

Pesquisa de fungos em lesões de cascos de *Trachemys* sp. do biotério do centro universitário fundação Santo André

Search for funguses in cast lesions of *Trachemys* sp. from the biotary of the Santo André foundation university center

DOI:10.34117/bjdv7n7-265

Recebimento dos originais: 07/06/2021

Aceitação para publicação: 11/07/2021

Beatriz Dalécio Soares

Graduada Ciências Biológicas (CUFSA)

Endereço: Av. São Jorge, 110, Jd. Thelma, São Bernardo do Campo-SP
bia-gnr@hotmail.com

Danilo dos Santos Duarte

Graduado Ciências Biológicas (CUFSA)

Endereço: R. Constantino de Moura Batista, 278, Mauá, São Caetano do Sul-SP
dansduarte@hotmail.com

Thales Henrique Rodrigues Silva Santos

Graduado Ciências Biológicas (CUFSA)

Endereço: R. Armando Backx, 88, apto 62, Demarchi, São Bernardo do Campo-SP
thales.19@hotmail.com

RESUMO

Com surgimento há cerca de 360 milhões de anos, os répteis possuem a ordem mais antiga entre os vertebrados atuais, a ordem Testudinata. As doenças fúngicas são oportunistas, os organismos mais frequentes associados às lesões do tegumento são os fungos *Geotrichum* sp., *Fusarium* sp., *Trichoderma* sp, *Trichosporon* sp. e *Penicillium* sp. No biotério do Centro Universitário Fundação Santo André são mantidos 21 indivíduos de duas diferentes espécies, *Trachemys scripta elegans* e *Trachemys dorbigni*, que apresentam lesões nos cascos, causadas por fungos. O objetivo é identificar quais fungos são causadores de tais lesões. Após identificação, pesagem, medição e determinação do sexo dos 21 indivíduos, foram realizadas coletas de material das lesões e análise microscópica. Também foi feita a semeadura do material em ágar *Sabouraud*. Ao realizar as culturas e microcultivos verificou-se a ocorrência sugestiva de *Rhizopus nigricans* e *Penicillium* sp. Na análise fúngica da água foi observada a existência do fungo dermatófito *Tricophyton* sp. Após os resultados fúngicos obtidos foram iniciados três tratamentos à base de substâncias diferentes. A partir dos resultados obtidos das análises dos tratamentos foi possível concluir que o tratamento com a substância Violeta de genciana foi o mais eficaz, obtendo resultado de 93,47% de melhora das lesões e maior probabilidade de cura.

Palavras-chave: Biotério. Fungos. Fundação Santo André. Quelônios.

ABSTRACT

With emergence about 360 million years ago, reptiles have the oldest order among the current vertebrates, the order Testudinata. Fungal diseases are opportunistic, and the most frequent organisms associated with tegument lesions are the fungi *Geotrichum* sp, *Fusarium* sp, *Trichoderma* sp, *Trichosporon* sp and *Penicillium* sp. In the animal house of the Centro Universitário Fundação Santo André, 21 individuals of two different species, *Trachemys scripta elegans* and *Trachemys dorbigni*, are kept with hoof lesions caused by fungi. The goal is to identify which fungi are causing such lesions. After identifying, weighing, measuring and determining the sex of the 21 individuals, material from the lesions was collected for microscopic analysis. The material was also seeded on Sabouraud agar. The cultures and microcultures showed suggestive occurrence of *Rhizopus nigricans* and *Penicillium* sp. In the fungal analysis of the water, the dermatophyte fungus *Tricophyton* sp. was observed. After the fungal results obtained, three treatments based on different substances were started. From the results obtained from the analysis of the treatments it was possible to conclude that the treatment with the substance Gentian Violet was the most effective, obtaining a result of 93.47% improvement of lesions and a higher probability of cure.

Keywords: Animal house. Fungus. Santo André Foundation. Chelonians.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil são encontradas 36 espécies de Testudines (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA – SBH, 2015) sendo uma delas exótica. A espécie *Trachemys scripta elegans* foi inserida no país através da comercialização ilegal, podendo ser atualmente encontrada espécimes na natureza. (CENTRO DE ESTUDOS COSTEIROS, LIMNOLÓGICOS E MARINHOS - CECLIMAR, 2017). Ocorrente no nordeste da Argentina, Uruguai e sul do Brasil, sendo restrita do estado do Rio Grande do Sul a *Trachemys dorbigni* é possivelmente a espécie mais abundante da região. (LABORATÓRIO DE HERPETOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2017).

