe é apresentado como objeto de aprendizagem (MIRAS, 1998).

Um estudo realizado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) indica que mais de um terço dos alunos brasileiros têm nível mínimo de conhecimento sobre questões ambientais (GÓIS, 2009). Entre 57 nações comparadas, só três (Catar, Quirguistão e Azerbaijão) obtiveram resultados piores. De acordo com o relatório, o desafio é dar aos alunos conhecimentos e habilidades para entenderem melhor as questões ambientais.

O contato com as Ciências Naturais é indubitavelmente importante como valor cultural na formação da história de vida de qualquer cidadão (SILVA, 2011), e as diferentes vivências contribuem para a construção desses parâmetros. O senso de identidade indispensável ao fortalecimento pessoal pode ser estabelecido de fora para dentro ou de dentro para fora. O que vem de fora para dentro é normalmente interpretado como imposição ou doutrinação; o que emerge de dentro para fora, que brota de nossas experiências, é compreendido como expressão (GLAZER 1999 *apud* PADUA & SÁ 2002).



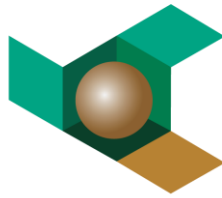
## MÉTODOS

O curso consiste em uma vivência de campo direcionada aos alunos recém ingressados no curso de Ciências Biológicas. São sorteados em média 40 alunos do primeiro período (20 do diurno e 20 do noturno) que, durante três dias, participam de atividades que visam à instigar pensamentos sobre como um biólogo deve se conduzir frente aos problemas buscando compreender e atualizar o conhecimento prévio de cada aluno. A saída de campo é realizada na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Santuário do Caraça que fica no sul da Cadeia do Espinhaço. Os alunos ficam alojados em uma chácara localizada em Brumal, distrito de Santa Bárbara (MG), próxima da RPPN Caraça. Esta unidade de conservação, além de se destacar por sua importância histórica, é de reconhecida relevância ecológica. Por se localizar em zona de encontro de ecossistemas é local representativo de ambientes diversos, o que propicia comparações de grande interesse pedagógico. São convidados educadores que ministram palestras abordando diversos temas, conforme suas respectivas áreas de atuação. A parte teórica do curso é realizada no auditório da Associação de Moradores de Brumal, um dos parceiros do projeto. Esta parceria garante o envolvimento da comunidade local na organização do evento, que aborda temas relevantes à sociedade.

No primeiro dia, são proferidas palestras com temas relevantes para a formação de um profissional capacitado para resolver problemas nas ciências ambientais (**Tabela 1**). No período noturno, realizamos uma saída de campo para busca ativa e observação de anfíbios em lagoas temporárias nas adjacências da chácara. Especialistas no assunto monitoram os alunos durante a procura pela diversidade de anuros.

No segundo dia, é realizada uma visita à RPPN Santuário do Caraça, onde os estudantes separados em grupos, participam de uma vivência em campo e, com a orientação dos educadores, são introduzidos nos assuntos que são objeto de estudos ecológicos na atualidade. Desta forma, a vivência dos estudantes busca remeter à rotina dos pesquisadores. Todos os passos são registrados em fotografias, utilizadas para a documentação das etapas desenvolvidas nos projetos de campo (ver BARBOSA; PIRES, 2011).

O cronograma ainda conta com uma mesa redonda no terceiro dia, que tem o intuito de fomentar discussões sobre desafios e dúvidas que permeiam o cotidiano profissional do



## II CONGRESSO DE INOVAÇÃO E METODOLOGIAS DE ENSINO

biólogo, buscando familiarizá-los com uma atividade que é recorrente em congressos. Todos os tutores, que atuam em diferentes áreas dentro do tema proposto, participam como mediadores da mesa. Com isso, espera-se que cada estudante tenha ao final das discussões uma base teórica ampliada acerca das funções exercidas pelos profissionais biólogos, por meio da vivência com pesquisadores e professores da UFMG.

