

MORFOLOGIA TESTICULAR DE ANUROS: UMA FERRAMENTA PARA ESTUDO DA QUALIDADE AMBIENTAL

REZENDE, Wadson Rodrigues¹; ASSIS, Rhayane Alves de², SANTOS, Lia Raquel de Souza³; BORGES, Rinneu Elias⁴; FRANCO-BELUSSI, Lilian⁴; OLIVEIRA, Classius⁶.

¹ Biólogo – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Rio Verde - GO. wadson_rodrigues@hotmail.com; ² Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano; ³ Orientador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Rio Verde - GO. lirabio@yahoo.com.br; ⁴ Colaborador – Unirv – Universidade de Rio Verde; ^{5,6} Colaboradores – UNESP/IBILCE – Universidade Estadual Paulista.

RESUMO: Com a intensificação da produção agrícola atual, o crescente uso de agrotóxicos nas lavouras, vem se tornando foco das atenções sobre seu uso e as conseqüências destes contaminantes químicos ambientais para os organismos. Neste contexto, avaliamos a morfologia gonadal de duas espécies de anuros coletados em ambientes imersos em matriz agrícola no município de Rio Verde – GO e animais coletados no Parque Nacional das Emas - GO. Foi verificado que para as duas espécies de anuros estudadas (*Hypsiboas albopunctatus* e *Physalaemus cuvieri*) houve uma diminuição da área e diâmetro locular do parênquima gonadal dos animais coletados em ambientes de matriz agrícola. Além destas alterações, também foi observado aumento na área ocupada pelos melanócitos testiculares como conseqüência da provável ação citoprotetora destes tipos celulares. Assim, as análises dos parâmetros morfométricos testiculares e a presença de melanócitos também nos testículos, indicam que contaminantes agrícolas podem exercer ações danosas ao sistema reprodutor dos anuros.

Palavras-chave: Morfologia, Ecotoxicologia, Contaminantes agrícolas, Pigmentação testicular, Anfíbios.

INTRODUÇÃO

Atualmente o Brasil vem ocupando o lugar de maior consumidor de agrotóxicos no mundo. Os anfíbios, devido às características morfofisiológicas que lhes são peculiares, são sugeridos como bioindicadores da qualidade ambiental e desta forma tem se tornado foco de muitos estudos. Alguns trabalhos relatam o uso de defensivos agrícolas como contaminantes ambientais e que podem potencialmente atuar como desreguladores endócrinos em muitas espécies animais e desta maneira podem alterar a sinalização hormonal normal durante o desenvolvimento embrionário e modificar a anatomia, comportamento e função do sistema reprodutivo de muitos vertebrados, incluindo peixes e anfíbios. Esse trabalho objetivou-se em avaliar a morfologia gonadal de duas espécies de anuros coletados em ambientes imersos em matriz agrícola no município de Rio Verde – GO e animais coletados no Parque Nacional das Emas, reserva biológica localizada no estado de Goiás.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho consiste em análise científica de cortes histológicos do tecido gonadal, para isso cinco animais de duas espécies (*Hypsiboas albopunctatus* e *Physalaemus cuvieri*) foram coletados nos dois ambientes, sendo um em

Rio Verde e no Parque Nacional das Emas, ambos situados na região sudoeste do estado de Goiás. Os animais, eutanaziados em excesso de benzocaína, tiveram seus testículos removidos da cavidade abdominal, fixadas em Metacarn e encaminhados a rotina histológica. O material foi incluído em historesina (Metacrilato glicol) e cerca de 25 seções histológicas de 2µm foram retirados utilizando micrótomo rotativo de navalha de vidro (Leica RM 2255), coradas em H-E. As lâminas montadas foram fotografadas e analisadas no programa Image pró-plus 6.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das espécies selecionadas apenas *P. cuvieri* apresenta pigmentação testicular (Figura 1 A e B), a qual é conferida pela presença de células pigmentares denominadas melanócitos. Houve diferença na área ocupada pelos melanócitos ($F= 9,964$; $p<0,002$) dos animais coletados em ambientes associados a matriz de agricultura ($14679,40 \mu\text{m}^2 \pm 9455,08 \mu\text{m}^2$), e nos coletados na reserva biológica ($11437,79 \mu\text{m}^2 \pm 6513,14 \mu\text{m}^2$) (Figura 2 C), o que ressalta a função desse tipo celular relacionadas a citoproteção. Efeito similar foi constatado por FRANCO-BELUSSI *et. al.* 2014, em *P. nattereri* em resposta a injeções de lipopolissacarídeos de

bactérias onde houve um aumento da pigmentação testicular nesses animais.

Foi verificado que para as duas espécies de anuros estudadas, houve uma diminuição da área (Figura 2 A) e diâmetro locular (Figura 2 B) do parênquima gonadal dos animais coletados em ambientes de matriz agrícola (F= 5,779; p<0,01) como evidenciado na tabela 1. Estas alterações podem estar relacionado com processos de degradação do parênquima testicular em detrimentos aos agrotóxicos os quais os animais estão expostos em diferentes fases de seu desenvolvimento. Pires (2003) demonstrou os efeitos do glifosato em testículos de peixes, *Poecilia reticulata*, e relatou a diminuição do número de compartimentos espermáticos e redução das medidas dos espermatocistos além de patologias ligadas as células de Sertoli, com uma redução testicular.

Tabela 1: Valores médios para os parâmetros morfométricos analisados. RV: Rio Verde; PNE: Parque Nacional das Emas.

Espécies	Ambientes			
	Área (μm^2)		Diâmetro (μm^2)	
	RV	PNE	RV	PNE
<i>P. cuvieri</i>	31427,14	39552,30	245,92	251,16
<i>H. albopunctatus</i>	37058,42	31427,14	218,94	264,89

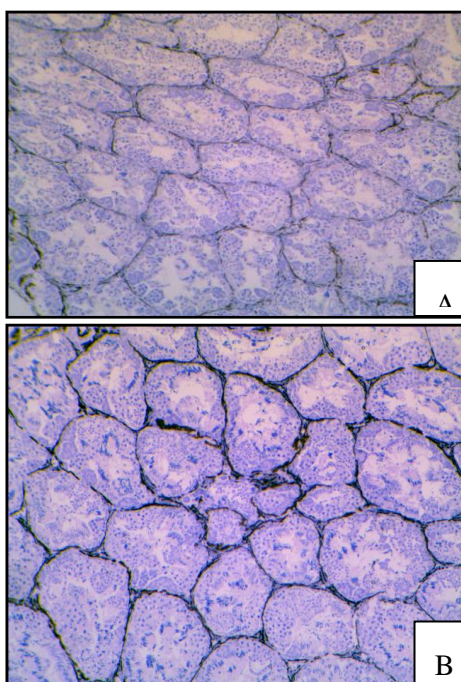


Figura 1: Fotomicrografia do testículo de *P. cuvieri*. **A:** Indivíduo coletado no PNE; **B:** coletado em Rio Verde. Aumento de 10x.

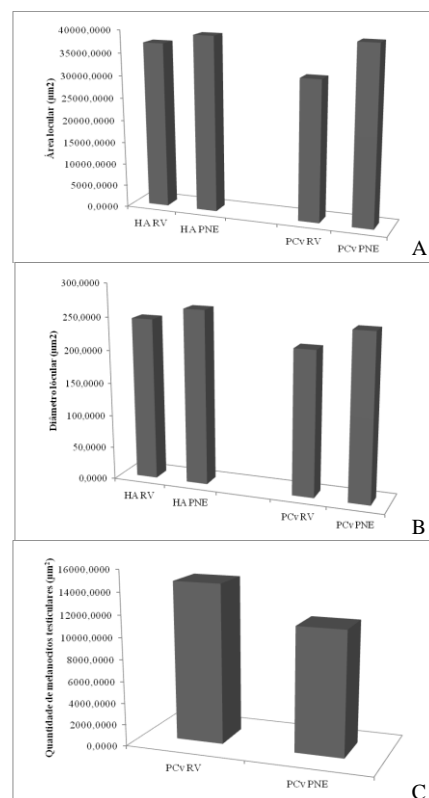


Figura 2: Parâmetros testiculares analisados **A:** Área locular, **B:** Diâmetro locular, **C:** melanócitos testiculares. Ha: *H. albopunctatus*; Pc: *P. cuvieri*

CONCLUSÃO

Os parâmetros morfométricos testiculares e a presença de melanócitos também nos testículos demonstram que contaminantes agrícolas podem exercer ações danosas ao sistema reprodutor dos anuros e que este órgão pode ser utilizados para análises da qualidade ambiental no qual os animais estão inseridos. Assim, baseados nestes resultados reforça-se também a importância da preservação de áreas de proteção e reserva ambiental para a manutenção da fauna local e regional.

AGRADECIMENTOS

Ao apoio financeiro do projeto CNPq Nº 477044/2013-1.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FRANCO-BELUSSI, L. LEITE, G.B.. SILBERSCHMIDT, J.F. OLIVEIRA, C. 2014. Morphological effects of bacterial compounds on the testes of *Eupemphix nattereri* (Anura). **Rev. Animal Biology**. Vol.64 .p.261-275.

PIRES, F.S. 2003. Disrupção endócrina em testículos de *Poecilia reticulata* causada pelo herbicida Glifosato. Dissertação de Mestrado apresentada a Universidade Federal de Goiás. Goiânia.