www.periodicos.uniftc.edu.br

unex | MED
FEIRA DE SANTANA • ITABUNA • VITÓRIA DA CONQUISTA • JEQUIÉ

GRADUAÇÃO EM MOVIMENTO
CIÊNCIAS MÉDICAS

IMPACTOS E PROGNÓSTICOS DO USO DA PELE DE TILÁPIA DO NILO EM QUEIMADURAS DE SEGUNDO GRAU: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

IMPACTS AND PROGNOSIS OF THE USE OF NILE TILAPIA SKIN IN SECOND-DEGREE BURNS: AN INTEGRATIVE REVIEW

Acauã Oliveira Coelho[1], Afonso da Silva Sales[1], Arthur da Hora Oliveira[1], Gabriel Rufino Sampaio Santos[1], Marcos Paulo Oliveira de Lima Silva[1]

RESUMO

As queimaduras de segundo grau exigem cuidados específicos para cicatrização, e o manejo convencional frequentemente envolve trocas dolorosas de curativos. Nesse cenário, a pele de tilápia do Nilo tem sido investigada como uma nova alternativa terapêutica. Este estudo teve como objetivo analisar as evidências acerca da utilização da pele de tilápia do Nilo no tratamento de queimaduras de segundo grau, considerando seus principais desfechos clínicos e a comparação com outras estratégias terapêuticas. Para isso, foi realizada uma revisão integrativa da literatura nas bases de dados PubMed e SciELO. A estratégia de busca utilizou os descritores "tilapia skin" e "burns" para selecionar artigos publicados entre 2015 e 2025. A revisão incluiu 3 estudos em sua análise final. A aplicação da pele de tilápia do Nilo, tanto na forma glicerolizada quanto liofilizada, demonstrou resultados favoráveis, incluindo o menor tempo de cicatrização e a redução da intensidade da dor nos pacientes. Observou-se também uma menor necessidade de trocas de curativos e uma redução expressiva de 42,1% no custo por paciente quando comparada a tratamentos como a sulfadiazina de prata a 1% e o Aquacel Ag®. Conclui-se que a pele de tilápia do Nilo apresenta um potencial relevante como alternativa no manejo de queimaduras de segundo grau, contribuindo para um tratamento mais confortável e com menor demanda de recursos. Contudo, a diversidade metodológica e o número limitado de estudos apontam a necessidade de novas pesquisas para ampliar as evidências sobre sua efetividade clínica

PALAVRAS-CHAVE

Queimaduras; Curativos Biológicos; Heteroenxertos; Tilápia; Resultado do Tratamento.

[1] Centro Universitário de Excelência (UNEX)

ABSTRACT

Second-degree burns require specific care for healing, and conventional management frequently involves painful dressing changes. In this scenario, Nile tilapia skin has been investigated as a new therapeutic alternative. This study aimed to analyze the evidence regarding the use of Nile tilapia skin in the treatment of second-degree burns, considering its main clinical outcomes and the comparison with other therapeutic strategies. To this end, an integrative literature review was conducted in the PubMed and SciELO databases. The search strategy used the descriptors "tilapia skin" and "burns" to select articles published between 2015 and 2025. The review included 3 studies in its final analysis. The application of Nile tilapia skin, in both glycerolized and lyophilized forms, demonstrated favorable results, including a shorter healing time and a reduction in pain intensity for the patients. There was also a lower need for dressing changes and a significant 42.1% reduction in cost per patient when compared to treatments such as 1% silver sulfadiazine and Aquacel Ag®. It is concluded that Nile tilapia skin presents relevant potential as an alternative in the management of second-degree burns, contributing to a more comfortable treatment with lower resource demand. However, the methodological diversity and the limited number of studies point to the need for further research to expand the evidence on its clinical effectiveness.

KEYWORDS

Burns; Biological Dressings; Heterografts; Tilapia; Treatment Outcome.

INTRODUÇÃO

As queimaduras constituem um importante problema de saúde devido ao comprometimento da integridade da pele, à ocorrência de dor e ao risco de complicações durante a recuperação (1,2). Entre elas, as queimaduras de segundo grau apresentam comprometimento parcial da espessura cutânea e podem demandar cuidados específicos para favorecer a cicatrização e reduzir o desconforto (3,4). Nesse contexto, a escolha adequada da terapêutica é fundamental para promover a recuperação da lesão e proporcionar maior conforto ao paciente durante o tratamento (5).