5

**TABELA 1 - Cronograma base do curso de campo. Carga horária de 30 horas**

### **Primeiro dia (carga horária: 12 hrs)**

- 07:00** Saída do Instituto de Ciências Biológicas ICB\UFMG
- 10:00** Apresentação dos Palestrantes e do curso
- 11:00** Palestra de pré-requisitos de trabalhos científicos de campo
- 12:00** Almoço
- 13:00** Palestras abordando temas das ciências ambientais: Entomologia, herpetologia, ictiologia, ornitologia, mastozoologia, botânica, conservação e áreas afins
- 20:30** Saída de campo: Observação da fauna noturna.
- 22:00** Jantar

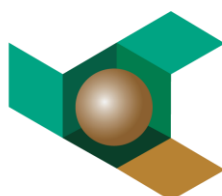
### **Segundo dia: (Carga horária 12 hrs)**

- 06:00** Café da manhã
- 07:00** Saída de campo: RPPN Santuário do Caraça  
*Durante a caminhada, os estudantes são divididos em grupos, e fazem uma análise/leitura de um ambiente ainda preservado*
- 19:00** Chegada ao Alojamento: Jantar
- 21:00** Palestra sobre temas em Ecologia

### **Terceiro dia: (carga horária: 6 hrs)**

- 08:00** Café da manhã
- 08:30** Mesa redonda: Temas diversos: licença de coleta, ética, consultoria ambiental,





## II CONGRESSO DE INOVAÇÃO E METODOLOGIAS DE ENSINO

coleções taxonômicas, perspectivas da profissão, entre outras

**12:30** Almoço

**13:30** Palestra de Educação Ambiental

**14:30** Encerramento do Curso

**16:00** Saída do alojamento

**19:30** Chegada na UFMG

6

No início e ao final do curso de campo, cada aluno preenche um questionário com questões referentes à satisfação do curso e sobre a transformação alcançada durante o evento. Com isso, buscou-se analisar a percepção dos estudantes frente à vivência e a efetividade da experiência de campo.

### ANÁLISES

O curso conta com dezenove edições no período de 2007 a 2016. Mais de 850 alunos de graduação em Ciências Biológicas já participaram do evento (**Tabela 2**).

**TABELA 2** - Resumo das edições anteriores do curso realizadas no período de 2007-2016, realizados na RPPN Santuário do Caraça e no distrito de Brumal – Santa Bárbara.

Nome da Edição do curso	Data de realização	Número de palestrantes	Número de participantes
VIII Curso de Campo Alvorada	23, 24 e 25 de março de 2007	15	30
IX Curso de Campo Alvorada	31 de agosto, 01 e 02 de setembro de 2007	15	29
I Curso de Campo Prof. Mário De Maria	14, 15 e 16 de março de 2008	17	38
II Curso de Campo Prof. Mário De Maria	29, 30 e 31 de agosto de 2008	18	41



## II CONGRESSO DE INOVAÇÃO E METODOLOGIAS DE ENSINO

III Curso de Campo Prof. Mário De Maria	27, 28 e 29 de março de 2009	29	25
IV Curso de Campo Prof. Mário De Maria	05, 06 e 07 de setembro de 2009	22	33
V Curso de Campo Prof. Mário De Maria	26, 27 e 28 de março de 2010	14	45
VI Curso de Campo Prof. Mário De Maria	28, 29 e 30 de agosto de 2010	18	39
VII Curso de Campo Prof. Mário De Maria	26, 27 e 28 de março de 2011	17	43
VIII Curso de Campo Prof. Mário De Maria	26, 27 e 28 de agosto de 2011	16	40
IX Curso de Campo Prof. Mário De Maria	13, 14 e 15 de abril de 2012	14	44
X Curso de Campo Prof. Mário De Maria	19, 20 e 21 de outubro - 7, 8 e 9 de dezembro de 2012	18	72
XI Curso de Campo Prof. Mário De Maria	12, 13 e 14 de abril - 21, 22 e 23 de junho de 2013	15	73
XII Curso de Campo Prof. Mário De Maria	6, 7 e 8 de setembro - 5, 6 e 7 de outubro de 2013	15	81
XIII Curso de Campo Prof. Mário De Maria	7, 8 e 9 - 15, 16 e 17 de março de 2014	15	61
XIV Curso de Campo Prof. Mário De Maria	29, 30 e 31 de agosto de 2014	15	37



## II CONGRESSO DE INOVAÇÃO E METODOLOGIAS DE ENSINO

XV Curso de Campo Prof. Mário De Maria	10, 11 e 12 de abril de 2015	16	45
XVI Curso de Campo Prof. Mário De Maria	11, 12 e 13 de setembro de 2015	12	40
XVII Curso de Campo Prof. Mário De Maria	8, 9 e 10 de abril de 2016	22	43
<b>TOTAL</b>			<b>859</b>

8

Para analisar a influência do curso na percepção e interpretação ambiental, foi aplicado um questionário aos educandos. Como primeira atividade, cada participante recebe uma ficha com 28 palavras que remetem à diferentes temas e assuntos dentro do curso de biologia (Figura 1).

