



FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

ESTER SABRINA PEREIRA DOS SANTOS

**FISIATRIA NA REABILITAÇÃO DE LESÃO DO NERVO ISQUIÁTICO EM
UM GATO DOMÉSTICO (*Felis silvestris catus linnaeus*, 1758): RELATO DE
CASO**

JOÃO PESSOA

2022

ESTER SABRINA PEREIRA DOS SANTOS

**FISIATRIA NA REABILITAÇÃO DE LESÃO DO NERVO ISQUIÁTICO EM
UM GATO DOMÉSTICO (*Felis silvestris catus linnaeus*, 1758): RELATO DE
CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC
2, apresentado à Coordenação do Curso
de Graduação em Medicina Veterinária
da Faculdade de Enfermagem Nova
Esperança como exigência parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

**ORIENTADOR: Prof. Me. Marcel
Bezerra de Lacerda**

JOÃO PESSOA

2022

ESTER SABRINA PEREIRA DOS SANTOS

**FISIATRIA NA REABILITAÇÃO DE LESÃO DO NERVO ISQUIÁTICO EM
UM GATO DOMÉSTICO (*Felis silvestris catus linnaeus*, 1758): RELATO DE
CASO**

Trabalho de Trabalho de Conclusão de
Curso – TCC 2 apresentado pela aluna
Ester Sabrina Pereira dos Santos do Curso
de Bacharelado em Medicina Veterinária,
tendo obtido o conceito
_____, conforme a
apreciação da Banca Examinadora.

Aprovado em ____ de ____ de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Me. Marcel Bezerra de Lacerda - Orientador

Profº. Dr. Atticcus Tanikawa - Membro

Prof. Dr. José Rômulo Soares dos Santos - Membro

RESUMO

A utilização da fisioterapia teve início em humanos, obtendo resultados positivos na reabilitação de seus pacientes, sendo desse modo, essencial para a medicina veterinária implementar algumas de suas técnicas para os animais. É uma ciência que combina um conjunto de técnicas com o propósito de promover, reestabelecer e conservar o bem-estar, o condicionamento físico, melhorando a qualidade de vida, prevenindo e tratando doenças. Este trabalho tem por objetivo relatar os efeitos do tratamento da fisioterapia em lesão de nervo isquiático em um gato doméstico, fêmea, sem raça definida, que foi atendida numa clínica de reabilitação e fisioterapia veterinária, localizada na cidade de João Pessoa-PB. Um felino, fêmea, de 8 meses de idade, sem raça definida, pesando 2,1 kg, apresentou déficit proprioceptivo no membro pélvico direito após aplicação de um medicamento pela via intramuscular, com isso a tutora levou seu animal para uma clínica de reabilitação. O animal passou por 14 sessões de fisioterapia, onde foram utilizadas várias técnicas (eletroterapia, magnetoterapia, laserterapia, equilíbrio em disco e hidroterapia) de forma alternada. Após a conclusão do tratamento foi observado que o animal já apresentava uma evolução notável apoiando o membro no solo com mais facilidade. Observamos que a associação das técnicas foi essencial para a reabilitação do paciente, favorecendo o fortalecimento e a reeducação muscular e a redução da dor. Principalmente a eletroterapia, a laserterapia e a magnetoterapia que estiveram presentes durante todo o protocolo de tratamento do paciente.

Palavras-chave: Eletroterapia; fisioterapia; magnetoterapia; laserterapia.

ABSTRACT

The use of physiotherapy began in humans, obtaining positive results in the rehabilitation of its patients, thus, veterinary medicine needs to implement some of its techniques in animals. It is a science that combines a set of techniques to promote, restore and maintain well-being and physical conditioning, improve the quality of life, and prevent and treat diseases. This work aims to report the effects of physiotherapeutic treatment on sciatic nerve injury in a domestic cat, female, of mixed breed, which was attended at a veterinary rehabilitation and physiatry clinic, located in the city of João Pessoa-PB. A feline, female, 8 months old, mixed breed, weighing 2.1 kg, presented proprioceptive deficit in the right pelvic limb after intramuscular drug administration, so the owner took his animal to a rehabilitation clinic. The animal was submitted to 14 physiotherapy sessions, where different techniques were used (electrotherapy, magnetotherapy, laser therapy, disc balance and hydrotherapy) alternately. After the end of the treatment, it was observed that the animal already showed a remarkable evolution, supporting the limb on the ground more easily. We observed that the association of techniques was essential for the patient's rehabilitation, favoring muscle strengthening and reeducation and pain reduction. Mainly electrotherapy, laser therapy and magnetotherapy that were present throughout the patient's treatment protocol.

