

Elaboração de um protocolo para implementação e funcionamento do primeiro banco de pele animal do Brasil: Relato de experiência

Preparation of a protocol for the implementation and functioning of the first animal skin bank of Brazil: Experience report

Elaboración de un protocolo para implementación y funcionamiento del primer banco de piel animal de Brasil: Relato de experiencia

Cybele Maria Philopimin Leontsinis, Edmar Maciel Lima-Junior, Manoel Odorico de Moraes Filho, Maria Eliane Maciel de Brito, Marina Becker Sales Rocha, Maria Flaviane Araújo Nascimento, Francisco Raimundo Silva Junior, Marcelo José Borges de Miranda

RESUMO

Objetivo: Elaborar um protocolo para implementação e funcionamento do primeiro banco de pele animal do Brasil. **Resultados:** Para a construção do protocolo, até o presente momento, foram realizadas as seguintes etapas: visita técnica ao Banco de Pele Animal de Recife, onde foi traçado o levantamento das necessidades de insumos, controle de esterilização e organização do ambiente; identificação e descrição de todas as etapas do processamento da pele de tilápia; elaboração de planilhas de relação de materiais necessários para o processamento da pele de tilápia; e controle do gasto de material utilizado. **Conclusão:** Frente à incontestável importância e ineditismo da concepção do primeiro Banco de Pele Animal do Brasil e o primeiro para pele de animal aquática no mundo, o papel do enfermeiro é fundamental para a elaboração e implantação de um protocolo que, por meio de um gerenciamento adequado, assegure o estabelecimento de regras, uniformização dos procedimentos e rotinas de processo. Este trabalho permitirá a criação de manuais e controles que irão nortear os processos e garantir a qualidade de todas as etapas do processamento da pele da tilápia do primeiro Banco de Pele Animal do Brasil.

DESCRITORES: Tilápia. Queimaduras. Enfermeiros. Protocolos.

ABSTRACT

Objective: Elaboration of a protocol for the implementation and operation of the first animal skin bank in Brazil. **Results:** For development of the protocol, until now, the following steps were taken: technical visit to Recife Skin Bank and consulting the head nurse, where it was traced the supplies needs assessment, sterilization control and environmental organization; identification and description of all stages of tilapia skin processing; elaboration of spreadsheets regarding a list of materials necessary for the processing of tilapia skin and control of the expenditure of the material employed. **Conclusion:** Before of the undeniable importance and the conception originality of the first Animal Skin Bank of Brazil and the first for aquatic animal skin in the world, the role of a nurse becomes key piece to design and implement a protocol that, through adequate management, ensure the establishment of rules, standardization of procedures and process routines. This work will allow the creation of manuals and controls that will guide the processes and guarantee the quality of all stages of the skin processing of tilapia of the first Animal Skin Bank of Brazil.

KEYWORDS: Tilapia. Burns. Nurses. Protocols.

RESUMEN

Objetivo: Elaborar un protocolo para la implementación y el funcionamiento del primer banco de piel animal de Brasil. **Resultados:** Para el desarrollo del protocolo, hasta el presente momento, se realizaron las siguientes etapas: visita técnica al Banco de Piel de Recife y consultoría por la enfermera jefe, donde fue trazado el levantamiento de las necesidades de insumos, control de esterilización y organización del ambiente; identificación y descripción de todas las etapas del procesamiento de la piel de tilapia; elaboración de planillas de relación de materiales necesarios para el procesamiento de la piel de tilapia y control del gasto de material utilizado. **Conclusión:** El papel del enfermero es fundamental, para la elaboración e implantación de un protocolo que, a través de una gestión adecuada, asegure el establecimiento de reglas, uniformidad de los procedimientos y rutinas de proceso. Este trabajo permitirá la creación de manuales y controles para orientar los procesos y garantizar la calidad de todas las etapas del procesamiento de la piel de la tilapia del Primer Banco de Piel Animal de Brasil.

PALABRAS CLAVE: Tilapia. Quemaduras. Enfermeros. Protocolos.

