

# EDUCAÇÃO RELACIONADA AOS ANFÍBIOS E RÉPTEIS: A PERCEPÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SÃO LEOPOLDO (RS)



OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – ISSN: 1982-7784 – está licenciada sob [Licença Creative Commons](#)

Leonardo Francisco Stahnke [1]  
Janine Da Silva Demenighi [2]  
Paulo Fernando De Almeida Saul [3]

## INTRODUÇÃO

É extremamente importante avaliar a situação atual da educação no Brasil, sobretudo se as orientações fornecidas sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), criados em 1997, estão sendo seguidas (BRASIL, 1997). Neles, as Ciências Naturais são no terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental, as áreas responsáveis pela exposição de concepções de ensino-aprendizagem, conceitos, procedimentos e atitudes voltados ao ambiente.

Porém, essa forma fragmentada de estudar a realidade, através de áreas específicas, é insuficiente para a compreensão dos fenômenos ambientais. Segundo Günter; Pinheiro; Guzzo (2004, p. 7), “a interlocução inter áreas de conhecimento [...] tem se mostrado como a única saída possível para fazer avançar a ciência e, como consequência, seu significado atual”. Para tanto, os PCNs propõem, dentre outros, o ‘Meio Ambiente’ e a ‘Saúde’ como temas transversais a serem explorados interdisciplinarmente.

Dessa forma, evidencia-se a necessidade de investigar o perfil dos alunos e professores quanto à questão ambiental, a partir de indicadores que sirvam de referência e permitam que se saiba de fato se esse assunto está sendo desenvolvido de forma consistente. Tendo isto em vista, optou-se por escolher como

tema principal deste trabalho a educação voltada à herpetofauna (grupo de vertebrados que compreende os anfíbios e répteis) no município de São Leopoldo, estado do Rio Grande do Sul (RS). O interesse sobre o tema surgiu a partir da escassez de conhecimentos que se tem em relação a estes grupos de vertebrados, principalmente no município de São Leopoldo, que apesar de possuir grandes áreas úmidas (regionalmente chamadas de banhados), uma Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMMAM) desde o ano de 1989 (a segunda do estado do Rio Grande do Sul), e uma Universidade, até hoje não conta com um inventário da fauna silvestre presente no município.

A herpetofauna tem uma grande relação com a saúde humana e da natureza (Documento Suplementar 1 deste artigo), porém sofre muito com o posicionamento negativo que a população expressa frente a estes, esboçado pelos sentimentos e emoções ligados à aversão, asco e medo. Estes sentimentos são tomados, conforme Wortmann; Kindel; Souza (1997), devido a concepções equivocadas, a prevalência de visões antropocêntricas, a falta de informações mais precisas sobre os problemas ambientais e as influências destes sobre a fauna. Uma delas é a troca de suas áreas originais para locais peridomiciliares ou mesmo domiciliares, gerando encontros freqüentes – e nem sempre harmoniosos – com o ser humano.

Segundo Capra (1996), o mundo sofre hoje com uma crise de percepção que só pode ser solucionada se fizermos uma mudança radical em nossas próprias percepções, pensamentos e valores. Esses valores éticos de importância e direito à vida devem ser organizados e postos em evidência pela educação, que, segundo Morin (2003), deve-se dedicar à identificação da origem de erros, ilusões e cegueiras, articular e organizar os conhecimentos e assim reconhecer e conhecer os problemas do mundo. Frente a isso é que, já há algum tempo, desenvolver uma sensibilidade para as questões ambientais é uma reivindicação constante de propostas curriculares em diferentes níveis de ensino (CARVALHO, 2002). Mas se esta sensibilização já está sendo implantada, por que não vemos mudanças de fato? Porque ainda são aterradas as áreas úmidas no município? Porque as serpentes e sapos ainda são mortos?

Assim, o objetivo principal deste trabalho é identificar conhecimentos e atitudes relacionadas à herpetofauna no município de São Leopoldo (RS), por meio de uma Escola Estadual de Ensino Fundamental formal (5ª a 8ª séries). A partir disso, almeja-se fazer inferências futuras a este respeito, visto que neste período o foco está muito mais centrado no conhecimento básico, e não na preparação profissional ou para o vestibular, evidenciado durante o ensino médio.

Desta forma, espera-se, também, apontar *déficits* e ganhos na educação das crianças leopoldenses, bem como de seus educadores, avaliando assim, a alfabetização ambiental da população, pois segundo Soares (2002), “quanto mais ambientalmente alfabetizada estiver uma população, maior o seu potencial de multiplicar esses conhecimentos e atitudes, tanto no âmbito familiar quanto no âmbito escolar”.

## **METODOLOGIA**

A fim de elaborar, aplicar e analisar um modelo de entrevista e questionário coesos, como ferramenta para identificação do nível de informação dos professores de ciências e alunos sobre a herpetofauna, utilizou-se referências bibliográficas específicas. Estas foram consultadas através da biblioteca da UNISINOS e seus portais virtuais, além de bibliotecas particulares, Municipal Olavo Bilac e da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de São Leopoldo.

Além disso, um enfoque sobre a realidade local do município foi previsto, sendo então realizado, previamente, um levantamento sobre as espécies ocorrentes. Para isso, foram consultados livros tombo das coleções científicas da UNISINOS, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (FZBRS), e do Centro Universitário Feevale.

## O Município de São Leopoldo

O município de São Leopoldo (Figura 1), com área total de 104,50 km<sup>2</sup> e concentração populacional estimada em 2007 de 207.721 habitantes (BRASIL, 2009), localiza-se na encosta inferior da região Nordeste do estado do Rio Grande do Sul, apresentando altitudes médias de 26 m em relação ao nível do mar. Apresenta clima subtropical úmido (tipo \*Cfa\*, segundo Köppen), com verões quentes e invernos frios e chuvosos (WIKIPÉDIA, 2009).



Figura 1 – Imagem de São Leopoldo obtida pelo satélite *QUICKBIRD* e manipulado através do Programa de Geoprocessamento *SPRING* do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). O círculo vermelho representa a escola escolhida para a realização da pesquisa. (2007). Fonte: Cortesia da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de São Leopoldo (RS).

Quanto à geomorfologia, o município encontra-se na Depressão Central Gaúcha e está inserido no trecho inferior da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, possuindo nove arroios, que formam uma malha hídrica complexa (Figura 2). Além disso, cerca de 9,96% de sua área total é composta por zonas úmidas ou banhados (OLIVEIRA et al., 2007), as quais são consideradas como ricas em biodiversidade (MALTCHIK, 2003) e locais propícios para o estudo da herpetofauna, sobretudo da classe Amphibia (= Dupla Vida), que necessita da umidade em pelo menos uma fase da vida.