O manejo convencional das queimaduras inclui a utilização de curativos e agentes tópicos, destacando-se a sulfadiazina de prata (5). Contudo, a necessidade de trocas frequentes pode aumentar a manipulação da área lesionada, contribuindo para maior desconforto e utilização de recursos (6). Diante disso, novas alternativas terapêuticas vêm sendo investigadas com o objetivo de favorecer a cicatrização, reduzir a dor e diminuir a frequência das intervenções necessárias (7).

Nesse cenário, a pele de tilápia do Nilo tem sido estudada como uma alternativa para o tratamento de queimaduras. Uma investigação científica observou menor tempo de cicatrização, menor intensidade da dor e redução das trocas de curativos com o uso da pele de tilápia glicerolizada em comparação à sulfadiazina de prata (8). Posteriormente, os

mesmos pesquisadores identificaram redução da dor e da frequência das trocas, além de menor custo do tratamento (9). No mesmo ano, também foi avaliada a pele de tilápia liofilizada em comparação ao Aquacel Ag®, encontrando menor necessidade de trocas de curativos e menor dor após o procedimento (10).

Embora esses resultados sejam favoráveis, a quantidade de estudos disponíveis ainda é limitada, sendo necessário ampliar a análise das evidências sobre essa alternativa terapêutica (7). Assim, esta revisão integrativa teve como objetivo analisar as evidências acerca da utilização da pele de tilápia do Nilo no tratamento de queimaduras de segundo grau, considerando seus principais desfechos clínicos e sua comparação com outras estratégias terapêuticas.

MÉTODO

TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, método que permite reunir estudos com diferentes abordagens metodológicas, possibilitando uma análise ampla das evidências disponíveis sobre determinado tema Souza et al. (11) Essa abordagem permite sintetizar o conhecimento produzido, identificar lacunas na literatura e analisar os principais desfechos relacionados ao uso da pele de tilápia do Nilo no tratamento de queimaduras de segundo grau.

ESTRATÉGIA DE BUSCA

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed e SciELO, selecionadas por sua relevância na área das ciências da saúde. Foram utilizados os descritores “tilapia skin” e “burns”, combinados pelo operador booleano AND. A busca foi realizada de forma ampla, sem restrição quanto ao desenho metodológico dos estudos, permitindo a inclusão de diferentes abordagens de pesquisa. Foram aplicados os filtros de texto completo disponível e período de publicação dos últimos dez anos.

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Critérios de inclusão: Foram incluídos estudos disponíveis em texto completo, sem restrição de idioma, que abordassem o uso da pele de tilápia do Nilo no tratamento de queimaduras de segundo grau. Foram considerados diferentes delineamentos metodológicos, incluindo ensaios clínicos, estudos observacionais e relatos de caso, desde que apresentassem dados pertinentes à questão norteadora.

Critérios de exclusão: Foram excluídos textos que não foram publicados entre 2015 e 2025, estudos realizados exclusivamente em modelos animais, sem correlação clínica; estudos com dados insuficientes para análise; resumos de congressos; duplicatas.

SELEÇÃO DOS ESTUDOS

A seleção dos estudos foi realizada por quatro revisores, de forma independente e em etapas sucessivas. Inicialmente, os registros identificados foram avaliados por título e resumo, sendo excluídos aqueles que não apresentavam relação com o tema ou não atendiam aos critérios de elegibilidade. Posteriormente, os estudos potencialmente elegíveis foram analisados na íntegra para confirmação da inclusão. Em caso de divergências, estas foram discutidas entre os revisores até a obtenção de consenso.

O processo de identificação, triagem e seleção dos estudos foi registrado e apresentado por meio de fluxograma PRISMA.