INTRODUÇÃO

Estima-se que, no Brasil, ocorram cerca de 1 milhão de acidentes com queimaduras por ano, mas apenas 10% das vítimas procuram atendimento hospitalar. Como consequência, cerca de 2.500 pacientes vão a óbito direta ou indiretamente em decorrência das lesões, o que revela que este tipo de injúria térmica constitui um grave problema de saúde pública no Brasil¹.

Para o tratamento da lesão por queimaduras de espessura total, a pele autóloga (autoenxerto) é a primeira opção, entretanto, o que as evidências clínicas mostram é que quando grandes extensões de pele são comprometidas, a oferta de tecido por área não é suficiente para o reparo destas lesões, sendo, então, necessárias outras alternativas de coberturas com esta finalidade². Vale ainda destacar a questão cultural do brasileiro para a doação de pele, o que limita ainda mais a disponibilidade de pele homóloga, para atender a grande incidência de queimaduras, em comparação com outros países³. Por consequência, frente à adversidade exposta, surge a necessidade da urgente criação e implantação de bancos de peles e tecidos, para transplante de pele em vítimas de queimaduras.

Segundo o Ministério da Saúde, para que o Brasil possa suprir a necessidade de pele para coberturas em lesões por queimaduras, seria necessário ter 13 bancos de pele distribuídos nas regiões do país⁴, entretanto, existem apenas cinco (localizados em São Paulo, Curitiba, Rio de Janeiro, Porto Alegre e Recife, porém - este desativado); e, segundo Lima Jr. et al.⁴, atualmente estes bancos de pele conseguem disponibilizar apenas 1% de pele humana para o tratamento de lesões graves por queimaduras, sendo insuficiente para atender a demanda no país.

Frente à imprescindível necessidade de atender esta demanda de pele no país, a pele da tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) surge como um subproduto, com aplicabilidade clínica de novos biomateriais utilizáveis para a bioengenharia, em que estudos pré-clínicos já evidenciaram que suas características histomorfológicas, características físicas (resistência à tração) e tipificação do colágeno são preservadas após o método de processamento, de descontaminação e de esterilização, viabilizando sua aplicação em queimaduras e feridas⁵.

Estudos clínicos vêm demonstrando que a qualidade da pele da tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) é uma alternativa viável a ser utilizada nos pacientes vítimas desta lesão pelos centros de queimados (dados não publicados), porém, no Brasil, não existe nenhum registro de pele animal na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Diante dos resultados das pesquisas citadas, a criação de um banco de pele animal para produção de pele destinada à pesquisa clínica, a fim de comprovar sua eficácia terapêutica, é um projeto iminente, somando-se ao fato de ser um projeto inovador, em face do uso clínico da pele animal, para aplicabilidade em seres humanos, sendo o primeiro banco responsável pelo processamento de uma pele de animal aquático, cuja patente da pele está registrada no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), com o número BR1020150214359. No exterior, o depósito de patente foi realizado e encontra-se registrado sob o número 00002216016690245.

Para a implementação e o funcionamento do primeiro banco de pele animal do Brasil, é necessário que ocorra sua estruturação, com exigências técnicas e condições similares às do banco de pele humana, visto que, como o trabalho do banco de pele, dentre outros, é a produção e a distribuição de tecidos a serem utilizados para finalidade terapêutica, este processo deve ser realizado de forma segura, atendendo às boas práticas de fabricação e obedecendo aos padrões nacionais e internacionais, a fim de produzir tecidos de qualidade e com segurança incontestável⁶.

Este trabalho objetiva criar um protocolo que norteará os processos e garantirá a qualidade de todas as etapas do processamento da pele da tilápia, tornando possível a adoção de procedimentos únicos e padrões baseados neste documento, que garantirá a qualidade e a segurança da pele de tilápia para aplicação clínica e possibilitará a implementação destes procedimentos em outros bancos semelhantes pelo país e pelo mundo.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

A partir do reconhecimento da área física do espaço onde funciona o Banco de Pele Animal, no laboratório de cicatrização, localizado no Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos - Universidade Federal do Ceará, está sendo elaborado um mapa-fluxograma que estabeleça o fluxo de processamento da pele da tilápia, a partir do momento em que ela chega ao laboratório, para a padronização da ordem de processamento e seus procedimentos.

