

ESTUDOS DA HERPETOFAUNA E ICTIOFAUNA EM SUBSÍDIO A CONSOLIDAÇÃO DO CONHECIMENTO TEÓRICO

Michelle M. Rigo¹; Michelle S. Bolzan²; Ryan C. Andrades³, Wagner de Sá Gonçalves²; Elandia Pereira²; Priscila Lacchine²; Hugo Venâncio²; Luzana Munhões²; Tiago M. Castro², Marcelo P. Gomesⁿ

¹Universidade Federal do Espírito Santo/ Departamento de Produção Vegetal, Alto Universitário, s/nº, Alegre E.S.Brasil, e-mail: michelle.rigo@gmail.com

²Centro Universitário São Camilo - ES/ R. São Camilo de Lélis, 01, Paraíso, Cachoeiro de Itapemirim, Espírito Santo, Brasil. e-mails: bolzan.ms@gmail.com, , wagdesa@hotmail.com.br, elandiapereira@hotmail.com, prillacchine@hotmail.com, hugomatos_33@hotmail.com, luzana.mc@hotmail.com, thiagomarcial@yahoo.com.br

^{3, n} Laboratório de Nectologia, Departamento de Oceanografia e Ecologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras, Vitória, Espírito Santo, Brasil. e-mail: ryanandrades@gmail.com, marcelogomes@yahoo.com.br

Resumo- As áreas da Biologia representam vasta abrangência, tornando suas subdivisões importantes para facilitar o aprendizado e possibilitar aumento do conhecimento específico. A compreensão de inventários referentes à herpetofauna e ictiofauna permite maior conservação de determinadas áreas afim de preservação ambiental, além de contribuir como ferramenta na formação acadêmica. Diante disso, buscamos consolidar conhecimentos teóricos adquiridos na graduação em Biologia por meio da avaliação de metodologias de coleta e captura de Ictiofauna e Herpetofauna. Dentre as metodologias propostas, foi utilizado caniço de bambu, rede de espera e tarrafa, além de *pitfall traps* linear e em “Y” juntamente com procura ativa. Resultados satisfatórios foram verificados com algumas artes de pesca: a tarrafa proporcionou grande número de exemplares que foram identificados e avaliados em laboratório. Os métodos de captura através do *pitfall* foram insatisfatórios, possivelmente pelo curto período de uso. O trabalho permitiu assumir a eficiência de algumas das metodologias utilizadas como forma de embasamento prático, bem como uma eficiente ferramenta aos futuros educadores.

Palavras-chave: Inventário, técnicas de captura, professores, Biologia

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Introdução

O conhecimento referente a diversidade biológica do planeta é extremamente escasso. O desenvolvimento de programas de conservação e uso sustentado de recursos biológicos exigem uma ampliação urgente de informações nessa área. Diante disso, inventariar a fauna e a flora de uma determinada porção de um ecossistema é um dos primeiros passos para sua conservação e uso racional, pois é tais conhecimentos que possibilitam o desenvolvimento de projetos de preservação (SANTOS, 2004).

Seniciato e Cavassan (2004) esclarecem que os problemas ambientais devam estar entre os assuntos prioritários na sociedade moderna e as aulas de campo são um instrumento eficiente para o estabelecimento de uma nova perspectiva na relação entre o homem e natureza, por isso afirma que atividades educativas em ambientes naturais são importantes no desenvolvimento das aulas de Ciências, como metodologia auxiliando na aprendizagem dos conteúdos científicos.

Compreende-se, então, a necessidade de conduzir os futuros professores, em sua formação inicial, com suas próprias concepções, e ampliar seus recursos, modificar suas idéias e atitudes de ensino (CARVALHO, 2003). A preparação do professor de Ciências é reconhecida como o ponto crítico na reforma da educação em Ciência (ADAMS e TILLOTSON, 1995). No momento, no Brasil este tema está na pauta de qualquer discussão sobre a melhoria do ensino e existe uma grande preocupação nessa área, evidenciada no crescente interesse em pesquisas com formação inicial e continuada de professores.

Contudo, os levantamentos de Herpetofauna e Ictiofauna exigem capacitação contundente aos profissionais que atuam nessa área, bem como para exemplificar tais técnicas ao corpo discente nas aulas de Zoologia. Portanto, este estudo teve como objetivo avaliar algumas metodologias de coleta e captura de herpetofauna e ictiologia visando consolidar a capacitação teórica ministrada em algumas disciplinas da graduação em Ciências Biológicas Licenciatura, promovida, (via curso de extensão) por

professores biólogos do Centro Universitário São Camilo-ES

Metodologia

Para o estudo da Ictiofauna:

A área é uma ilha fluvial subdividida em dois fragmentos por uma pequena ramificação do Rio Itapemirim, com uma área total de 9,5 hectares, sendo a única ilha fluvial em bom estágio de conservação dentro do perímetro urbano do município de Cachoeiro de Itapemirim, ES. Situa-se acerca de 4 km do centro do município entre as seguintes coordenadas: 20° 50' 56" S e 41° 06' 46" W - Datum - SAD 69 (GONÇALVES *et al.* 2002).

Para a coleta de algumas amostras, foram utilizadas algumas artes de pesca, propostas segundo Rebordão (2000) tais como:

Pesca com cabresto/caniço de bambu: Foi utilizado linha de nylon, seis anzóis e chumbo para a feitura de dois cabrestos e como isca, minhoca e pão.

Rede de espera: Também denominadas como redes de emalhar são redes em que os peixes ficam presos em sua panagem ao passarem por elas. São fixadas no fundo com chumbadas e permanecem esticadas com o auxílio de bóias. Ao longo da ilha foram montadas cinco redes de espera (Fig. 01).



Fig. 1 – Montagem da Rede de Espera. Fonte: Hugo Venâncio

Pesca com vara/caniço de bambu: Os materiais empregados na sua confecção são variados, desde a artesanal em bambu ou as industrializadas. Em nosso curso foram utilizadas varas artesanais de bambu, utilizando anzol, chumbo e bóia, e como isca pão e minhocas.

Tarrafa: É uma rede circular de diâmetro variável orlada de chumbos redondos, ou "balas", colocados entre cada duas malhas, na extremidade inferior da manga (a "bolsa" ou "arrufo"). Esta manga possui uma malha mais apertada que a do pano e está disposta de modo a

formar uma bolsa que servirá para reter o peixe durante a captura. A Tarrafa tem um cabo amarrado no centro da rede que o pescador segura quando lança a arte, servindo-se do mesmo para suspendê-la e recolher, após a pesca.

Os espécimes capturados foram transportados para o laboratório de Biologia do Centro Universitário São Camilo, Espírito Santo para posterior análise do conteúdo estomacal, bem como do peso úmido e eviscerado, comprimento e estágio gonadal, além da efetiva identificação das espécies e a fim de finalizar o estudo desta área específica da Ictiofauna.

Para estudo da Herpetofauna:

O trabalho foi realizado na Floresta Nacional de Pacotuba, localizada no Espírito Santo, município de Cachoeiro do Itapemirim, com 450,59 ha. Foi disponibilizada, ao IBAMA, hoje administrada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, pelo Serviço de Patrimônio da União-SPU. Esta unidade foi criada para promover o manejo dos recursos naturais, incentivando a pesquisa, com ênfase na recuperação de áreas degradadas e no desenvolvimento de métodos de exploração sustentável dos recursos naturais.

De acordo com algumas artes de captura citadas por Franco, Salomão e Auricchio (2002), em certo ponto, instalaram-se cinco *pitfall traps* num transecto linear, sendo necessários 13,14 metros de lona preta com 0,7 metros de altura, os *pitfall* tinham 0,4 metros de profundidade. Num segundo momento foi instalado um transecto em forma de "Y" com quatro *pitfall*. Em sua construção foram necessários 4,83 metros de lona linear e 2,10 metros de lona para esquerda e para direita bifurcando-se em "Y" com altura igual ao transecto anterior, bem como a profundidade dos *pitfall*. Ambos transecto utilizaram grampos para fixar a lona ao barbante. Os transectos ficaram montados num período de aproximadamente 24h, como podem ser visto na Figura 2.



Fig. 02 – Transecto linear. Fonte: Hugo Venâncio

Também foi realizada a procura de espécimes através do método de levantamento por encontro visual proposto por Vasconcelos e Rossa-Feres (2005) no horário diurno e noturno.

Todas as amostras foram analisadas por meio de estatística descritiva.

Resultados

Dentre todas as artes de pesca a tarrafa obteve três ordens de peixes, que se dividem em 05 famílias, 01 sub-família, 05 gêneros e 05 espécies, sendo as seguintes: *Astyanax* sp (09 amostras), *Geophagus brasiliensis* (1 amostra), *Harttia* sp (5 amostras), *Loricariichthys* sp (10 amostras) e *Pimelodella* sp (3 amostras), somando um total de 28 espécimes. No laboratório de Biologia os exemplares foram medidos, pesados (peso úmido e peso eviscerado) e verificados os estágios gonadais (F₁, F₂ e F₃) e o conteúdo estomacal através da visualização em lupa (Tabela. 1).

Tabela. 1 – Tamanho (mm), peso úmido e eviscerado (g), estágio gonadal e conteúdo estomacal dos peixes capturados pela arte de pesca – Tarrafa no Rio Itapemirim no trecho da Estação Ambiente Meirelles.

Espécie	mm	Peso		Estágio Gonadal	Conteúdo Estomacal
		Peso (g)	Eviscerado (g)		
<i>Loricariichthys</i> sp	225	73,6	63,5	F3	Vegetais e Calcario
<i>Loricariichthys</i> sp	220	65,9	60,7	F2	-
<i>Loricariichthys</i> sp	200	49,4	45,6	F1	-
<i>Loricariichthys</i> sp	210	48	45,5	F1	-
<i>Loricariichthys</i> sp	210	41,6	37,2	F1	-
<i>Loricariichthys</i> sp	198	41,6	38,2	F1	-
<i>Loricariichthys</i> sp	198	40,4	36,1	F1	-
<i>Loricariichthys</i> sp	200	48,8	45	F1	-
<i>Loricariichthys</i> sp	200	39,8	35,7	F1	-
<i>Loricariichthys</i> sp	170	22,6	20,6	F1	-
<i>Geophagus brasiliensis</i>	115	58,3	53,5	F2	Lodo
<i>Pimelodella</i> sp	120	22	18,9	F1	Lodo e Musgo
<i>Pimelodella</i> sp	104	12,9	11,1	F1	-
<i>Pimelodella</i> sp	98	10,8	9,5	F1	-
<i>Harthia</i> sp	165	64,1	55,6	F1	Lodo e musgo
<i>Harthia</i> sp	140	36,6	29,1	F1	-
<i>Harthia</i> sp	110	17,3	13,1	F1	-
<i>Harthia</i> sp	110	16	12,3	F1	-
<i>Harthia</i> sp	100	12,8	9,8	F1	-
<i>Astyanax</i> sp	75	9,7	7,2	F1	-
<i>Astyanax</i> sp	70	8,9	7	F2	-
<i>Astyanax</i> sp	65	7,8	6	F1	-
<i>Astyanax</i> sp	65	7,8	6,1	F1	-
<i>Astyanax</i> sp	65	7	5,7	F1	-
<i>Astyanax</i> sp	70	8,4	6,2	F1	-
<i>Astyanax</i> sp	65	6,7	5,2	F1	-
<i>Astyanax</i> sp	62	6,4	5,9	F1	-
<i>Astyanax</i> sp	60	5,9	3,9	F1	-

A rede de espera possibilitou a captura de peixes com maior relevância, sendo eles 03 *Geophagus brasilienses* e 01 *Crenicichla* sp (Tabela. 2)

Tabela. 2 – Tamanho (mm), peso úmido e eviscerado (g), estágio gonadal e conteúdo estomacal dos peixes capturados pela arte de pesca – Rede de Espera no Rio Itapemirim no trecho da Estação Ambiente Meirelles.

Espécie	mm	Peso		Estágio Gonadal	Conteúdo Estomacal
		Úmido (g)	Eviscerado (g)		
<i>Geophagus brasilienses</i>	160	155	144,27	F1	-
<i>Geophagus brasilienses</i>	185	224,4	208,8	F1	Concha
<i>Geophagus brasilienses</i>	185	243	223	F1	-
<i>Crenicichla</i> sp.	285	347,2	326	F1	Massa Digerida

A pesca a distância (cabresto), com caniço de bambu temos os seguintes resultados: 02 *Astyanax* sp, 03 *Chiphocarax gilbert* e 01 *Pimelodella* SP, 01 *Rhamdia* sp e (Tabela. 3).

Tabela. 3 - Tamanho (mm), peso úmido e eviscerado (g), estágio gonadal e conteúdo estomacal dos peixes capturados pela arte de pesca – Cabresto/Canhão de Bambu no Rio Itapemirim no trecho da Estação Ambiente Meirelles.

Espécie	mm	Peso		Estágio Gonadal	Conteúdo Estomacal
		Úmido (g)	Eviscerado (g)		
<i>Astyanax</i> sp	125	28,4	22,5	F1	-
<i>Astyanax</i> sp	110	20	16,6	F1	-
<i>Chiphocarax gilbert</i>	97	25,3	18,6	Ind.	-
<i>Chiphocarax gilbert</i>	95	10,3	8,7	F1	-
<i>Chiphocarax gilbert</i>	96	21,2	16,4	F1	-
				Não verificaram	-
<i>Pimelodella</i> sp	115	22,3	21,7	F1	-
<i>Rhamdia</i> sp	70	9	6,4	F1	Musgo

Já os métodos de coleta, para herpetofauna na Flona de Pacotuba, não obtiveram bons resultados, devido ao curto período de utilização dos transectos. Estes não obtiveram êxito, pois nenhum animal esperado foi capturado, apenas alguns invertebrados como lacraias e grilos. Entretanto, como maiores resultados obtiveram o conhecimento adquirido por cada aluno participante do curso.

Na procura ativa, durante o dia encontramos um cecílideo. No decorrer da noite foram obtidos alguns animais, tais como: cobra-cega e uma serpente, denominada: *Bothrops jararaca* (INSTITUTO BUTANTAN, 2001). Além desses exemplares foram encontrados dois anuros: *Bufo ictericus* (sapo cururu) (EMBRAPA, 2010).

Discussão

A comunidade científica tem reconhecido à importância de estudos voltados ao levantamento e quantificação da diversidade biológica. Da mesma forma, estudos sobre abundância e distribuição das espécies também têm sido enfatizados por fornecerem conhecimentos básicos para pesquisas nas áreas de ecologia, sistemática, biogeografia e biologia da conservação (HEYER et al. 1994 citado por CICCHI, 2009).

Diante desse fato, os inventários possibilitam caracterizar o local a ser estudado e com isso permitir maiores conservações do local. Nesse estudo, os animais capturados foram transportados ao laboratório para o reconhecimento de seus atributos, bem como demonstrar na prática, todo o conhecimento teórico exposto em sala de aula regular.

Para cada arte de pesca obteve um número de exemplares, a tarrafa foi a que demonstrou melhor desempenho, visto sua utilização em águas lênticas. Entretanto a rede de espera demonstrou eficiência na captura de peixes considerados indicadores de qualidade de água, como *Crenicichla sp.*. Assim como a pesca por cabresto e/ou caniço de bambu, como demonstrado na tabela 3.

Durante as análises laboratoriais identificaram-se os estágios gonodais e peso evisceral de cada exemplar, buscando mostrar a interferência de um estágio para o peso do peixe, como pode ser visto na tabela 1, onde os exemplares com estágio gonodal 3, apresentam maior diferença entre o peso inicial e evisceral. Esses estudos foram importantes para capacitação dos alunos.

Já os métodos de coleta da Herpetofauna são eficientes segundo Mezzetti et al. (2007) mas em nosso estudo preliminar isto não ficou comprovado, devido o curto período de implantação dos mesmos. Vale ressaltar que apesar da necessidade de utilizar métodos de captura com armadilhas para répteis e anfíbios é consideravelmente eficaz a procura ativa desses animais em seus ambientes naturais.

O maior objetivo desse trabalho foi estimular a procura por conhecimentos práticos a futuros professores de Biologia e Ciências, tais informações, permitiram grande desempenho na exposição das aulas teóricas, além de estimular a criatividade. Logo, o contato com todos os exemplares capturados, por diferentes artes de pesca e capturas, foi realizado por cada aluno do curso, isso sem dúvida trouxe uma grande vivência inicial do que se trata a pesquisa científica e necessidade para sociedade em geral.

Conclusão

A compreensão da dinâmica envolvida nessas abordagens é importante por contribuir para o estabelecimento de programas de conservação e utilização racional desses ecossistemas, bem como garante vivência ao educador para argumentar sobre práticas de conservação e sustentabilidade. A prática apresentada mostrou que o conhecimento da aplicabilidade desses fazer é importante para todos aqueles que trabalham na interface do conhecimento teórico e prático em educação, independentemente da área de atuação.

Referências

ADAMS, P. E. & TILLOTSON, J. W. Why research in the service of science teacher education in needed. **Journal of Research in Science teaching**. v. 32, n. 5, p. 441-443, 1995.

CARVALHO, A M. P. de. **A Inter-relação entre a Didática das Ciências e a Prática de Ensino**. In: SALES, S. E. & FERREIRA, M. S. Formação Docente em Ciências: Memórias e Práticas. Niterói: Eduff, 2003, 117-135 p.

CICCHI, P. J. P.; SERAFIM, H.; SENA, M. A.; CENTENO, F. C. e JIM, J. Herpetofauna em uma área de Floresta Atlântica na Ilha Anchieta município de Ubatuba, sudeste do Brasil. **Biota Neotrop.**, v. 9, n. 2, 2009.

EMBRAPA. **Sapo Cururu**. Disponível em: <<<http://www.faunacps.cnpm.embrapa.br/anfibio/cururu.html>>>. Acesso em: 09 de Agosto de 2010.

FRANCO, F.L., SALOMÃO, M.G., AURICCHIO, P. **Répteis**. cap. 03. In: Auricchio, P. e SALOMÃO, M.G. Técnicas de coletas e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos. São Paulo: Arujá, Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002.

GONÇALVES, M. A. M.; MORENO, M. R.; REDLING, J. S. H. Caracterização Florística da Ilha do Meireles, Cachoeiro de Itapemirim – ES. **Cadernos Camilliani, Rev. da Faculdade São Camilo**, v.3, no. 1-2, p.25-30, 2002.

INSTITUTO BUTANTAN. **Serpentes**. São Paulo: 2001.

MEZZETTI, Nathália A. et al. Composição da herpetofauna e comparação de seis métodos de coleta em uma área de cerrado no parque nacional das sempre-vivas (minas gerais). *Anais*

do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu
- MG Setembro de 2007.

REBORDÃO, R. F. **Classificação de artes e métodos de pesca**. Instituto de Investigação das Pescas e do Mar. Publicações avulsas do IPIMAR, 2000.

SANTOS, A.J. Estimativas De Riqueza Em Espécies. Métodos De Estudos Em Biologia Da Conservação e Manejo Da Vida Silvestre. ED UFPR _____SBH. 2004. Brazilian reptiles – List of species. Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br> Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessado em 09/08/2010.

SENICIATO, Tatiana e CAVASSAN, Osmar . Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004.

VASCONCELOS, T. da S.; ROSSA-FERES, D. de C.. Diversidade, distribuição espacial e temporal de Anfíbios Anuros (Amphibia, Anura) na região noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. **Biota Neotropica**. Campinas, v.5, n.2, 2005.