

INFECÇÃO CRUZADA NO CENTRO DE TERAPIA INTENSIVA À LUZ DA LITERATURA

Adriana Montenegro de Albuquerque¹
Anna Paula Medeiros de Souza²
Isolda Maria Barros Torquato³
Janaina Von Söhsten Trigueiro⁴
Jocelly de Araújo Ferreira⁵
Marclineide Andrade Nóbrega Ramalho⁶

RESUMO

A Unidade de Terapia Intensiva é um setor complexo cuja função é assistir pacientes em estado clínico grave utilizando tecnologias avançadas e profissionais especializados. A pesquisa trata-se de uma revisão bibliográfica sobre infecção cruzada no Centro de Terapia Intensiva. Os objetivos são relacionar a infecção hospitalar com a infecção cruzada no Centro de Terapia Intensiva; identificar na literatura a atuação do enfermeiro mediante a infecção cruzada no Centro de Terapia Intensiva. A coleta de dados foi realizada com base em artigos científicos e base de dados *online* (SCIELO, LILACS, Ministério da Saúde, ANVISA) e livros. Esta pesquisa foi realizada no período de agosto de 2011 a maio de 2012, considerando como critério de inclusão os artigos e livros entre 2005 a 2012. A equipe de enfermagem é responsável pela maioria dos procedimentos realizados diariamente aos pacientes em Terapia Intensiva e tem sua assistência constantemente desafiada por microorganismos causadores de infecções relacionadas a procedimentos invasivos e responsáveis pelo aumento da morbi-mortalidade. Devido à realização de uma assistência inadequada, os pacientes internados estão mais predispostos a adquirirem infecção cruzada. A higienização das mãos é a única medida mundialmente reconhecida como capaz de reduzir as taxas de infecções hospitalares. O uso de equipamentos de proteção individual também é considerado uma medida de prevenção contra contaminação de caráter coletivo. É importante que os enfermeiros de Centro de Terapia Intensiva detenham o conhecimento específico sobre Infecção Hospitalar destacando a Infecção Cruzada para o seu controle, através da prevenção, reforçando a importância das pesquisas e educação continuada sobre a temática, como forma de avaliar e capacitar estes profissionais.

Palavras-chave: Infecção Hospitalar. Centro de Terapia Intensiva. Cuidados de Enfermagem. Prevenção & Controle. Lavagem de mãos.

INTRODUÇÃO

¹ Enfermeira. Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Docente do Curso de Bacharelado em Enfermagem da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). End.: Rua Abdias Gomes de Almeida, nº 713, Tambauzinho. João Pessoa – PB. CEP: 58.042-100. E-mail: montenegroadriana@ig.com.br.

² Discente do Curso de Bacharelado em Enfermagem pela UFCG, Campus Cuité - PB. E-mail: annap_love@hotmail.com.

³ Enfermeira e Fisioterapeuta. Mestre em Ciências da Nutrição pela UFPB. Docente do Curso de Bacharelado em Enfermagem UFCG, Campus Cuité. E-mail: isoldatorquato@ig.com.br.

⁴ Enfermeira e Fonoaudióloga. Mestre em Enfermagem pela UFPB. Docente do Curso de Bacharelado em Enfermagem da UFCG, Campus Cuité. E-mail: janavs_23@hotmail.com.

⁵ Enfermeira. Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Docente do Curso de Bacharelado em Enfermagem da UFCG, Campus Cuité. E-mail: jocellyaferreira@hotmail.com.

⁶ Enfermeira. Mestre e Docente em Enfermagem pela UFPB. Docente do Curso de Bacharelado em Enfermagem da UFCG, Campus Cuité. E-mail: marclineide@ig.com.br.

De acordo com o Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo, Resolução CREMESP nº 170, de 6 de novembro de 2007, a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é destinada ao atendimento de pacientes graves ou de risco, potencialmente recuperáveis, que exijam assistência constante de uma equipe multiprofissional de saúde, além de equipamentos¹.