Processamento da pele de tilápia

Até o momento, a partir da metodologia aplicada, foi possível identificar todas as etapas de processamento, em que foi realizado o registro, com suas respectivas descrições. Também foi possível a identificação de pontos vulneráveis do processo de produção da pele da tilápia.

Em seguida, a partir da identificação destas etapas, deu-se início à elaboração do protocolo, bem como fluxogramas referentes a cada etapa e *check-lists*, que servirão de instrumentos de verificação, para avaliar se os procedimentos estão sendo elaborados de acordo com o protocolo.

Na Figura 1, pode-se observar todo o processamento da pele animal.

Descrição das atividades e o papel do enfermeiro em cada etapa

A partir do registro de todo o processo de beneficiamento da pele da tilápia, ele foi dividido pela pesquisadora em 6 etapas. Em cada uma destas etapas, além dos procedimentos, também foi mostrado qual deve ser a atuação do enfermeiro. Neste trabalho, estas etapas serão apresentadas de forma esquematizada no Quadro 1.

A partir da etapa 6, o enfermeiro realiza trabalho em equipe na organização das peles processadas e identificadas, que são conservadas sob refrigeração, à temperatura de 2°C a 4°C, em geladeira designada para tecidos não liberados. Estas peles têm seus lotes identificados e catalogados, com numeração em forma cartesiana