Keywords: Electrotherapy; physiotherapy; magnetotherapy; laser therapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Déficit proprioceptivo durante o exame clínico.....	10
Figura 2. Sessão de Eletroterapia (A) e Laserterapia (B).....	11
Figura 3. Paciente em sessão de hidroterapia (A). Animal a caminhando na esteira aquática com auxilio manual (B).....	12
Figura 4. Paciente em seu penúltimo dia de fisioterapia apresentando membro apoiado ao chão.	12

LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS E SIGLAS

SRD – Sem raça definida

IM - Intramuscular

MPD – Membro pélvico direito

HZ - Hertz

J- Joule

TENS - Neuroestimulação Elétrica Transcutânea / *Transcuutaneous eletrical nerve stimulation*

FES - Estimulação Elétrica Funcional / *Functional Electrical stimulation*

LASER - Ampliação de Luz por Emissão Estimulada de Radiação / *Light amplification by stimulated emission of radiaton*

LBP – Laser de baixa potência

CM – Campo magnético

LCA – Ligamento Cruzado Anterior

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. DESRIÇÃO DO CASO.....	10
3. DISCUSSÃO	13
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	14
REFERÊNCIAS	15

1. INTRODUÇÃO

A utilização da fisioterapia teve início em humanos obtendo resultados positivos na reabilitação de seus pacientes, sendo desse modo, essencial para a medicina veterinária implementar algumas de suas técnicas para os animais.¹ Apenas no início dos anos 70 a fisioterapia começou a ser utilizada em equinos, onde viram-se os benefícios e sua eficácia, passando então a ser utilizada também em pequenos animais.² Na medicina a fisioterapia é assim denominada, pois é exercida por um profissional formado na faculdade de fisioterapia, no entanto, o termo fisiatra foi criado para se referir ao profissional formado em medicina com especialização em terapia física e reabilitação.¹

A fisiatria veterinária é a ciência que combina um conjunto de técnicas com o propósito de promover, reestabelecer e conservar o bem-estar, o condicionamento físico, melhorando a qualidade de vida, prevenindo e tratando doenças. Algumas dessas técnicas são: eletroterapia, laserterapia, magnetoterapia, hidroterapia, cinesioterapia, entre outras, onde cada uma delas será direcionada de acordo com a necessidade de cada animal. A fisiatria tem o objetivo reabilitar o animal, devolvendo a ele o controle muscular, redução da inflamação, aumento do aporte sanguíneo, rápida cicatrização, melhora da função e atividade motora e estímulo do sistema nervoso.³

O uso da fisiatria tem se mostrado um importante método de tratamento no pré e pós-operatório de cirurgias ortopédicas e de tecidos moles, auxiliando a recuperação dos pacientes, com técnicas não invasivas no combate à dor, na reabilitação da região comprometida, na prevenção de lesões articulares, proporcionando conforto e bem-estar para vida do animal. É utilizada de forma ampla e significativa em várias espécies animais tais como: equinos atletas, cães e gatos, visando a recuperação de casos crônicos, agudos, traumáticos ou cirúrgicos, de forma total ou parcial.^{4,2}

Este trabalho tem por objetivo relatar os efeitos do tratamento da fisioterapia em lesão de nervo isquiático em um gato doméstico, fêmea, sem raça definida (SRD), que foi atendida numa clínica de reabilitação e fisiatria veterinária, localizada na cidade de João Pessoa-PB.

