

A CONSERVAÇÃO DO PAPAGAIO-DA-CARA-ROXA (*Amazona brasiliensis*) NO ESTADO DO PARANÁ – UMA EXPERIÊNCIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FORMAL¹

Andrea Caro Carrillo² e Daniela Biondi Batista³

RESUMO – No presente trabalho, avaliou-se a experiência de Educação Ambiental do “Projeto de Conservação do Papagaio-da-Cara-Roxa (*Amazona brasiliensis*)”, no ensino formal, realizado pela Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS), no litoral norte do Estado do Paraná. A experiência teve o intuito de fomentar, tanto no corpo docente quanto no corpo discente, a discussão sobre valores e princípios que norteiam as relações homem/natureza, desenvolvendo-se, assim, uma interação mais responsável com o meio ambiente. Foram desenvolvidos módulos-educativos sobre o papagaio-da-cara-roxa e seu ambiente, direcionados a 795 estudantes do ensino fundamental, nos Municípios de Paranaguá e Guaraqueçaba. Para analisar a eficácia das atividades, os estudantes responderam a testes antes e depois do processo educativo que mediram mudanças obtidas com relação ao incremento de conhecimento, postura e valorização do papagaio-da-cara-roxa e de seu ambiente. Os resultados indicaram que a utilização do exemplo de uma espécie, ameaçada de extinção e que ocorre próximo às comunidades envolvidas no processo de conservação, serviu de base para a associação do tema específico para com uma realidade ambiental mais ampla e contextualizada localmente.

Palavras-chave: Conservação da natureza, espécie-bandeira, Paranaguá e Guaraqueçaba.

CONSERVATION OF THE RED-TAILED-PARROT (*Amazona brasiliensis*) IN THE NORTHERN COAST OF PARANÁ STATE – AN ENVIRONMENTAL EDUCATION EXPERIENCE FOR FORMAL SCHOOL

ABSTRACT – The utilization of a flag-species in environmental education can be an important strategy to discuss the interrelations between the species, their habitats, and man. The red-tailed-parrot (*Amazona brasiliensis*), is endemic in the Atlantic Rainforest and is threatened with extinction. This work aims to analyze the environmental education experience of the project “Conservation of the red-tailed-parrot (*Amazona brasiliensis*)”, together with formal teaching, held by the Society for Wildlife Research and Environmental Education (SPVS), in the northern coast of Paraná State. The objective of this work was to promote a teaching method among students and teachers that contextualizes the local environment and its problems. Discussions on the values and principles of man/nature relations were also promoted, developing a more environmentally-responsible interaction. Educative modules on the red-tailed-parrot and its habitat were developed for 795 students from the municipalities of Paranaguá and Guaraqueçaba. In order to analyze the efficiency of the activities, tests, before and after the process, were developed for the students. This analysis enabled a measurement of changes with respect to an increase in knowledge, posture, and valuation of the red-tailed-parrot and its habitat.

Keywords: Nature conservation, flag-species, Paranaguá and Guaraqueçaba.

¹ Recebido em 21.01.2005 e aceito para publicação em 13.09.2006.

² Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal do Paraná-UFPR. E-mail: <dbiondi@ufpr.br>.

³ Bióloga, M.Sc. E-mail: <andrecarrillo@uol.com.br>.

1. INTRODUÇÃO

Os projetos que envolvem a conservação de ambientes e, ou, a conservação de espécies mostram uma tendência em mudar suas perspectivas exclusivamente preservacionista, planejando suas ações sobre um ponto de vista mais sistêmico. Incluem em suas estratégias de conservação, além da pesquisa, o desenvolvimento de alternativas de geração de renda de uso sustentável dos recursos naturais e a educação ambiental. Essas ações têm como base a procura na geração de benefícios equitativos para as comunidades envolvidas e para os processos de conservação.

A utilização de estratégias de educação ambiental, no ensino formal e não-formal, fornece instrumentos que promovem uma profunda reflexão nas comunidades envolvidas sobre a sua realidade ambiental. Além disso, tais ações ajudam a formar cidadãos capazes de solucionar problemas ambientais concretos, interagindo, de forma mais positiva, em seu meio. Segundo Tamaio (2002), o processo educativo, principalmente o escolar, é um agente eficaz de mudanças, e o desenvolvimento de atividades dessa natureza é hoje uma exigência para que esse processo possa cumprir sua função social.

Algumas espécies com as quais as pessoas se identificam facilmente podem ser utilizadas para atrair atenção da comunidade em programas conservacionistas. Tais espécies são denominadas de espécies-bandeira (DIETZ e NAGAGATA, 1985). A conservação dessas espécies só pode ter sucesso se as pessoas compreenderem a distribuição e o valor da biodiversidade; perceberem o que ela representa em suas vidas, quais suas aspirações; e aprenderem, ainda, a manejar as regiões para satisfazer as necessidades humanas sem causar danos (SWAMINATHAN, 1992).

De acordo com Betler (1995), a educação ambiental é considerada um importante componente do programa de conservação de espécies-bandeira em conjunto com outras ações, como pesquisa, reprodução em cativeiro e atuação política. Muitos programas de conservação com espécies-bandeira têm utilizado estratégias de educação ambiental, obtendo resultados promissores. É o caso do programa de conservação de aves tropicais no Caribe (BETLER, 1995); do plano de manejo de espécies marinhas do Golfo de Saint Lawrence no Canadá (BLANCHARD, 1995); dos projetos de conservação de várias espécies e ambientes venezuelanos ameaçados de extinção (SUÁREZ, 1995); da conservação do mico-

leão-preto (*Leontophtecus chrysophygus*), do mico-leão-dourado (*Leontophtecus rosalia*) e do papagaio-da-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) (PADUA e PADUA VALLADARES, 1997; DIETZ e NAGAGATA, 1985; CARRILLO et al., 2002).

