

REVISÃO INTEGRATIVA

ALTERAÇÕES HEPÁTICAS APÓS USO DE ATIVOS NO TRATAMENTO DA GORDURA LOCALIZADA

Bianca Ellen¹; Mariana Passos¹; Rodrigo Junio Rodrigues Barros²:

1. Acadêmica do Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH. Belo Horizonte, MG., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5162-0993>, biancaellen28@gmail.com

2. Acadêmica do Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH. Belo Horizonte, MG., ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4225-0203>, marianap_vieira@hotmail.com

1. Professor Orientador do Centro Universitário de Belo Horizonte, MG., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0887-4656>

* autor para correspondência: Bianca Ellen: biancaellen28@gmail.com

Recebido em: 11/12/2023 - Aprovado em: 11/12/2023 - Disponibilizado em: 13/12/2023

RESUMO

Introdução: O procedimento estético com aplicação de lipolíticos que visam o combate da gordura localizada, segue como um dos mais procurados na estética, com a finalidade de perda da gordura no tecido adiposo. O tecido adiposo é um tipo especial de tecido conjuntivo frouxo localizado embaixo da pele, especificamente na hipoderme, que tem como uma de suas funções o armazenamento de gordura. **Objetivo:** Objetiva-se neste estudo em entender as principais áreas de aplicação no tratamento estético para gordura localizada, tendo como seu maior objetivo, descrever o tratamento utilizado para perda de gordura localizada, entender mecanismo de ação dos principais lipolíticos (desoxicolato de cálcio, cafeína, l carnitina, lipossoma de girassol, ioimbina) no adipócito, conhecer e compreender as funções hepáticas pós aplicação de ativos e suas alterações; **Metodologia:** Foram buscados artigos, dissertações, trabalhos acadêmicos, e revistas, com as palavras-chave, lipo enzimática, metabolização de ativos lipolíticos, gordura localizada, ativos utilizados no tratamentos de gordura localizada, função hepática, tecido adiposo, e foram selecionadas 12 publicações dentro do período de 2013 a 2023 que se adequaram ao objetivo. **Conclusão:** Observou-se que a aplicação descompensada dos ativos para gordura localizada tem como consequência a sobrecarga da função hepática, e claramente pode ser observado a alteração por níveis de TGP, marcador específico da função hepática. No entanto, sua aplicação controlada demonstra que o fígado tem uma boa capacidade de metabolização dos principais ativos, citados.

PALAVRAS-CHAVE: Lipo enzimática, metabolização de ativos lipolíticos, gordura localizada, ativos utilizados nos tratamentos de gordura localizada, função hepática, tecido adiposo.

ABSTRACT:

Introduction:The aesthetic procedure with the application of lipolytics aimed at combating localized fat remains one of the most sought after in aesthetics, with the purpose of losing fat in adipose tissue. Adipose tissue is a special type of loose connective tissue located under the skin, specifically in the hypodermis, which has as one of its functions the storage of fat. The aim of this study is to understand the main areas of application in aesthetic treatment for localized fat. **Objective:** Its main objective is to describe the treatment used to lose localized fat, to understand the mechanism of action of the main lipolytics (calcium deoxycholate, caffeine, l carnitine, sunflower liposome, loimbine) in the adipocyte, to know and understand the liver functions after application of active ingredients and their alterations; **Methodology:** Articles, dissertations, academic papers, and journals were searched for, with the keywords, enzymatic lipo, metabolization of lipolytic actives, localized fat, actives used in the treatment of localized fat, liver function, adipose tissue, and 12 publications were selected within the period from 2013 to 2023 that suited the objective. **Conclusion:** It was observed that the uncompensated application of actives for localized fat has the consequence of overloading liver function, and it can clearly be observed the alteration in TGP levels, a specific marker of liver function. However, their controlled application demonstrates that the liver has a good capacity to metabolize the main active ingredients mentioned.

KEYWORDS: Enzymatic liposuction, metabolism of lipolytic active ingredients, localized fat, active ingredients used in the treatment of localized fat, liver function, adipose tissue.

