

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA ANIMAL

Avaliação de uma trilha interpretativa como instrumento de educação ambiental usando sauá (*Callicebus personatus nigrifrons*) como espécie-símbolo para um programa de conservação no município de Viçosa, MG.

ALUNA: Adriana Pereira Milagres
ORIENTADOR: Jorge Abdala Dergam dos Santos

Viçosa, MG
Outubro 2000

Dedico aos meus pais,
Wilson Rodrigues Milagres e
Irene Pereira Rodrigues.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, senhor de tudo, que faz possível que estejamos aqui e possamos realizar o que desejamos.

Agradeço aos meus pais e familiares, pelo incentivo e confiança.

Ao meu orientador, Jorge Dergam, pela atenção, dedicação e paciência, dando-me confiança de que “daria tempo”.

Ao Fabiano Melo, o maior incentivador do Projeto Sauá, que acreditou na concretização de nossos trabalhos e ajudou-nos para que tudo desse certo.

Ao Luiz Fontes, que tanto tem incentivado e ajudado, ensinando-nos como prosseguir.

Ao Paulo De Marco, pelo incentivo e elogios, ajudando na minha análise de dados e por acreditar na continuidade deste trabalho.

Aos integrantes do Projeto Sauá, amigos de estrada, que tanto ajudaram nas horas felizes e tristes, batalhando juntos para a concretização de nossos ideais, principalmente ao Alexandre e à Andressa, que acreditaram juntos que não seria apenas um sonho, à Regiane, nossa agregada, e aos membros flutuantes que ajudaram direta ou indiretamente, Raul, Alessandra, Júlio, Patrícia, Joel, e todos que contribuíram com críticas e sugestões.

Aos funcionários do Departamento de Biologia Animal, as Ritas e o Nilo, que tiveram paciência e disposição, “quebrando vários galhos”, me ajudando durante mais de um semestre.

Aos funcionários do Museu de Zoologia da UFV, José Lelis que filmou a visita na trilha e José Brás, que nos ajudou na abertura das trilhas.

Ao companheiro de curso, Thiago, que fez o registro fotográfico do trabalho.

Ao corpo de bombeiros da UFV, pelo acompanhamento durante as visitas, garantindo a segurança dos alunos.

À Vigilância da UFV, pelo acompanhamento e preocupação com o trabalho.

À Prefeitura do campus da UFV, pela colaboração, pela confecção das placas.

Ao Jornal Tribuna Livre, pela divulgação do trabalho.

Às escolas que participaram do trabalho, pelo incentivo, boa vontade e compreensão.

Aos alunos, peça principal do trabalho, pela disposição e carinho, estes, responsáveis pelos resultados e também pelos momentos felizes que ficarão guardados em minha memória.

Este trabalho foi avaliado e aprovado por:

Prof. Jorge Abdala Dergam dos Santos
Orientador

Prof. Paulo DeMarco Júnior

Prof. Luiz Eduardo Ferreira Fontes

ÍNDICE

RESUMO.....	06
INTRODUÇÃO.....	07
OBJETIVOS.....	11
MATERIAIS E MÉTODOS.....	12
✓ CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	12
✓ MÉTODOS.....	14
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	18
CONCLUSÃO.....	28
BIBLIOGRAFIA.....	31

1- RESUMO

A interpretação da natureza é um meio de aproximar as pessoas do ambiente natural, fazendo com que apreciem e compreendam a necessidade de trabalhos de preservação em longo prazo. Uma das formas de interpretação da natureza é a construção de trilhas interpretativas, como é o caso deste trabalho a ser descrito.

Foi analisada a forma de acompanhamento durante a trilha, no qual um grupo de alunos do ensino fundamental foi monitorado durante a visita, sendo esclarecido vários conceitos ecológicos e informações do local e um outro grupo não recebeu a monitoria, comparando-se a assimilação dos conceitos por parte dos alunos depois da visita na trilha.

Os alunos responderam um questionário com dez perguntas antes da visita, procurando levantar o conhecimento prévio destes, e depois da visita foi aplicado o mesmo questionário para então analisar os conhecimentos adquiridos por eles.

O uso da espécie-símbolo, o sauá, mostrou a assimilação por parte dos alunos da importância de sua preservação e de todo o ambiente em que vive, aprendendo mais sobre uma espécie vulnerável, porém ainda abundante na região.