Embora inúmeras instituições venham despendendo significativos recursos financeiros em iniciativas que propõem a participação comunitária nos processos de conservação, ainda são pouco documentados os projetos que analisem a eficácia das estratégias de educação ambiental na conservação de espécies e de ambientes.

O objetivo geral deste trabalho foi avaliar as estratégias de educação ambiental desenvolvida para a conservação de uma espécie-bandeira da Floresta Atlântica – o papagaio-da-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) – no âmbito das escolas atingidas pela pesquisa. Verificou-se também se as estratégias de educação ambiental utilizadas tiveram efetividade no incremento de conhecimentos e na mudança de posturas em relação ao papagaio-da-cara-roxa e de seu ambiente por parte dos estudantes envolvidos.

2. MATERIALE MÉTODOS

2.1. Área de estudo e o papagaio-da-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*)

O litoral norte do Estado do Paraná, região de ocorrência do papagaio-da-cara-roxa, está situado no maior remanescente contínuo de Floresta Atlântica brasileira, listado entre as 25 mais importantes áreas para a preservação da biodiversidade no planeta. A região abriga diferentes Unidades de Conservação de proteção integral e uso sustentável, como o Parque Nacional de Superagui, Estação Ecológica de Guaraqueçaba, Reservas Particulares do Patrimônio Natural Salto do Morato e Morro da Mina, Estação Ecológica e Parque Estadual da Ilha do Mel e Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba. A última se caracteriza como a maior unidade de conservação da região, compreendendo cerca de 13.000 ha (CARRILLO, 2003).

O papagaio-da-cara-roxa é uma espécie endêmica da Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica), sendo que sua área de ocorrência abrange uma estreita faixa litorânea do extremo sul do Estado de São Paulo ao extremo norte de Santa Catarina. É encontrado desde

a faixa litorânea até 700 m de altitude, correspondente à área de planície litorânea (SCHERER-NETO, 1989). Essa espécie está na lista oficial brasileira de animais ameaçados de extinção. A maior população dessa espécie está localizada na Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaraqueçaba, PR (SCHERER-NETO, 1989; SIPINSKI et al., 2000). Os principais fatores que colocam em risco a conservação da espécie são: a destruição do seu ambiente e o comércio ilegal (SCHERER-NETO, 1989; MARTUSCELLI, 1995; MARTUSCELLI e SCHERER-NETO, 1994). Segundo Scherer-Neto (1989), no Estado do Paraná, nas Ilhas do Mel, Peças e Rasa da Cotinga, especialmente no período de reprodução (primavera e verão), foi constatado que alguns moradores conheciam os ninhos e usavam a estratégias de retirar filhotes com o auxílio de uma escada. De acordo com Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental – SPVS (1996), as localidades onde ocorre a maior retirada de filhotes de papagaios para alimentar o comércio ilegal são no Município de Guaraqueçaba: ilha Rasa, ilha das Peças e no Município de Paranaguá: Ilha da Cotinga. São encontradas com frequência aves em cativeiros, podendo indicar ponto de comércio, nas comunidades dos Valadares (Paranaguá) e na cidade de Guaraqueçaba.

2.2. Caracterização metodológica das estratégias educativas

A metodologia das estratégias educativas foi baseada no modelo proposto por Jacobson (1991) e adaptado por Padua (1995).

Os meios formais de ensino (escolas municipais) foram considerados como estratégia de importância fundamental para a conservação da espécie. O trabalho nesta área se justifica, em primeiro lugar, pela necessidade de fomentar, tanto no corpo docente quanto no corpo discente, uma prática de ensino e aprendizagem que

contextualize a realidade ambiental local. É que se preocupe com a discussão de valores e princípios que norteiam as relações homem e natureza, promovendo, assim, uma interação mais responsável e positiva com o meio ambiente. E em segundo lugar, pela necessidade de implementar as Diretrizes Curriculares Nacionais, em que o meio ambiente deve ser trabalhado como tema transversal, isto é, inserido em todas as disciplinas. Outro fato é que os professores de comunidades rurais são considerados pela comunidade local, como lideranças e, portanto, podem ser importantes agentes multiplicadores.

A escolha das localidades a serem trabalhadas levou em conta os seguintes critérios: área de importância biológica para a espécie (reprodução, alimentação ou dormitório), área de concentração humana e possível área de comércio ilegal. Com base nessas informações, ao longo de cinco anos de trabalho as ações de educação no ensino formal atingiram diretamente os estudantes do ensino fundamental das escolas municipais das Ilhas Rasa, Ilha das Peças, Medeiros, todas localizadas no Município de Guaraqueçaba, e das Ilhas do Mel e Valadares, no Município de Paranaguá.