1. INTRODUÇÃO

As aplicações para gordura localizada conhecidas como intradermoterapia ou mesoterapia, tem como finalidade a diminuição da gordura no tecido adiposo. A intradermoterapia consiste em uma técnica minimamente invasiva, por aplicação de injeções de várias misturas diluídas de extratos naturais de plantas, agentes homeopáticos, produtos farmacêuticos, vitaminas e de outras substâncias, visando uma ação lipolítica, um método capaz de estimular o tecido que recebe os medicamentos tanto pela ação da punção quanto pela ação dos fármacos. Dentre as várias substâncias fármacos que utilizamos para o tratamento de gordura localizada.

O aumento da gordura corporal, especialmente a localizada, tem contribuído para a baixa autoestima, com isso, os serviços e tratamentos estéticos têm sido cada vez mais requisitados na tentativa de melhorar a aparência corporal com visando elevar a autoestima e satisfação pessoal. A gordura localizada apresenta-se como um distúrbio celular no metabolismo dos adipócitos ou no seu crescimento anormal, prevalecendo nas principais regiões do corpo como: quadris, abdômen e coxas. (Figura 1)

Figura 1 - tipos de gordura corporal



Fonte <https://www.incorporeestetica.com.br/tipos-de-gordura-corporal>

As aplicações, têm desempenhado um papel lipolítico bem significativo, removendo a gordura localizada indesejada. Esta técnica de mesoterapia tem aparecido na literatura médica como responsável pela lipólise química, por ser um detergente iônico, e tem se demonstrado potencial como tratamento. (GIACOIA, 2022)

O mecanismo que leva a redução da adiposidade está relacionado ao tipo de substância utilizada e pode ser baseado na ativação da lipólise ou morte celular acidental utilizando um ativo detergente minimamente invasivo na redução de gordura localizada. Uma vez que o adipócito é formado, este não é eliminado por vias comuns, pois não tem tempo de vida médio, portanto quando a pessoa emagrece esta célula murcha e quando engorda ela aumenta seu tamanho, efeito muitas vezes encontrado em pessoas que emagrecem e engordam constantemente, o que explica a facilidade de pessoas que já estiveram acima do peso em voltar para esta condição.

2. METODOLOGIA

Revisão Integrativa;

Pesquisa: Portal Pubmed e base de dados Google Acadêmico;

Para otimizar a pesquisa foi utilizado um operador booleano e selecionamos os descritores “lipo enzimática” ; “metabolização de ativos lipolíticos”; “gordura localizada”; “ativos utilizados no tratamento da gordura localizada”; Os artigos selecionados para inclusão foram originais publicados em português no período de 2013 e 2023 de livre acesso, foram excluídos da pesquisa os artigos que

estavam fora do período determinado, que não estavam disponíveis em português determinado, que não estavam direcionados ao tratamento estético, artigos duplicados e artigos de revisão.

3.OBJETIVO

Esta revisão da literatura tem como objetivo fornecer uma visão abrangente do uso indiscriminado de ativos lipolíticos no tratamento da gordura localizada explicando o processo de metabolização e sua consequência. Conhecer e compreender as funções hepáticas pós aplicação de ativos e suas alterações e associação ao mecanismo de ação, efeitos fisiológicos e adversos e contraindicações dos princípios ativos mais utilizados em formulações cosméticos de uso tópico para o tratamento da gordura localizada e da celulite.

4.DISSCUSSÃO

As deformidades estéticas e funcionais do corpo derivam de causas genéticas e são adquiridas, como obesidade, aumento de peso, gestação, dentre outras. Também associadas a flacidez cutânea, acúmulo localizado de gordura e diástase dos músculos reto abdominais, causando efeitos negativos psicológico, fisiológicos e estético. As causas mais frequentes da gordura localizada é o sedentarismo, o estresse, os antecedentes familiares, o tabagismo, alterações hormonais como a elevação do estrogênio, da aldosterona, da prolactina e da insulina, síndrome pré-menstrual, uso de anticoncepcionais, dismenorreias, algumas alterações ortopédicas sépticas e a patologia venosa ou linfática (RIBEIRO, 2006).