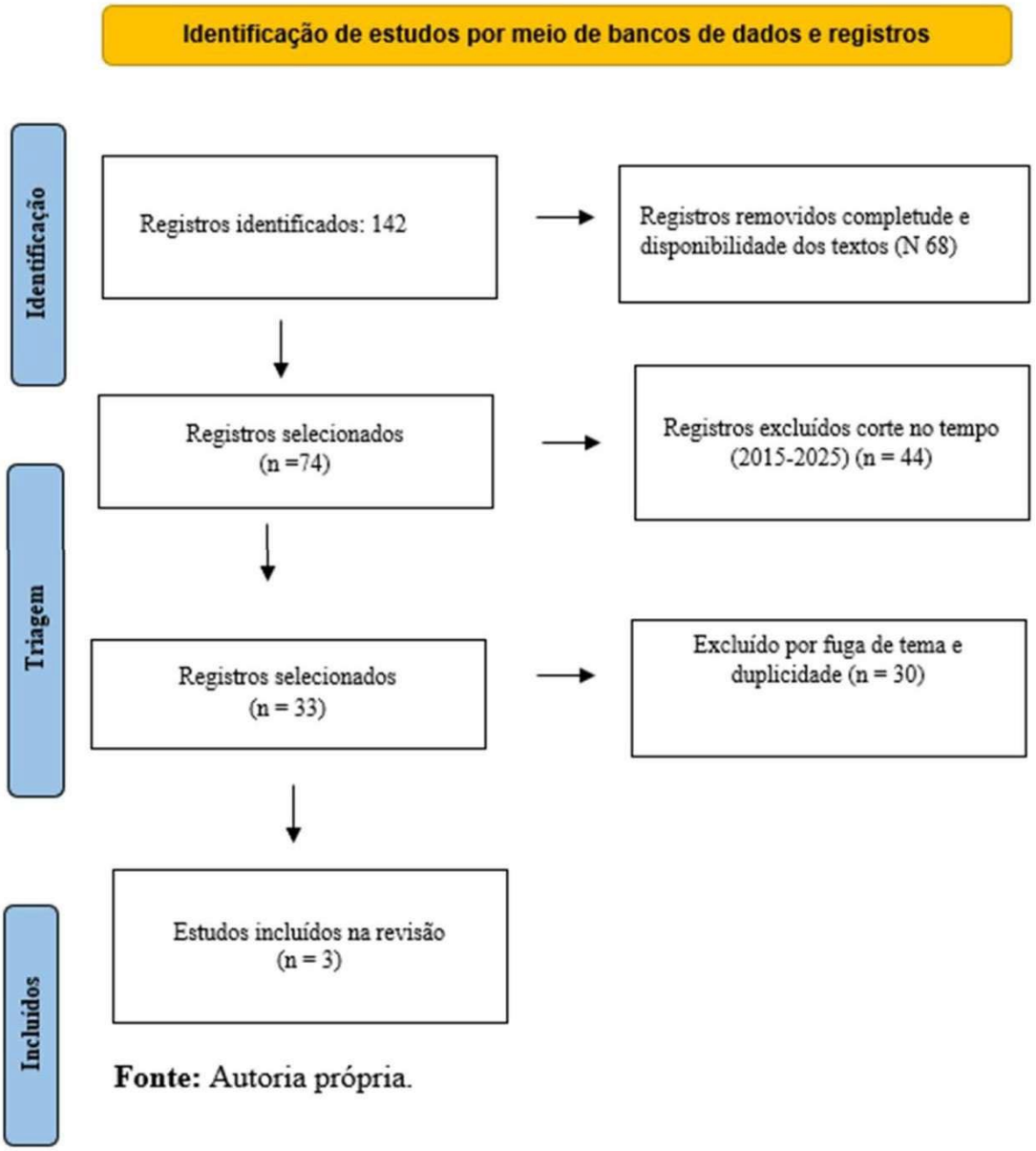
EXTRAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A extração dos dados foi realizada de forma padronizada pelos revisores, contemplando autores, ano e país de publicação, delineamento metodológico, características da população, intervenção, desfechos avaliados e principais resultados. As informações foram organizadas em tabela descritiva e analisadas por meio de síntese narrativa, permitindo a identificação de padrões e categorias temáticas relacionadas aos principais impactos e prognósticos do uso da pele de tilápia no tratamento de queimaduras de segundo grau. O nível de evidência dos estudos incluídos também foi analisado por instrumento específico para classificação das evidências científicas.

RESULTADOS

Foram identificados inicialmente 142 registros nas bases de dados. Destes, 68 foram removidos devido à ausência de completude e disponibilidade dos textos, permanecendo 74 registros selecionados. Na etapa de triagem, 44 registros foram excluídos por não se enquadrarem no corte temporal estabelecido (2015–2025), resultando em 33 registros selecionados. Posteriormente, 30 registros foram excluídos por fuga do tema e duplicidade. Ao final, 3 estudos foram incluídos na revisão.