2.2.1. Módulos Educativos

Nas escolas onde a equipe do projeto entendeu ser importante um trabalho de educação ambiental, direcionado aos estudantes, foram realizados os módulos educativos nos anos de 2000 e 2001. As atividades direcionadas aos estudantes tiveram os objetivos de sensibilizar e estimular os estudantes a compreenderem a importância da conservação da espécie e de seu ambiente natural. Esse objetivo condiz com as diretrizes dos “Novos Parâmetros Curriculares Nacionais”. No Quadro 1 são listadas as localidades onde foram desenvolvidos os Módulos Educativos, bem como número de estudantes e as escolas envolvidas no processo.

Quadro 1– Local e número de participantes nos módulos educativos

Table 1– Site and number of participants in the educative modules

| Localidade | Município | Estudantes envolvidos em 2000 | Estudantes envolvidos em 2001 | Estudantes municipais matriculados | Escolas envolvidas |
|---------------------|--------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| Ilha Rasa * | Guaraqueçaba | 0 | 42 | 994 | 2 |
| Ilha das Peças* | Guaraqueçaba | 49 | 34 | | 1 |
| Ilha de Superagui* | Guaraqueçaba | 09 | 0 | | 1 |
| Medeiros* | Guaraqueçaba | 0 | 12 | | 1 |
| Ilha do Mel* | Paranaguá | 73 | 0 | 2 | |
| Ilha de Valadares** | Paranaguá | 298 | 278 | 5.337 | 4 |
| Total | | 429 | 366 | | 11 |

*Escola da área rural e ** Escola da área urbana.

Os módulos foram aplicados com a presença e, muitas vezes, com a participação dos professores. Para tanto, foram elaborados três módulos educativos, abordando os seguintes temas: papagaio-da-cara-roxa, Floresta Atlântica e manguezal. Os módulos educativos foram compostos de atividades lúdico-didáticas, palestras e peça teatral, que tinham como tema central a conservação do papagaio-da-cara-roxa.

As atividades lúdico-didáticas aplicadas trataram de estimular os participantes através da prática para que entrasse em contato com o ambiente natural, possibilitando maior entendimento da dinâmica de um ecossistema e o uso racional de seus recursos. Ressalta-se que a principal finalidade dessas atividades foi despertar a comoção dos participantes para a natureza. O repasse de conhecimentos teóricos aconteceu naturalmente durante a vivência, fomentando a discussão de valores relacionados a uma ética ambiental de respeito à vida. No módulo “Papagaio-da-Cara-Roxa”, houve a apresentação, por parte do grupo de teatro local da cidade de Guaraqueçaba, da peça de teatro “Juca e o Papagaio”. Além das atividades elaboradas para os estudantes foi também confeccionada uma cartilha educativa para cada módulo, direcionada para os professores. As cartilhas apresentaram um embasamento teórico dos temas abordados, levando em conta os aspectos históricos e socioculturais relacionados, além dos naturais. No final de cada cartilha, foram sugeridas atividades interdisciplinares com o objetivo de incentivar o professor a dar continuidade e complementar, em sala de aula, a discussão acerca dos temas abordados. As atividades foram elaboradas pela equipe técnica do projeto e aplicadas com o auxílio de aproximadamente 20 estagiários, estudantes das áreas biológicas e humanas. Os módulos foram aplicados com intervalos de no mínimo um mês, tempo necessário para que os professores pudessem trabalhar o tema em sala de aula com seus estudantes.

2.2.2 Avaliação dos Módulos Educativos

Para avaliar qualitativa e quantitativamente as atividades, foi desenvolvido um questionário, que teve como objetivo principal medir, nos estudantes, os seguintes aspectos: mudanças com relação ao incremento de conhecimento, mudanças posturais e valorização do papagaio-da-cara-roxa e seu ambiente. O mesmo questionário foi aplicado antes do desenvolvimento dos módulos e após. Para análise do questionário, as

questões foram divididas em dois grupos. No grupo 1, as questões que se referiam especificamente aos módulos: “Papagaio-da-cara-roxa (P)”, “Floresta Atlântica (F)” e “Manguezal (M)”. A divisão entre as questões referentes à Floresta Atlântica e ao manguezal se justifica pelo fato de o papagaio usar com bastante intensidade o manguezal e também por esse ambiente ser bastante utilizado, com intimidade, pelas populações locais e, muitas vezes, impactado por posturas inadequadas. Além dos grupos de perguntas ligadas diretamente aos módulos, foi introduzida uma questão que se referiu ao meio ambiente de forma genérica (A).

No grupo 2 – as perguntas foram organizadas de maneira a medir diferenças entre os pré e pós-testes, relacionadas às seguintes questões: conhecimento (C), postura (PO) e valorização (V). Para cada resposta foram designadas diferentes pontuações, sendo que a pontuação máxima a ser alcançada no questionário aplicado no ano de 2001 era de 71 pontos e a mínima, de 14 pontos. Já no ano de 2002 foi incluída uma nova pergunta, sendo que a maior pontuação a ser alcançada era de 75 pontos e a mínima, de 15 pontos. Os valores foram colocados de forma progressiva, indicando que, quanto maior a pontuação alcançada, mais próxima o estudante estaria da resposta considerada mais adequada.

No Quadro 2, apresentam-se as perguntas realizadas, seus objetivos, as possíveis pontuações a serem alcançadas, bem como os grupos a que foram agregadas.

Os grupos e o número de questões analisadas foram: GRUPO 1 - Papagaio-da-cara-roxa (08), Floresta Atlântica (04), Manguezal (04); GRUPO 2 – Conhecimento (08), Postura (02) e Valor (05).