A intradermoterapia conhecida também como mesoterapia é um procedimento médico que foi introduzido por um médico Francês Dr. Michel Pistor em 1958, o procedimento consiste em uma aplicação diretamente na região a ser tratada. A mesoterapia é um procedimento que usa injeções intradérmicas ou subcutâneas de ativos e mistura farmacológicos, próprios

para essa via. A aplicação consiste na introdução de uma agulha na pele, em suas vias de administração, assim, injetando o fármaco. Uma das formas da mesoterapia, é a mesoterapia lipolítica, onde ativos lipolíticos são injetados no tecido subcutâneo para o tratamento de gordura localizada, utilizam ativos que induzem lipólise, que é a quebra de triglicérides que estão presentes nos adipócitos do tecido adiposo. Na mesoterapia preconiza-se a aplicação do medicamento na região mais próxima do local. O produto injetado localmente, pode ter um valor energético, mais do que químico, em certas condições. Além disso, as moléculas grandes e os compostos lipofílicos são reabsorvidos de forma lenta e pela via linfática. As moléculas pequenas são absorvidas principalmente por via sanguínea. Com a retenção nas estruturas cutâneas e subcutâneas permite ao medicamento permanecer concentrado sob a zona de aplicação e produzir efeitos farmacológicos locais, Exemplos de ativos lipolíticos possuem propriedades capazes de induzir a lipólise e reduzir medidas. As aplicações são feitas em um período de 7 a 15 dias entre elas. Toda região onde será realizado o procedimento é higienizada, e marcada a área tratada, dando espaço de pelo menos 2cm de um ponto ao outro onde será introduzido a agulha, sendo aplicado por ponto em média de 0,2 e 0,3 do fármaco usado.

O tecido adiposo é um tecido conjuntivo que se tem conhecimento de suas funções como armazenamento de gordura e amortecedor. Mas recentemente, descobriu-se uma função endócrina, órgão multifuncional, um produtos e secretor de inúmeros peptídeos, e proteínas bioativas/adipocinas. Significa uma parte importante na fisiopatologia e diversas doenças como obesidade, diabetes resistente à insulina, inflamação, doenças cardiovasculares, aterosclerose, síndrome metabólica, entre outras. Possui uma maior elucidação das funções fisiológicas das adipocinas, há possibilidade de ampliar a compreensão mecanismos associados a

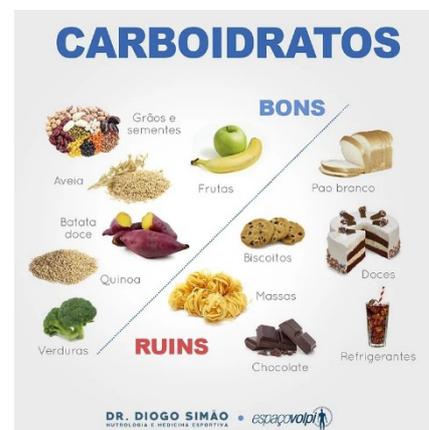
patologias, podendo representar avanço importante na prevenção e terapêutica das doenças. Tem as moléculas com função metabólica, aquelas que desempenham ou se supõe que desempenham um papel na homeostasia energética. O tecido adiposo está envolvido no metabolismo dos lípidos e glícidos. (SEVERO; VIEIRA;2018)

Possui uma camada contínua abaixo da pele, a hipoderme, que em crianças tem espessura uniforme e nos adultos varia de acordo com a região. A uma diferença dos homens para as mulheres, que geralmente em homens, é mais espessa na nuca, região acima da sétima vértebra cervical, recobrando o deltoide e o tríceps, região lombossacra e nádegas. Já em mulheres nas mamas, nádegas e parte anterior e posterior das coxas. Uma vez que o adipócito é formado, este não é eliminado por vias comuns, pois não tem tempo de vida médio, sendo assim, quando a pessoa emagrece esta célula murcha e quando engorda ela aumenta seu tamanho, isso acontece geralmente em pessoas que emagrecem e engordam constantemente, o que descreve a facilidade de pessoas que já estiveram acima do peso em voltar para esta condição. (FREITAS & NAVARRO, 2007).