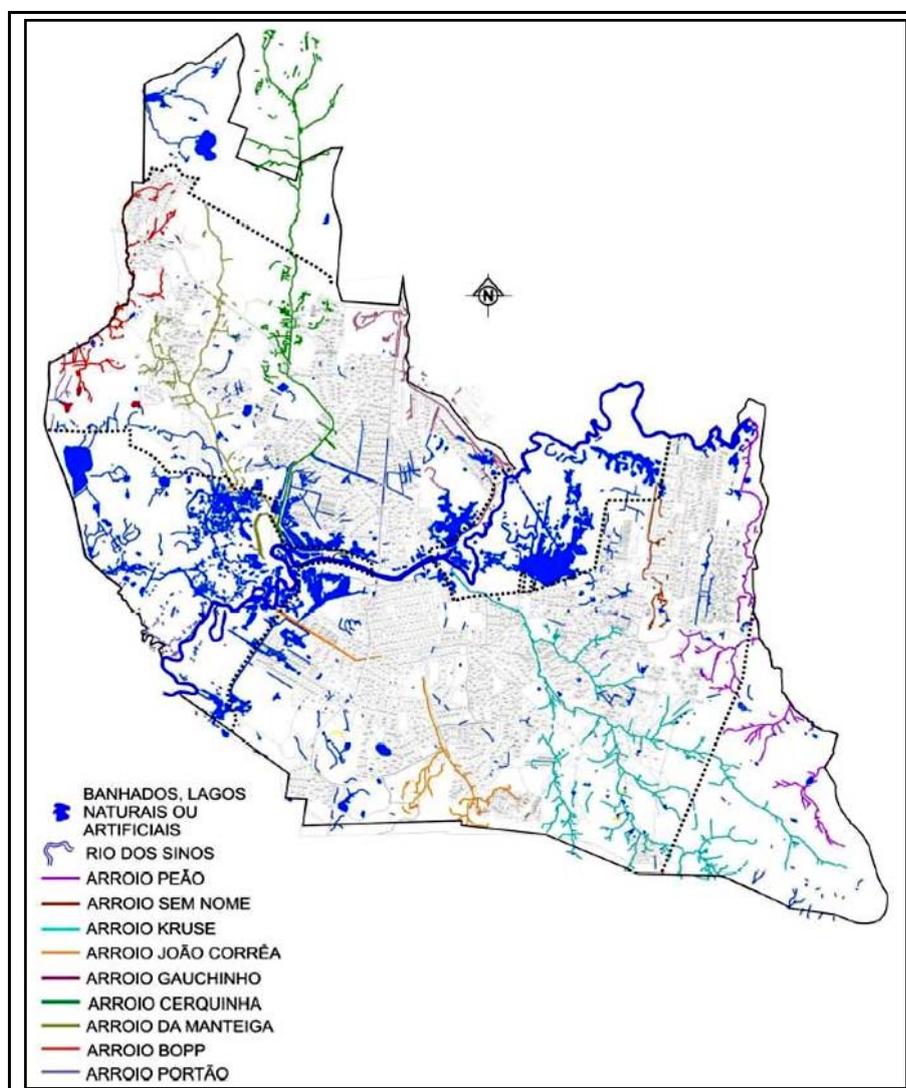


Figura 2 – Mapa dos recursos hídricos de São Leopoldo. Extraído da Etapa I do Plano Diretor de São Leopoldo: Leitura da Cidade (2007). Fonte: Cortesia da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de São Leopoldo (RS).

Em meio a diferentes ecossistemas, São Leopoldo cresceu e expandiu, inclusive sobre as Áreas de Preservação Permanente – denominação dada pela Lei Federal 4.771 (BRASIL, 1965). Essa expansão, caracterizada pela destruição e exploração de habitats, é, segundo Vitousek et al. (1997), a principal atividade humana responsável pela perda de biodiversidade. Contrapondo-se com este cenário de destruição, foi criado, através do Decreto Municipal 4.330 (SÃO LEOPOLDO, 2005), o Parque Natural Municipal Imperatriz Leopoldina, única Unidade de Conservação do Município. Este é caracterizado por inundações, principalmente nos períodos de maior precipitação, abrangendo uma área aproximada de 170 ha.

## **A Escola**

Para a aplicação do instrumento foi levantado o número de escolas presentes em São Leopoldo, a partir dos dados fornecidos pelo *site* da Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul, em 2007. Este apontava o total de 102 instituições de ensino, sendo 26 da rede estadual, 41 da rede municipal e 35 particulares, das quais três referem-se ao ensino superior.

A escolha da escola se deu, primeiramente, pela carência de recursos disponíveis para a educação, descartando assim, a rede particular de ensino. A segunda restrição feita foi quanto ao grau de instrução e a quantidade de tempo, em horas/aula, que as disciplinas de ciências e biologia têm dentro do currículo. Deste modo, preferiu-se o trabalho com o Ensino Fundamental, por entender que seu foco está muito mais voltado para o aprendizado do novo, do que o do Ensino Médio, cujas atribuições visam à busca de um futuro profissional e a preparação para o vestibular. A educação infantil não foi utilizada na avaliação devido à superficialidade do entendimento.

A partir da análise de distribuição das escolas, buscou-se uma que estivesse circundada, ou próxima, a ecossistemas ainda preservados, na hipótese de que

assim, haveria maiores chances de contato entre a herpetofauna e os estudantes e que, conseqüentemente, os alunos já possuíssem algum tipo de informação relacionada aos anfíbios e répteis.

Segundo o PCN sobre o tema transversal 'Meio Ambiente', temos que:

A observação das especificidades dos ecossistemas próximos aos estudantes, (utilizando-se de técnicas apropriadas para cada caso), facilitará a comparação com os demais. Esse passo é fundamental para a avaliação de alternativas de intervenção, e para a definição de soluções mais adequadas para problemas de desequilíbrio ambiental. Para avaliar alterações em seu ambiente, os alunos necessitam conhecer, ao menos em parte, a diversidade de elementos existentes no local em que vivem, perceber a dinâmica das interações desses elementos e o papel de cada um na determinação da qualidade ambiental (PCN, 1997, p. 211).

Assim, determinou-se uma Escola Estadual de Ensino Fundamental como foco de estudo, por delimitar-se ao Norte com um banhado cujas águas encontram-se com o Rio dos Sinos a 1975 metros; a Leste e Oeste, com o arroio Sem Nome; e ao Sul com os lagos, açudes e mata plantada de eucaliptos (com sub-bosque desenvolvido) (TISIAN, 2007). Além disso, a instituição dista 307 metros da Casa do Imigrante, ponto histórico da cidade; 1703 metros do Parque Natural Municipal Imperatriz Leopoldina; e 945 metros das nascentes do arroio Sem Nome, que o delimita; tendo, assim, um histórico grande de relação e contato com o meio ambiente (TISIAN, 2007) (Figura 3).



Figura 3 – Imagem de São Leopoldo obtida pelo satélite *QUICKBIRD* e manipulado através do Programa Geoprocessamento *SPRING* do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) evidenciando, respectivamente (1) Escola Estadual de Ensino Fundamental escolhida; (2) nascentes do arroio Sem Nome; (3) arroio Sem Nome; (4) banhado do Rio dos Sinos; (5) Rio dos Sinos; (6) Casa do Imigrante; e (7) Parque Natural Municipal Imperatriz Leopoldina.

Fonte: Cortesia da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de São Leopoldo/RS (2007) e modificada por Leonardo F. Stahnke.

Por esses motivos, se optou em realizar o estudo nesta escola, pois se com todos estes indicativos a herpetofauna ainda não surgiu como tema-gerador, sendo trabalhada e analisada, o que se pode esperar dos alunos de escolas localizadas no centro da cidade, ou que não possuem uma área verde como pátio?

Fez-se uso da Proposta Político Pedagógica da escola para sua caracterização. Nesta, consta como objetivo a formação de um sujeito consciente de si, do mundo, e da importância da sua participação para a formação do meio através da sua atuação. Atualmente, a escola conta com 547 alunos matriculados nos três turnos, sendo 418 no ensino fundamental seriado e 129 na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA). A instituição atua com 30 professores, oito funcionários, uma supervisora, uma diretora e três vices-diretoras e conta, como estruturas de

apoio ao ensino, com uma biblioteca, uma sala de áudio-visual, um laboratório de informática e nenhum laboratório de ciências. Sua área verde, envolta por mata ciliar e áreas úmidas do arroio Sem Nome, possui duas canchas de futsal, uma quadra de areia para voleibol e um *play ground* (Figura 4).

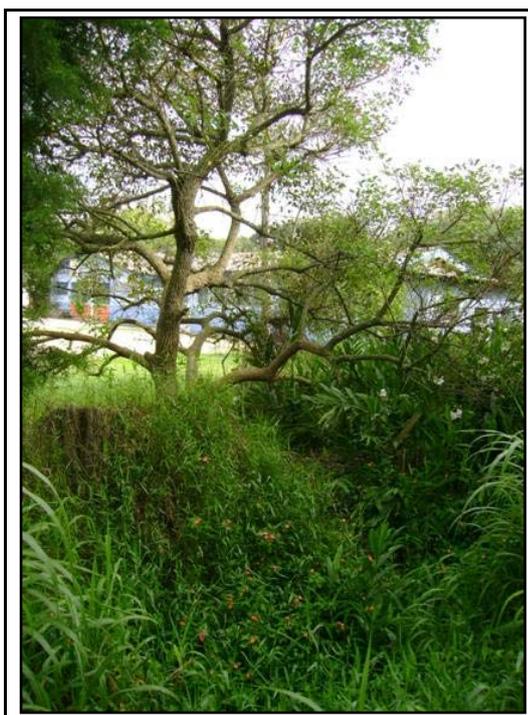


Figura 4 – Fotografia do pátio da Escola Estadual de Ensino Fundamental (fundo), evidenciando o leito do arroio Sem Nome e a vegetação característica de áreas úmidas (frente), na qual se destaca a Corticeira-do-banhado (*Erythrina crista-galli*).  
Fonte: Leonardo F. Stahnke, 2007.

## O Questionário

O questionário (respondido, no Documento Suplementar 2 deste artigo) foi elaborado pelos autores com base na bibliografia consultada a fim de avaliar questões amplas e restritas do ensino dos anfíbios e répteis, bem como o perfil dos alunos e suas atitudes frente a estes animais. Este foi composto por um cabeçalho que avaliava a turma, turno, idade, sexo, repetência, local e data da entrevista; e por 30 questões, sendo quatro dissertativas, 21 de múltipla escolha e cinco mistas.