Figura 1. Fluxograma de seleção do material do estudo



Fonte: Autoria própria.

A tabela apresenta uma visão abrangente das características dos estudos selecionados, organizadas de modo a facilitar a comparação entre as intervenções analisadas. Foram incluídas informações referentes aos autores, ano de publicação, título do artigo, delineamento metodológico, população estudada, intervenção aplicada e principais resultados encontrados.

Os estudos incluídos apresentam diferentes delineamentos metodológicos, abrangendo ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais e relatos de caso. A população estudada foi predominantemente composta por adultos com queimaduras de segundo grau, com faixa etária variando entre 18 e 70 anos. Em relação às intervenções, a

aplicação da pele de tilápia do Nilo constituiu o principal tratamento investigado, sendo comparada, em parte dos estudos, ao tratamento convencional com sulfadiazina de prata. Entre os principais desfechos avaliados, destacaram-se o tempo de cicatrização, a intensidade da dor, mensurada por escalas de avaliação, e a frequência das trocas de curativos. De modo geral, os resultados indicaram que o uso da pele de tilápia do Nilo apresentou resultados favoráveis no processo de cicatrização, além de contribuir para a redução da dor e da necessidade de trocas frequentes de curativos. Esses achados também apontam para possíveis benefícios econômicos relacionados à redução da frequência das intervenções, aspecto que pode apresentar relevância tanto para a prática clínica quanto para os sistemas de saúde.

Após a seleção, os estudos potencialmente elegíveis foram avaliados na íntegra, permitindo verificar sua adequação aos critérios previamente estabelecidos. Nessa fase, foram analisadas a pertinência dos estudos em relação à questão norteadora e a relevância das informações apresentadas. A tabela 1 apresenta uma síntese das características dos estudos incluídos na revisão.

Tabela1— Caracterização dos estudos incluídos na revisão integrativa.

Autor/Ano	Título	Periódico	Delineamento	População	ntervenção × Comparador	chos e principais resultados
Lima Júnior et al., 2020	Innovative Treatment Using Tilapia Skin as a Xenograft: A Phase II Randomized Controlled Trial	Journal of Burn Care & Research	RCT fase II, monocêntrico, aberto	62 adultos, 18–50 anos, com queimaduras de 2º grau superficial e profundo, até 20% de SCQ	Pele de tilápia glicerolizada (NTFS) × sulfadiazina de prata 1% (SSDC)	**Desfechos:** tempo de cicatrização, dor (VAS) e trocas de curativo. **Resultados:** menor tempo de cicatrização (p<0,05), menor dor nos pacientes internados e menor número de trocas de curativo em todos os braços.
Lima Júnior et al., 2021	Nile Tilapia Fish Skin-Based Wound Dressing Improves Pain and Treatment-Related Costs of Superficial Partial-Thickness Burns: A Phase III Randomized Controlled Trial	Plastic and Reconstructive Surgery	RCT fase III, monocêntrico, aberto	115 adultos, 18–70 anos, com queimaduras de 2º grau superficial, até 15% de SCQ, em tratamento ambulatorial	Pele de tilápia glicerolizada (NTFS) × sulfadiazina de prata 1% (SSDC)	**Desfechos:** tempo de cicatrização, dor (VAS, Electronic von Frey e BSPAS), trocas de curativo e custo. **Resultados:** menor intensidade de dor (p<0,001), menor número de trocas de curativo (p<0,001) e redução de 42,1% no custo por paciente.
Lima Júnior et al., 2021	A Randomized Comparison Study of Lyophilized Nile Tilapia Skin and Silver-Impregnated Sodium Carboxymethylcellulose for the Treatment of Superficial Partial-Thickness Burns	Journal of Burn Care & Research	RCT piloto, monocêntrico, aberto	24 adultos, 18–70 anos, com queimaduras de 2º grau superficial, até 10% de SCQ, em tratamento ambulatorial	Pele de tilápia liofilizada (LNTS) × Aquacel Ag® (NaCMC-Ag)	**Desfechos:** trocas de curativo, dor pós-procedimento (VAS) e ansiedade (BSPAS). **Resultados:** menor número de trocas de curativo (p<0,0001), menor dor pós-procedimento (p=0,0142) e ...