A aplicação por exemplo do desoxicolato sódio, substância produzida naturalmente pela via biliar no organismo humano, diretamente no tecido adiposo, elimina a gordura localizada por conta do sistema imunológico. Este processo acontece pelo aumento da circulação sanguínea no local promovido pelo processo inflamatório induzido na região aplicada. As células de defesas irão para o local afetado e os adipócitos inflamados serão fagocitados por meio dos macrófagos ativados, por meio de sinais citoquímicos, os neurotransmissores levarão a informação aos macrófagos que serão ativados para executarem o processo de eliminação das células adiposas. (KRUPPEK; MAREZE-DACOSTA; 2013)

Para que o corpo funcione corretamente, sempre que inserido alimentos ricos em carboidratos (Figura 3), o corpo recebe grande quantidade de glicose, é necessário que o pâncreas metabolize a insulina para que haja a regulação dos níveis de glicose no sangue, a quebra da glicose gera energia que o corpo precisa que também vai para a musculatura, o que não é utilizado como energia, e o que foi excedente se torna reserva de gordura na célula adipócito. A insulina aliada ao glucagon que também tem como função a regulação da glicose, garante que o corpo receba a quantidade de energia que ele precisa para funcionar. (Figura 2)

Figura 2: Carboidratos

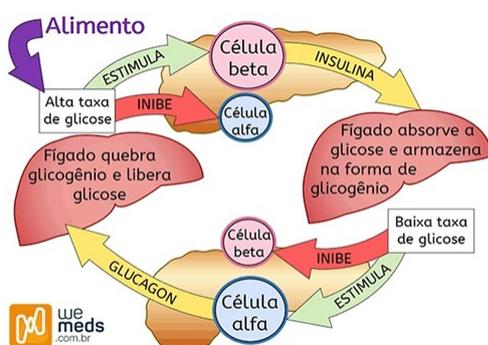


Fonte: <https://www.drdiogosimao.com/post/carboidratos-bons-e-ruins>

Quando o nível de glicose baixa secreta o glucagon, esse hormônio tem como função estimular o fígado a liberar mais moléculas de glicose, nomeando-se de glicogênio. O aumento da liberação de insulina, ocasiona o excesso da mesma circulando dentro da corrente sanguínea, que não entram nas células devido ao excesso de capacidade energética. Com a maior produção de insulina causando cansaço e fome excessiva, podendo gerar uma resistência periférica a insulina aumentando o estoque de gordura e açúcar. Esse excesso na corrente sanguínea gera a lipogênese. O fígado é responsável pela gliconeogênese e glicólise, e faz parte do metabolismo do

nosso pâncreas. Já o pâncreas por sua vez está relacionado diretamente com o sistema digestivo, sendo assim liberando enzimas pancreáticas que auxiliam no processo de digestão em parte endócrina, a parte endócrina está correlacionada com a liberação de insulina e glucagon. (BORGES, 2010) (Figura 4)

Figura 4: Papel da insulina



Fonte: <https://portal.wemed.com.br/fisiologia-do-pancreas-endocrino>

Lipogênese, no que diz respeito, é um acúmulo de gordura quando ocorre excessos na alimentação. Já a lipólise é a diminuição da gordura, quando ocorre a lipogênese, que é a liberação do glicogênio como fonte de energia. Para a diminuição da gordura, é necessário eliminar o glicogênio hepático (reservatório de glicose para os tecidos) e depois o muscular. (SEVERO; VIEIRA;2018)