Nessas últimas, a resposta se daria através da marcação por múltipla escolha acompanhada de um complemento dissertativo. Seu somatório máximo teve valor de 25 pontos, sendo que as questões 3, 4, 5, 6, 7, 18 e 20, relacionadas às percepções e vivências individuais dos alunos, não foram utilizadas para a pontuação. Além disso, as questões 4 e 6 só poderiam ser respondidas se houvesse resposta afirmativa nas questões 3 e 5, respectivamente.

Excetuando as questões supracitadas, que buscavam avaliar as habilidades dos alunos em relação à herpetofauna, todas as demais tinham como foco avaliar os conhecimentos adquiridos até o momento sobre estes grupos. As questões 1, 2 e 30, tinham caráter amplo sobre o tema e solicitavam, respectivamente, exemplos de anfíbios, répteis e o nome popular de um destes que ocorresse em São Leopoldo. As primeiras tinham valor de 01 ponto cada e a questão número 30, 02 pontos. Como não há registros de Gymnophiona e Urodela no município, as questões referentes aos anfíbios foram detalhadas dentro da ordem Anura, totalizando cinco questões de 01 ponto cada (questões 8 a 12) e uma de 02 pontos (questão 13). Esta última possuía valor de 0,5 ponto na múltipla escolha e 1,5 pontos em sua parte descritiva.

Os répteis foram separados em Crocodylia, com uma questão (número 17, valendo 01 ponto); Testudinata, com três questões (números 14 a 16, de 01 ponto cada); e Squamata, com 10 questões, sendo uma sobre as anfisbenas (questão 21, de valor igual a 01 ponto), uma sobre lagartos (questão 19, valendo 01 ponto) e oito referente às serpentes (questões 22, 23, 26 e 27, com 01 ponto cada; questão 24, valendo 1,2 pontos, 0,6 por característica; questão 25, de valor igual a 1,1 pontos; questão 28, totalizando 0,8 pontos pela soma das oito respostas certas; e a questão 29, cujo valor total soma 0,9, dividido nas três respostas corretas). Este aprofundamento foi dado às serpentes pelo fato destas terem enfoque clínico de importância e pelos mitos e medos que giram sob sua existência.

## **A Entrevista**

A entrevista (Documento Suplementar 3 deste artigo) foi elaborada pelos autores a fim de levantar dados sobre a escola, os professores que lecionam a disciplina de ciências e os métodos de ensino utilizados por estes para o ensino dos anfíbios e répteis. Juntamente com a entrevista, que não tinha o objetivo de pontuar valores para as respostas, aplicou-se o questionário, a fim de avaliar (e, então, pontuar utilizando os mesmos critérios) os conhecimentos e atitudes dos educadores quanto aos anfíbios e répteis.

O roteiro da entrevista foi composto por um cabeçalho que avaliava o perfil do professor, sua idade, tempo de trabalho e formação; e 13 questões, sendo quatro dissertativas, cinco de múltipla escolha e quatro mistas (cuja resposta se daria através da marcação por múltipla escolha acompanhada de um complemento dissertativo).

A primeira delas (questão 'A') buscava avaliar se as regras dos Parâmetros Curriculares Nacionais estavam sendo seguidas, ou seja, se o ensino dos anfíbios e répteis estava contemplado em todas as séries ou restrito a uma em específico. As questões 'B', 'C' e 'D' buscavam avaliar os métodos utilizados para o ensino, inclusive questionando sobre o uso, ou não, de espaços externos à sala de aula para o aprendizado, e a utilização de outros métodos complementares à exposição oral e à leitura do livro didático. As questões 'E', 'F' e 'G' referiam-se ao Laboratório de Ciências como local complementar ao ensino, e só poderiam ser respondidas caso houvesse afirmação na resposta da questão 'E', seguida da resposta 'Sim' na questão 'F'.

A fim de verificar a aproximação que o professor faz do objeto de estudo com a realidade, é que as questões 'H', 'I' e 'J' se colocam. A partir destas respostas pode-se inferir sobre o peso que a visão do professor tem sobre o futuro modo de pensar de seus alunos. Assim, se ele incentivar a morte dos animais, somente falar de seus prejuízos e citar exemplos desconhecidos, formará um cidadão deslocado

da realidade do mundo. As questões 'K' e 'L' referem-se ao nível de atualizações que o professor faz em relação ao seu saber, seja ele decorrente, ou não, dos questionamentos de seus alunos. Por fim, a questão 'M' pretende avaliar o histórico de interação que a escola teve, ou ainda tem, em relação aos anfíbios e répteis.

### **Determinação da amostra e aplicação do instrumento de avaliação**

A fim de retratar com grande significância a realidade da escola, o questionário foi aplicado a todos os alunos de 5ª, 6ª, 7ª e 8ª séries. A entrevista foi realizada com as duas professoras de ciências da escola: uma que leciona para 5ª, 6ª e 7ª séries; e outra que leciona para a 8ª série.

Antes da aplicação do questionário, este foi devidamente validado com três turmas de 8ª série de outras escolas presentes no município. Em todas elas, o mesmo foi aplicado primeiramente aos professores de ciências, juntamente com a entrevista. Com os alunos, utilizaram-se os horários cedidos pelos professores de ciências, os quais permaneceram na sala. Solicitou-se, também com muita ênfase, atenção e sinceridade para as respostas.

Os questionários foram aplicados em abril de 2007, nas diferentes turmas, sendo duas turmas de 5ª série, três de 6ª série, três de 7ª série, e duas de 8ª série. Após a aplicação do instrumento de avaliação, o gabarito e as médias de acertos foram expostos no mural da escola.

Finalizada essa etapa, todos os dados foram lançados e tabulados em planilhas do *Excel*, respeitando, inclusive, os erros gramaticais e ortográficos que se mostravam evidentes. Os dados foram analisados, compondo tabelas e gráficos.

## **DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Os resultados do trabalho serão apresentados em duas seções diferentes: a primeira, na qual serão abordadas as espécies de anfíbios e répteis de São Leopoldo; e a segunda, referente à aplicação dos questionários e entrevistas na escola.

Cabe ressaltar que o resultado do questionário foi analisado em conjunto entre as diferentes séries, e não por turmas, visto que o conteúdo é idêntico entre estas últimas. As entrevistas foram discutidas com base na comparação entre as respostas das duas professoras de ciências, bem como o questionário respondido por elas.

### **Caracterização da Herpetofauna de São Leopoldo**

Foram descritas para o município de São Leopoldo 67 espécies representantes da herpetofauna (Documento Suplementar 4 deste artigo), sendo 19 espécies de anfíbios (todas da ordem Anura) (Figura 5), e 48 espécies de répteis (Figura 6), distribuídas nas ordens Testudinata (com quatro espécies), Amphisbaenia (com duas espécies), Lacertília (com 7 espécies), Ofídia (com 34 espécies), e Crocodilia (com uma espécie).



Figura 5 – Rã-manteiga (*Leptodactylus ocellatus*), espécie de anfíbio comum no município de São Leopoldo, RS. Fonte: Leonardo F. Stahnke, 2005.



Figura 6 – Tejuaçú (*Tupinambis merrianae*), espécie de réptil lacertílio comum no município de São Leopoldo, RS. Fonte: Leonardo F. Stahnke, 2005.

Destas espécies, 47 foram identificadas por meio de bibliografia específica, 16 através da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de São Leopoldo, 44 por registros próprios dos autores, 39 através da Coleção Herpetológica da UNISINOS, 25 da Coleção Herpetológica da Fundação Zoobotânica (FZB), nove da Coleção Herpetológica da Ponticícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), e uma da Coleção Herpetológica da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). Nenhuma espécie encontrada em São Leopoldo foi tombada na Coleção Herpetológica do Centro Universitário FEEVALE.

A partir do levantamento realizado, fez-se uma atualização na nomenclatura e distribuição das espécies, verificando erro de distribuição de 11 espécies descritas na bibliografia. Os dados registrados pelo autor e pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente de São Leopoldo foram corroborados pelos exemplares depositados nas coleções científicas.