**Circule cinco palavras abaixo que definem e/ou norteiam seu caminho pretendido no curso de Ciências Biológicas:**

Biodiversidade	Caminhada	Ecosistema	Investigação
Cachoeira	Caverna	Sustentabilidade	Fotografia
Laboratório	Ambientalismo	Companheirismo	Naturalista
Educador	Conservação	Pipeta	Método científico
Animal	Planta	Água	Tecnologia
Preservação	Acampamento	Saúde	Microscópio
Montanha	Pessoas	Genética	Ética

**FIGURA 1** - Lista de palavras entregues antes e depois da vivência de campo. Cada aluno circulou cinco palavras.

Cada aluno teve que circular cinco palavras com as quais mais se identificava e que poderia representar sua jornada na graduação em biologia. No final do curso de campo, cada aluno recebeu a mesma ficha com as mesmas palavras para circular novamente cinco delas. O

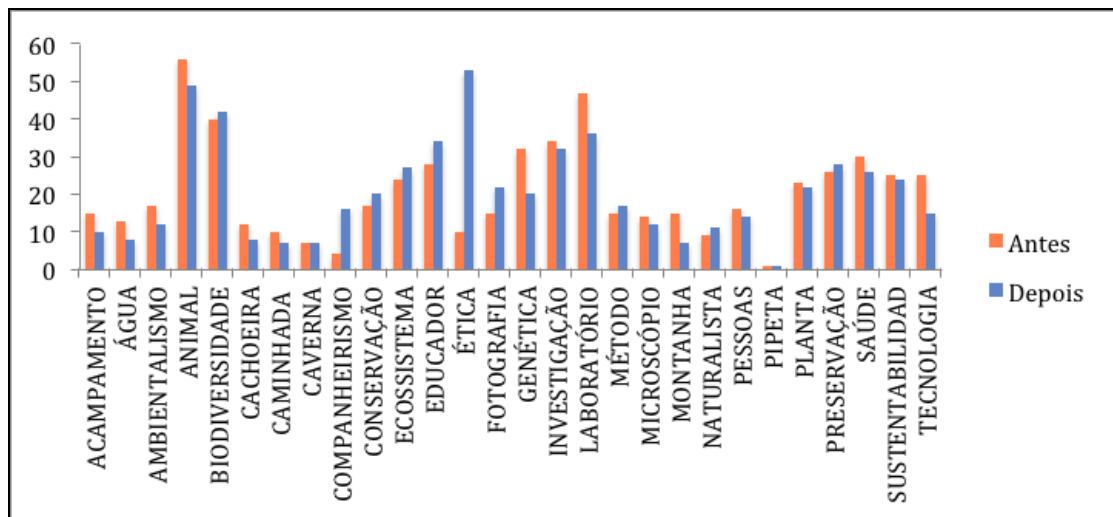




## II CONGRESSO DE INOVAÇÃO E METODOLOGIAS DE ENSINO

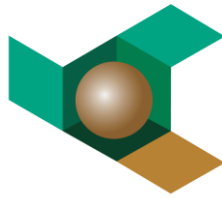
intuito era saber se com a vivência de três dias e após toda a conversa e atualização das diversas opções da graduação, o aluno teria modificado suas escolhas e decisões.

Analisamos os questionários respondidos por alunos de três edições (XV, XVI e XVII Curso de Campo Prof. Mário De Maria), totalizando 128 alunos. Na figura 2, buscou-se demonstrar, por meio de escolhas de palavras relacionadas ao curso de Ciências Biológicas, se a vivência durante o curso de campo influenciou nas escolhas de cada aluno em relação às expectativas na graduação e em sua formação.