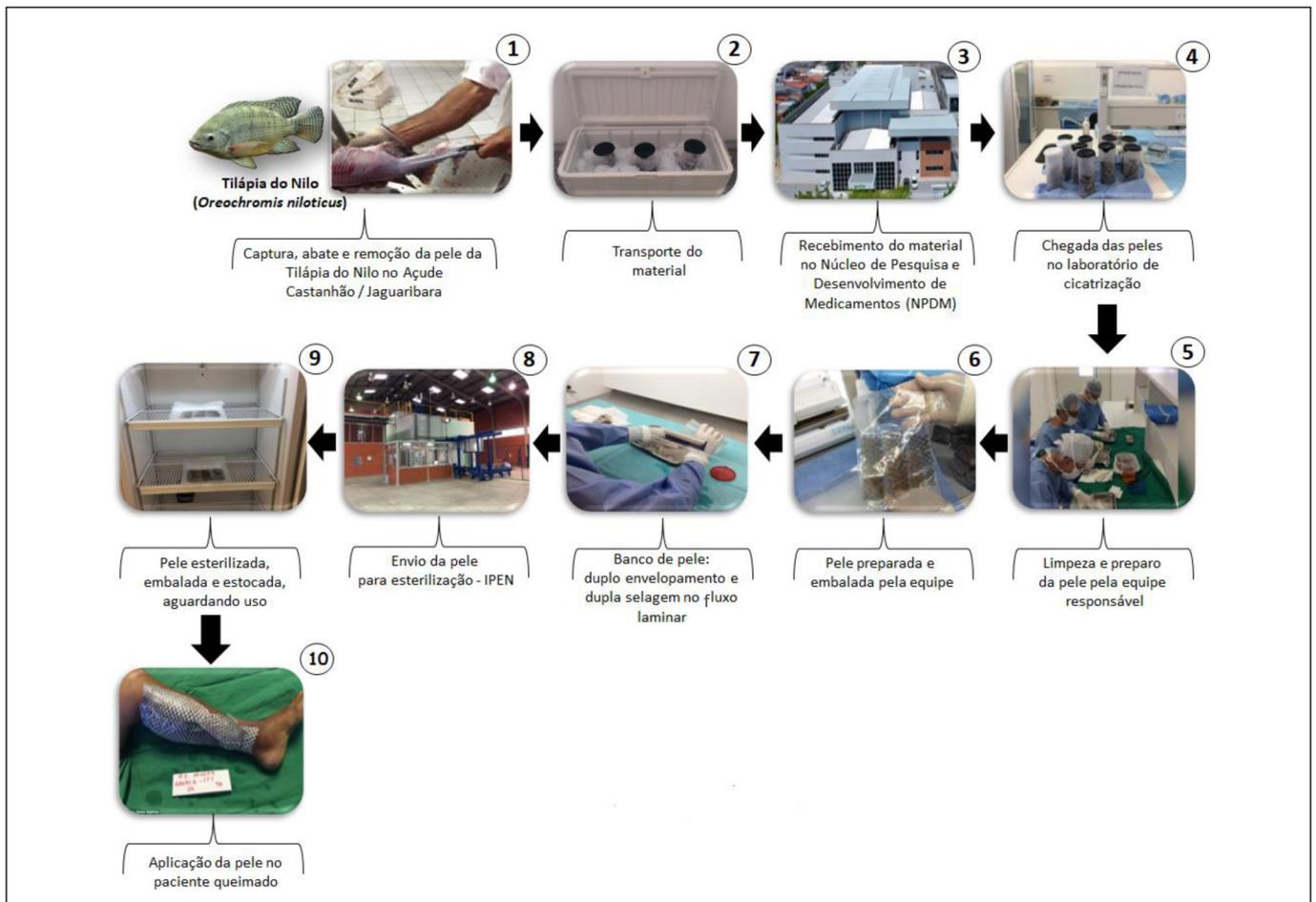


Figura 1 - Processamento da pele de tilápia. (1) Captura, abate e remoção da pele da tilápia do Nilo no Açude Castanhão - município de Jaguaribara; (2) Transporte do material; (3) Recebimento do material no Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos (NPDM); (4) Chegada das peles no laboratório de cicatrização; (5) Limpeza e preparo da pele; (6) Pele preparada e embalada pela equipe; (7) Banco de Pele: dupla embalagem e dupla selagem no fluxo laminar; (8) Envio da pele para esterilização - IPEN; (9) Pele esterilizada, embalada e estocada, aguardando uso; (10) Aplicação da pele no paciente queimado.

Fonte: Edmar Maciel Lima Jr./Arquivo pessoal

por ordem crescente, até serem enviadas para o Instituto de Pesquisa Energética Nucleares (IPEN), localizado em São Paulo, onde serão irradiadas a 30Kgy e reenviadas de volta ao laboratório de origem (laboratório de cicatrização-NPDM), onde serão armazenadas em geladeira de tecido liberada para uso, com temperatura entre 2 a 4°C. Após estas etapas, as peles têm validade para uso de até dois anos.

Todos os processos citados acima, bem como a elaboração dos documentos e das planilhas para registro de procedimentos em casa etapa, encontram-se em fase de construção.

Elaboração de fluxogramas

De modo a representar esquematicamente todo o processo, para cada etapa estão sendo elaborados fluxogramas, com a finalidade de facilitar o cumprimento de todos os procedimentos previstos no protocolo, bem como evitar que partes do processo sejam

descumpridas. A Figura 2 mostra o resultado preliminar de um dos fluxogramas.

DISCUSSÃO

No mundo, diversas organizações (Associação Americana de Bancos de Tecidos, *Euro Tissue Bank*, Associação Europeia de Bancos de Tecidos, Associação Espanhola de Bancos de Tecidos, Associação de Bancos de Tecidos da Ásia-Pacífico e Associação Latino-Americana de Bancos de Tecidos) procuram regular, em conjunto com outros órgãos governamentais, éticos e científicos, a padronização de diretrizes para o armazenamento e uso terapêutico de tecidos para fins de transplante⁷.

Especificamente na Europa, a maioria dos bancos de tecidos foi estabelecida entre 1970 e 1980, com suas diretrizes baseadas de acordo com as regras estabelecidas pela *European Association of*

QUADRO 1
Descrição das etapas e atuação do enfermeiro no processamento da pele da tilápia