### **Caracterização da amostra na Escola**

O número total de alunos que responderam ao questionário foi de 231, sendo 52 estudantes da 5ª série; 62 da 6ª série; 67 da 7ª série; e 50 da 8ª série. Em relação ao sexo, 112 alunos correspondiam ao sexo masculino e 117, ao feminino; havendo, entretanto, um aluno da turma 502 e um aluno da turma 703 que não responderam esta informação. No que se refere à idade, a média geral entre as quatro séries foi de 13 anos. O entrevistado mais jovem possuía oito anos de idade e o mais velho, 19, estando, respectivamente, na 5ª e 7ª séries. Quanto à taxa de repetência, verificou-se que 59,3% do total de entrevistados (n=137 alunos), já repetiram a série, sendo que 20 destes o fizeram por dois anos. A série que os alunos mais repetiram foi a 6ª, totalizando 57 vezes.

### ***Análise dos conhecimentos relacionados à Herpetofauna***

Na questão número 1, onde o aluno era solicitado a exemplificar dois tipos de anfíbios, 59,3% responderam corretamente, sendo que o animal mais citado foi o sapo, com 88 citações, seguido da rã, com 38. Estes exemplos podem estar relacionados à maior frequência destes tipos de animais no seu contato diário. A série com maior índice de acertos foi a 8ª, com 45 exemplos corretos; seguida da 7ª, com 43; 6ª, com 30; e 5ª, com 19. Apesar disso, e pelo fato de os anfíbios e répteis serem trabalhados na 6ª série, 29 exemplos errados foram informados na 6ª série; 28, na 7ª; 15 na 5ª; e 14 na 8ª. Dessa forma, pode-se inferir que a qualidade com que estas informações são transmitidas é ruim, ou que o conhecimento não é

assimilado pelos alunos e sim decorado, fazendo com que se esqueça dele na série seguinte. Esses dados são corroborados pela ausência de respostas de 182 alunos (78,8%); o desconhecimento de exemplos, citados por 48 estudantes; e o fato de três informarem que não lembram. Quanto as resposta erradas, observa-se que 11,6% foram devido ao erro de leitura e interpretação da questão, sendo citadas características ao invés de exemplos.

Na questão número 2, onde o aluno era solicitado a exemplificar dois tipos de répteis, a maioria dos alunos respondeu mais de um exemplo, totalizando 57,1% de acertos. Dos animais citados, primeiramente apareceu o grupo dos ofídios, com 108 citações; seguido dos lacertílios, com 79; crocodylia, com 52; testudinata, com 16; 1 amphisbaena; e 8 dinossauros, ou seja, répteis extintos. O elevado número de citações para “cobra” pode estar relacionado à ênfase que este grupo recebe dentro do ensino dos répteis, visto as questões de veneno e soroterapia que são abordadas. A série com maior índice de acertos foi a 7ª, com 80 exemplos corretos; seguida da 8ª, com 77; 6ª, com 63; e 5ª, com 44. Este número de acertos mais elevado na 7ª série em relação à 8ª série pode estar relacionado à maior repetência que se têm na 6ª série, fazendo com que o conteúdo seja mais vezes trabalhado.

Apesar deste número de acertos, 35 exemplos errados foram informados, diminuindo da 5ª série, com 12 erros, para a 8ª série, com dois (sapo e lacraia). Estes dados diferem dos obtidos na questão número 1, podendo-se inferir que há um maior entendimento dos alunos após o estudo dos répteis, cujo aprofundamento teórico é maior pelo trabalho que se faz com os animais peçonhentos, do que em relação ao dos anfíbios. Quanto às respostas erradas, observa-se que 14,3% foram devido ao erro de leitura e interpretação da questão, sendo citadas características ao invés de exemplos; e que o restante se deu pela citação de exemplos de anfíbios, com 28,6%; invertebrados, com 25,7%; mamíferos, com 20%; e aves, com 11,4%. O fato de o sapo possuir veneno e as serpentes peçonha pode ter sido a razão de este anfíbio ser confundido com um réptil. Em relação ao desconhecimento, 121 alunos não responderam à questão, 40 alegaram não conhecer nenhum exemplo de réptil e dois informaram que não lembram.

Para a questão 8, que questionava se o sapo lança veneno nos olhos das pessoas, 17% confessaram não saber e 45% responderam “sim”. Esse resultado pode ser explicado por uma questão cultural errada, visto que quando ameaçado o sapo pode urinar-se, além do que, algumas espécies apresentam comportamento deimático, no qual erguem a porção posterior do corpo para expor sua região inguinal de coloração aposemática (ETEROVICK; SAZIMA, 2004). Aliado a isso, tem-se o fato de que o veneno do sapo, localizado nas glândulas paratóides, não podem ser espirrado a nenhuma distância. Conforme Freitas e Silva (2006, p. 83), as toxinas são simplesmente expostas na pele.

As questões 9, 10 e 11 referem-se aos tipos de patas dos sapos (Figura 7.1), rãs (Figura 7.2) e pererecas (Figura 7.3), respectivamente. Responderam, corretamente a questão 9, 24 alunos (10,4%); 10 alunos (37,7%) a questão 10; e 35 alunos (1,5%) a questão 11, evidenciando sua falta de conhecimento entre os três tipos básicos de anuros, seus habitats e suas adaptações a estes.



Figura 7 – Tipos de patas dos anfíbios anuros: 1. Sapo; 2. Rã; 3. Perereca.

Fonte: Leonardo F. Stahnke, 2004.

A questão 12 foi a que teve maior índice de acertos, com 72,3%, o que pode estar relacionado ao fato de que a palavra “girino” é bastante comum, embora 11,7% não saibam ou não tenham respondido.

Verificando os conhecimentos referentes à importância dos sapos, rãs e pererecas, a partir da questão 13, observou-se que 64,9% dos alunos os consideraram importantes, porém muitos destes não têm respostas corretas para justificar suas colocações. Dentre as inúmeras respostas para esta questão, destacam-se, positivamente, o controle de insetos, apontado 51 vezes; o equilíbrio ambiental, descrito por 18 estudantes; e o uso na pesquisa, citado por cinco. Negativamente, as respostas mais freqüentes foram relacionadas ao veneno presente nos anfíbios, descrito seis vezes; e algumas de destaque, como a que sugere que os anfíbios não são importantes porque não são pessoas; porque lhes causam medo ou nojo; ou porque são comuns, não estando ameaçados de extinção.

Na questão 14, referente ao hábito do jabuti, 46,8% dos alunos responderam que ele vive “na terra e na água”, característica dos cágados e tartarugas; 2,3% informaram que não sabiam a resposta; e 2,3% acertaram. Este baixo aproveitamento pode estar relacionado ao fato de não haver jabutis no município, embora seja um tipo de quelônio freqüentemente abordado nas aulas de ciências, devido às modificações de suas patas, que são rombas. Fato que corrobora esta teoria é o melhor conhecimento relacionado às tartarugas observado pelos 51,1% de respostas corretas na questão 15, visto que algumas, dulcícolas, são presentes no município; e as marinhas são amplamente divulgadas na mídia através de projetos, como o TAMAR (Tartarugas Marinhas). Na questão 16, que enfoca os conhecimentos sobre os cágados, verifica-se que, apesar de também ocorrerem no município, são muito confundidos com as tartarugas, o que é evidenciado pelo fato de 45,9% das respostas corresponderem à alternativa “a”, ou seja, que os cágados colocariam a cabeça para dentro do casco encolhendo o pescoço para trás.

A questão 17 é a única que avalia os conhecimentos relacionados aos crocodilianos. Através da análise das respostas verificou-se que 47,2% não sabem a resposta ou não responderam; e que apenas 3,5% sabem que o jacaré-do-papo-amarelo (espécie descrita para a região) põe seus ovos na terra.

Em relação à presença, ou não, de veneno nos lagartos brasileiros, questionada através da questão 19, verificou-se que 35,5% dos estudantes não sabiam a resposta ou não responderam. Entretanto, 46,8% acertaram a questão, o que pode estar relacionado à forma com que os répteis são abordados na escola, ou seja, que as serpentes possuem veneno e os lagartos não. O Monstro-de-Gila (*Heloderma* sp.) – único lagarto venenoso do mundo, que ocorre no México, Estados Unidos e Guatemala – também é freqüentemente comentado quando se fala em répteis, o que pode explicar os 17,7% de respostas “Sim”, para a questão.

O grupo das anfisbenas foi abordado no questionário através da questão 21, no intuito de avaliar a percepção dos alunos quanto ao hábitat deste animal. Verificou-se que 55,4% das respostas foram erradas, podendo-se inferir que os alunos não conheçam este grupo, tendo confundido o nome com um ofídio; tenham suposto que, por terem hábitos fossoriais, estes animais não necessitem de visão; ou tenham se deixado levar pelo nome popular: cobra-cega.