Fonte:Autoria própria,2026

DISCUSSÃO

Os achados desta revisão integrativa indicam que a pele de tilápia do Nilo apresenta resultados favoráveis no tratamento de queimaduras de segundo grau, especialmente em relação à cicatrização, à redução da dor e à diminuição da frequência das trocas de curativos. Nesse contexto, um ensaio clínico observou menor tempo de cicatrização e menor intensidade da dor com o uso da pele de tilápia glicerolizada, quando comparada à sulfadiazina de prata a 1% (8).

Esses resultados foram posteriormente reforçados por outra investigação, que identificou redução significativa da dor, da necessidade de trocas de curativos e dos custos relacionados ao tratamento (9). Dessa forma, a concordância entre os estudos sugere que a utilização da pele de tilápia pode contribuir não apenas para a evolução da cicatrização, mas também para tornar o cuidado das queimaduras menos doloroso e menos dependente de intervenções frequentes.

A redução da dor observada nos estudos merece destaque, considerando que as queimaduras de segundo grau podem provocar desconforto intenso, especialmente durante a realização dos curativos. Um estudo demonstrou menor intensidade dolorosa entre os pacientes tratados com pele de tilápia (8), enquanto outra pesquisa, ao comparar a pele de tilápia liofilizada com o Aquacel Ag®, também identificou menor dor após o procedimento, além de redução da ansiedade relacionada ao tratamento (10).

A presença de resultados semelhantes entre diferentes apresentações da pele de tilápia reforça a possibilidade de que sua utilização proporcione maior conforto durante a recuperação. Nesse sentido, entende-se que a redução da dor representa um dos aspectos mais relevantes dessa abordagem, pois pode favorecer a tolerância do paciente ao tratamento e melhorar sua experiência durante o processo de recuperação.

Outro aspecto relevante identificado nos estudos foi a menor necessidade de trocas de curativos. Foi observada a redução das trocas em todos os braços avaliados com a utilização da pele de tilápia (8), enquanto outro trabalho encontrou uma redução ainda mais expressiva no grupo tratado com pele de tilápia glicerolizada, com diferença estatisticamente significativa (9). De maneira semelhante, no estudo com a pele de tilápia liofilizada, pesquisadores identificaram menor frequência de trocas em comparação ao Aquacel Ag® (10). Esses achados são particularmente importantes porque a troca do curativo pode estar associada à manipulação da área lesionada e, consequentemente, ao aumento da dor e do desconforto. Assim, a menor frequência dessas intervenções pode representar uma vantagem prática da pele de tilápia no manejo das queimaduras, especialmente no contexto ambulatorial.

Além dos benefícios clínicos, os estudos também apontam para possíveis vantagens econômicas relacionadas ao uso da pele de tilápia. Verificou-se uma redução de 42,1% no custo por paciente quando utilizada a pele de tilápia glicerolizada em comparação ao tratamento convencional (9). Esse resultado está diretamente relacionado à menor necessidade de trocas de curativos observada no mesmo estudo, indicando que a redução da frequência das intervenções pode repercutir nos custos do tratamento. A associação entre menor consumo de recursos e resultados clínicos favoráveis amplia a relevância dessa alternativa terapêutica, principalmente em contextos nos quais a disponibilidade de recursos e a necessidade de otimização dos cuidados são fatores importantes. Portanto, os resultados analisados indicam que a pele de tilápia pode apresentar benefícios que ultrapassam a cicatrização da lesão, envolvendo também aspectos relacionados ao conforto do paciente e à utilização dos recursos disponíveis.

De forma geral, a análise conjunta dos estudos evidencia uma tendência consistente de benefícios associados ao uso da pele de tilápia do Nilo no tratamento de queimaduras de segundo grau. Apesar das diferenças entre os estudos quanto à apresentação da pele utilizada, ao comparador e ao tamanho das amostras, os resultados convergem principalmente para a redução da dor e da frequência das trocas de curativos, além de melhores resultados relacionados à cicatrização. Considera-se, portanto, que esses achados reforçam o potencial da pele de tilápia como uma alternativa terapêutica relevante no manejo das queimaduras, embora a diversidade metodológica e o número limitado de estudos ainda indiquem a necessidade de novas pesquisas para ampliar a evidência sobre sua efetividade e aplicabilidade clínica.