A oxidação ocorre junto ao processo de lipólise, sendo assim a gordura é liberada para ser usada como fonte de energia, processo catabólico que envolve ácidos graxos (serve como substrato energético) e ação mitocôndria (respiração celular), já no gasto energético ocorre a liberação de 2 átomos de carbono e Acetil- CoA. Se faz necessário e importante os exames laboratoriais de marcadores hepáticos, como o exame de colesterol que tem como função detectar os níveis de colesterol no sangue, colesterol HDL, que sua função é eliminar a gordura das artérias, levando-as para o fígado, TGO que diagnostica os danos do fígado e TGP é a enzima

produzida, em sua maioria, no fígado e é conhecida como transaminase pirúvica e Gama GT, é responsável por detectar a enzima gamaglutamiltransferase fazer o controle do mesmo. (KRUEK; MAREZE-DA-COSTA; 2013)

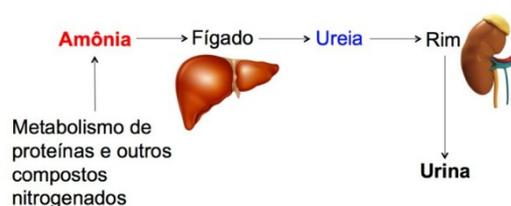
Para o tratamento da gordura localizada existem alguns produtos no mercado fármaco que auxiliam na quebra da gordura, possuindo ativos lipolíticos eficientes. Esses são indutores da lipólise e são eficazes na redução de medidas. Os lipolíticos, são responsáveis pela redução da gordura localizada e agem estimulando a lipólise e/ou inibindo a lipogênese no organismo, liberam a gordura na corrente sanguínea, onde serão utilizados mais tarde como fonte de energia. A lipólise age estimulando ou inibindo a lipogênese no organismo, ou seja, liberando a gordura na corrente sanguínea, onde os mesmos serão utilizados como fonte de energia, no grupo dos ativos lipolíticos temos a Cafeína que atua no aumento de lipólise e termogênico, já o Desoxicolato faz a quebra de membrana lipídica facilitando a liberação de adipócitos.

A L-Carnitine é um aminoácido que transfere gordura do citoplasma para a mitocôndria, gerando energia. O Silício orgânico possui ação lipolítica e regenera as fibras dérmicas, já o Lipossoma de Girassol tem a ação lipolítica e ajuda na melhora da circulação sanguínea e a L-arginina apresentando aminoácidos lipolíticos, que favorecem a drenagem de toxinas e ajuda a combater a flacidez.

Uma vez que o adipócito é formado, este não é eliminado por vias comuns, pois não tem tempo de vida médio, portanto quando a pessoa emagrece esta célula murcha e quando engorda ela aumenta seu tamanho, efeito muitas vezes encontrado em pessoas que engordam e emagrecem sempre, o que explica a facilidade de pessoas que já estiveram acima do peso em voltar para esta condição. Com a aplicação de desoxicolato sódico, substância

produzida naturalmente pela via biliar no organismo humano, diretamente no tecido adiposo, elimina a gordura localizada por conta do sistema imunológico. Este processo se dá pelo aumento da circulação sanguínea no local promovido por processo inflamatório, onde estarão presentes sinais de rubor, dor em grau leve, calor e aumento de tamanho na região por alguns dias, variável em cada paciente. As células de defesas irão para o local afetado e os adipócitos inflamados serão fagocitados por meio dos macrófagos ativados, pois por meio de sinais citoquímicos, neurotransmissores levarão a informação aos macrófagos que serão ativados para realizarem o processo de eliminação das células adiposas. Alguns fármacos que sobrecarregam a função hepática, podem ser observados pela alteração nos níveis de TGP, marcador específico da função hepática. Esses ativos aplicados diretamente sobre a região desejada fazem a quebra das células gorduras, e aceleram as reações químicas locais, a eliminação dessas gorduras que são quebradas é através da urina e fezes. (SEVERO; VIEIRA;2018) (Figura 6)

Figura 5: Metabolização da gordura



Fonte: <https://ibapcursos.com.br/enzimas-hepaticas-e-marcadores-bioquimicos-de-lesao-hepatica>