Como as serpentes não possuem ouvidos, ao contrário dos lagartos, a questão 22 pretendia avaliar o discernimento que os alunos têm em relação aos órgãos do sentido entre estes dois grupos. Assim, verificou-se que 42,9% dos alunos acreditam que as serpentes escutam, fato que pode ser justificado pela escassez de conteúdos nos livros didáticos, que relacionam as serpentes apenas à língua bífida e à fosseta loreal.

As questões 23 e 24 referiam-se às serpentes peçonhentas (Figura 8). Na primeira delas, 59,3% dos alunos acertaram a resposta, talvez devido ao fato de que a diferença entre serpentes peçonhentas e não peçonhentas é muito comentada. Entretanto, o reconhecimento de características exclusivas destas primeiras não é trazido de forma eficaz no ensino, o que pôde ser evidenciado na questão 24, na qual houveram apenas 08 citações corretas (3,5%) e 178 incorretas, das quais 94 (40,7%) referiam-se a características e 84 a exemplos (36,4%), que não foram solicitados no enunciado.

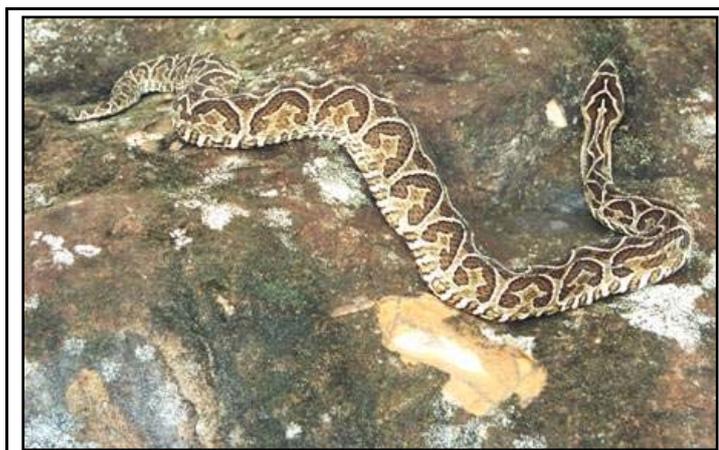


Figura 8 – Cruzeira (*Bothrops alternatus*), uma das serpentes peçonhentas que ocorrem no município de São Leopoldo, RS. Fonte: Leonardo F. Stahnke, 2004.

Na questão 25 evidencia-se a superficialidade com que se trabalham as medidas de urgência, no caso de acidente com ofídios peçonhentos, visto que 26,4% não responderam ou não sabiam a resposta e apenas 3,5% tiveram uma resposta coesa. A alternativa com maior representatividade foi aquela que incentivava o uso de torniquete, com 41,6%, prática que já é, há muitos anos, desaconselhada, pois pode causar a perda do membro pelo aumento da concentração de veneno naquele local e diminuição da circulação sanguínea. Esse é um dado muito preocupante, refletindo que poucos alunos sabem reconhecer uma serpente peçonhenta e tomar as medidas corretas de urgência, no caso de um acidente.

Para avaliar como a questão dos mitos e lendas está sendo trabalhada na escola, as questões 26 e 27 questionam, respectivamente, sobre a hipnose por serpentes e sua capacidade, ou não, de mamar. Para a primeira pergunta houve uma pequena diferença entre o número de respostas “Não” (33,8%), “Sim” (30,3%) e aqueles que não sabiam ou não responderam (35,9%). Estas respostas são, geralmente, ligadas à mídia, que mostra comportamentos de “hipnotizadores de serpentes” do Egito, por exemplo; e não há um esclarecimento sobre o assunto em sala de aula. Para a questão 27, observa-se que 55,8% sabem que as serpentes não mamam, sendo uma característica exclusiva dos mamíferos.

Na questão 28, referente à dieta das serpentes, verificou-se que 68,3% marcaram “Ratos”, seguido de “Ovos”, com 55%; e “Sapos”, com 49,8%. Estes valores estão relacionados verdadeiramente à alimentação das serpentes, embora existam mais espécies que se alimentem de sapos do que de ovos, sendo que nenhuma das espécies ocorrentes no município alimenta-se do último. Entretanto, as serpentes do gênero *Sibynomorphus*, muito freqüentes em São Leopoldo, alimentam-se de lesmas, que foi a resposta certa menos marcada, com 11,3%.

A questão 29 pretendia avaliar o conhecimento dos estudantes quanto a exemplos de serpentes não peçonhentas. Assim, 51,9% responderam “Cobra d’água”, muito freqüente nos açudes, lagoas e áreas úmidas do município; seguida pela “Papa-pinto”, com 40,3%; e pela “Dormideira”, com 38,5%. Este maior número de marcações nas únicas três respostas certas pode estar indicando que, exemplos de serpentes não peçonhentas estão sendo apresentados em aula; ou que os alunos já conhecem estas espécies dos locais onde moram, visto que são relativamente comuns.

A questão 30, última do questionário e de maior pontuação, pretendia avaliar o conhecimento dos alunos em relação ao nome popular das espécies ocorrentes em São Leopoldo. Entretanto, 49,8% não sabiam ou não responderam; e apenas 0,8% dos estudantes responderam corretamente, sendo a lagartixa (Figura 9) o exemplo mais citado, com nove citações distribuídas entre as quatro séries.



Figura 9 – Lagartixa (*Hemidactylus mabouia*), a espécie mais citada nos questionários, por habitar áreas peridomiciliares e domiciliares. Fonte: Leonardo F. Stahnke, 2005.

## ***Análise das atitudes relacionadas à Herpetofauna***

São sete as questões relacionadas às atitudes dos alunos frente à herpetofauna – questões 3 a 7, 18 e 20. Estas não pontuavam no somatório do questionário, sendo, portanto, apresentados somente os dados expostos pelos alunos das diferentes séries. As questões visavam avaliar o contato dos alunos com anfíbios e répteis e sua reação quando isso ocorreu.

Na questão número 3, onde o aluno era questionado se já teve algum contato com um anfíbio, 47,2% responderam que sim, sendo sapo e rã os exemplos mais freqüentes; 40,7% responderam que não; e 1,2% não responderam. Quando questionados sobre a forma como reagiram ao contato com um anfíbio, 50,2% não responderam; 19,9% ficaram observando; e 10,4% saíram correndo. Na alternativa “g”, uma resposta demonstrou indiferença; duas foram positivas e três, negativas, incluindo características de crueldade, como chutar o sapo. Apenas um aluno contactou a Secretaria do Meio Ambiente, Zoológico ou Bombeiros.

A questão número 5 questionava o aluno quanto a algum contato com um réptil. Dentre as respostas, 2,6% não responderam; 6,1% informaram “Não”; e 13% informaram “Sim”, sendo cobra e lagarto os mais citados. Na questão 6, que perguntava sobre a forma que reagiram ao contato com um réptil, 47,6% não responderam; 2,3% ficaram observando; e 1% saiu correndo, evidenciando que ainda há muito receio de manter contato com esta classe de animais, exceto para os quelônios, motivo de todas as ações realizadas na alternativa “g”.

A questão 7 questionava o aluno se ele já teria ouvido algum anfíbio vocalizando. Para esta resposta, 1,3% não responderam; 55,4% responderam “Não”; e 3,1% responderam “Sim”, dos quais 38 citaram lugares onde ouviram o anuro cantando e 30 citaram habitats amplos, como açude, mato, banhado. Um caso interessante é o de um aluno da 7ª série que disse ter ouvido um sapo coaxar em um desenho animado.

Por fim, as questões 18 e 20, que estavam relacionadas entre si, tinham por objetivo avaliar se os alunos reconheciam, ou não, a lagartixa como sendo um réptil. Verifica-se que, dentre os 224 alunos que marcaram “Sim” para a questão 20, 121 marcaram “Não” na questão 18, ou seja, 52,4% dos alunos não associam a lagartixa como sendo um réptil presente em suas residências.

### ***Análise das entrevistas com os professores***

A entrevista foi realizada com duas professoras que lecionam a disciplina de Ciências, sendo que uma atua nas oito turmas de 5ª, 6ª e 7ª séries (“Prof. 1”); e a outra, nas duas de 8ª série (“Prof. 2”). Quanto à idade e tempo que leciona, observa-se que a Prof. 1 é mais nova do que a Prof. 2 e tem o tempo de profissão similar. Além disso, a Prof. 1 possui graduação completa em Biologia e está realizando Pós-graduação na área da Educação, enquanto que a Prof. 2 é graduada em Exatas – Ciências e Matemática.