Apesar dos resultados encontrados, algumas limitações devem ser consideradas na interpretação dos achados. A inclusão de apenas três estudos restringe a quantidade de evidências disponíveis e pode limitar a generalização dos resultados para diferentes contextos clínicos. Além disso, embora os estudos apresentem delineamentos semelhantes, existem diferenças quanto ao tamanho das amostras, à forma de apresentação da pele de tilápia, aos comparadores utilizados e às características das populações avaliadas, o que pode dificultar a comparação direta entre os resultados. Observa-se ainda que as amostras foram compostas exclusivamente por adultos com queimaduras de segundo grau, limitando a extrapolação dos achados para populações pediátricas e geriátricas. A ausência de padronização entre os protocolos de acompanhamento e a avaliação de diferentes desfechos também deve ser considerada na interpretação dos resultados.

CONCLUSÃO

A análise dos estudos incluídos nesta revisão integrativa evidencia resultados favoráveis à utilização da pele de tilápia do Nilo no tratamento de queimaduras de segundo grau. Os achados apontam para benefícios relacionados à redução do tempo de cicatrização, da intensidade da dor e da frequência das trocas de curativos, além de possíveis vantagens econômicas decorrentes da menor necessidade de intervenções. Esses resultados demonstram que a pele de tilápia apresenta potencial como alternativa terapêutica no cuidado às queimaduras, podendo contribuir para um tratamento mais confortável e com menor demanda de recursos.

Embora os resultados sejam promissores, a quantidade limitada de estudos e as diferenças entre as metodologias avaliadas indicam a necessidade de ampliar as evidências disponíveis. Dessa forma, consideramos importante a realização de novas pesquisas, com amostras maiores, acompanhamento padronizado e diferentes perfis de pacientes, para fortalecer a compreensão sobre a efetividade e a aplicabilidade dessa abordagem. Assim, a pele de tilápia do Nilo demonstra potencial relevante no tratamento de queimaduras de segundo grau, mas sua utilização deve continuar sendo acompanhada pela produção de evidências científicas que permitam consolidar sua aplicação na prática clínica.

REFERÊNCIAS

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Burns**. Geneva: WHO, 2023. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/burns. Acesso em: 23 set. 2026.

YAKUPU, A. et al. The epidemiological characteristic and trends of burns globally. **BMC Public Health**, v. 22, n. 1, art. 1596, 2022.

LIMA JÚNIOR, E. M. et al. Uso da pele de tilápia-do-nilo como xenoenxerto no tratamento de queimaduras. **Revista Brasileira de Queimaduras**, v. 7, n. 2, p. 45-51, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. **Acidentes domésticos são a principal causa das queimaduras**. Brasília, DF: Ebserh, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/ebserh/pt-br. Acesso em: 23 set. 2026.

ROWAN, M. P. et al. Burn wound healing and treatment: review and advancements. **Critical Care**, v. 19, art. 243, 2015.

CONGRESSO BRASILEIRO DE QUEIMADURAS, 14., 2024. **Resumos [...]**. **Revista Brasileira de Queimaduras**, v. 23, 2024. Disponível em: http://www.rbqueimaduras.com.br. Acesso em: 23 set. 2026.

MORAES, F. C. A. et al. Nile Tilapia Skin Xenograft Versus Silver-Based Dressings in the Management of Partial-Thickness Burn Wounds: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of Clinical Medicine**, v. 13, n. 6, art. 1642, 2024.

LIMA JÚNIOR, E. M. et al. Innovative burn treatment using tilapia skin as a xenograft: a phase II randomized controlled trial. **Journal of Burn Care & Research**, v. 41, n. 3, p. 585-592, 2020.

LIMA JÚNIOR, E. M. et al. Nile tilapia fish skin-based wound dressing improves pain and treatment-related costs of superficial partial-thickness burns: a phase III randomized controlled trial. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 147, n. 5, p. 1189-1198, 2021.

LIMA JÚNIOR, E. M. et al. A randomized comparison study of lyophilized Nile tilapia skin and silver-impregnated sodium carboxymethylcellulose for the treatment of superficial partial-thickness burns. **Journal of Burn Care & Research**, v. 42, n. 1, p. 41-48, 2021.