2. DESRIÇÃO DO CASO

Um felino, fêmea, de 8 meses de idade, sem raça definida (SRD), pesando 2,1 kg, em novembro de 2021 foi levada a uma clínica veterinária para uma consulta médica onde foi levantada a suspeita clínica de hemoparasitose. Por esse motivo, o médico veterinário responsável pelo atendimento prescreveu um tratamento à base de diaceturato de diminazene e antipirina (Gasel®), aplicado por via intramuscular (IM) no membro pélvico direito (MPD). O animal foi encaminhado para casa e 24h após a aplicação, a tutora começou a observar uma claudicação no membro em que se aplicou o medicamento. Com isso, a tutora levou seu animal para uma clínica de reabilitação.

Em janeiro de 2022, o paciente em questão chegou à Clínica de Fisiatria Veterinária, localizada na cidade de João Pessoa, no estado da Paraíba, conduzido pelo seu tutor, que procurava por um atendimento especializado para o problema apresentado pelo seu animal. Durante a avaliação inicial observou-se um déficit proprioceptivo no MPD. Pois, ao caminhar, o animal apoiava o dorso dos dígitos no solo (Figura 1). A médica veterinária durante a consulta realizou um exame neurológico de percepção da dor, no qual foi feito teste de dor superficial e profunda com a utilização de uma pinça hemostática. Durante esse exame foi notado que na região lateral e medial do tarso havia presença de dor profunda, mas não havia dor superficial. Por isso, foi diagnosticada a lesão em nervo isquiático.



Figura 1. Déficit proprioceptivo do membro pélvico direito (Arquivo Pessoal).

Após o diagnóstico, foi instituído para o animal tratamento fisioterápico, com objetivo de recuperar a funcionalidade do membro. O tratamento teve duração de 9 semanas, sendo realizada uma sessão de fisioterapia por semana.

A primeira sessão teve início no dia 10 de janeiro de 2022 na modalidade de neuroestimulação elétrica transcutânea / *Transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS). Foi aplicado no MPD sob a região femoral e região do tarso eletrodos em uma frequência de 40 a 190 Hertz (Hz), durante 20 minutos. Logo após iniciou-se a laserterapia, aplicado em todo MPD, utilizado na frequência de 10Hz e 2 Joules (J) / cm². A utilização do laser não teve tempo definido para cada sessão, ela teve como objetivo focar em vários pontos do MPD. Para finalizar a 1ª sessão de fisioterapia, foi feito o uso da magnetoterapia na frequência de 15Hz, numa potência de 100 Gauss, durante 15 minutos por sessão.



Figura 2. Sessão de Eletroterapia (A) e Laserterapia (B).

Durante a segunda sessão utilizou-se as mesmas técnicas da sessão I e II. O paciente permaneceu com as mesmas técnicas fisioterápicas até a sétima sessão. Ao dar início a oitava sessão foi adicionado ao plano fisioterápico o exercício com equilíbrio em disco, ajudando o animal a ter mais resistência e equilíbrio.

Na décima primeira sessão, o equilíbrio em disco foi substituído pela hidroterapia, que foi utilizada por mais três vezes durante os encontros semanais, com duração de oito

minutos cada. Durante a realização do exercício na esteira aquática, a médica veterinária auxiliava com mobilização passiva (pedalamento), pressionando manualmente os dígitos do MPD contra a esteira (Figura 3). Na última sessão (décima quarta) foi realizado apenas eletroterapia na modalidade de Estimulação elétrica funcional / *Functional Electrical stimulation* (FES), laserterapia e magnetoterapia.

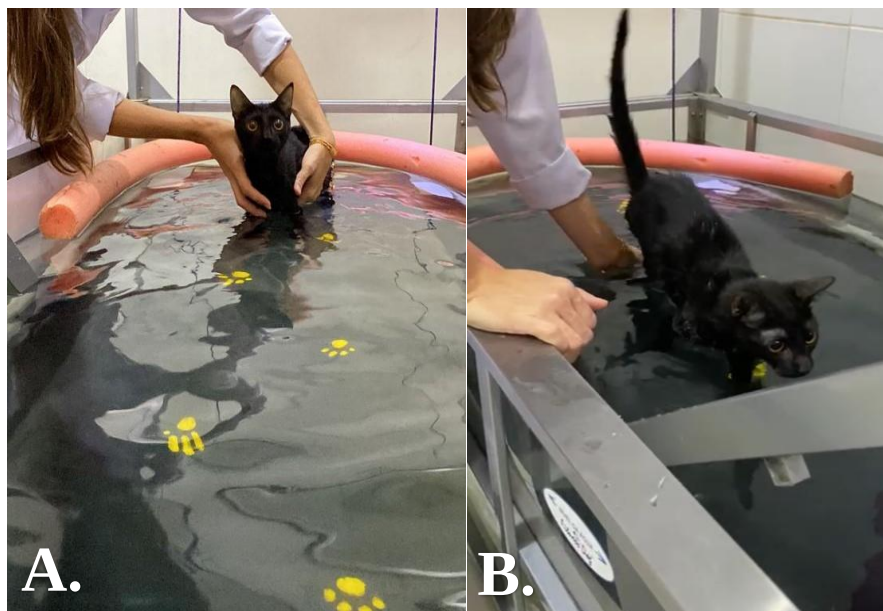


Figura 3. Paciente em sessão de hidroterapia (A). Animal a caminhando na esteira aquática com auxílio manual (B) Fonte: Arquivo Pessoal.

O tratamento foi concluído no dia 7 de março de 2022, observando a redução do déficit proprioceptivo de MPD a partir da 2ª sessão de fisioterapia. A evolução após o tratamento foi notável, pois o animal já apoiava com facilidade o MPD (Figura 4).



Figura 4. Paciente em seu penúltimo dia de fisioterapia apresentando membro apoiado ao chão (Arquivo Pessoal).

3. DISCUSSÃO

Baseado no estudo de ROCHA⁵ a aplicação de injeções intramusculares na região femoral em cães é considerada segura em relação ao nervo isquiático. Desde que sigam com atenção a anatomia do animal. O estudo conclui que a aplicação realizada no centro de uma linha imaginária traçada da tuberosidade isquiática ao côndilo lateral da tíbia, não apresenta riscos ao nervo isquiático. Dessa forma, a lesão descrita nesse caso pode ter sido ocasionada em decorrência do local inadequado e/ou do volume aplicado.

Na medicina veterinária a fisioterapia tem sido cada dia mais utilizada como forma de acelerar a recuperação e proporcionar qualidade de vida ao animal. Dentro da fisioterapia animal as técnicas são indicadas de acordo com a avaliação clínica de cada paciente e são utilizadas para alívio da dor, redução da inflamação e atrofia muscular, estimular a cicatrização e melhorar a amplitude do movimento (ADM).⁶

A eletroterapia é realizada através de eletrodos fixados na pele do animal que geram impulsos elétricos. É uma técnica considerada segura, não invasiva e a duração do seu efeito pode ser de 4 a 7 horas. A sua utilização ocorre com dois objetivos principais: o controle da dor, através da modalidade TENS; e a reeducação e o fortalecimento muscular, através da modalidade FES.^{3,7} BAPTSIELLA⁸ verificaram que a eletroterapia, em associação a outros dois métodos, foi capaz de reverter a atrofia muscular causada pela denervação dos músculos extensor digital longo e flexor digital superficial em ratos Wistar.

A laserterapia, comumente chamado de LASER significa: *Light amplification by stimulated emission of radiation* / Ampliação de Luz por Emissão Estimulada de Radiação. É classificada em alta e baixa potência, sendo uma utilizada para fins cirúrgicos e a outra para processos de reparação tecidual, respectivamente.⁹ O laser de baixa potência (LBP) é um procedimento não invasivo, utilizado em tratamentos ortopédicos, musculoesqueléticos e neurológicos, auxiliando no controle da dor aguda, além de acelerar a cicatrização de tecidos e feridas por atrair fibroblastos e aumentar a síntese de colágeno, além de estimular a microcirculação.^{10,12} Segundo PELISSARI¹⁰ a atrofia muscular em ratos causada pela compressão do nervo isquiático obteve sucesso na recuperação da fibra muscular utilizando a técnica do LBP. Este resultado corrobora com o que foi observado neste relato.