Em relação à questão “A” da entrevista, sobre a inserção dos Anfíbios e Répteis no currículo da escola, ambas as professoras responderam que este conteúdo se encontra na 6ª série. A Prof. 1 complementou ainda dizendo que estes grupos são também trabalhados na 5ª série, dentro da temática Ecologia.

Quanto à forma de trabalho utilizado, ambas responderam que utilizam o livro didático da escola e aulas expositivas. A Prof. 2 informou, ainda, que solicita resumos do conteúdo para os alunos. Além disso, nenhuma delas faz saídas de campo com os estudantes, informando como motivos a falta de organização pessoal e o fato do conteúdo de química e física não propiciar tal atividade.

Em relação às atividades práticas em sala de aula, tema da questão “D”, a Prof. 1 informou que realiza experiências, enquanto que a segunda não fez ainda porque é a primeira vez que está lecionando ciências para a 8ª série. Além disso, ambas informaram que não há laboratório de ciências na escola, nem material

herpetológico depositado. Quando questionadas se falam da legislação ambiental referente à proteção da fauna para seus alunos, a Prof. 1 informou “Sim”, e a Prof. 2, respondeu que não por não trabalhar com a 6ª série.

A Prof. 1 informou que não utiliza exemplos de anfíbios e répteis em suas aulas porque os desconhece, ao passo que a Prof. 2 respondeu que utiliza os lagartos do pátio (cujos nomes popular e científico ela desconhece) como exemplos. A Prof. 1 relatou que aborda a importância dos anfíbios e répteis para os seus alunos e que consegue tirar todas as dúvidas trazidas por estes durante as aulas, enquanto que a Prof. 2 não fala da importância porque o assunto está, segundo ela, fora do seu conteúdo, além do fato de que não tem domínio sobre o assunto, não conseguindo responder às questões trazidas pelos educandos. Para esta professora, suas aulas melhorariam se ela tivesse tempo para preparar-se, enquanto que, para a Prof. 1, a chegada de recursos audiovisuais e material didático adequado seriam satisfatórios.

Na última questão da entrevista, que solicitava uma história interessante envolvendo anfíbios e répteis na escola, a Prof. 1 comentou dos lagartos que vem até a escola à procura dos ovos colocados pelos patos da vizinhança; e a Prof. 2 informou que uma cobra-verde já entrou na sala de informática, que ela já foi picada por uma cobra vermelha e que alguns alunos vendem os filhotes de lagarto em um bairro próximo.

Com relação ao questionário aplicado às professoras, a grande maioria das respostas equivaleu ao gabarito, exceto para algumas questões, sendo que a Prof. 1 fez 19 pontos e a Prof. 2 fez 10,7 pontos. A Prof. 1 não sabia informar onde o jacaré-do-papo-amarelo deposita seus ovos (questão 17); contradiz-se nas questões 18 e 20, referente a visualização de um réptil em sua casa; acredita que a cobra-cega não enxerga (questão 21), que as serpentes escutam (questão 22), que as serpentes peçonhentas tem escamas diferenciadas na cabeça (questão 24); e que somente serpentes, ovos, ratos e sapos fazem parte da dieta dos ofídios (questão

29). Além disso, ela reafirmou, na questão 30, seu desconhecimento referente às espécies de anfíbios e répteis de São Leopoldo.

A Prof. 2, entretanto, afirmou que o sapo lança veneno nos olhos das pessoas (questão 8); que a perereca possui patas com membranas entre os dedos (questão 11); que as tartarugas são exclusivamente de água doce (questão 15); que os cágados não colocam a cabeça para dentro do casco (questão 16); não sabia que os lagartos brasileiros não possuem veneno (questão 19), que a cobra-cega enxerga (questão 21), que as serpentes não escutam (questão 22), não hipnotizam (questão 26), nem mamam (questão 27); que o torniquete não deve ser usado em caso de acidentes com serpentes peçonhentas (questão 25); além de não saber duas características exclusivas das serpentes peçonhentas (questão 24); ter informado apenas a cobra d'água como serpente não peçonhenta (questão 29); pássaros, ovos, ratos e sapos como únicos alimentos das serpentes (questão 28); e “lagarto”, como exemplo de réptil que vive em São Leopoldo (questão 30).

A partir da entrevista e do questionário aplicado às professoras de ciências, verifica-se a necessidade da inserção da questão ambiental em todos os níveis do ensino fundamental e nas diferentes disciplinas, conforme prevêem os Parâmetros Curriculares Nacionais, não dissociando os anfíbios e répteis dos conteúdos das diferentes séries por esses terem sido trabalhados na 6ª série. Dever-se-ia buscar alternativas para utilizar a realidade local nos exemplos de sala de aula. Outro ponto relevante exposto pela Prof. 2 é demonstrado pelo desconhecimento da Legislação Ambiental, fundamental para o exercício da cidadania, mas que não é transmitido em aula, podendo, assim, formar indivíduos não comprometidos com as causas ambientais. Aliado a isso, a realização de práticas, saídas de campo e o investimento em uma educação continuada seriam necessários para melhorar a relação de ensino-aprendizagem com os alunos, auxiliando estes na percepção de seu papel local e na tomada de decisões no contexto ambiental e social.

## Análise do Resultado Final

A nota média obtida na correção dos questionários foi de 8,0 pontos, equivalente a 32% de aproveitamento, sendo que a maior nota foi 18,8 e a menor, zero. Verificou-se também, após a análise das diferentes séries, que mesmo após o ensino dos anfíbios e répteis, trabalhado no currículo da 6ª série, os alunos não reconhecem o grupo, as espécies que o compõem, nem sua importância, visto as médias obtidas entre as diferentes séries (5ª série=7,5; 6ª série=7,9; 7ª série=7,8; e 8ª série=8,9) e as respostas erradas apresentadas principalmente nas questões 1, 2 e 13 (Figura 10).

Quando as médias obtidas entre as diferentes turmas são comparadas, percebe-se que há grande variação, podendo estar relacionada ao número de repetentes locados em cada turma (veja Tabela 1). Observa-se esta situação quando se compara as turmas 702, 701 e 703, possuindo, respectivamente, 9, 6 e 4 alunos repetentes e médias 7,3, 7,9 e 8,3; e a turma 602, que possui 11 repetentes e teve a menor média de todas as turmas.

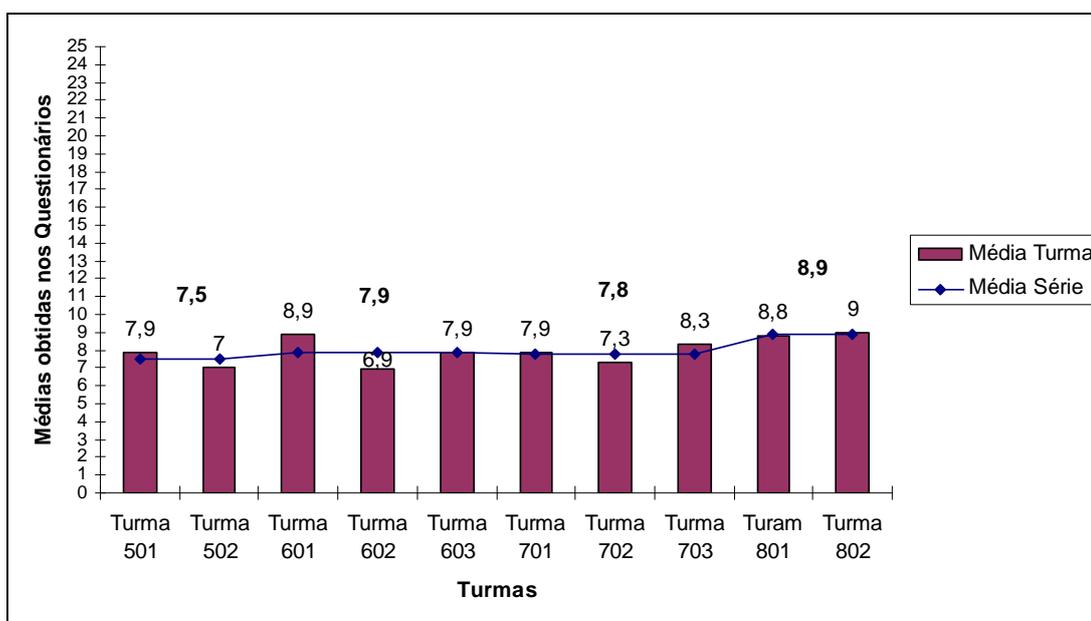


Figura 10 – Gráfico do aproveitamento obtido através da aplicação do questionário, por turma e série. Fonte: Leonardo F. Stahnke, 2007.