O enfermeiro lotado em UTI deve deter conhecimentos específicos para atuarem nessa área. Segundo a Lei nº 7.498/86, que dispõe sobre a regulamentação do Exercício Profissional da Enfermagem, cabe privativamente ao enfermeiro ministrar os cuidados de enfermagem de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos de base científica, assim como prestar assistência direta a pacientes graves em risco de vida, atuando também na prevenção e controle de infecção hospitalar².

Infecção Hospitalar (IH) é aquela adquirida, após a admissão do paciente, durante a internação ou após a alta, quando se relacionar com a internação ou procedimentos hospitalares.³

Na UTI, a gravidade das patologias, os procedimentos invasivos utilizados ao longo do tempo de internação, o comprometimento, as alterações do sistema imunológico e a desidratação terapêutica tornam os pacientes mais susceptíveis a desenvolver infecções⁴.

Uma das principais causas da infecção hospitalar é a infecção cruzada. Esta é ocasionada pela transmissão de um microorganismo de um paciente para o outro, e também através das mãos dos profissionais da área de saúde, acompanhantes e visitantes. Entre os procedimentos de controle de infecções cruzadas, a lavagem das mãos entra como uma comprovada eficácia na epidemiologia das infecções hospitalares⁵.

Ao pesquisar sobre a infecção hospitalar, constatamos que uma das maiores formas de sua disseminação ocorre por infecção cruzada. Os profissionais de saúde são os principais contribuintes para essa propagação através dos cuidados realizados aos pacientes. É imprescindível associar o conhecimento e informações desenvolvidas em pesquisas e práticas clínicas à assistência em enfermagem.

Essa pesquisa tem como objetivos: Realizar uma revisão bibliográfica sobre infecção cruzada no Centro de Terapia Intensiva; Relacionar a infecção hospitalar

com a infecção cruzada no Centro de Terapia Intensiva; e Identificar na literatura a atuação do enfermeiro mediante a infecção cruzada no Centro de Terapia Intensiva.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, realizada com base em artigos científicos expostos nas bases de dados online (SCIELO, LILACS, Ministério da Saúde, ANVISA), livros da biblioteca da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) - Campus Cuité, a partir dos seguintes descritores: Infecção Hospitalar, Centro de Terapia Intensiva, Cuidados de Enfermagem, Prevenção & Controle, e Lavagem de mãos. Como critérios de inclusão, consideraram-se os artigos e livros entre 2008 a 2012. A coleta dos dados foi realizada no período de agosto de 2011 a maio de 2012.

Os dados foram coletados a partir do levantamento bibliográfico sobre os objetivos do estudo e considerando os descritores selecionados. A seleção do objeto de estudo para a construção desta pesquisa ocorreu através da construção do texto, estruturação da pesquisa em tópicos, visando alcançar os objetivos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Resolução - RDC nº 7 define área crítica como aquela em que o risco para desenvolvimento de infecções relacionadas à assistência à saúde é maior envolvendo artigos críticos ou material biológico, pela realização de procedimentos invasivos ou pela presença de pacientes com susceptibilidade aumentada aos agentes infecciosos ou portadores de microrganismos de importância epidemiológica⁶.

Os Centros de Terapia Intensiva (CTI) são unidades dedicadas para pacientes clinicamente graves, geralmente com internações prolongadas e em uso de procedimentos invasivos (cateteres venosos centrais, sondas vesicais de demora e ventilação mecânica). Por estas razões, os pacientes internados no CTI estão mais suscetíveis ao desenvolvimento de infecções, especialmente por microrganismos resistentes⁷.

Microrganismos multirresistentes são aqueles microrganismos que possuem resistência a diferentes classes de antimicrobianos testados em exames microbiológicos⁸.