Etapa	Breve descrição do processo	Atuação do enfermeiro
Etapa 0	Organização e montagem do laboratório antes do recebimento da pele animal	Coordenar as atividades de planejamento, previsão, aquisição e distribuição de materiais, bem como manutenção e controle de esterilização dos materiais e dos equipamentos.
Etapa 1	Beneficiamento e transporte	Assegurar que todos os procedimentos ocorram dentro dos protocolos estabelecidos, assegurando o controle da qualidade do material durante a coleta e o transporte.
Etapas 2 e 3	Limpeza e descontaminação	Escalar as equipes em suas áreas de trabalho; orientar e coordenar a distribuição de materiais e soluções nas bancas, bem como a manutenção de ambiente e técnicas assépticas; controle de insumos com aplicação de formulário específico e o uso de materiais de forma adequada, bem como o levantamento das necessidades, manuseio de soluções e controle dos tempos no processo.
Etapas 4 e 5	Esterilização química	Participa como agente ativo do processo e é responsável pela coordenação e pela orientação da equipe de trabalho, otimizando as atividades através da distribuição dos materiais, contagem dos tempos para os passos do processo, controle de ambiente quanto à organização e ao gerenciamento de resíduos, registro de materiais utilizados e manutenção de ambiente e técnicas assépticas.
Etapa 6	Envelopamento	Previsão, organização, supervisão e manutenção para o funcionamento adequado do ambiente dentro das especificações exigidas pela ANVISA quanto à temperatura, à pressão e às trocas de ar. O gerenciamento das atividades como escala dos profissionais que irão trabalhar no banco de pele, observando a habilidade dos profissionais na atividade específica.

Tissue Banks (EATB) ou segundo diretrizes específicas (por exemplo, *British Association of Tissue Banks*) e a legislação nacional; os primeiros laboratórios criados como centros de apoio ao tratamento de pacientes com queimaduras graves foram posteriormente organizados em Bancos de Pele, que às vezes se transformavam em estruturas mais complexas (Bancos de Tecidos) com os equipamentos, organização e *know-how* necessários para garantir eficácia e segurança da pele a ser transplantada⁸.

Entre estes padrões internacionais, destacam-se os seguintes pontos centrais na criação destes bancos: 1) aspectos éticos da aquisição de tecidos com base no altruísmo e na não comercialização; 2) regulação regional de acordo com as leis de saúde vigentes; 3) organização administrativa; 4) padrões para as instalações físicas dos bancos de tecidos; 5) recuperação de tecidos

com qualidade e padrões farmacêuticos e 6) rastreabilidade dos processos de preservação⁷.

Em se tratando especificamente de Banco de Pele, de acordo com Pianigiani et al.⁸, para a organização de uma estrutura deste tipo é necessário que os mesmos adotem métodos padronizados, procedimentos reprodutíveis e tenham sua rastreabilidade e segurança biológica garantida em todas as fases do processamento, com a finalidade de evitar nova contaminação biológica da pele.

Para isto, é de suma importância que os mesmos realizem suas operações de acordo com as diretrizes das Boas Práticas de Fabricação em ambientes rigorosamente controlados, de acordo com protocolos definidos com padrões operacionais consistentes e reprodutíveis, em virtude de verificações periódicas, treinamento constante e melhoria dos objetivos de qualidade, mantendo um alto nível de