**Tabela 1 – Médias de acertos e número de repetentes por turma.**

<b>Séries</b>	<b>5<sup>a</sup></b>		<b>6<sup>a</sup></b>			<b>7<sup>a</sup></b>			<b>8<sup>a</sup></b>	
<b>Turmas</b>	<b>501</b>	<b>502</b>	<b>601</b>	<b>602</b>	<b>603</b>	<b>701</b>	<b>702</b>	<b>703</b>	<b>801</b>	<b>802</b>
<b>Menor nota</b>	2,9	2,2	2,9	3,5	1,6	1,7	0	0	0,2	5
<b>Maior nota</b>	13,3	13,4	18,8	10,8	12,7	15,6	11,4	15,9	14,2	14,4
<b>Nota média</b>	7,9	7	8,9	6,9	7,9	7,9	7,3	8,3	8,8	9
<b>Nº Repetentes</b>	2	14	6	11	5	6	9	4	1	3

Elaborada por Leonardo F. Stahnke, 2007.

## **CONCLUSÃO**

A partir deste trabalho pode-se inferir que a qualidade do ensino focalizado na herpetofauna em São Leopoldo é ruim, visto que a falta de conhecimentos e atitudes positivas identificadas na Escola escolhida – situada em uma área propícia para o encontro de anfíbios e répteis – pode estar apontando uma realidade mais ampla, passível às demais instituições de ensino localizadas no município, principalmente aquelas “fechadas” no interior da malha urbana. Isso pode estar relacionado à forma de ensino-aprendizagem feita na escola, caracterizada pelo uso do livro didático, fragmentação do conteúdo entre as séries, poucas atividades práticas e nenhuma saída de campo. Além disso, a falta de conhecimento por parte das professoras certamente influenciou para o grande número de erros dos alunos, evidenciado através da ferramenta aqui usada para avaliar estes conhecimentos e atitudes.

Lendas, mitos, culturas e o não entendimento do comportamento e funções ecológicas dos anfíbios e répteis provocam no homem o medo e o asco, fazendo com que persigam esses animais com o fim destruidor.

Existem evidências consideráveis da psicologia clínica e da psiquiatria de que a maioria das fobias ocorridas envolvem fortes medos em relação a certos objetos e situações que ameaçam toda a evolução humana (serpentes, aranhas, alturas, lugares fechados, sangue) [...] O termo Biofobia é definido parcialmente como uma pré-disposição genética facilmente associada, baseada na informação negativa exposta que, então, é persistentemente retida, gerando receio ou forte negação em resposta a certos estímulos naturais, que presumidamente tem constituído riscos durante a evolução (WILSON, KELLERT; 1993).

A educação, sobretudo a ambiental, pode auxiliar na mudança deste quadro, gerando, segundo Weid (1997), a compreensão da interdependência dos fenômenos sionaturais e a reconciliação de uma forma de vida mais harmônica e compartilhada entre a humanidade e a natureza. Neste contexto, Wilson e Kellert (1993) expõem a Biofilia como meio de reaproximação e valorização da vida, ampliando nossa capacidade de compreender os outros organismos, agregar mais valor a eles e a nós mesmos.

Faz-se necessário, assim, uma mudança de atitude frente à educação relacionada aos anfíbios e répteis, utilizando vontade para mudar o espaço ao seu redor, aliada a complementos mais práticos, orientando-se pelos objetivos que a Educação Ambiental deve alcançar, segundo a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental ocorrida em Tbilisi (1977):

- Desenvolver a consciência e a sensibilidade de indivíduos e grupos, no que tange aos problemas locais e globais;
- Aumentar os conhecimentos que possibilitem maior compreensão sobre o meio ambiente e os problemas a ele associados;
- Promover meios de mudanças de atitudes e de valores que encorajem sentimentos de preocupação com o meio ambiente e motivem ações que o protejam e o tornem mais sadio;
- Desenvolver capacidades que possam auxiliar os indivíduos e os grupos a identificarem e resolverem problemas ambientais;
- Promover a participação, que significa, essencialmente, envolvimento ativo em todos os níveis da proteção ambiental (PÁDUA, 2000).

Os estudos sobre percepção ambiental podem servir como subsídios para a Educação Ambiental, já que, segundo Larratúa et al. (2007), são vistos como um dos meios para a compreensão do mundo pelos indivíduos. A partir da observação atenta e detalhada do ambiente, representado também pela escola, pode-se construir sujeitos mais comprometidos com a realidade. Conforme Demenighi et al. (2008) é necessário fazer com que as pessoas percebam que elas são as

responsáveis pelo cuidado do local onde vivem, e que isso deve começar na sua casa, rua, bairro e cidade.

Ao final deste artigo espera-se que, principalmente por ter sido pioneiro em avaliar os conhecimentos e atitudes relacionados à herpetofauna em São Leopoldo, possa servir de base para uma revisão dos métodos de ensino utilizados; para um aprofundamento dos conhecimentos referentes a estas duas classes de vertebrados; bem como para uma tomada de consciência e decisões responsáveis em prol da proteção dos ecossistemas municipais e sua biodiversidade.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei Federal 4.771, de 15 de Setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. In: **Diário Oficial da União**, Brasília, 15 de set. 1965. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L4771.htm>>. Acesso em: 05 de jan 2007.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura – MEC. **PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais 5ª a 8ª séries. Temas Transversais: Meio Ambiente**, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>>. Acesso em: 19 de abr. 2007.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Cidades@**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em: 4 de mar. 2009.

CAPRA, F. **A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos seres vivos**. São Paulo: CULTRIX, 1996.

CARVALHO, V. S. de. **Educação ambiental e desenvolvimento comunitário**. Rio de Janeiro: WAK, 2002.

DEMENIGHI, J. S.; STAHNKE, L. F.; LARRATÉA, T. V.; NOLL, S. H.; PAESE, L.; SAUL, P. F. A. Atividades de Percepção Ambiental aplicadas a alunos do Ensino Infantil, Fundamental, Médio e Superior do Município de Ivoti, RS: a visão de acadêmicos de Ciências Biológicas da UNISINOS. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v. 21, p. 484-498, 2008. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/edicoes/vol21/art33v21.pdf>>. Acesso em: 4 mar. 2009.

ETEROVICK, P. C.; SAZIMA, I. **Anfíbios da Serra do Cipó – Minas Gerais – Brasil. Amphibians from the Serra do Cipó**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2004.

FREITAS, M. A. de; SILVA, T. F. S. **Guia ilustrado: animais venenosos e peçonhentos no Brasil.** Pelotas: USEB, 2006.

GÜNTER, H.; PINHEIRO, J. Q.; GUZZO, R. S. L. (Org.). **Psicologia ambiental: entendendo as relações do homem com o seu ambiente.** Campinas, SP: Editora Alínea, 2004.

LARRATÉA, T. V.; STRANZ, A.; SAUL, P. F. A.; CHEREMPACH, E. M.; PETERSEN, E. S.; DEMENIGHI, J. S.; STAHNKE, L. F.; NOLL, S. H.; ROSA, R. S. da. Trilha de percepção e interpretação ambiental com grupo de alunos do Ensino Fundamental com deficiência auditiva. **OLAM – Ciência e Tecnologia**, Rio Claro, ano VII, vol. 7, 2007, p. 444-453.

MALTCHIK, L. (Org.). **Biodiversidade e conservação de áreas úmidas da bacia do rio dos Sinos.** São Leopoldo: UNISINOS, 2003.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 8. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2003.

OLIVEIRA, M. Z.; VERONEZ, M. R.; THUM, A. B.; REINHARDT, A. O.; BARETTA, L.; VALLES, T. H. A.; ZARDO, D.; SILVEIRA, L. K. Delimitação de Áreas de Preservação Permanente: Um estudo de caso através de imagem de satélite de alta resolução associada a um sistema de informação geográfica (SIG). In: XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2007, Florianópolis. **Anais.** Florianópolis: INPE, 21-26 abr 2007. p. 4119-4128.

PÁDUA, S. Educação Ambiental: um caminho possível para mudanças. In: MEC (Org.). **Reflexões sobre o panorama da educação ambiental no ensino formal.** Brasília: COEA, MEC, 2000.