5. RESULTADOS

Ao longo das pesquisas, os artigos apresentam a eficácia da intradermo na redução de medidas corporais quando realizada da forma correta, sabendo se avaliar a profundidade das injeções com a finalidade de promover melhor difusão do produto utilizado. Verificou-se a importância de uma boa anamnese do paciente, abordando além dos quesitos básicos,

informações sobre os costumes físicos e alimentares, pois eles colaboram para um bom funcionamento do organismo e melhoram a circulação sanguínea podendo ditar o resultado do procedimento em eficiente ou não. Ainda, a análise de exames prévios é muito útil para a determinação da conduta a ser tomada com cada paciente, pois se trata de um cuidado almejado de um bom profissional. À circunferência obtiveram redução de medidas, até mesmo aquelas que não praticavam exercícios físicos, mas os melhores resultados são os que associados aos de alta resistência como musculação obtiveram uma maior perda, mesmo quando relatado que realizado em intensidade leve, o que corrobora com o esperado, visto que após a aplicação do desoxicolato de sódio, ocorre um processo de apoptose no qual a célula de gordura será eliminada.

Neste sentido, comprovou-se que embora pequenas alterações metabólicas sejam identificadas em até 48 horas após a sessão do Desoxicolato de sódio, observamos que após esse período de maior inflamação e metabolização do lipídio lisado estes níveis apresentam consideráveis melhora. O que possibilita o uso de Desoxicolato de sódio em pacientes com alterações lipídicas e que não estejam fazendo uso de medicamentos que sobrecarreguem demasiadamente o fígado. Além disso, foi observado que a associação de atividades física com este tratamento estético otimiza os resultados e melhora à saúde do paciente.

Observou-se que pouquíssimos pacientes tiveram o aumento do colesterol se comparando com a sessão anterior. Dos que apresentaram uma diminuição em colesterol total, observou-se também queda de HDL, porém o mesmo era esperado por ser uma fração do colesterol total.

6. CONCLUSÃO

O tratamento de intradermoterapia para gordura localizada, se mostra muito eficiente para o esvaziamento dos adipócitos, resultando em uma redução da gordura localizada significativa. Se torna muito importante a realização de exames marcadores hepáticos antes do tratamento

ser realizado, uma vez que, o fígado tem uma participação muito importante no tratamento, filtrando todos os medicamentos usados nas mesclas e devolvendo as triglicérides não usados para uso energético para o tecido adiposo. Desta maneira foi possível concluir que mesmo que haja uma participação mais efetiva do fígado no tratamento, visto que irá empenhar-se mais do que de costume, o mesmo não sofre alterações significativas se está saudável, já que as aplicações são realizadas em um espaçamento de tempo maior.