Os dados foram tabulados numa planilha Excel e posteriormente analisados de duas maneiras:

1 - Através do teste não-paramétrico *Wilcoxon matched-pair signed-ranks test* (SIDNEY, 1975), que teve como objetivo medir se houve diferenças significativas entre o pré e pós-testes, para cada uma das respostas.

2 - Por meio da comparação do percentual obtido entre o pré e pós-teste para cada resposta, verificando se houve incremento ou não na pontuação obtida pelo estudante.

Quadro 2 – Questionário de avaliação dos módulos educativos
Table 2 – Questionnaire of evaluation of the educative modules

| QUESTÃO | G | OBJETIVO | PONTUAÇÃO |
|--|------|--|---|
| 1) Qual o animal da sua região você mostraria para um visitante? | P, V | Saber qual animal é valorizado pelas pessoas locais | Branco -1; Animal doméstico - 3; Nenhum - 2; Animal silvestre - 4; Papagaio - 5 |
| 2) Você conhece este papagaio? (foto do papagaio-da-cara-roxa). Se sim, qual é o nome dele: () sim () não | P, C | Saber se o aluno conhece ou não o papagaio-da-cara-roxa | Branco - 1; Sim (errado) - 2; Não - 3; Sim (resposta certa). |
| 3) Papagaio-da-cara-roxa vive em: () todo o mundo ; () todo o Brasil; () só nessa região; () não sei | P,C | Saber se o aluno reconhece o endemismo da espécie | Branco - 1; Resposta (errada) - 2; Não sei - 3; Resposta (certa) - 4. |
| 4) Um casal de papagaio está na floresta, um dos Parceiros é retirado, o que acontece com o que ficou na floresta? () vai procurar um novo companheiro; () vai ficar sozinho pelo resto de sua vida; () não sei | P,C | Verificar se o aluno sabe da consequência, para a conservação da espécie, da retirada de um de indivíduos da natureza | Branco - 1; Resposta (errada) - 2; Não sei - 3; Resposta certa - 4. |
| 5) Você acha que o papagaio está Ameaçado de desaparecer? () sim; () não; () não sei | P,C | Verificar se o aluno sabe que a ave está ameaçada e por quê. | Branco - 1; Não - 2; Não sei - 3; Sim (com resp. sem sentido) - 4; Sim (com resp. caça ou destruição) -5; Sim (com resp. caça e destruição) - 6. |
| 6) Na sua opinião, o que você poderia fazer para Proteger o papagaio-da-cara-roxa? | P,PO | Verificar se o aluno está disposto a contribuir com a conservação da espécie | Branco -1; Resposta negativa (indica cativo) - 2; Não sei - 3; resposta positiva - 4. |
| 7) Quais as principais árvores que o papagaio-da-cara-roxa usa para fazer ninhos? | P,C | Constatar se o aluno conhece as espécies de árvores importantes para a conservação do papagaio. | Branco - 1; Resposta (errada) - 2; Não sei - 3; Resposta uma espécie - 4; Resposta de duas a três espécies - 5; Resposta mais de três espécies - 6. |
| 8) Faça um círculo nos animais listados abaixo que você considera domésticos (ou seja, animais de estimação que normalmente se cria em casa). Papagaio; Porco; Paca; Araçá; Cachorro; Cavalão; Galinha; Baitaca; Vaca; Tatu; Não sei | P,C | Saber se reconhece à diferença entre um animal silvestre e doméstico. | Branco - 1; Circular animal silvestre - 2; Não sei - 3; Circular dois animais domésticos - 4; Circular de 3 a 4 animais domésticos - 5; Circular todos domésticos - 6. |
| 9) Para você, qual é o valor das florestas que existem aqui na nossa região? () não é importante; () é importante só para a sobrevivência do ser humano; () é importante só para a sobrevivência dos animais e plantas; () é importante para a sobrevivência de todos os seres vivos; () não sei. | FV | Verificar se o aluno valoriza a floresta como um ambiente que traz benefícios a todos os seres vivos. | Branco :1; Não é importante :2; Importante para ser o humano ou só importante animais e plantas - 3; Não sei - 4; Resposta certa (todos seres vivos) - 5. |
| 10) Se o lugar onde você vive fosse destruído, e você pudesse reconstruí-lo o que colocaria de volta? | A,V | Verificar se o aluno valoriza de forma equilibrada elementos que fazem parte do ambiente construído e do ambiente natural. | Branco - 1; Só citar elementos do ambiente construído ou só do meio natural - 2; Não sei - 3; Citar elementos do ambiente construído e do ambiente natural - 4. |

Continua ...
Continued ...