SÃO LEOPOLDO. Decreto Municipal 4.330, de 30 de Setembro de 2005. Institui o Parque Natural Municipal Imperatriz Leopoldina, e enquadra no Sistema Nacional de Unidades de Conservação. São Leopoldo: Prefeitura Municipal de São Leopoldo, 30 de set. 2005. Disponível em:  
<[https://www.saoleopoldo.rs.gov.br/home/show\\_page.asp?user=&id\\_CONTEUDO=1505&codID\\_CAT=1&imgCAT=&id\\_SERVICO=&ID\\_LINK\\_PAI=26&categoria=<b>Sec retarias</b>#](https://www.saoleopoldo.rs.gov.br/home/show_page.asp?user=&id_CONTEUDO=1505&codID_CAT=1&imgCAT=&id_SERVICO=&ID_LINK_PAI=26&categoria=<b>Sec retarias</b>#)>. Acesso em: 05 de jan 2007.

SOARES, F. J. **Avaliação da alfabetização ambiental como indicador de sustentabilidade:** um ensaio realizado em Estância Velha, RS. 2002. 80f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Ciências Biológicas) - Centro de Estudos da Saúde, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo.

TISIAN, L. M. **Localização da E. E. E. F. Dr. João Daniel Hillebrand com o auxílio do Programa Geoprocessamento SPRING do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais).** São Leopoldo: Secretaria Municipal do Meio Ambiente de

São Leopoldo – SEMMAM, 01 jun. 2007. Entrevista concedida a Leonardo Francisco Stahnke.

VITOUSEK, P. M.; MOONEY, H. A.; LUBCHENCO, J.; MELILLO, J. M. Human domination of Earth's ecosystems. **Science**, Washington, n. 277, p. 494-499, 1997.

WEID, N. V. D. A formação de professores em educação ambiental à luz da agenda 21. In: PÁDUA, S. M.; TABANEZ, M. F. (Org.). **Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. Brasília: Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1997.

WIKIPÉDIA – Enciclopédia livre. **São Leopoldo**. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%A3o\\_Leopoldo](http://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%A3o_Leopoldo)>. Acesso em: 6 de ago. 2009.

WILSON, E. O.; KELLERT, S.R. (Ed.). **The biophilia hypothesis**. Washington: Island Press/Shearwater Books, 1993.

WORTMANN, M. L. C.; KINDEL, E. I. A.; SOUZA, N. G. S. de. Os mitos, os sentimentos e as crenças: aspectos pertinentes no estudo dos répteis. In: WORTMANN, M. L. C.; SOUZA, N. G. S. de; KINDEL, E. I. A (Org.). **O estudo dos vertebrados na escola fundamental**. São Leopoldo, RS: UNISINOS, 1997. p. 69-75.

## **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

CARDOSO, J. L. C.; FRANÇA, F. O. de S.; WEN, F. H.; MÁLAQUE, C. M. S.; HADDAD-JÚNIOR, V. Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. São Paulo: SARVIER, 2003.

STORER, T. I.; USINGER, R. L.; STEBBINS, R. C.; NYBAKKEN, J. W. Zoologia geral. 6. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2000.

---

## **AGRADECIMENTOS**

As nossas famílias e amigos, sobretudo aqueles que contribuíram mais diretamente para este trabalho, como Theo Vieira Larratέα, Iberê Farina Machado, Ailim Schwambach, Christian Sperb, Elisângela Stahnke e Cláudio Silva. Ao Grupo de Educação Ambiental da Unisinos (GRUPO EA); a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMMAM) de São Leopoldo; aos colaboradores das Coleções Herpetológicas da PUCRS, ULBRA, UNISINOS, FZB-RS, e da FEEVALE; a direção, supervisão, recepção e professores da Escola Estadual de Ensino Fundamental escolhida; e aos sapos, rãs e pererecas, tartarugas, cobras e lagartos que encontramos pelo caminho, sejam eles literais ou não.

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia da educação voltada à herpetofauna no município de São Leopoldo/RS a partir da identificação dos conhecimentos e atitudes de alunos das séries finais do ensino fundamental formal e de seus professores de ciências. Para tanto, foi escolhida uma Escola Estadual de Ensino Fundamental, cujo entorno apresentasse ambientes propícios à ocorrência de anfíbios e répteis. Como instrumento de coleta de dados, aplicou-se um roteiro de entrevista com os professores de ciências (n=2) e um questionário, validado anteriormente, composto de 30 questões, com todos os alunos de 5ª a 8ª séries da escola (n=231). O questionário teve valor máximo de 25 pontos, sendo que sete questões referiam-se a situações individuais dos alunos e 23 expunham questões específicas sobre a herpetofauna – e que deveriam ser abordadas no ensino de Ciências. A nota média obtida na correção dos questionários foi de 8,0 pontos, equivalente a 32% de aproveitamento, sendo que a maior nota foi 18,8 e a menor, zero. Verificou-se que, mesmo após o ensino dos anfíbios e répteis, trabalhado no currículo da 6ª série, os alunos não reconhecem o grupo, as espécies que o compõem, nem sua importância, visto as médias obtidas entre as diferentes séries (5ª série=7,5; 6ª série=7,9; 7ª série=7,8; e 8ª série=8,9). Isso pode estar relacionado à forma de ensino-aprendizagem feita na escola, caracterizada pelo uso do livro didático, fragmentação do conteúdo entre as séries, poucas atividades práticas e nenhuma saída de campo, fundamental para a inclusão do aluno em seu meio local. A partir deste trabalho, pode-se inferir que o ensino focado na herpetofauna em São Leopoldo/RS é muito ruim, visto que nenhuma outra escola localizada no município apresenta condições tão propícias ao conhecimento desses animais quanto à escolhida.

**Palavras-chave:** Educação. Percepção Ambiental. Herpetofauna. Anfíbios. Répteis. São Leopoldo (RS).

## ABSTRACT

The present work had as subject evaluate the efficacy of education focused on herpetofaun in the city of São Leopoldo, State of Rio Grande do Sul, from identification of knowledge and attitudes of final grades' students of formal fundamental education and of its science teachers. For that, a Fundamental Education State's School which has presented suitable environments to amphibians and reptiles around it was chosen. As instrument of data survey, an interview questionnaire was applied to science teachers (n=2) and a questionnaire, previously validated, made of 30 questions, with all students from the 5th to 8th grades of the school (n=231). The questionnaire had the maximum value of 25 points, in which seven questions referred to particular situations of the students and 23 exposed specific questions about the herpetofaun – that should be accosted in the science teaching. The mean of points obtained at questionnaires' correction was 8 points, equal to 32% of appreciation, being the high score 18.8 and the worst zero. Was verified that even after the study about amphibian and reptiles in the 6th grade curriculum the students don't recognize the group, the species that compose it, and even its importance, given the means obtained among the different grades (5th grade = 7.5; 6th grade = 7.9; 7th grade = 7.8; and 8th grade = 8.9). This can be related to the teach-learning method used at school, characterized by the use of the didactic book, contents fragmentation between grades, few practical activities and no field work, fundamental to the student inclusion in his own environment. From this paper can be inferred that the education directed to the herpetofaun in São Leopoldo, State of Rio Grande do Sul, is very poor, given that no other school situated in this city presents so suitable conditions to knowledge of these animals like the chosen one.

**Key words:** Education. Environmental Perception. Herpetofaun. Amphibians. Reptiles. São Leopoldo (State of Rio Grande do Sul).

### **Informações sobre os autores:**

[1] Leonardo Francisco Stahnke – <http://lattes.cnpq.br/6209908487176052>

Biólogo com experiência na área de Ecologia, com ênfase em Anurofauna. Atua também na área da Saúde Coletiva, Educação Ambiental e Gestão de Recursos Hídricos, participando de Redes Socioambientais.

Contato: [leobio@pop.com.br](mailto:leobio@pop.com.br)

[2] Janine da Silva Demenighi – <http://lattes.cnpq.br/8094674528322590>

Acadêmica de Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), com experiência na área de Herpetologia, Botânica e Educação Ambiental.

Contato: [janinedsd@yahoo.com.br](mailto:janinedsd@yahoo.com.br)

[3] Paulo Fernando de Almeida Saul – <http://lattes.cnpq.br/6250459907750269>

Possui graduação em Licenciatura em História Natural pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de São Leopoldo (1969), especialização em Aperfeiçoamento em Avaliação do Ensino de 2º Grau pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1976), especialização em Ecologia Humana pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (1993) e mestrado em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (1999). Atualmente é professor titular da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação Ambiental, Formação de Professores, Ação Institucional.

Contato: [psaul@unisinis.br](mailto:psaul@unisinis.br)