A aquisição de microrganismos ocorre, geralmente, a partir da transmissão pelo contato das mãos dos profissionais com os pacientes e pelo contato direto do paciente com material ou ambiente contaminado⁷. Os microrganismos podem aderir e colonizar qualquer superfície biomaterial, colocando o paciente em risco de infecção local e sistêmica⁹.

Na bacteremia nosocomial, os microrganismos causadores de doenças podem apresentar resistência aos antibióticos com aumento na morbidade e mortalidade. Estima-se uma prevalência de 65,0% de morte por sepse graves, causadas por microrganismos que levam à infecção hospitalar¹⁰. Os microrganismos são responsáveis por 95,0% em relação às infecções desenvolvidas durante a assistência prestada ao paciente¹¹.

Infecções hospitalares são complicações relacionadas à assistência à saúde, constituindo, assim, um grave problema de saúde pública. Representa um grande desafio a ser enfrentado pelo poder público para realizar ações de prevenção e controle de infecção nas instituições hospitalares¹².

Para identificar a prevalência e incidência de IH, os Programas de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH) realizam avaliações determinando práticas assistenciais para diminuir o risco de infecção¹³. A Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) é um órgão de assessoria à autoridade máxima da instituição e de execução das ações de controle de infecção hospitalar¹⁴.

No Brasil, aproximadamente 5,0 e 15,0% dos pacientes hospitalizados e 25,0 a 35,0% dos pacientes admitidos em UTI adquirem IH, sendo a quarta causa de mortalidade, embora os dados sobre IH sejam pouco divulgados ou antigos¹⁴.

Mais de 90,0% dos hospitais do Estado de São Paulo, públicos e privados, não cumprem pelo menos uma das exigências da legislação que trata do controle da infecção hospitalar¹⁵. No estado da Bahia, o índice de infecção hospitalar foi de 2,7% no ano de 2010¹⁶.

O conhecimento sobre os vários riscos de infecção, com relação a sua transmissão e propagação, é fundamental para os enfermeiros realizarem o controle das infecções hospitalares¹⁷.

A infecção cruzada é uma transmissão de agentes infecciosos dentro de um ambiente clínico que pode ser realizada através do contato de pessoa para pessoa, pelo ar ou por meio de objetos contaminados¹⁸. A frequência¹⁹ com que a infecção cruzada ocorre em ambiente hospitalar varia de 13,0% a 34,6%.

Os enfermeiros também devem atentar para a importância de orientar os visitantes durante o momento da internação hospitalar sobre as medidas de prevenção de infecção cruzada, já que os pacientes estão fragilizados e podem contrair IH pelas mãos contaminadas de suas próprias visitas⁵.

A prevenção da infecção cruzada é um dos deveres do enfermeiro. O enfermeiro tem a obrigação moral, ética e legal de prestar o atendimento com parâmetros ideais que a impeçam. Garantir que sejam utilizados materiais esterilizados durante os procedimentos com os pacientes é uma medida imprescindível para evitar a infecção cruzada, atentando para a sua posterior manutenção durante o armazenamento e o manuseio²⁰.

Para controlar a infecção cruzada é necessário utilizar medidas de prevenção contra a contaminação e disseminação de microorganismos. Entre elas, recomenda-se para os profissionais da saúde o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) como: avental, gorro, óculos, luvas e máscaras descartáveis²¹.

A higienização das mãos é o procedimento mais importante e menos dispendioso para evitar a transmissão de infecções relacionadas à assistência à saúde. A promoção e práticas de higienização das mãos devem ser incentivadas nos serviços de saúde²⁰.

O enfermeiro atua em todos os níveis de prestação de serviços à saúde, sejam eles básicos ou complexos. Atualmente, o mercado de trabalho exige cada vez mais destes profissionais, pois, com o avanço da tecnologia e a necessidade de melhorar as práticas do cuidado, aumenta a cobrança por profissionais especializados e dotados de um conhecimento atualizado²¹.