Quadro 2 – Cont.**Table 2 – Cont.**

| QUESTÃO | G | OBJETIVO | PONTUAÇÃO |
|---|-------|---|--|
| 11) O mangue é para mim e para minha família: () sem nenhuma importância, () é pouco importante; () é importante • não sei | M,V | Detectar o grau de valorização com relação ao ambiente de mangue | Branco – 1; Nenhuma – 2; Pouco importante – 3; Não sei – 4; É importante para mim e para minha família – 5. |
| 12) O mangue serve para: () jogar esgoto; () jogar lixo; () criação de peixes / caranguejo/ moluscos; () não serve para nada; () retirar madeira; () retirar o caranguejo; () pescar; () não sei | M,V | Verificar se o aluno valoriza o mangue como importante recurso natural para sua sub-existência. | Branco – 1; Não serve para nada – 2; Três erradas – 3; Duas erradas – 4; Uma errada – 5; Não sei – 6; Soma dá – 7; Uma certa – 8; Duas certas – 9; Três certas – 10; Cada resposta errada elimina uma certa. |
| 13) Esses seres vivos moram na floresta, coloque-os na ordem, pensando o que cada um come? Onça. Planta. Capivara. | F,C | Averiguar se o aluno é conhecedor das inter-relações que ocorrem em um ambiente florestal. | Branco – 1; Errado – 2; Não sei – 3; Certa – 4. |
| 14) Esses seres vivos moram no mangue, coloque-os na ordem, pensando o que cada um come? | M,C | Averiguar se o aluno é conhecedor das inter-relações que ocorrem no ambiente de mangue. | Branco – 1; Errado – 2; Não sei – 3; Certa – 4; |
| 15) Se você encontrasse algum desses animais na mata, o que você faria? 1. Levar para casa; 2. Matar; 3. Só olhar. papagaio-da-cara-roxa () () () onça () () () mico-leão-da-cara-preta () () () tatu () () () passarinho () () () paca () () () cobra () () () | P, PO | Verificar a atitude da criança frente à fauna. | Branco – 1; Matar – 2; Levar para casa – 3; Só olhar – 4; Pontuar para cada animal – somar e dividir por 7 (nº de bichos). |

G.= Grupos, P= papagaio, M= manguezal, A= ambiente em geral, F= Floresta, C= conhecimento, V= valorização e PO= postura.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os três módulos com os temas sobre o “Papagaio-da-cara-roxa”, “Floresta Atlântica” e “Manguezal” foram realizados com a participação de 795 estudantes, da 1ª à 4ª série das 11 escolas selecionadas, nos Municípios de Paranaguá e Guaraqueçaba ao longo dos anos de 2000 e 2001.

Os professores deram continuidade em sala de aula ao trabalho desenvolvido por meio dos módulos educativos aos estudantes. Este trabalho foi estimulado principalmente através da Cartilha Educativa, que deu suporte técnico aos temas tratados e que fomentaram o desenvolvimento de um trabalho nos vários conteúdos curriculares. Observou-se que, no ano 2000, 100% das escolas trabalharam o tema do “Papagaio” em sala de aula, por meio de problemas matemáticos, exercícios de português, geografia, história e educação artística. Os demais temas foram trabalhados em cinco das escolas

selecionadas. No ano de 2001, verificou-se que 71,1% das escolas envolvidas trabalharam o tema do “Papagaio” em sala de aula, através das disciplinas de português, educação artística, matemática e geografia. Foram utilizadas diferentes e criativas ferramentas didáticas, como: dobraduras, maquetes, teatro, cartazes, desenhos, passeios direcionados, entrevistas com moradores locais e montagem de exsiccatas entre outros. No caso da escola de ilha das Peças, houve a implementação de um projeto interdisciplinar que tinha como foco o “papagaio-da-cara-roxa” e “seu ambiente”. Numa escola da Ilha dos Valadares, houve a realização de uma passeata em prol da conservação da espécie, que envolveu todos os estudantes da escola (cerca de 300 estudantes).

No ano 2000, responderam ao pré e pós-testes consecutivamente um total de 204 estudantes das escolas da ilha dos Valadares e Mel no Município de Paranaguá e das ilhas de Superagui e Peças, no Município de Guaraqueçaba.

No Quadro 3, mostram-se os resultados em níveis de significância, obtidos entre os pré e pós-testes, por meio do teste de Wilcoxon. Os resultados do teste Wilcoxon comprovaram que, com relação ao total das séries analisadas, a diferença entre o pré e pós-testes para 85,7% das perguntas realizadas foi altamente significativa ($p = 99\%$). Em 7,1% das respostas, o teste considerou haver diferença significativa.

A realização dos módulos educativos gerou modificação no arcabouço cultural dos estudantes, no que se refere a “conhecimento”, “postura” e “valorização do papagaio-da-cara-roxa” e de “seu ambiente”.

Com relação ao total dos estudantes, o teste Wilcoxon considerou altamente significativa ($p = 99\%$) a diferença entre as respostas obtidas antes e depois da realização dos módulos educativos, para todas as perguntas pertencentes ao grupo específico do “papagaio-da-cara-roxa” e que mediam “conhecimento”, “postura” e “valorização pela espécie”.

Segundo o teste Wilcoxon, as duas perguntas que não demonstraram diferenças significativas entre o pré e o pós-teste, em todas as turmas analisadas, foram as que tratavam sobre o “ambiente em geral” (pergunta nº 10) e sobre o “mangue” (pergunta nº 12). A série em que houve maior número de respostas com diferenças

significativas ($p = 99\%$ e $p = 95\%$), entre os testes, foi a 4ª série. Na 2ª série, não foram verificadas, em nenhuma das respostas, diferenças significativas entre os pré e pós-testes. A pontuação mínima possível de ser alcançada pelo grupo analisado, com relação ao total das respostas, era de 14 pontos e a máxima de 71, sendo que a média apresentada no pré-teste foi em torno de 51 pontos e no pós-teste, em torno de 60 pontos. Portanto, observou-se que houve um aumento de nove pontos, ao se compararem as respostas obtidas antes e depois dos módulos educativos.