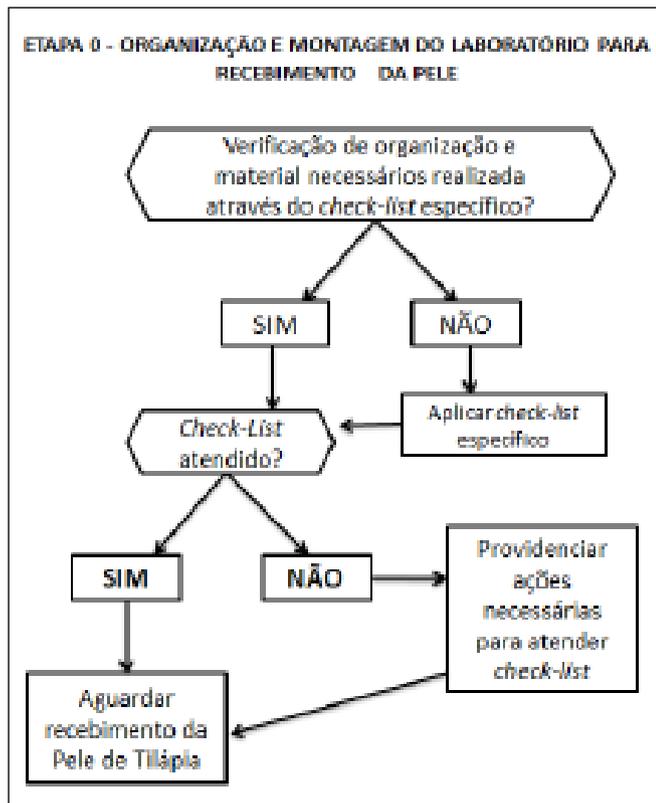


Figura 2 - Fluxograma preliminar da etapa 0 do processamento da pele da tilápia.

atenção e responsabilidade nos operadores e promovendo melhorias progressivas e contínuas da qualidade.

Ainda no contexto de Bancos de Pele Humanos, na concepção do primeiro Banco de Pele do Nepal, foram identificadas três principais tarefas ao estruturar o projeto desta instalação: 1) identificar e adquirir o equipamento e pessoal necessário para coletar, processar, armazenar e enxertar pele cadavérica em queimaduras; 2) desenvolver doação segura, protocolos e instrumentos de documentação que sejam viáveis para configurações de poucos recursos e 3) estabelecer um longo prazo programa de conscientização para educar os nepaleses sobre doação de pele⁹. Trazendo esta realidade para o nosso contexto (excluindo os itens que envolvem diretamente a pele humana), percebe-se que os procedimentos adotados na criação do Banco de Pele Animal são similares, corroborando também com os procedimentos necessários descritos por outros autores⁷⁻⁹.

Já em relação às dificuldades inerentes a criação de um banco de pele e tecidos, Martínez-Flores et al.⁷ citam que no México, dada a defasagem existente na adoção deste tipo de estabelecimentos, apresenta-se com diversas dificuldades, muitas das quais também se compartilha neste trabalho - dado o pioneirismo na criação do primeiro Banco de Pele Animal Aquático em nosso País, tais como: uma alta curva de aprendizado e altos custos associados ao treinamento específico na área; não existe um modelo abrangente de aquisição e processamento de pele cadavérica dentro do Sistema

Único de Saúde (em nosso caso de Pele de Animal Aquático); há um investimento econômico muito baixo na pesquisa científica destinada ao armazenamento de tecidos em geral; existem problemas derivados da legislação atual classificação dos tecidos biológicos como “insumos” dentro da Lei Geral de Saúde (em nosso caso, não existem diretrizes específicas para Bancos de Pele Animal Aquático).

Trazendo a discussão para o nosso cenário, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 55, de 11 de dezembro de 2015¹⁰, que dispõe sobre as Boas Práticas em Tecidos Humanos para uso terapêutico. Esta resolução foi elaborada com o objetivo de garantir a qualidade e a segurança dos tecidos que são fornecidos para uso terapêutico e se aplica a todos os Bancos de Tecidos, de qualquer natureza, que realizam atividades com um ou mais tipos de tecidos de origem humana para fins terapêuticos¹¹.

Ainda no texto encontrado no Relatório de Avaliação dos Dados de Produção dos Bancos de Tecidos, no ano de 2016¹¹, é citado que:

Com a publicação da RDC nº 55, de 11 de dezembro de 2015, foi estabelecido o conceito de “Boas Práticas em Tecidos” na legislação sanitária brasileira, seguindo a lógica mundialmente aceita de que tecidos humanos são produtos biológicos que devem ser obtidos e manipulados de acordo com as boas práticas. Em outras palavras, isso quer dizer que os Bancos de Tecidos devem contar com um Sistema de Gestão da Qualidade que abranja, entre outros, a capacitação inicial e periódica de seus funcionários, um programa de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e instrumentos, a validação de processos críticos, os controles em processo e a gestão de documentos⁸.

Neste contexto, fica evidente a necessidade de atender às normas regulatórias exigidas pelos órgãos reguladores, dado que o Banco de Pele Animal Aquático do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos (NPDM) foi inaugurado em 2017 e iniciou sua produção com 250 peles - atualmente, o banco está processando mais de 5000 peles de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) e encontra-se em fase de distribuição desta pele para estudos multicêntricos em outros estados (SP, GO, PR, PE, RS e RJ) e outras especialidades que desenvolvem pesquisas nas áreas de ginecologia, ortopedia, endoscopia, estomaterapia, cirurgia vascular e odontologia.