O enfermeiro deve atentar para o desenvolvimento técnico e científico na terapia intensiva por se tratar de uma forma complexa de cuidar, mas sem esquecer as necessidades individuais de cada paciente²².

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo possibilitou, por meio de uma análise do conhecimento teórico científico, a compreensão de várias facetas da Infecção Hospitalar, destacando a Infecção Cruzada, o conhecimento e a sua evolução mediante medidas preventivas em Centro de Terapia Intensiva ou Unidade de Terapia Intensiva.

Por se tratar de uma área de risco biológico, os pacientes internados na UTI estão mais propícios a desenvolver Infecção Hospitalar ou Infecção Cruzada. Por estarem fisicamente debilitados, passam por constantes procedimentos invasivos e possuem um maior tempo de internação.

As mãos são reservatórios de microorganismos e sujidades. Portanto, a lavagem das mãos é o procedimento de prevenção mais seguro a ser realizado contra Infecção Hospitalar e/ou Cruzada, quando realizado de forma correta. Em paralelo a essa medida, os Equipamentos de Proteção Individual são essenciais para que os enfermeiros não se exponham a riscos, como o de contrair e disseminar infecções entre os pacientes, devido à intensa rotina e sobrecarga de assistência que estes profissionais possuem para com os pacientes.

Com o avanço tecnológico cada vez mais constante é de responsabilidade dos enfermeiros lotados em UTI deterem o conhecimento sobre Infecção Cruzada, reforçando a importância de serem realizados estudos e pesquisas sobre o assunto, como forma de avaliação e capacitação destes profissionais.

Os índices de infecção hospitalar/cruzada no Centro de Terapia Intensiva aumentam cada vez mais. As investigações sobre essa disseminação devem ser constantes e anuais, para que possam existir uma avaliação fidedigna e divulgação acerca da problemática.

Em complemento à lavagem das mãos, os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) são essenciais para que os enfermeiros não se exponham a riscos como o de contrair e disseminar infecções entre os pacientes, pois a intensa rotina e sobrecarga de assistência de enfermagem junto ao paciente podem dificultar seu desempenho profissional. Assim, com a lavagem correta das mãos e o uso de EPI's a Infecção Hospitalar/Cruzada poderá ser evitada no Centro de Terapia Intensiva.

Espera-se que esta revisão da literatura possa contribuir para o aprofundamento dos conhecimentos referentes às medidas preventivas da Infecção

Hospitalar enfatizando a Infecção Cruzada e, acima de tudo, fazer um delineamento da Enfermagem como Ciência.

CROSS INFECTION IN INTENSIVE CARE UNIT OS THE LIGHT LITERATURE

ABSTRACT

The Intensive Care Unit is a complex sector whose role is to assist patients in serious illness using advanced technologies and specialized professionals. The research it is a literature review about cross-infection in the Intensive Care Unit. The goals are to relate to nosocomial infection with cross-infection in the Intensive Care Unit; identify literature to nursing through cross-infection in the Intensive Care Unit. Data collection was based on scientific articles and online database (SciELO, LILACS, MINISTRY OF HEALTH, ANVISA) and books. This survey was conducted from August 2011 to May 2012, as an inclusion criterion considering the articles and books from 2005 to 2012. The nursing staff is responsible for the majority of procedures performed daily to patients in intensive care and has her constantly challenged by microorganisms that cause infections related to invasive procedures and responsible for the increased morbidity and mortality. Due to the realization of an inadequate care, inpatients are more predisposing to acquire cross-infection. Hand hygiene is the single recognized worldwide as effective in reducing rates of hospital infections. The use of personal protective equipment is also considered a measure for preventing contamination of a collective nature. It is important that nurses in the Intensive Care Unit hold specific knowledge about highlighting Infection Infection Crusade for its control through prevention, reinforcing the importance of research and continuing education on the subject, in order to evaluate and train these professionals.

Keywords: Cross Infection. Intensive Care Unit. Nursing Care. Prevention & Control. Handwashing.

REFERÊNCIAS

1. Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo - CREMESP. Resolução nº 170 que define e regulamenta as atividades das Unidades de Terapia Intensiva, de 6 de novembro de 2007. [acesso em: 10 Set. 2011] Disponível em: <http://www.cremesp.org.br/?siteAcao=LegislacaoBusca¬a=418>.
2. Conselho Federal de Enfermagem - COFEN. Lei nº 7.498/86, de 25 de junho de 1986, Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências. [acesso em: 11 set. 2011] Disponível em: <http://site.portalcofen.gov.br/node/4161>.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº. 2.616, dispõe sobre organização e implementação de programas de controle de infecção hospitalar em hospitais, 12 de maio de 1998. [acesso em: 11 set. 2011] Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/2616_98.htm.
4. Pace MA, Watanabe E, Facetto MP, Andrade D. *Staphylococcus* spp. na Saliva de Pacientes com Intubação Orotraqueal. Rev Panam Infectol. 2008 [acesso em: 03 set. 2011]; 10(2):8-12. Disponível em: <http://www.revista-api.com/2%20edicao%202008/pdf/mat%2001.pdf>.

5. Freiburger MF, Silva DG, Pinheiro EC, Duarte RM, Santiago PO. Prevenção de Infecção Cruzada entre acompanhantes e pacientes em ambiente hospitalar. *Rev Cie Fac Edu Mei Amb.* 2011 [acesso em: 04 set. 2011]; 2(Sup-I):74-76. Disponível em: <http://www.faema.edu.br/revistas/index.php/Revista-FAEMA/article/view/66>.
6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, (ANVISA). Resolução-RDC nº 7, de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. [acesso em: 03 ago. 2011] Disponível em: http://www.saude.mg.gov.br/atos_normativos/legislacao-sanitaria/estabelecimentos-de-saude/uti/RDC-7_ANVISA%20240210.pdf.
7. Oliveira AC, Cardoso CS, Mascarenhas D. Precauções de contato em Unidade de Terapia Intensiva: fatores facilitadores e dificultadores para adesão dos profissionais. *Rev. esc. enferm. USP. São Paulo*; Mar. 2010 [acesso em: 12 mar. 2012] 44(1). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n1/a23v44n1.pdf>.
8. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Medidas para identificação, prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde por microrganismos multirresistentes: Unidade de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Eventos Adversos Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde, 25 de outubro de 2010. [acesso em: 03 Jan. 2012] Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/6c8f7b8047457811857ed53fbc4c6735/nota25-10-2010.pdf?MOD=AJPERES>.
9. Reisdorfer AS. Infecção em acesso temporário para hemodiálise: estudo em pacientes com insuficiência renal crônica. [Dissertação de Mestrado] Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2011. [acesso em: 10 Mar. 2012] Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/37493/000821206.pdf?sequence=1>
10. Alves LNS, Oliveira CR, Silva LAP, Gervasio SMD, Alves SR, Sgavioli GM. Hemoculturas: estudo da prevalência dos microrganismos e o perfil de sensibilidade dos antibióticos utilizados em unidade de terapia intensiva. *J Health Sci Inst.* 2012 [acesso em: 02 mar. 2012]; 30(1):44-7. Disponível em: http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2012/01_jan-mar/V30_n1_2011_p44-47.pdf.
11. Damasceno QS. Características epidemiológicas dos microrganismos resistentes presentes em reservatórios de uma unidade de terapia intensiva. [Dissertação Mestrado] Belo Horizonte: Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais; 2010. [acesso em: 12 mar. 2012] Disponível em: http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/1843/GCPA87KGWF/1/qu_sia_souza_damasceno.pdf.
12. Oliveira R, Maruyama SAT. Controle de infecção hospitalar: histórico e papel do estado. *Rev. Eletr. Enf.* 2008 [acesso em: 12 mar. 2012]; 10(3):775-83. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v10/n3/v10n3a23.htm>.

13. Silva CPR, Lacerda RA. Validação de Proposta de Avaliação de Programas de Controle de Infecção Hospitalar. *Rev Saúde Pública*. 2011 [acesso em: 05 out. 2011]; 45(1):121-8. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v45n1/1955.pdf>.

14. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada nº44. Dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição médica, isoladas ou em associação e dá outras providências. 26 de outubro 2010. [acesso em: 03 nov. 2011] Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d5aed40047458d6896aed63fbc4c6735/resolucao+antibioticos.pdf?MOD=AJPERES>.

15. Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (CREMESP). O controle de infecção hospitalar no Estado de São Paulo; 2010. [acesso em: 10 nov. 2011] Disponível em: http://www.mp.sp.gov.br/portal/page/portal/Saude_Publica/infeccao_hospitalar_2010.pdf.

16. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia (SESAB). Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde - SUVISA, Diretoria de Vigilância Sanitária e Ambiental - DIVISA. Relatório Anual dos Indicadores de Infecção - NECIH, Governo do Estado da Bahia; 2010. [acesso em: 03 nov. 2011] Disponível em: http://www.suvisa.ba.gov.br/sites/default/files/relatorio_geral/arquivo/2011/09/30/INDICADORES%20DE%20INFEC%C3%87%C3%83O%20HOSPITALAR%20DA%20BAHIA%202010.pdf.

17. Abegg PTGM, Silva LL. Controle de infecção hospitalar em unidade de terapia intensiva: estudo retrospectivo. Seminário: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina. Jan./Jun. 2011 [acesso em: 15 out. 2011]; 32(1):47-58. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/3907/8810>.

18. Ercole FF, Franco LMC, Macieira TGR, Wenceslau LCC, Resende HIN, Chianca TCM. Risco para infecção de sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. Ribeirão Preto. Nov./Dez. 2011 [acesso em: 03 mar. 2012]; 19(6). Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n6/pt_12.pdf.

19. Barreto ACB, Vasconcelos CPP, Girão CMS, Rocha MMNP, Mota OML, Pereira SLS. Contaminação do ambiente odontológico por aerossóis durante atendimento clínico com uso de ultrassom. *Braz J Periodontol.*; Jun. 2011. [acesso em: 17 out. 2011] 21 Disponível em: http://www.revistasobrape.com.br/arquivos/jun_2011/artigo11.pdf.

20. Ferreira AM, Andrade D, Almeida MTG, Cunha KC, Rigotti MA. Colchões do Tipo Caixa de Ovo: Um Reservatório de *Staphylococcus Aureus* Resistente à Meticilina? *Rev Esc Enferm USP*. 2011 [acesso em: 11 set. 2011]; 45(1):161-6. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n1/22.pdf>.

21. Oliveira GMF, Ribeiro GA, Oliveira PMO, Burgos MEA. Avaliação das atitudes de prevenção de infecção cruzada através de inspeção visual nas clínicas de

Graduação da Faculdade de Odontologia de Pernambuco - FOP/UPE. Odontol. Clín.-Cient (Online). Recife. 2010 [acesso em: 08 dez. 2011]; 9(4). Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38882010000400015&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

22. Ribeiro YC. As Dimensões do Cuidado da Enfermeira na Unidade de Terapia Intensiva. [Dissertação de Mestrado]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2010. [acesso em: 10 mar. 2012] Disponível em: <http://dspace.c3sl.ufpr.br:8080/dspace/bitstream/handle/1884/27229/DISSERTACAO%20MESTRADO%20PPGENF%20-%20YONARA%20CRISTIANE%20RIBEIRO.PDF?sequence=1>.

Recebido em: 05.11.12 Aceito em: 21.05.13
--