7.REFERENCIAS

- ALANIZ, Miriam; TAKADA, Julie; ALONSO-VALE Maria Isabel; LIMA, Fabio Bessa. O tecido adiposo como centro regulador do metabolismo. Universidade de São Paulo. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v50n2/29305.pdf>. Acesso em: 22 set. 2017.
- BASTOS, M. G.; BREGMAN, R. KIRSZTAJN, G. M. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. *Revista da Associação Médica Brasileira* [online]. v. 56, n. 2, p. 248-253, 2010.
- BORGES, Fabio dos Santos. *Dermato-Funcional, Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas*. São Paulo, p.228-229, 2010.
- BRESCIA, Cristiane Milhomens; MASSA, Daniela Almeida; CRUZ, Ludmila Bonelli; JÚNIOR, Joaquim Vicente Bomfim; AGNE, Jones Eduardo. Análise morfológica do tecido adiposo subcutâneo submetido à estimulação por ultrassom associado à corrente elétrica: Estudo piloto. *Revista K. Belo Horizonte*, 2009.
- CABRAL, J. V.; PATRY, K. O. A importância dos exames laboratoriais nos procedimentos estéticos. *Revista Brasileira de Estética*, v.7, n.18, p. 2019.
- FREITAS, Heloisa Cristina Piccinato; NAVARRO, Francisco. Green tea induces weight loss and helps in the treatment of obesity and its comorbidities. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. v.1, n.2, p.16-23, 2007.
- GOMES, O. S.; RODRIGUES L. A.; MEGA L. F. S.; MEGA G. S.; FERNANDES L. S.; BERNICH N. R.; RIBEIRO G. D.; CAMPOS K. A. M.; RODRIGUES F. O. S.;
- VASCONCELOS H. G. Cirurgia plástica no Brasil: uma análise epidemiológica. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, v. 24, p. e7375, 3 maio 2021.
- RIBEIRO, M. S.; CARDOSO, B. F. Perfil lipídico e hepático após aplicação de substância lipolítica em gordura localizada. *TCC (Biomedicina) – Centro Universitário UNIVAG*, 2018. Disponível em: <https://www.repositoriodigital.univag.com.br/index.php/biomedicina/article/view/504>. Acesso em: 15 maio 2022.
- SEVERO, F. V.; VIEIRA, E. K. Intradermoterapia no tratamento de gordura localizada. *Rev. Saúde Integrada*, v. 11, n. 21, p. 27-39, 2018.
- SILVA, T. S. B.; GOMES, W. P.; ESTEVES, D. C. Estética, bem-estar e culto ao corpo: Quando o cuidado com a aparência pode ser uma ameaça à saúde? *Rev. Conexão Eletrônica, Três Lagoas*, v. 13, n. 1, 2016.
- SILVIA, F.D.B Uma perspectiva histórica sobre o conceito de saúde, ao sistema único de saúde e a saúde do trabalhador. *Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional Universidade Federal de Minas Gerais*. 2012. Disponível em: www.eeffto.ufmg.br. Acesso em: 15 maio 2022
- SIMÕES, C. M. F.; AZEVEDO, L. D. R. A importância de solicitar e interpretar exames laboratoriais para fins estéticos. In: *Anais do I CONINS - Congresso*

Interdisciplinar em Saúde do MS. Anais.Campo Grande(MS) Unigran Capital, 2019. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/conins/191062-a-importancia-de-solicitar-e-interpretar-exames-laboratoriais-para-fins-esteticos>>. Acesso em: 30 maio 2022.

SOUSA, E. P.; FULCO, T. O. Efeitos da Intradermoterapia na Lipodistrofia Localizada: Histórico e Análise Histológica do Tecido Adiposo. Rev. Episteme Transversalis, Volta Redonda, v.12, n.2, p.45-67, 2021.

TAVARES, A. M. Aspectos clínicos e laboratoriais na estética para redução de gordura: uma revisão. TCC (Biomedicina) – Faculdade Nova Esperança Mossoró 2020. Disponível em: <http://www.sistemasfacenern.com.br/repositorio/admin/acervo/83f0a30a564bd5e0970aeedfd19f30.pdf>. Acesso em: 15 maio 2022.

TEIXEIRA, S. L.; RIBAS, J. L. C. A Importância dos exames laboratoriais no auxílio no tratamento de distúrbios estéticos. Caderno Saúde e Desenvolvimento, Curitiba, v. 10, n. 18, p. 38-51, 2021.

TRIPODI, A.; FRACANZANI, A. L.; PRIMIGNANI, M.; CHANTARANGKUL, V.; CLERICI, M.; MANNUCCI, P. M.; PEYVANDI, F.; BERTELLI, C.; VALENTI, L.; FARGION, S. Procoagulant imbalance in patients with non-alcoholic fatty liver disease. J Hepato, v. 61, n. 1, p. 148-54, jul., 2014.

VARELA, R. G. A técnica da intradermoterapia com associação de princípios ativos para o tratamento de gordura localizada e a Lipodistrofia ginoide. Monografia (Biomedicina Estética)- Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação Educacional. Recife. 2018.

RIBEIRO, C. Cosmetologia aplicada à dermoestética, 2. ed. São Paulo, SP: Pharmabooks, 2010.

HALPERN, A. et al. Efeitos do hormônio do crescimento sobre parâmetros antropométricos e metabólicos na obesidade andróide. Arq Bras Endocrinol Metab., v. 50, n. 1, p. 68-73, 2006.