No ano de 2001 responderam ao pré e pós-testes um total de 190 estudantes da 1ª à 4ª série, das escolas da Ilha dos Valadares, no Município de Paranaguá, e das escolas nas Ilhas Rasa e das Peças e a escola da Comunidade de Medeiros, pertencentes ao Município de Guaraqueçaba. Como não foi realizada a análise referente aos estudantes das 1ª séries no ano anterior, em virtude do número não-significativo de questionários respondidos, nesse ano também não foi realizada a análise estatística referente ao teste de Wilcoxon, pois estaria impossibilitada a análise comparativa. Foram realizadas apenas as análises porcentuais.

No Quadro 4 são apresentados os níveis de significância, obtidos nas comparações entre os pré e pós-testes para o ano 2001, por meio do teste de Wilcoxon.

Quadro 3 – Resultados do teste de Wilcoxon entre os pré e pós-testes no ano 2000

Table 3 – Results of Wilcoxon test between before and after-tests in year 2000

| Perg. | Ano de 2000 | | | | | | | | | |
|-------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|----------------------------|--|
| | 1ª Série N = 2 | | 2ª Série N = 7 | | 3ª Série N = 18 | | 4ª Série N = 177 | | Todas as Séries N = 204 | |
| | | p | T | p | T | p | T | p | T | |
| 1 | - | 1,00 ^{ns} | 7,5 | 0,02* | 4,5 | 0,00** | 821,5 | 0,00** | 1298,5 | |
| 2 | - | 0,42 ^{ns} | 1,5 | 0,29 ^{ns} | 13,5 | 0,00** | 1047,0 | 0,00** | 1460,5 | |
| 3 | - | 0,07 ^{ns} | 0 | 0,00** | 0,0 | 0,00** | 155,0 | 0,00** | 177,5 | |
| 4 | - | 0,08 ^{ns} | 1 | 0,00** | 4,0 | 0,00** | 598,0 | 0,00** | 913,5 | |
| 5 | - | 0,27 ^{ns} | 2 | 0,01** | 10,0 | 0,00** | 1297,0 | 0,00** | 1883 | |
| 6 | - | 0,50 ^{ns} | 5 | 0,01* | 0,0 | 0,00** | 253,5 | 0,00** | 421 | |
| 7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 8 | - | 0,07 ^{ns} | 0 | 0,02* | 28,5 | 0,00** | 1057,5 | 0,00** | 1749,5 | |
| 9 | - | 0,20 ^{ns} | 1,5 | 0,00** | 7,0 | 0,00** | 1072,0 | 0,00** | 1509 | |
| 10 | - | 0,42 ^{ns} | 4,5 | 0,03* | 8,0 | 0,00** | 863,0 | 0,00** | 1315 | |
| 11 | - | 0,42 ^{ns} | 1,5 | 0,21 ^{ns} | 12,0 | 0,28 ^{ns} | 1187,5 | 0,56 ^{ns} | 1818,5 | |
| 12 | - | 0,89 ^{ns} | 7 | 0,05* | 14,0 | 0,00** | 608,5 | 0,00** | 1095 | |
| 13 | - | 0,69 ^{ns} | 6 | 0,21 ^{ns} | 19,0 | 0,83 ^{ns} | 2414,0 | 0,80 ^{ns} | 3356 | |
| 14 | - | - | 6 | 0,18 ^{ns} | 2,5 | 0,01** | 25,5 | 0,00** | 43,5 | |
| 15 | - | 0,11 ^{ns} | 0 | 0,09 ^{ns} | 4,0 | 0,06 ^{ns} | 522,5 | 0,01* | 659,5 | |

Perg. = perguntas, ** = altamente significativo (se o nível for $> = 0,01$), * = significativo (se nível for entre 0,01 e 0,05) e **ns** = não-significativo (se o nível for $> 0,05$).

Quadro 4 – Resultados do teste de Wilcoxon entre os pré e pós-testes no ano 2001
Table 4 – Results of Wilcoxon test between before and after-tests in year 2001