A magnetoterapia atua através de campos magnéticos (CM) e é considerada um tratamento seguro e não invasivo, e sem efeitos colaterais.¹² Pode ser utilizada em

diversas afecções, tais como: contraturas musculares, dor de origem nervosa, aceleração na cicatrização de feridas, úlceras de decúbito, abscessos, queimaduras, entre outros.¹³ PÓDIO GARCIA¹⁴ ao associar a magnetoterapia e laserterapia na reabilitação de seres humanos com lesão de nervo facial, observou uma eficiência de 83% na associação dessas técnicas.

O equilíbrio em disco, um exercício ativo assistido de cinesioterapia, é indicado para os pacientes que possuem movimento muscular voluntário, no entanto, não possui ADM. Nesse caso, o médico veterinário fisiatra precisa estimular e/ou auxiliar o paciente a realizar o exercício, potencializando o movimento de modo manual. Nessa técnica utiliza-se um disco inflável, onde o animal fica sobre o disco e permanece em estação equilibrando o seu próprio peso possibilitando o estímulo da propriocepção, o equilíbrio e o fortalecimento muscular.^{2,3} Essa técnica é utilizada em seres humanos para o tratamento de lesão do ligamento cruzado anterior (LCA) e os resultados mostram que há ganho de equilíbrio estático e dinâmico, diminuição das dores articulares e retorno da estabilidade funcional da articulação do joelho.¹⁵

A hidroterapia consiste na realização de exercícios dentro d'água, isso permite que o animal execute movimentos distintos dos realizados em solo. A pressão hidrostática, a densidade e a fluidez na água minimizam os efeitos da força gravitacional sobre os membros, o que facilita e permite que o animal tenha maior estabilidade para se pôr em estação e realizar exercícios como caminhar ou apoiar-se nos membros. A hidroterapia também proporciona uma maior mobilidade articular, melhor circulação sanguínea, capacidade respiratória e coordenação.^{16,17} SOUZA¹⁸, durante um estudo realizado com cães induzidos a atrofia muscular, observou que a hidroterapia associada a outras técnicas de fisioterapia foi eficiente na recuperação clínica da claudicação de forma mais rápida e, consequentemente, promoveu um maior fortalecimento muscular, corroborando com o que foi observado neste caso.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da associação das técnicas foi possível observar uma melhora do paciente, no tocante ao fortalecimento e a reeducação muscular e a redução da dor. Principalmente a eletroterapia, a laserterapia e a magnetoterapia que estiveram presentes durante todo o protocolo de tratamento do paciente.

REFERÊNCIAS

1. LOPES, R.S.; DINIZ, R. **Fisiatria em pequenos animais**. 1 ed. São Paulo: Editora inteligente, 2018.
2. ALVES, M. V. L. D.; STURION, M. A. T.; GOBETTI, S. T. C. Aspectos gerais da fisioterapia e reabilitação na medicina veterinária. **Ciência Veterinária UniFil**, [S.l.], v. 1, n. 3, p. 69-78, mar. 2019. ISSN 2595-7791. Disponível em: <<http://periodicos.unifil.br/index.php/revista-vet/article/view/986>>. Acesso em: 09 nov. 2022.
3. BORGES, T. R. A fisiatria veterinária como terapia adjuvante no tratamento de animais obesos. **CEUB** 2021. Disponível em: <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/15601>>. Acesso em: 20 out. 2022.
4. KISTEMACHER, B. G. **Tratamento fisioterápico na reabilitação de cães com afecções em coluna vertebral revisão de literatura**. 2017. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/170404>>. Acesso em: 25 out. 2022.
5. ROCHA, Ediane Freitas et al. Identificação de pontos seguros para injeção intramuscular na região femoral de cães SRD. **PUBVET**, v. 9, n. 10, p. 451-456, 2015. ISSN: 1982-1263. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.22256/pubvet.v9n10.451-456>>. Acesso em: 29 set 2022.
6. DINIZ, S. J. de B.; CAVALCANTE, D. D. .; SOARES, D. P. .; CORDÃO, M. A. .; LINS, B. M. . Uso da Fisiatria Veterinária nas clínicas médicas de pequenos animais: Use of Veterinary Physiatry in small animal medical clinics. **Archives of Health**, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 1046–1049, 2021. Disponível em: <<https://ojs.latinamericanpublicacoes.com.br/ojs/index.php/ah/article/view/558>> . Acesso em: 22 abr. 2022.