Diante desta perspectiva, tornam-se fundamentais a padronização e o registro de todo o processo para a produção de pele de tilápia. No entanto, como se trata do primeiro banco de pele animal do Brasil, que gera um tecido com aplicabilidade em seres humanos, a liberação e a utilização desses materiais devem ser submetidas a rigorosos protocolos, para assegurar a saúde do receptor. O desafio está em adaptar as normas estabelecidas para bancos de pele de doadores humanos, para o processo de extração de pele a partir de um animal.

Nas circunstâncias demonstradas, a inserção do enfermeiro na criação e no uso de metodologias, que evidenciam o conhecimento de gerenciamento, torna-se um elo facilitador durante o processamento da pele, pois o enfermeiro apresenta atributos inerentes à sua

profissão, tornando-o um candidato ideal para exercer esta função, já que, segundo a resolução do Conselho Federal de Enfermagem, Lei 7.498/86, o enfermeiro, como gerente dos processos de trabalho, atua com o enfoque contingencial nas atividades de previsão, provisão, manutenção, controle de recursos materiais e humanos, para o funcionamento dos serviços, tornando-se fundamental na articulação entre os vários profissionais da equipe de trabalho¹².

Por se tratar de um tema inédito, a elaboração de um protocolo que confira segurança ao paciente não é uma tarefa fácil de ser realizada, porém a definição de critérios de segurança e a construção de um documento, com o objetivo de assegurar uma pele animal segura para ser aplicada no paciente, trazem subsídios ao profissional que já dispõe de conhecimentos em processos de esterilização e controle de ambientes.

A construção e a validação de processo de trabalho que envolva novas tecnologias é essencial para o enriquecimento das práticas de enfermagem. Considerando-se a complexidade e a inovação do estudo em questão, muito ainda se tem a realizar, a pesquisa vem possibilitando ao enfermeiro desenvolver múltiplas ações, com o objetivo de construir conhecimentos e articular diversos saberes no gerenciamento do primeiro Banco de Pele Animal.

Espera-se que a contribuição do enfermeiro, na construção, na validação e na implementação deste protocolo e de seus procedimentos venha a contribuir de forma substancial na padronização de todo o processamento da pele da tilápia no primeiro Banco de Pele Animal do Brasil, gerando um produto 100% seguro para exercer sua finalidade terapêutica. Espera-se também que esta ação possa ser replicada nos demais Bancos de Pele Animal, que venham a ser implementados em nosso país e no mundo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da importância e ineditismo da concepção do primeiro Banco de Pele Animal do Brasil e o primeiro para pele de animal aquática no mundo, o papel do enfermeiro é fundamental para a

elaboração e a implantação de um protocolo que, por meio de um gerenciamento adequado, assegure o estabelecimento de regras, uniformização dos procedimentos e rotinas de processo, além de desenvolver novo ambiente para a prática da enfermagem neste âmbito. O resultado deste trabalho irá permitir a criação de manuais e controles, que irão nortear os processos e garantir a qualidade de todas as etapas do processamento da pele da tilápia do primeiro Banco de Pele Animal do Brasil.