Os resultados mostram uma mudança significativa para a maioria das respostas nos dois grupos, porém o grupo de monitorados apresenta um número maior de respostas positivas em relação ao de autoguiados. As respostas que não foram significativas podem ser interpretadas como mostrando o conhecimento prévio dos alunos com respeito a alguns conceitos e atitudes.

2- INTRODUÇÃO

A Zona da Mata de Minas Gerais, e mais particularmente o município de Viçosa apresenta uma cobertura vegetal fragmentada, sendo representada em sua maior parte por florestas secundárias, por causa de seu desenvolvimento agropecuário histórico. Com isso, frequentemente, os problemas de preservação da fauna estão relacionados ao desmatamento de áreas para pastagens e monoculturas e à caça ilegal. Desta forma, julga-se necessária a implantação de um programa de educação ambiental na região com intuito de estabelecer parâmetros condicionantes para tais atividades.

De acordo com alguns estudos realizados (Melo, 1995) e relatos de moradores, esta região possui alta densidade da espécie, *Callicebus personatus nigrifrons* (Mammalia: Primates: Cebidae), vulgarmente conhecido como sauá ou guigó (Auricchio, 1995) considerado vulnerável na lista de espécies ameaçadas de extinção (Fonseca, 1998). Este status é justificado em parte pela ausência de dados sobre a biologia da espécie.

Em conjunto com outros dois projetos, um sobre comportamento e um sobre levantamento populacional, este projeto visa a utilização da espécie como símbolo para trabalhos de educação ambiental com alunos do ensino fundamental e a posteriori com a comunidade para sua preservação. Desta forma, pretende-se introduzir conceitos ecológicos fundamentais, ativando a prática de valores conservacionistas, bem como desenvolver um pensamento sistêmico para sensibilização de toda a comunidade com o propósito de estimular a tomada de atitude por parte de cada um.

De acordo com Dietz & Nagagata (1997), os programas de conservação já existentes no país mostram que as preferências de adultos e crianças variam de maneira consistente e dramática conforme a atração do indivíduo pela espécie em questão. A maioria das pessoas se identifica com animais de modo antropomórfico, o que facilita os estudos em questão e abre campo para introdução de conceitos ecológicos básicos.

Segundo Silva (1996), as áreas silvestres desempenham um importante papel como local de aprendizado da natureza para pessoas das mais diferentes faixas etárias, quer seja através de palestras ministradas por técnicos especializados, quer seja através de cartazes ou outros meios de interpretação, buscando o seu entendimento na necessidade de defesa dos bens naturais.

A educação ambiental tem o intuito de mostrar às populações que somos responsáveis pelo que está ocorrendo ao nosso redor e tomar atitudes, individuais ou em grupos, poderá contribuir para resolver, opinar e cobrar das autoridades competentes, soluções para os problemas que nos afetam. Assim, a população pode se integrar aos problemas existentes na sua rua, no seu bairro, no seu município e buscar soluções juntos à comunidade, demonstrando uma opinião crítica frente a tais problemas.

Uma trilha interpretativa constitui um local onde as pessoas tenham contato e proximidade com o meio natural, previamente identificado, com placas interpretativas, contendo informações que se deseja passar aos visitantes (Fig.1).



Fig.1- Primeira placa da trilha interpretativa, com informações sobre o percurso.

O uso de trilhas interpretativas é a maneira mais adequada para que cada visitante conheça e aprenda a respeito de ambientes específicos, dos ciclos naturais, do solo e condições climáticas, assim como das plantas e animais que ali se encontram, através de uma caminhada com algum auxílio durante o percurso (Arregui, 1975 e Hypki & Loomis Jr., 1981 em Silva, 1996).

Segundo Dias *et al.* (1986) citado por Silva (1996), a interpretação da natureza no contexto de uma trilha ecológica é uma atividade educativa que tem como objetivo a revelação de significados, relações ou fenômenos naturais por intermédio de experiências práticas e meios interpretativos, ao invés de simples comunicação de fatos e datas. É também uma forma de dividir experiências que levam as pessoas a apreciar, entender e cooperar com a conservação de um recurso natural.

3- OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho são:

- ✓ Levar ao conhecimento de alunos do ensino fundamental de escolas da região, conceitos ecológicos básicos.
- ✓ Avaliar o uso de trilhas interpretativas e métodos pedagógicos auxiliares na fixação de conhecimentos em alunos do ensino fundamental do município.

A partir destes objetivos espera-se que com o aumento da eficiência e uso destas trilhas poderemos contribuir junto às comunidades universitária e municipal para a preservação da espécie em questão e de seu habitat.

4- MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O projeto foi realizado no Jardim Botânico, localizado no campus da Universidade Federal de Viçosa, com área de 75 ha. A trilha interpretativa foi construída dentro desta mata a partir do local conhecido como Belvedere (coordenadas: 20°45'67" S e 42°51'76"W), que já possui uma trilha aberta, com um fluxo contínuo de estudantes e moradores locais. A trilha possui 1.300 metros com início e fim coincidentes numa praça dentro do Recanto das Cigarras (Fig.2)



Fig.2- Esquema da trilha interpretativa mostrando a distribuição das placas

Um breve histórico desta mata indica que por volta de 1920 uma parte foi desmatada e substituída por monocultura cafeeira. Com o declínio da produção agrícola em 1922, a monocultura foi abandonada, o que deu início a um processo de regeneração da floresta (Grupo Alfa de Estudo de Ecologia, 1977).

Embora localizada dentro do campus universitário, a mata não recebe atenção adequada por parte da instituição federal, apenas alguns estudos sobre fauna e flora e aulas práticas. Seu livre acesso a pessoas e veículos motorizados determinam um alto nível de destruição dos seus recursos, dificultando um bom andamento de trabalhos com os primatas existentes na área.

Depois da construção da trilha interpretativa, a instituição se mostrou mais interessada pelo local, foram feitos contatos formais com a vigilância e o corpo de bombeiros, que têm monitorado o local, inclusive durante as visitas garantindo maior segurança às crianças e aos integrantes do Projeto Sauá.

4.2 - MÉTODOS

No local de instalação da trilha interpretativa foram colocadas placas explicativas com conceitos ecológicos como cadeia alimentar (Fig.3), fotossíntese, sucessão ecológica, decomposição, etc., além de uma placa identificando um segmento da trilha com uma fileira de paus-brasil (*Caesalpinia echinata*), que contém informações sobre a importância de tal espécie florestal e seu risco de extinção (Fig.4), mostrando que a extinção atinge tanto os animais quanto os vegetais. Depois da implantação da trilha, visitas foram programadas com alunos do ensino fundamental do município, para a avaliação da assimilação dos conhecimentos adquiridos após uma visita na trilha.



Fig.3- Placa explicativa com conceito de cadeia alimentar

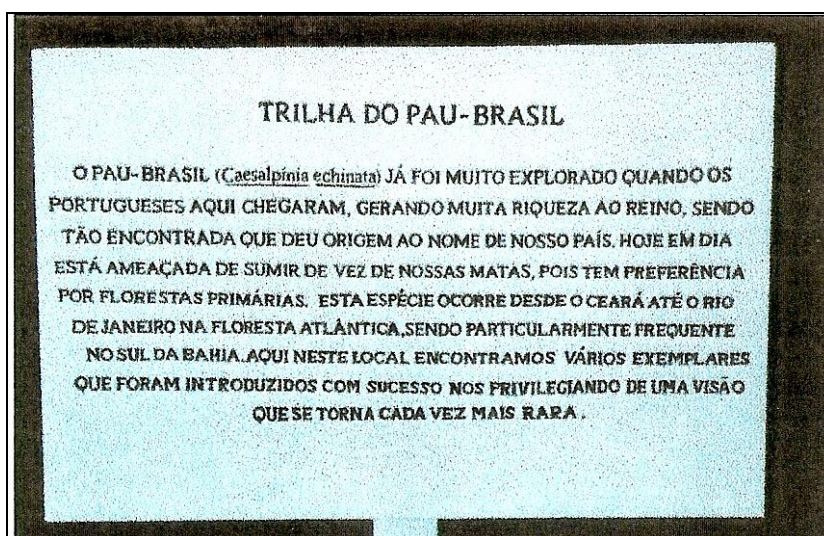


Fig.4- Placa com texto sobre pau-brasil presente num trecho com inúmeros espécimes

Seguindo Jacobson(1991), Jacobson & Pádua(1995) e Pádua(1995), usou-se o modelo de avaliação com três tópicos principais:

- 1) Planejamento, que incluiu a construção da trilha, escolhendo os conceitos ecológicos que seriam enfatizados. O objeto de estudo foram os alunos de escolas públicas da região. Isto facilitou o controle quanto às informações prévias dos alunos antes da visita à trilha;
- 2) Implantação, fase em que foram aplicados questionários aos alunos antes da visita (n=102), ou também chamados, pré-teste, o qual continha perguntas de múltipla escolha e questões abertas sobre os conceitos ecológicos, fauna local e como se comportar na trilha. Os alunos foram separados em dois grupos ou dois tratamentos: um grupo fez a trilha autoguiada (sem monitoria) e um grupo foi monitorado durante a trilha. Cinco turmas de dez alunos foram consideradas réplicas para cada tratamento. Após as atividades referidas foi aplicado o mesmo questionário aos alunos (Fig.5), para analisar através de modelos estatísticos a mudança de conceitos ecológicos adquiridos, enfocando a importância da preservação da espécie-símbolo;
- 3) Produto, que constitui a análise dos dados obtidos, destacando o que pode ser melhorado, criando assim, alternativas para a preservação dos fragmentos existentes na região, passando para a população as noções de educação ambiental, objetivando a conservação da espécie-símbolo e de seu habitat.

Nas perguntas abertas foram obtidas respostas que foram categorizadas em *ok*, que corresponde a resposta correta; *incompleto*, quando a resposta não era satisfatória; *não ok*, que correspondia as respostas erradas, e ainda houveram alunos que não responderam, *branco*, e que não sabiam, *não sei*, todos incluídos na análise dos dados. Nas perguntas de múltipla escolha, com apenas uma letra correspondente a resposta certa, foram categorizadas em certas, erradas e em branco.

Todas as análises deste trabalho foram feitas utilizando as respostas de cada aluno como réplicas e diferenças entre respostas dadas com relação ao tipo de acompanhamento na trilha (monitorado ou autoguiado) foram testadas por Qui- quadrado de acordo com Sokal & Rohlf(1981).

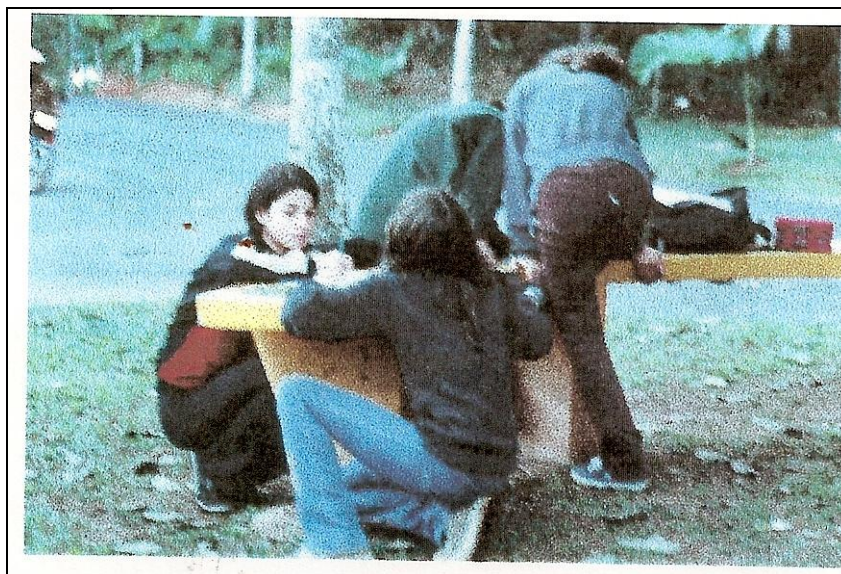


Fig.5- Alunos respondendo o pós-teste após a visita na trilha

5-RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na apresentação destes resultados será feita uma descrição geral, ao final será testado de forma explícita o efeito do monitoramento sobre as respostas obtidas.

A primeira questão (Tab. 1) se refere ao conceito de processos ecológicos. Notamos a diferença significativa quando comparamos o pré-teste com o pós-teste, um aumento inicial de 16 para 46 alunos que responderam corretamente o questionário, sendo o melhor resultado observado entre o grupo de monitorados, dos quais 69% responderam corretamente. Foi notável a queda do número de questões erradas, como por exemplo, o grupo de monitorados passou de 25% no pré-teste a 4% no pós-teste, o que mostra o aprendizado das crianças sobre conceitos que não estavam explícitos nas placas, porém integraram a informação fornecida durante o percurso.

Tab. 1 – Resultados relacionados à primeira questão: “ O que você entende por processos ecológicos?”

Respostas	PRÉ-TESTE				PÓS-TESTE			
	Monitorado		Autoguiado		Monitorado		Autoguiado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ok	9	17	7	14	36	69	10	20
Incompleto	17	33	16	32	10	19	25	50
Não ok	13	25	9	18	2	4	4	8
Branco	8	15	15	30	4	8	10	20
Não sei	5	10	3	6	0	0	1	2

n= número de alunos

Tab. 2 – Resultados obtidos na segunda questão: “O que são plantas pioneiras?”

Respostas	PRÉ-TESTE				PÓS-TESTE			
	Monitorado		Autoguiado		Monitorado		Autoguiado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ok	2	4	2	4	18	35	4	8
Incompleto	7	13,5	11	22	24	46	18	36
Não ok	25	48	21	42	9	17	14	28
Branco	11	21	13	26	1	2	12	24
Não sei	7	13,5	3	6	0	0	2	4

Como mostra a Tab. 2, a diferença entre o pré e pós-teste foi significativa, principalmente no que se refere aos monitorados, que aumentaram as respostas ok de

4% para 35%, por outro lado o grupo de autoguiados, aumentou apenas de 4% para 8%, visto que este conceito não estava explícito em nenhuma placa.

Tab. 3- Resultados referentes à terceira questão: “São espécies vegetais bastante encontradas em nossa região”

Respostas	PRÉ-TESTE				PÓS-TESTE			
	Monitorado		Autoguiado		Monitorado		Autoguiado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Certo	1	2	3	6	28	54	2	4
Errado	46	88	41	82	23	44	48	96
Branco	5	10	6	12	1	2	0	0

A Tab. 3 se refere à questão sobre as árvores mais encontradas em nossa região. É importante lembrar que a idade dos alunos era em torno de doze anos, e mostrar muitos conceitos de uma vez pode se tornar cansativo correndo o risco deles não conseguirem assimilar tais conhecimentos. Isto foi concluído a partir desta questão, pois na visita monitorada foram ditos vários nomes de espécies florestais, incluindo as introduzidas como o caso do pau-brasil, que não é típica da região, causando certa confusão nos alunos, principalmente para os autoguiados que não contavam com tais explicações.

De qualquer forma, o resultado foi significativo, pois a porcentagem de alunos que responderam corretamente no pré-teste foi em torno de 2 a 6%, enquanto no pós-teste aumentou para 54% entre o grupo de monitorados, porém, entre os autoguiados é alto o número de respostas erradas (96%), além de pensarem que o pau-brasil ocorre naturalmente em Viçosa.

Já a quarta questão (Tab. 4) se refere aos animais encontrados na região e avalia um nível bom de conhecimento por parte dos alunos, o que mostrou uma diferença não significativa entre os tratamentos. Os alunos possuíam conhecimento sobre a presença do sauá em nossas matas, facilitando o uso da espécie como símbolo do trabalho conservacionista.

Tab. 4 – Resultados obtidos na quarta questão: “Quais animais vivem aqui?”

Respostas	PRÉ-TESTE				PÓS-TESTE			
	Monitorado		Autoguiado		Monitorado		Autoguiado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Certo	37	71	36	72	50	96	46	92
Errado	14	27	13	26	1	2	4	8
Branco	1	2	1	2	1	2	0	0

A quinta questão (Tab. 5) se refere aos equipamentos essenciais para entrar numa mata, como calça, bota, perneira, cantil, kit primeiros socorros, entre outros.

Tab. 5 – Resultados obtidos na quinta questão: “Quais os equipamentos que devemos ter antes de entrar na mata?”.

Respostas	PRÉ-TESTE				PÓS-TESTE			
	Monitorado		Autoguiado		Monitorado		Autoguiado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ok	11	21	14	28	46	88	35	70
Incompleto	31	59,5	24	48	6	12	11	22
Não ok	5	9,5	8	16	0	0	0	0
Branco	3	6	3	6	0	0	4	8
Não sei	2	4	1	2	0	0	0	0

Durante o trabalho foi mostrada a importância e utilidade de tais materiais, foram passadas noções sobre casos de emergência e cuidados necessários em caminhadas em trilhas, um bombeiro acompanhou todas as visitas ajudando na consolidação de tais conceitos. Desta forma, era de se esperar que o grupo de autoguiados se saísse pior, por não obterem tais esclarecimentos.

A sexta questão refere-se aos componentes da cadeia alimentar, tema de uma das placas do percurso.

Tab. 6 – Resultados obtidos na sexta questão: ”Quais os componentes da cadeia alimentar?”.

Respostas	PRÉ-TESTE				PÓS-TESTE			
	Monitorado		Autoguiado		Monitorado		Autoguiado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ok	2	4	0	0	30	58	5	10
Incompleto	35	67	23	46	19	36	39	78
Não ok	8	15	9	18	1	2	2	4
Branco	5	10	15	30	1	2	4	8
Não sei	2	4	3	6	1	2	0	0

Podemos notar no pré-teste que a resposta correta varia entre 0 e 4%, e no pós-teste, o grupo de monitorados chega a 58% com a resposta correta, um valor altamente significativo, enquanto os autoguiados teve sua maioria, 78%, com respostas incompletas. Isso mostra que apesar de se tratar de um tema das placas, as crianças não têm facilidade para assimilar os conceitos, a presença de um monitor enriquece a caminhada.

A questão 7 se refere a uma situação de perigo, na qual seria analisado o comportamento do aluno frente a um encontro com uma cobra durante uma caminhada numa trilha. Dentre as três alternativas oferecidas, teriam que escolher entre a primeira que seria sair correndo para pedir ajuda, a segunda que seria matar a cobra e a terceira que seria passar sem chamar atenção da cobra. A resposta da maioria foi satisfatória, não havendo mudança significativa entre antes e depois da visita (Tab. 7).

Tab. 7 – Resultados obtidos na sétima questão: "Se encontrar uma cobra na trilha, qual sua reação?"

Respostas	PRÉ-TESTE				PÓS-TESTE			
	Monitorado		Autoguiado		Monitorado		Autoguiado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Certo	38	73	36	72	41	79	40	80
Errado	12	23	14	28	11	21	10	20
Branco	2	4	0	0	0	0	0	0

Na oitava questão (tabela 8) foi perguntado sobre animais ameaçados de extinção. Notando-se que quase todos os alunos ignoravam a ameaça de extinção do sauá, onde os animais mais conhecidos são exóticos, sendo este fato um ponto de preocupação nacional, pois no questionário os alunos citaram bastante sobre tais animais, mas os animais de nossa fauna como a onça-pintada, o lobo-guará, a arara azul, entre outros, quase não são lembrados.

Tab. 8 – Resultados referentes à oitava questão: "Quais animais você conhece que estão ameaçados de extinção?"

Respostas	PRÉ-TESTE				PÓS-TESTE			
	Monitorado		Autoguiado		Monitorado		Autoguiado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ok	35	67	28	56	48	92	35	70
Incompleto	14	27	12	24	3	6	12	24
Não ok	1	2	4	8	1	2	0	0
Branco	2	4	6	12	0	0	3	6

Nota-se pela tabela 8 que tivemos um resultado significativo nesta questão, já que no pré-teste a porcentagem de respostas certas variou de 56 a 67% e no pós-teste foi de 70% para os autoguiados e de 92% para os monitorados, elevando o conhecimento dos alunos sobre espécies animais ameaçadas. Foi considerado incompleta a resposta que possuía animais ameaçados e animais que não estão ameaçados, e as respostas erradas foram só de animais que não estão ameaçados.

Essa questão foi de extrema relevância para provarmos a importância da espécie-símbolo em programas conservacionistas, pois no pós-teste dos alunos monitorados, dos 48 alunos que responderam corretamente, 69% citaram o sauá como espécie ameaçada, das respostas incompletas (3), 67% também citaram o sauá, e mesmo o grupo dos autoguiados, dos 35 corretos, 40% citaram o sauá como espécie ameaçada e nas respostas incompletas, 17% também citaram o referido animal.

Outra informação que comprova o sucesso de trabalhar com uma espécie-símbolo foi que o animal mais citado em todos os questionários, tanto no pré como no pós-teste foi o mico-leão-dourado, uma espécie bem conhecida para eles, utilizada durante anos de trabalho como símbolo de preservação da Mata Atlântica.

A questão 9 se refere a um outro comportamento diante da situação de encontrar um animal machucado, testando qual a reação dos alunos. As alternativas foram levar o animal para casa, deixá-lo onde encontrou, ou levá-lo a um veterinário, sendo esta última a correta. Os dados obtidos estão ilustrados na tabela 9.

Tabela 9 – Resultados referentes a questão: “Se você encontrar um animal machucado na mata, qual a sua reação?” (n=número de alunos)

Respostas	PRÉ-TESTE				PÓS-TESTE			
	Monitorado		Autoguiado		Monitorado		Autoguiado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Certo	44	88	42	84	49	94	44	88
Errado	6	11	7	14	3	6	5	10
Branco	2	4	1	2	0	0	1	2

Observou-se que os alunos têm conhecimento sobre as atitudes certas a serem tomadas, neste caso, de levar o animal a um veterinário, demonstrando uma resposta não significativa para esta questão. A última questão se refere a importância de conservarmos nossas matas.

Tabela 10 – Resultados relacionados a questão 10: “Qual a importância de conservarmos nossas matas?” (n=número de alunos)

Respostas	PRÉ-TESTE				PÓS-TESTE			
	Monitorado		Autoguiado		Monitorado		Autoguiado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ok	25	48	21	42	40	77	21	42
Incompleto	19	36	22	44	10	19	19	38
Não ok	4	8	3	6	0	0	1	2
Branco	3	6	4	8	2	4	8	16
Não sei	1	2	0	0	0	0	1	2

Observa-se que o nível dos alunos é relevante em relação a esta pergunta, pois atinge quase 50% de respostas positivas no pré-teste, porém foi significativo o resultado do pós-teste, no qual o grupo de monitorados atingiu 77% das respostas corretas, não havendo a mesma significância para o grupo de autoguiados, mostrando o sucesso da visita.

Outra forma de analisarmos os dados seria pelo modelo da tabela 11, onde foram reunidos as respostas corretas e incompletas, considerando que estas seriam respostas positivas no pós-teste, mostrando o Qui-quadrado e o nível de significância.

Tabela 11 – Porcentagem de respostas “positivas” e “restantes” em relação ao tipo de monitoramento na trilha. As “positivas” se referem ao ok e incompleta (abertas) ou certas (fechadas) e as “restantes” incluem não ok, branco e não sei (abertas) ou erradas (fechadas).

PÓS-TESTE				
	Monitorado (n=52)	Autoguiado (n=50)	χ^2	p
Questão 1	88%	70%	5,31	0,021
Questão 2	80%	44%	22,13	<0,001
Questão 3	54%	4%	32,3	<0,001
Questão 4	96%	92%	2,92	0,231
Questão 5	100%	92%	6,93	0,031
Questão 6	94%	88%	27,86	<0,001
Questão 7	79%	80%	0,021	0,885
Questão 8	98%	94%	20,012	0,001
Questão 9	94%	88%	12,73	0,421
Questão 10	96%	80%	14,27	0,006

A tabela 11 mostra o teste explícito para o efeito do monitoramento sobre as respostas. Os resultados em vermelho mostram as diferenças significativas. É possível verificar um ótimo resultado do trabalho, já que houveram maior número de respostas positivas com o grupo dos monitorados para quase todas as questões analisadas.

Nas questões onde não houveram diferenças entre autoguiado e monitorado, observou-se que as proporções de respostas corretas já eram muito altas (variando de 70 a 90%). Isto deve indicar que estas questões referem-se a conhecimentos já estabelecidos. Geralmente as respostas que não apresentaram diferenças significativas foram de atitudes frente a situações estabelecidas, mostrando que os alunos têm consciência de algumas atitudes preservacionistas. As respostas significativas foram sobre conhecimentos que deveriam aprender na escola, mostrando que esta é uma boa forma de aprendizado, mas não quer dizer que a assimilação foi completa, pois este é um trabalho que deve ter continuidade, revelando experiências aos alunos de uma forma descontraída.

6 - CONCLUSÃO

Conforme observado, no grupo de alunos monitorados, as respostas positivas foram maiores do que no grupo de alunos autoguiados, mostrando a importância de um monitor presente explicando os conceitos ecológicos. Esta estratégia aumenta a assimilação das informações presentes na trilha.

Em algumas questões, o nível de respostas positivas nos monitorados foi bem superior aos autoguiados, como por exemplo a questão três, com o resultado mais significativo, que mostra o conhecimento adquirido em relação às árvores mais encontradas na região. O mesmo ocorre na questão seis que se refere a uma placa, na qual os alunos que não tiveram o monitoramento não souberam responder sobre a cadeia alimentar. Porém nas questões 4, 7 e 9, os alunos mostraram que já possuem conhecimento prévio dos animais comumente encontrados aqui e de atitudes frente a situações que possam ocorrer na mata.

Outra informação relatada neste trabalho é sobre a importância da espécie-símbolo, que demonstra como os alunos assimilam o conceito de espécies ameaçadas e que para preservar a espécie é necessário que se preserve também todo o ecossistema e seus componentes que estão interligados. Os alunos também aprenderam sobre ecologia e comportamento de sauás, pois durante a visita além dos conceitos ecológicos, foram transmitidas informações resultantes dos trabalhos do Projeto Sauá. Em todas as placas após a explicação dos conceitos ecológicos haviam informações sobre a espécie-símbolo, o sauá, relacionando-o com o conceito a ser discutido.

Desta forma, podemos concluir sobre a importância de uma trilha interpretativa como instrumento de educação ambiental, mostrando as mudanças significativas de conhecimentos adquiridos e que a educação ambiental é constituída de várias ferramentas que devem ser usadas continuamente, adequando-as ao público-alvo, para que aprendam e respeitem o ambiente. Também destaca-se a importância da continuidade dos trabalhos, pois só desta forma, conseguiremos promover além da sensibilização dos visitantes, as mudanças de atitudes, rumo à conscientização para a preservação dos ambientes naturais.

A avaliação nos trabalhos de educação ambiental é uma etapa essencial para que seja observado a eficiência das atitudes a serem tomadas, destacando os pontos fortes e fracos, as oportunidades e as ameaças, salientando o que deve ser melhorado. Sempre será necessária informações sobre o público-alvo para saber qual a melhor estratégia de condução a ser aplicado.

Estamos na etapa inicial de um trabalho que necessita de continuidade para que a população possa se envolver e trabalhar junto aos ideais de preservação ambiental.

7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AURICCHIO, P., 1995. Primatas do Brasil. 108-113p.

DIETZ, L.A.H. e NAGAGATA, E.Y., 1997. Projeto de conservação do mico-leão-dourado. Atividades de educação comunitária para a conservação da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro. *In: Educação Ambiental: Caminhos trilhados no Brasil.* (9): 133-146p.

FONSECA, G.A., 1998. Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. 90-92p.

GRUPO ALFA DE ESTUDO DE ECOLOGIA, 1997. Estudo sobre a situação e o melhor aproveitamento de uma área de mata secundária dentro do *campus* da Universidade Federal de Viçosa, MG.

JACOBSON, S., 1991. Evaluation model for developing, implementing and assessing conservation education programmes: examples from Belize and Costa Rica. *In: Environmental Management.* 15(2): 143-150p.

JACOBSON, S. & PADUA, S.M., 1995. A system model for conservation education in parks: Examples from Malaysia and Brazil. *In: Conserving Wildlife.* 3-15p.

PADUA, C.V. & PADUA, S.M., 1997. Projeto integrado para conservação do mico-leão-preto (*Lentopithecus chrysopygus*) – pesquisa, educação e envolvimento comunitário. *In: Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil.* (8): 199-131p.

PADUA, S.M., 1995. Environmental Education and the black lion tamarins (*Lentopithecus chrysopygus*). *In: Neotropical Primates*, v.2, suplemento de dezembro, 45-49p.

PADUA, S.M., 1997. Conceitos para se fazer Educação Ambiental / Série Educação Ambiental.

SILVA, L.L., 1996. Ecologia: manejo de áreas silvestres.

SOKAL, R.R. & ROHLF, F.J. 1981. Biometry.

TABANEZ, M.F.; PADUA, S.M.; SOUZA, M.G.; CARDOSO, M.M. & GARRIDO, L.M.A.G., 1997. Avaliação de trilhas interpretativas para Educação Ambiental. *In: Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil.* (6): 89-102p.