7. MIMORE, Camila Fernandes et al. UTILIZAÇÃO DO TENS E DA CORRENTE INTERFERENCIAL NO TRATAMENTO DE LOMBALGIA. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 16, n. 45, p. 302-310, 2020. Disponível em: <<http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/1181/u2019V16n45e1181>>. Acesso em: 10 out. 2022.
8. BAPTISTELLA, Jamila Cristina et al. Hidroterapia e/ou eletroterapia no reparo tecidual de ratos denervados. **Pubvet**, v. 13, p. 152, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n4a320.1-8>>. Acesso em: 25 out 2022.
9. DA SILVA, A. F. Abordagem sistêmica na medicina veterinária. **UNICEPLAC**, 2021. Disponível em: <<https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/561>>. Acesso em: 17 abr. 2022.
10. PELISSARI, D. et al. Comparação de diferentes comprimentos de onda do laser de baixa potência no sóleo de ratos Wistar após lesão nervosa. **Fisioterapia e Pesquisa**, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1809-2950/18019627022020>>. Acesso em: 20 set. 2022.
11. PEREGRINO, L C. et al. Principais técnicas fisioterápicas em cães: Revisão de literatura. **Principais técnicas fisioterápicas em cães: Revisão de literatura**, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.17921/1415-5141.2021v25n1p38-43>>. Acesso em: 17 abr. 2022.
12. ALVES, P. A.; MELO, A. K. R. Efeito da magnetoterapia e infravermelho na algesia e estresse de uma cadela paraplégica: um breve relato de caso. **R. cient. eletr. Med. Vet.**, 2019. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-19731>> . Acesso em: 17 abr. 2022.

13. MADEIRA, D. S. **Reabilitação Animal: contribuição dos tutores**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. Escola Superior Agrária de Elvas. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.26/36569>>. Acesso em: 05 abr. 2022.

14. PODIO GARCÍA, A. Y. et al. Efectividad del tratamiento rehabilitador combinado de láser y magneto en pacientes con parálisis facial periférica. *Multimed*, v. 25, n. 4, 2021. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1287424>>. Acesso em: 10 out 2022.

15. GOMES, L. S.; JONER, C. A importância dos treinos proprioceptivos no tratamento de lesões do ligamento cruzado anterior. **FAEMA**, 2018. Disponível em: <<http://repositorio.faema.edu.br:8000/jspui/handle/123456789/2423>>. Acesso em: 25 out. 2022.

16. DA SILVA, R. C.; DE CARVALHO, G. F. **Terapias integrativas em cães com displasia coxofemoral**. 1. ed. Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG, 2021. v. 4. Disponível em: <<https://themaetscientia.fag.edu.br/index.php/ABMVFAG/article/view/402/49>>. Acesso em: 20 out. 2022

17. KLOS, T. B.; COLDEBELLA, F.; JANDREY, F. C. (2020) Fisioterapia e reabilitação animal na medicina veterinária. **PUBVET**, v. 14, p 148, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n10a669.1-17>>. Acesso em: 04 jun. 2022.

18. SOUZA, S. F. et al. Aspectos clínicos e concentração sérica da creatina-quinase e lactato-desidrogenase em cães submetidos à fisioterapia após atrofia muscular induzida. **Ciência Rural** [online]. 2011, v. 41, n. 7. pp. 1255-1261. Epub 28 Jul 2011. ISSN 1678-4596. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-84782011000700024>>. Acesso em 09 novembro 2022.