| Perg. | 1ª Série N= 8 | Ano de 2000 | | | | | | | |
|-------|------------------|--------------------|------|--------------------|------|---------------------|--------|----------------------------|--------|
| | | 2ª Série N = 9 | | 3ª Série N = 11 | | 4ª Série N = 162 | | Todas as Séries N = 190 | |
| | | p | T | p | T | p | T | p | T |
| 1 | - | 0,11 ^{ns} | 0,0 | 0,18 ^{ns} | 2,5 | 0,00** | 624,5 | 0,02* | 1114,5 |
| 2 | - | 0,11 ^{ns} | 0,0 | 0,29 ^{ns} | 1,0 | 0,00** | 227,0 | 0,00** | 392,5 |
| 3 | - | 0,86 ^{ns} | 4,5 | 0,89 ^{ns} | 7,0 | 0,00** | 742,0 | 0,00** | 1252,5 |
| 4 | - | 0,26 ^{ns} | 10,0 | 0,11 ^{ns} | 0,0 | 0,00** | 673,0 | 0,00** | 962,0 |
| 5 | - | 0,01* | 0,0 | 0,59 ^{ns} | 2,0 | 0,00** | 707,5 | 0,00** | 1117,5 |
| 6 | - | 0,11 ^{ns} | 0,0 | - | 2,0 | 0,00** | 108,5 | 0,00** | 135,0 |
| 7 | - | 1,00 ^{ns} | 7,5 | 0,72 ^{ns} | 4,0 | 0,00** | 1813,0 | 0,00** | 2399,5 |
| 8 | - | 0,24 ^{ns} | 7,0 | 0,36 ^{ns} | 2,5 | 0,00** | 814,5 | 0,00** | 1485,0 |
| 9 | - | 1,00 ^{ns} | 3,0 | 0,06 ^{ns} | 3,0 | 0,27 ^{ns} | 614,0 | 0,14 ^{ns} | 1018,0 |
| 10 | - | 0,92 ^{ns} | 10,0 | 0,72 ^{ns} | 4,0 | 0,04* | 610,5 | 0,21 ^{ns} | 1120,5 |
| 11 | - | 0,72 ^{ns} | 4,0 | 0,37 ^{ns} | 15,0 | 0,62 ^{ns} | 517,0 | 0,22 ^{ns} | 886,0 |
| 12 | - | 0,67 ^{ns} | 8,5 | 0,42 ^{ns} | 1,5 | 0,00** | 905,0 | 0,01** | 1395,0 |
| 13 | - | - | 8,5 | - | 1,5 | 0,08 ^{ns} | 34,0 | 0,12 ^{ns} | 63,0 |
| 14 | - | 0,59 ^{ns} | 2,0 | 0,69 ^{ns} | 6,0 | 0,68 ^{ns} | 399,0 | 0,40 ^{ns} | 621,0 |
| 15 | - | 0,87 ^{ns} | 13,0 | 0,17 ^{ns} | 11,0 | 0,02* | 2502,0 | 0,00** | 3479,5 |

Perg. = perguntas, ** = altamente significativo (se o nível for $> 0,01$), * = significativo (se nível for entre 0,01 e 0,05) e **ns** = não-significativo (se o nível for $> 0,05$).

Com relação ao total das séries analisadas, 60% das respostas apresentaram diferenças altamente significativas ($p = 99\%$) entre os testes, 6,6% exibiram diferenças significativas ($p = 95\%$), e 33,3% das respostas não apresentaram diferenças significativas.

Ao comparar a porcentagem de respostas que apresentaram diferenças significativas entre os testes no ano de 2001 com o ano anterior, verificou-se que houve decréscimo na porcentagem de acertos. Esses dados indicam que os módulos educativos no ano de 2001 não causaram mudança tão significativa nos estudantes quanto ao “conhecimento sobre o papagaio”, “postura perante a sua conservação” e “valorização da espécie”, em relação aos módulos educativos desenvolvidos no ano anterior.

As respostas que não apresentaram diferenças significativas entre os testes pertenciam aos grupos de questões analisadas referentes aos temas: “Floresta Atlântica”, “manguezal” e “ambiente em geral”.

O grupo de respostas que mediram diferenças antes e depois da realização das atividades educativas, referindo-se a “postura”, “conhecimento” e “valor sobre o tema específico do papagaio-da-cara-roxa”, obteve, em 100% das perguntas, mudanças significativas.

Com relação aos resultados específicos das 4^{as} séries, as respostas que não apresentaram diferenças significativas entre os testes foram as pertencentes aos grupos “Floresta Atlântica” e “Manguezal”. Todas as perguntas pertencentes ao grupo “papagaio-da-cara-roxa”, tiveram diferenças significativas.

Nas 3^{as} séries, nenhuma das respostas apresentou diferenças significativas entre os testes. Nas 2^{as} séries, o resultado foi o mesmo, com exceção da pergunta número 5 (Você acha que o papagaio-da-cara-roxa está ameaçado de desaparecer?), que apresentou diferença significativa ($p = 95\%$) entre os testes.

A pontuação mínima possível de ser alcançada pelo grupo analisado, com relação ao total das respostas, era de 15 pontos e a máxima de 75, sendo que a média apresentada no pré- teste foi em torno de 59 e, no pós-teste, de 60 pontos.

Ao comparar as pontuações obtidas no pré-teste do ano de 2001 com as do ano anterior, verificou-se que os estudantes de 2001 já tinham mais informações e valorizavam mais o papagaio do que os estudantes de 2000. Por exemplo, no pré-teste, do ano 2000, 48% dos estudantes não conheciam o papagaio-da-cara-roxa e não sabiam nomeá-lo por meio de uma foto mostrada. Já em 2001, apenas 4,9% não sabiam o nome

da ave. No pré-teste do ano 2000, 19,8% dos estudantes mostrariam o papagaio para um visitante. Esse fato também pôde ser observado quando se compararam as médias dos pontos alcançados pelos estudantes no pré-teste de 2000 com a média atingida em 2001.

Essas informações evidenciam que os estudantes do ano de 2001, quando iniciaram sua participação nos módulos educativos, entre os meses de abril e maio daquele ano, já haviam recebido informações provenientes dos professores, que eram os mesmos do ano anterior. Um fato que certamente contribuiu para o aumento do nível de conhecimento dos estudantes e que despertou a sensibilização destes com relação à espécie, foi o interesse por parte dos professores em se trabalhar esta questão em sala de aula, já que não é obrigatória no currículo escolar a discussão específica sobre este tema. Sem dúvida as cartilhas educativas contribuíram para motivar os professores. Com isto se constatou, portanto, a importância de envolver e instrumentalizar os professores para trabalharem com as questões ambientais. O incentivo levado por parte da equipe do projeto para as crianças foi essencial para criar um clima de motivação e interesse pelo tema. Mas de nada valeria se esse incentivo não atingisse também os professores, que são os verdadeiros multiplicadores no âmbito da Educação Ambiental formal.