As doenças fúngicas são oportunistas, relacionadas a diversos problemas (FOWLER, 1986; SOUSA 2006). Segundo Sousa (2006) os fungos *Geotrichum* sp., *Fusarium* sp., *Trichoderma* sp, *Trichosporon* sp. e *Penicillium* sp., estão associados à dermatite fúngica.

No Centro Universitário Fundação Santo André existe uma área reservada ao manejo, conservação, cuidado e estudo, de algumas espécies animais, entre as quais duas espécies de tartarugas, *Trachemys scripta elegans* e *Trachemys dorbigni*.

Durante os últimos quatro anos, essas tartarugas vêm apresentando constantemente alterações causadas por fungos em seus cascos, visualizadas como

pequenas lesões esbranquiçadas. Visando uma melhor qualidade de vida para estes indivíduos e o controle do problema encontrado em seus cascos, este trabalho irá estabelecer que tipo de fungo é o causador das lesões e em que local do recinto ele é encontrado. Sendo assim, serão realizadas análises dos cascos e água do recinto, além de testes com possíveis medicamentos ou meios de solucionar ou amenizar o problema.

2 OBJETIVOS

Identificar os fatores causadores das lesões presentes nos cascos das *Trachemys* sp. que estão localizadas no Biotério do Centro Universitário Fundação Santo André, determinar a relação entre os fungos existentes e o ambiente, verificar a eficácia dos tratamentos aplicados e criar um protocolo de manejo de tratamento permanente.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

No biotério existe um recinto que comporta 14 indivíduos de *Trachemys scripta elegans* e 7 indivíduos de *Trachemys dorbigni*. O recinto é composto por um setor de terra misturada com areia; um setor com tanque quadrado de 2,5 metros de lado, revestido com piso cerâmico, com profundidade máxima de 40 centímetros. O tanque apresenta uma rampa na parte mais rasa que permite aos animais o deslocamento entre o lago e a parte de terra, onde efetuam postura e se aquecem ao sol; o último setor é um corredor de segurança.

Os animais foram pesados, medidos, sexados e marcados. Essa marcação consiste na pintura com cores diferentes, de acordo com a espécie, realizadas no escudo marginal de cada animal.

Inicialmente, foi realizada análise microscópica de material coletado da lesão utilizando alça de inoculação esterilizada e posteriormente inoculado em lâmina, adicionado lugol e coberta com lamínula para visualização da amostra em microscópio óptico em aumento de 400x. O cultivo dos fungos foi realizado com alça de inoculação esterilizada, coletando material das lesões do plastrão e da carapaça dos indivíduos. O material foi semeado em placas contendo ágar *Sabouraud*. Foram semeadas duas placas, sendo uma com material da carapaça e outra com material do plastrão, de cada indivíduo. As placas foram mantidas em atmosfera úmida, a 37° C, por uma semana. Partindo das colônias fúngicas desenvolvidas das semeaduras foram retiradas amostras para realização de microcultivo. Tais amostras foram semeadas em fragmentos de ágar *Sabouraud*, colocadas em lâminas e cobertas com lamínulas. Após ser mantido durante uma semana

em atmosfera úmida, as placas de microcultivo foram abertas, os fragmentos de ágar desprezados, sendo assim aproveitado o material contido na lâmina e lamínula, em ambos os casos adicionado lugol, para observação em microscópio óptico em aumento de 400x.

Para o tratamento das tartarugas, inicialmente os animais foram divididos em quatro grupos de cinco indivíduos. Os indivíduos do grupo 1 foram tratados com violeta genciana aplicada por toda a extensão do casco dos animais. Os indivíduos do grupo 2 foram tratados com azul de metileno, aplicado da mesma forma que o grupo anterior. Já o grupo 3 o tratamento foi realizado com bicarbonato de sódio e peróxido de hidrogênio 10 volumes administrada com conta-gotas nas lesões. Logo após foi administrado também com a utilização de um conta-gotas o peróxido de hidrogênio 10 volumes evitando o contato do peróxido de hidrogênio, com a região cutânea dos animais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar os relatórios dos monitores do biotério da Instituição, foram coletados dados anuais sobre a alimentação, limpeza do recinto e alterações físicas e na rotina dos animais. Os relatórios abrangem o período de 2001 até 2017. Em março de 2014, há os primeiros relatos de lesões nos cascos dos indivíduos (Fotografias 1 e 2).

Fotografia 1 – Lesões em plastrão.



Fotografia 2 – Lesões em carapaça.

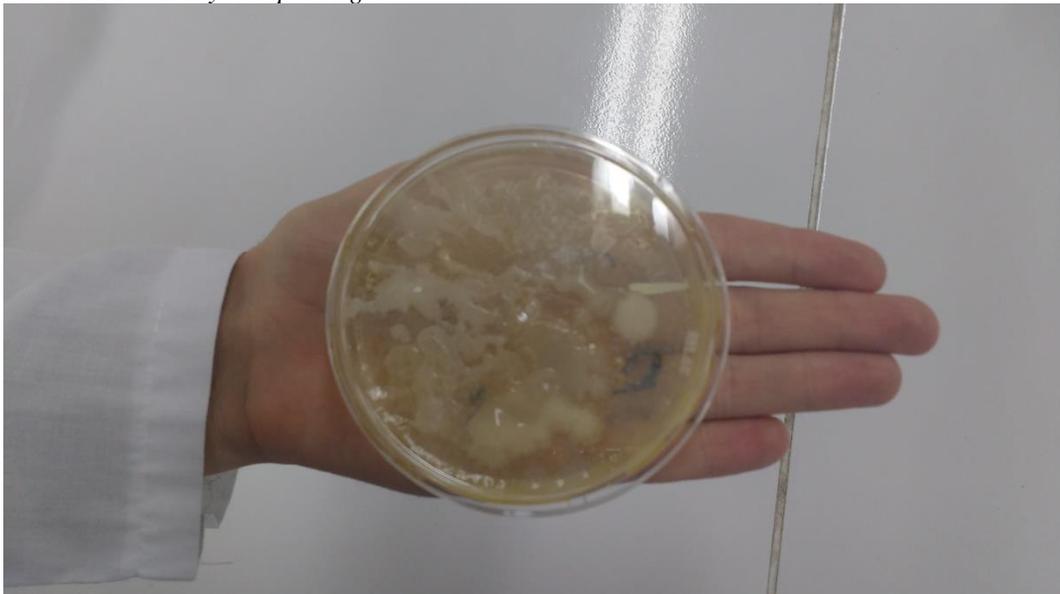


Na análise microscópica do material colhido das lesões, foram observadas hifas de fungos filamentosos e células leveduriformes. De acordo com estudos sobre a microbiota fúngica encontrada em lesões de cascos de quelônios do Zoológico de

Salvador, os principais fungos causadores de lesões são os dermatófitos. Esses, pertencem a um grupo que pode ser dividido em três gêneros: *Trichophyton*, *Microsporum* e *Epidermophyton*. Os fungos do gênero *Trichophyton* são responsáveis por ocasionar despigmentação e deformidades (ABBEHUSEN et al., 2014).

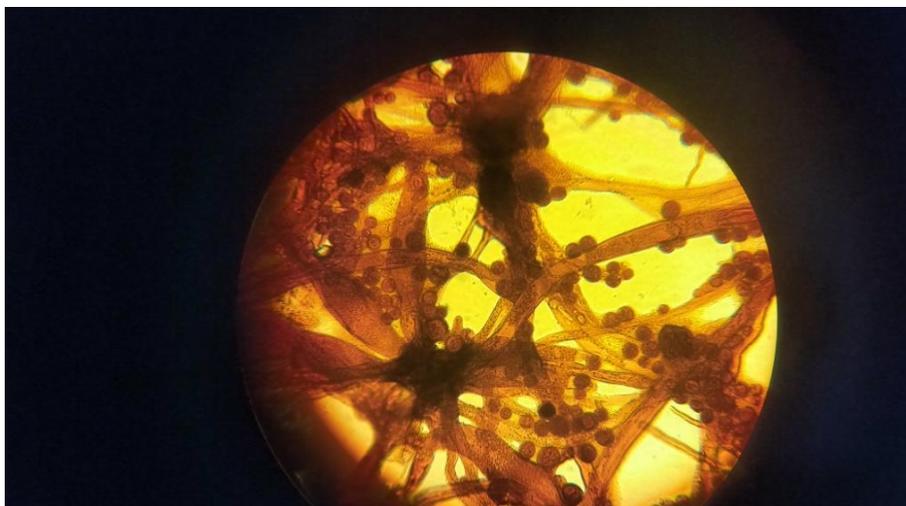
No cultivo em ágar *Sabouraud*, do material das lesões foram observadas colônias de diferentes tipos de fungos em áreas queratinizadas dos animais. (Fotografia 3).

Fotografia 3 – Colônias de fungos desenvolvidos a partir de material coletado em lesão da carapaça do indivíduo D2 *Trachemys scripta elegans*.



A partir do microcultivo do material foi constatada a presença da espécie fúngica, *Rhizopus nigricans* (Fotografia 4) e também foi identificado o fungo *Penicillium* sp. (Fotografia 5).

Fotografia 4 – Hifas de *Rhizopus nigricans* observadas em lâmina de microcultivo.

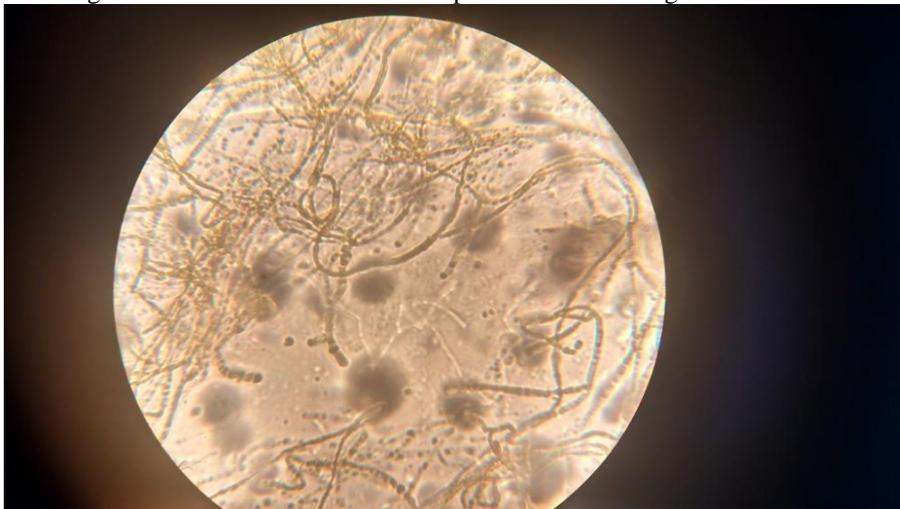


Fotografia 5 – Fungo *Penicillium* sp. observado em lâmina de microcultivo.



Na análise microbiológica da água do tanque do recinto das tartarugas, realizada com coleta da mesma em béquer estéril e semeada em ágar *Sabouraud*, apresentou resultado de crescimento fúngico de fungos filamentosos *Trichophyton* sp. (Fotografia 6).

Fotografia 6 – Fungos filamentosos desenvolvidos a partir de coleta de água do recinto das tartarugas.



O tratamento foi realizado em dias alternados entre os três grupos, os quais receberam substâncias antifúngicas diariamente durante os meses de Agosto, Setembro e Outubro. Os indivíduos dos respectivos grupos receberam cerca de vinte aplicações. Por conseguinte, foram efetuadas três contagens das lesões nos cascos e plastrões dos animais, as quais se mantiveram sempre nos mesmos quadrantes escolhidos. Então, contabilizaram-se apenas lesões contendo vestígios de colônias fúngicas ao final de cada mês de tratamento.

Assim, a fim de verificar a eficácia dos tratamentos, executou-se o cálculo de porcentagem de melhora das lesões e a probabilidade de cura de acordo com esse. em ambos os casos, o uso de Violeta de Genciana obteve os melhores resultados, sendo possível, dessa forma, concluir que se trata do meio mais indicado contra os fungos apresentados pelas tartarugas. Outro fator que interfere diretamente é a exposição ao sol, assim, é extremamente necessário que os indivíduos tenham uma exposição diária aos raios solares, já que esses atuam como antifúngicos naturais.

5 CONSIDERAÇÕES

A partir dos resultados obtidos, é possível dizer que as lesões presentes nos cascos dos indivíduos de *Trachemys scripta elegans* e *Trachemys dorbigni* do biotério do Centro Universitário Fundação Santo André são causadas por fungos dermatófitos e oportunistas presentes na água e solo do recinto onde vivem, sendo estes possivelmente *Trichophyton* sp., *Penicillium* sp. e *Rhizopus nigricans*, tais resultados vão de encontro ao que diz Sousa (2006), que coloca entre outros fungos o *Penicillium* sp. como um dos agentes causais mais comuns, e também com o que diz Abbehusen et. al (2014) que coloca o gênero *Trichophyton* como um dos maiores responsáveis pelas lesões.

Após a aplicação dos tratamentos se constatou que o tratamento à base de Violeta de genciana é o que apresenta melhor eficácia contra a presença de fungos em cascos de *Trachemys* sp. reforçando a sua ação inibidora fúngica, como destacaram Chen e Day (1974). Apesar de o tratamento com Violeta de genciana ter apresentado melhores resultados, é importante salientar que todos os grupos apresentaram melhora, inclusive o grupo controle devido à exposição constante à luz solar já que, de acordo com Nascimento (2009) os raios ultravioleta são apontados como um dos principais fatores naturais para o controle de fungos e bactérias. A partir desses resultados foi estabelecido o protocolo de tratamento permanente.

REFERÊNCIAS

ABBEHUSEN, Melissa Moura Costa; CRUZ, Bruno Serreti; OLIVEIRA, Alberto Vinícius Dantas; OLIVEIRA, Maíra Rosário de. **Avaliação da microbiota fúngica em quelônios com alteração de casco no Zoológico de Salvador/BA**. In: 41º CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 2014, Gramado. Anais eletrônicos da SOVERGS. Disponível em: <http://sovergs.com.br/site/conbravet2014/artigos/trabalhos_1317.htm>. Acesso em: 06 abr. 2017.

CENTRO DE ESTUDOS COSTEIROS, LIMNOLÓGICOS E MARINHOS. **Tartarugas de água doce**. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ceclimar/ceram/fauna-marinha-e-costeira/tartarugas-de-agua-doce-2>>. Acesso em: 14 fev. 2017.

CHEN, T. C.; DAY, E. J. **Gentian Violet as a possible fungal inhibitor in poultry feed: Plate assays on its fungal activity**. Poultry Science, Volume 53, Issue 5, 1 September 1974, Pages 1971-1975. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ps/article-abstract/53/5/1791/1500715/Gentian-Violet-as-a-Possible-Fungal-Inhibitor-in?redirectedFrom=fulltext>>. Acesso em: 27 jul. 2017.

FOWLER, Murray E. **Zoo & wild animal medicine**. W. B Saunder Company, Philadelphia, 1986.

NASCIMENTO, Érika. **Efeito da radiação UVB em conídios e micélios dos ascomicetos – modelo *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus nidulans* e *Metarhizium anisopliae***. 2009. Tese de Doutorado – Universidade de São Paulo (USP). Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60135/tde-23072010-102011/.../Tese.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2017.

LABORATÓRIO DE HERPETOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Lista de espécies de répteis do Rio Grande do Sul: *Trachemys dorbigni***. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/herpetologia/R%C3%A9pteis/Trachemys%20dorbigni.htm>>. Acesso em: 07 mar. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA. **Lista de Répteis do Brasil 2015**. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br/index.php/repteis>>. Acesso: 05 mar. 2017.

SOUSA, Rodrigo Antônio Martins de. **Comparação de diferentes protocolos terapêuticos na cicatrização de carapaça de tigras-d'água (*Trachemys sp.*)**. 2006. Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do Grau de Mestre. Curso de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.