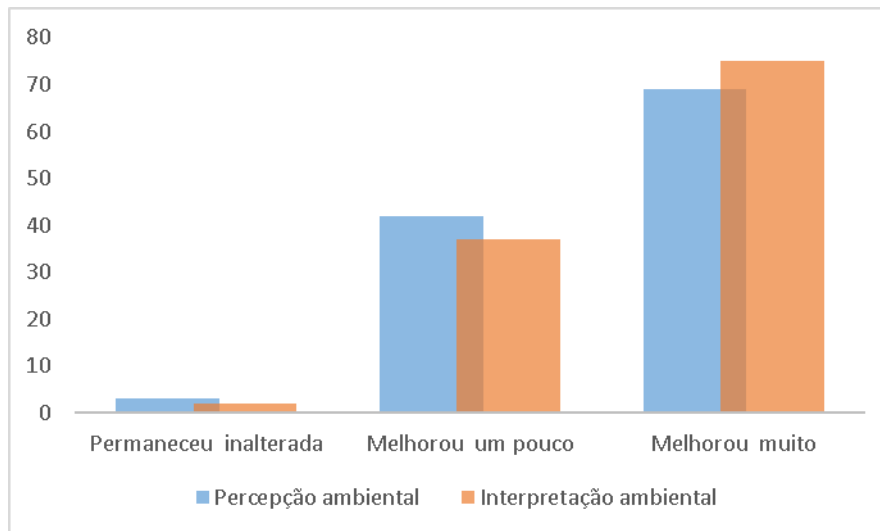


**FIGURA 2** - Mudanças nas palavras de preferência dos alunos antes e depois da vivência de campo.

Após a vivência, a palavra mais selecionada foi ÉTICA. Proporcionalmente, também foi a palavra que teve maior acréscimo em sua escolha após o curso. Isso pode ter sido ocasionado pelo fato de que as palestras e atividades durante o curso de campo apresentaram a grande responsabilidade da profissão Biólogo e o quanto esta prática deve ser assimilada pelos alunos em sua trajetória. Analisando as palavras que definem uma área de atuação, as duas mais marcadas antes do curso foram ANIMAL e LABORATÓRIO, e após o curso as duas mais selecionadas foram ANIMAL e BIODIVERSIDADE. Essa última escolha pode ter tido influência da vivência em uma área preservada, somada também com o escopo central do curso que era formado por profissionais que atuam com biodiversidade. No questionário



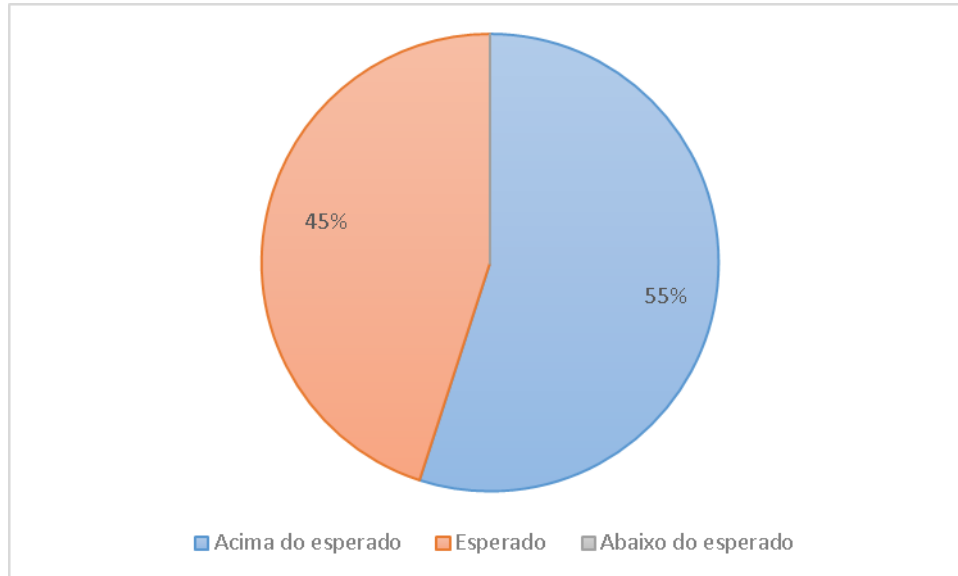
aplicado no final do curso, ainda incluímos uma questão sobre a mudança na percepção e interpretação ambiental (**Figura 3**).



**FIGURA 3** - Respostas para a pergunta: “Considerando sua participação neste curso, e o que você aprendeu, por favor, avalie os seguintes aspectos quanto às paisagens protegidas”.

Observando os resultados do questionário, pode-se inferir que a vivência proporcionou mudanças na percepção e interpretação ambiental dos participantes. A percepção ambiental foi considerada como a capacidade de o aluno observar e distinguir fenômenos e processos naturais, enquanto, a interpretação ambiental se refere a condição do aluno de realizar hipóteses e questionamentos sobre a natureza.

Outra forma de podermos avaliar o curso de campo e sua importância, foi realizando o questionamento apresentado na figura 4. Essa avaliação é importante para saber se o curso de campo está adequado para a aplicação aos estudantes.



**FIGURA 4 -** Respostas para a pergunta: “No seu ponto de vista, o objetivo do curso foi alcançado? ”.

A maioria dos alunos responderam que o resultado foi acima do esperado, mostrando a importância dessa vivência ao apresentar temas e perspectivas da biologia que para muitos ainda não estavam em seu planejamento para a graduação. Mesmo que o curso de campo tenha uma exibição maior em áreas voltadas para o meio ambiente, tal vivência é importante tanto para os futuros biólogos que almejam seguir a carreira ambiental quanto para os que pretendem investir em trabalhos de laboratório. Logo no início da graduação, o aluno pode se entusiasmar com alguma área voltada para trabalhos na natureza e no campo, mas também pode facilitar na escolha daquele aluno que percebeu que não tem habilidades para trabalhos ambientais, otimizando sua escolha para áreas voltadas para dentro de laboratórios. E ainda, a vivência se mostrou importante também para aqueles alunos que tinham dúvidas entre temas ambientais e de laboratório, ao possibilitar que profissionais demonstrassem que há possibilidade de se trabalhar com as duas áreas em conjunto.



## CONSIDERAÇÕES

Durante a vivência, os educadores ficaram à disposição dos alunos para diálogos e dúvidas em período integral, reforçando a aplicação da ciência investigativa, inclusive nos momentos lúdicos e de lazer. A proximidade entre estudantes e pesquisadores em tempo integral, e o acompanhamento constante de educadores responsáveis privilegiaram o diálogo e a troca de informações, o que maximizou os resultados. As consequências positivas da experiência para os estudantes apontam a necessidade e a viabilização da realização de vivências de campo para estudantes recém ingressados no curso de Ciências Biológicas.

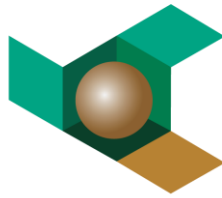
O objetivo pedagógico proposto foi atingido com sucesso. A aplicação do método de ensino de Ciências por investigação mostrou-se importante pela aquisição de novos esquemas de aprendizagem pelos educandos, e por lhes oferecer novos conceitos das Ciências Ambientais, de forma ainda pouco usual no Brasil. O trabalho auxiliou no desenvolvimento dos educandos, oferecendo uma experiência de três dias de convivência entre colegas de turma, professores e pesquisadores, em um ambiente de constante aprendizado.

No contexto deste trabalho, o caráter transdisciplinar da atividade mostrou-se central para a geração de novos significados, a partir das relações estabelecidas entre o conhecimento prévio dos estudantes e os esquemas de aquisição do conhecimento e organização de ideias oferecidos pelas teorias do ensino por investigação.

Portanto, é fundamental que universidades adotem sistemas similares de ensino, aplicando uma posição construtivista acerca das teorias do ensino de Ciências por investigação. Os resultados pedagógicos positivos atingidos demonstram ainda a importância da ampliação do investimento em aplicações deste modelo em maiores escalas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Leila Cristina Aoyama; PIRES, Dario Xavier. **O uso da fotografia como recurso didático para a Educação Ambiental:** uma experiência em busca da educação problematizadora. *Experiências em Ensino de Ciências*. v. 6, n. 1, p. 69-84, 2011.



## II CONGRESSO DE INOVAÇÃO E METODOLOGIAS DE ENSINO

GÓIS, Antônio. **Prova sobre ambiente reprova 1/3 dos alunos**. Folha de São Paulo, São Paulo. 04 abr. 2009. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff0404200926.htm>>. Acesso em: 26 jun. 2016.

GLAZER, Steven. *The heart of learning: spirituality in education*. New York: Penguin Putman Inc., 1999. *apud* PADUA, Suzana Machado; SÁ, Lais Mourão. **O Papel da Educação Ambiental nas Mudanças Paradigmáticas da Atualidade**. Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, n. 102, p.71-83, jan./jun. 2002.

MIRAS, Mariana. Um ponto de partida para a aprendizagem de novos conteúdos: os conhecimentos prévios. In: COLL, César; MARTÍN, Elena; MAURI, Teresa; MIRAS, Mariana; ONRUBIA, Javier; SOLÉ, Isabel; ZABALA, Antoni. **O Construtivismo na sala de aula**. Campinas: Ática. 5 ed. p. 57-77, 1998.

PADUA, Suzana Machado; SÁ, Lais Mourão. **O Papel da Educação Ambiental nas Mudanças Paradigmáticas da Atualidade**. Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, n. 102, p.71-83, jan./jun. 2002.

SILVA, Lenir Maristela. **Percepção da flora por calouros do ensino superior: A importância da educação ambiental**. Revista Brasileira de Educação Ambiental. Rio Grande: v. 6, p. 76-84, 2011.

TAMAIIO, Irineu. **O professor na construção do conceito de natureza: uma experiência de educação ambiental**. São Paulo: Editora Annablume, 2002. 157 p.

TAUCEDA, Karen Cavalcanti; NUNES, Vladimir Magdaleno; DEL PINO, José Cláudio. **A epistemologia/metodologia do aluno pesquisador na educação em ciências**. Experiências em Ensino de Ciências. v. 6, n. 3, p. 133-141, 2011.