4. CONCLUSÕES

O resultado do processo de educação ambiental realizado para conservação do papagaio-da-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*), no ensino formal dos Municípios de Guaraqueçaba e Paranaguá, possibilitou as seguintes conclusões:

a) Os dois anos de realização dos módulos educativos nas escolas de ensino fundamental dos Municípios de Guaraqueçaba e Paranaguá possibilitaram aos estudantes, aumento no conhecimento sobre o papagaio-da-cara-roxa, maior valorização da ave e maior indicação de posturas positivas para a sua conservação.

b) As estratégias educativas aplicadas nas escolas conseguiram proporcionar um “efeito multiplicador” nos professores e nos alunos, através dos conteúdos curriculares desenvolvidos em sala de aula pelos professores, bem como as posturas positivas dos alunos de valorização da conservação do papagaio-da-cara-roxa no seu ecossistema.

c) A utilização de uma espécie-bandeira gerou discussão interdisciplinar e abrangente sobre o seu ambiente, servindo de base para associar um tema específico com uma realidade ambiental mais ampla e contextualizada localmente.

5. REFERÊNCIAS

BETLER, P. J. Marketing the conservation message: using parrots to promote protection and pride in the caribbean. In: JACBSON, S. K. **Conserving wildlife education and communication approaches**. New York: Columbia University Press, 1995. p.88-102.

BLANCHHARD, K. A. Reversing population declines in seabirds on the North Shore of the Gulf of St. Lawrence, Canada. In: JACBSON, S. K. **Conserving wildlife education and communication approaches**. New York: Columbia University Press, 1995. p.51-63.

CARRILLO, A. C. **Educação Ambiental para a conservação do papagaio-da-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*), no estado do Paraná - uma experiência na escola**. 2003. 275f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

CARRILLO, A. C. et al. Conservação do Papagaio-da-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) no estado do Paraná. In: GALETTI, M.; PIZZO, M. A. **Ecologia e conservação de psitacídeos no Brasil**. Belo Horizonte: Melopsittacus Publicações Científicas, 2002. p.193-213.

DIETZ, L. A.; NAGAGATA, E. Projeto Mico-leão - Programa de Educação Ambiental Comunitária para a Conservação do Mico-Leão-Dourado – *Leontopithecus rosalia* (Linnaeus 1766) - Desenvolvimento de Educação como uma Tecnologia para a Conservação de uma Espécie em Extinção. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PRIMATOLOGIA, 2., 1985, Campinas. **Anais...** Campinas: 1985. p.248-256.

JACOBSON, S. Evaluation model of developing, implementing, and assessing conservation programs: examples from Belize and Costa Rica. **Environmental Management**, v.15, n.2, p.143-150, 1991.



MARTUCELLI, P. Ecology and conservation of the red-tailed (*Amazona brasiliensis*) in the southeastern Brazil. **Bird Conservation International**, v.5, p.225-240, 1995.

MARTUCELLI, P.; SCHERER-NETO, P. **Conservação e biologia do Papagaio-da-cara-roxa. *Amazona brasiliensis*, no complexo estuarino lagunar de Iguape – Paranaguá.** Projeto financiado pela Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Mac Arthur Foundation – USA e apoio da SPVS e Prefeitura Municipal de Curitiba. Curitiba: 1994.

PADUA, S. **Environmental education programs for natural areas in underdevelopment countries** - a case study in the Brazilian Atlantic Forest. Planning Education to Care the Planet, IUCN. Gland: 1995. p.51-56.

PADUA, S. M.; PADUA VALLADARES, C. Um programa integrado para a Conservação do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) – pesquisa, educação e envolvimento comunitário. In: PÁDUA, S. M.; TABANEZ, M. F. **Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil.** Brasília: Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA; Ministério do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos e da Amazônia, 1997. p.119-131.

SCHERER-NETO, P. **Contribuição à biologia do papagaio-da-cara-roxa-*Amazona brasiliensis* (Linnaeus, 1758) (Psittacidae, Aves).** 1989. ???f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1989.

SIDNEY, S. **Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento.** Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill do Brasil, 1975.

SIPINSKI E. A. B.; CAVALHEIRO, M. L.: CARRILLO, A. C. Conservação do papagaio-da-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) no Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 2., 2002, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Rede Nacional de Conservação/ Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2000. p.683-691.

SOCIEDADE DE PESQUISA EM VIDA SELVAGEM E EDUCAÇÃO AMBIENTAL – SPVS. **Relatório técnico** - Projeto de Conservação do Papagaio-da-Cara-Roxa. Programa Floresta Atlântica. Curitiba: 1996.

SUÁREZ, F. R. Conservação de Espécies Ameaçadas Através da Educação Ambiental. In: CONFERÊNCIA MUNDIAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, I., 1995, Caracas. **Anais...** Caracas: 1995. v.1. p.71-72. 1995.

SWAMINATHAN, M. S. In: WRI, UICN, PNUMA. **A estratégia global da biodiversidade - Diretrizes de ação para estudar, salvar e usar de maneira sustentável e justa a riqueza biótica da Terra,** 1992. p.147-168.

TAMAIIO, I. **O Professor na construção do conceito de natureza;** uma experiência prática de educação ambiental. São Paulo: Annablumme / WWF, 2002.