REFERÊNCIAS

1. Barreto MGP, Bellaguarda EAL, Burlamaqui MPM, Barreto RP, Oliveira PRT, Lima Júnior EM. Estudo epidemiológico de pacientes queimados em Fortaleza, Ceará: revisão de 1997 a 2001. *Rev Pediatr.* 2008;9(1):23-9.
2. Haslik W, Kamolz LP, Manna F, Hladik M, Rath T, Frey M. Management of full-thickness skin defects in the hand and wrist region: first long-term experiences with the dermal matrix Matriderm. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2010;63(2):360-4.
3. Schiozer W. Banco de pele no Brasil. *Rev Bras Queimaduras.* 2012;11(2):53-5.
4. Lima-Júnior EM, Novaes FN, Piccolo NS, Serra MCVF. Tratado de queimaduras no paciente agudo. São Paulo: Atheneu; 2008.
5. Alves APNN, Verde MEQL, Ferreira Júnior AEC, Silva PGB, Feitosa VP, Lima Júnior EM, et al. Avaliação microscópica, estudo histoquímico e análise de propriedades tensiométricas da pele de tilápia do Nilo. *Rev Bras Queimaduras.* 2015;14(3):203-10.
6. Nascimento LA. Elaboração, validação e fidedignidade de um protocolo de segurança para o manejo da pele no pós-operatório imediato [Dissertação de mestrado]. Londrina: Universidade Estadual de Londrina; 2013. 192 p.
7. Martínez-Flores F, Sandoval-Zamora H, Machuca-Rodriguez C, Barrera-López A, García-Cavazos R, Madinaveitia-Villanueva JA. Banco de piel y tejidos: un modelo operativo para la recuperación y preservación de aloinjertos de piel y tejidos. *Cir Cir.* 2016;84(1):85-92.
8. Pianigiani E, Ierardi F, Cherubini Di Simplicio F, Andreassi A. Skin bank organization. *Clin Dermatol.* 2005;23(4):353-6.
9. Cai L, Long C, Karki B, Nakarmi K, Iqbal A, Casertano M, et al. Creation of Nepal's First Skin Bank: Challenges and Outcomes. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2017;5(11):e1510.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada-RDC N° 55, de 11 de dezembro de 2015. Dispõe sobre as Boas Práticas em Tecidos humanos para uso terapêutico. Brasília: Anvisa; 2015. [acesso 2019 Jan 18]. Disponível em: <https://www.cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/201705/18112318-rdc-55-2015-boas-praticas-em-tecidos-14-12-2015.pdf>
11. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Relatório de Avaliação dos Dados de Produção dos Bancos de Tecidos. Ano 2016. Brasília: Anvisa; 2017. [Acesso 2018 Mar 13]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/4048533/4994360/Relatório+de+Avaliação+dos+Dados+de+Produção+dos+Bancos+de+Tecidos+-+2016.pdf/576a9302-b3d5-4c98-80c1-d88bd33666d6>
12. Greco Júnior JB, Moscozo MVA, Lopes Filho AL, Menezes MGG, Tavares MO, Oliveira GM, et al. Tratamento de pacientes queimados internados em hospital geral. *Rev Soc Bras Cir Plast.* 2007;22(4):228-32.

TITULAÇÃO DOS AUTORES

Cybele Maria Philopimin Leontsinis - Centro de Tratamento de Queimados, Instituto Dr. José Frota, Fortaleza, CE, Brasil.

Edmar Maciel Lima-Junior - Centro de Tratamento de Queimados, Instituto Dr. José Frota, Fortaleza, CE, Brasil.

Manoel Odorico de Moraes Filho - Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos da Universidade Federal do Ceará, Unidade de Farmacologia Clínica, Fortaleza, CE, Brasil.

Maria Eliane Maciel de Brito - Centro de Tratamento de Queimados, Instituto Dr. José Frota, Fortaleza, CE, Brasil.

Marina Becker Sales Rocha - Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos da Universidade Federal do Ceará, Unidade de Farmacologia Clínica, Fortaleza, CE, Brasil.

Maria Flaviane Araújo Nascimento - Instituto de Apoio ao Queimado (IAQ), Fortaleza, CE, Brasil.

Francisco Raimundo Silva Junior - Instituto de Apoio ao Queimado (IAQ), Fortaleza, CE, Brasil.

Marcelo José Borges de Miranda - Hospital São Marcos/Copa Dor, HSM, Recife, PE, Brasil.

Correspondência: Cybele Maria Philopimin Leontsinis

Rua F 50, Quadra - 01, BL: B, Apto. 201 – Edson Queiroz – CEP: 60812-370 – E-mail: cybelemaria@oi.com.br

Artigo recebido: 27/2/2019 • **Artigo aceito:** 10/3/2019

Local de realização do trabalho: Instituto Dr. José Frota, Fortaleza, CE, Brasil.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver.