

## **Carboxiterapia: desafios e possibilidades**

### **Carboxytherapy: challenges and possibilities**

DOI:10.34117/bjdv8n5-307

Recebimento dos originais: 21/03/2022

Aceitação para publicação: 29/04/2022

#### **Lana Secco Cintra Boldrin**

Concluindo o 10º período de Fisioterapia

Instituição: Faculdade Unibras Rio Verde Goiás

Endereço: Rua 13 quadra 13 lote 04, Parque dos Buritis, Rio verde - Goiás

E-mail: lana\_secco@hotmail.com

#### **Fernando Duarte Cabral**

Orientador da pesquisa, Fisioterapeuta, Mestre, Professor da Faculdade UniBrás.

E-mail: fernandofisio2@hotmail.com

#### **Leonardo Squinello Veneziano Nogueira**

Fisioterapeuta, Mestre, Professor da Faculdade UniBrás

E-mail: leosnv@yahoo.com.br

#### **Rodrigo Sebastião Cruvinel Cabral**

Fisioterapeuta, Mestre, Professor Faculdade UniBrás.

E-mail: rscruvinel@gmail.com

### **RESUMO**

O respectivo estudo possui por intenção maior, o de contribuir com significativas considerações acerca da Carboxiterapia, frente a apontar quais são os seus desafios e possibilidades no campo da Estética. O Objetivo Geral desse trabalho está em discorrer sobre a aplicação terapêutica da carboxiterapia. A metodologia se estrutura em uma Pesquisa bibliográfica e qualitativa, com intuito de buscar informações fundamentadas em livros, artigos, dissertações, trabalhos acadêmicos de tese e monografias, no que tange a finalidade de se desenvolver uma revisão da literatura sobre o tema em questão, no sentido de fazer uma avaliação crítica dos estudos e fundamentação científica do trabalho. Tendo-se embasado nos autores desse estudo, os resultados esperados estão pontuam que a Carboxiterapia é uma técnica segura que exige equipamentos especializados, com resultados significativos, aplicada por um Fisioterapeuta Dermatofuncional, tendo seu uso respaldado pela literatura científica, ao qual encontra-se embasada nesse trabalho. Ao término desse estudo, pode-se concluir que a Fisioterapia Dermatológica se mostra eficiente no que diz respeito a melhorado fluxo sanguíneo e linfático, por proporcionar o acréscimo da oxigenação cutânea e a melhora nutricional celular, ajudando também na eliminação de produtos do metabolismo, aumentando a produção de colágeno, reduzindo a quantidade de tecido adiposo e melhorando assim, o tônus da pele, e assim, a estética corporal.

**Palavras-chave:** carboxiterapia, fisioterapia dermatológica, fisioterapeuta, estética.

## ABSTRACT

The main intention of the respective study is to contribute with significant considerations about Carboxytherapy, in order to point out its challenges and possibilities in the field of Aesthetics. The general objective of this work is to discuss the therapeutic application of Carboxytherapy. The methodology is structured in a bibliographic and qualitative research, in order to seek information based on books, articles, dissertations, academic thesis works and monographs, regarding the purpose of developing a literature review on the subject in question, in the sense of making a critical evaluation of the studies and scientific foundation of the work. Based on the authors of this study, the expected results point out that Carboxytherapy is a safe technique that requires specialized equipment, with significant results, applied by a Dermatofunctional Physiotherapist, having its use supported by the scientific literature, which is based on in that job. At the end of this study, it can be concluded that Dermatological Physiotherapy is efficient in terms of improved blood and lymphatic flow, as it provides an increase in skin oxygenation and cellular nutritional improvement, also helping to eliminate metabolic products, increasing collagen production, reducing the amount of adipose tissue and thus improving skin tone, and thus, body aesthetics.

**Keywords:** carboxytherapy, dermatological physiotherapy, physiotherapist, aesthetics.

## 1 INTRODUÇÃO

Na sociedade atual, existem inúmeras técnicas e procedimentos cirúrgicos disponíveis tanto para uso medicinal, corretivo, quanto para fins estéticos. Realizar pesquisas que mostrem a eficácia destes procedimentos agrega conhecimentos e oferta respaldo para os profissionais da área tomarem decisões, com base nas necessidades do paciente.

Estes procedimentos podem ser realizados de forma mais evasiva, como as cirurgias corretivas e reparadoras de abdômen, glúteos, seios ou quando o indivíduo procura por tratamento capilar, olheiras e estrias. Nestes casos existem diversos recursos que podem ser utilizados para tratar é melhorar a qualidade de vida do paciente. Dentre estes merece destaque a Carboxiterapia.

Frente a essas considerações, esse estudo possui por tema, refletir sobre a “Carboxiterapia: desafios e possibilidades”, tendo-se como área de concentração a Fisioterapia Dermatofuncional.

Para Ferreira *et al.*, (2012) no Brasil o tratamento terapêutico frente ao uso da técnica da Carboxiterapia ainda é considerado novo, principalmente seu uso para fins estéticos e Dermatofuncionais, tendo poucos estudos que analisem e mostrem seus benefícios. Carecendo, portanto, de maior divulgação e investigação de procedimentos

técnicos que possam contribuir e dar respaldo para os profissionais da área. Justificando a realização de estudos que versam sobre as potencialidades e os desafios da mesma.

O problema que envolve esse trabalho buscou responder ao seguinte questionamento: Quais as possibilidades e desafios para o uso da Carboxiterapia como recurso fisioterapêutico?

Assim, uma hipótese a ser considerada diante essa problemática questionamento é a de que a Carboxiterapia possui uma ampla aplicação na área da dermatologia e da medicina estética, como recurso terapêutico que melhora a circulação e a oxigenação tecidual.

O objetivo Geral desse trabalho culmina em: Avaliar quais os desafios e possibilidades para a aplicação da técnica de Carboxiterapia como recurso fisioterapêutico.

Já os Objetivos Específicos que engendram esse estudo são: 1) Discorrer sobre a aplicação terapêutica da Carboxiterapia; 2) Realizar uma revisão de literatura sobre trabalhos científicos, artigos e pesquisas que versam sobre o tema; 3) Analisar as possibilidades e desafios para a aplicação da mesma na área Dermatofuncional; 4) Evidenciar a importância do uso do CO<sub>2</sub> para a melhoria da oxigenação e circulação tecidual.

Portanto, esse trabalho se justifica com a intenção de apontar alguns dos estudos realizados em Carboxiterapia, e seus principais achados, envolvendo assim, o uso dessa técnica em tratamentos estéticos, acreditando que essa temática poderá contribuir com novos estudos que queiram tratar desse assunto.

O presente estudo consisti de uma revisão de literatura exploratória, com natureza qualitativa, referente aos desafios e possibilidades de usar a carboxiterapia como recurso fisioterapêutico. Faz-se importante destacar que “[...] A pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras.” (MARCONI; LAKATOS, 2010. p.182).

Ainda, Marconi e Lakatos (2010) destacam que este tipo de pesquisa é fundamental para discorrer e contextualizar um determinado tema, reunir o estado da arte e o pesquisador explorar novas áreas.

Assim, esse trabalho se estruturou em bases de dados das plataformas, PEDro, Medline, Lilacs, PubMed, Google Acadêmico, Scielo, Bireme, além de livros. Foram selecionados artigos de 2001 a 2022, com temas relacionados ao uso da Carboxiterapia,

com enoque em refletir quai são os desafios e as possibilidades que essa técnica pode oferecer, levando-se em consideração também qual o papel do fisioterapeuta dermatofuncional ao optar desse tipo de tratamento estético.

A pesquisa foi realizada nos idiomas nacional, de Língua Portuguesa, bem como de Língua Inglesa, utilizando-se assim das seguintes palavras-chave: “Carboxiterapia”, CO<sub>2</sub>; Gás carbônico; Fisioterapia Dermatofuncional; Benefícios; Desafios; Possibilidades.

Foram excluídos os estudos que não faziam relação com a Fisioterapia Dermatofuncional, frente ao tema principal, artigos de revisão sistemática, bem como também artigos que não testavam os protocolos utilizados da Fisioterapia Dermatofuncional e o uso da Carboxiterapia como forma de tratamento estético.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 BREVE APANHADO HISTÓRICO DA CARBOXITERAPIA

A procura pela beleza e estética é algo que sempre existiu, desde os tempos mais remotos da humanidade. O que se considera como esteticamente perfeito, atraente aos olhos, em suma, sempre foi procurado e apreciado pelos sujeitos, mas faz-se relevante destacar que, com o passar dos anos, os padrões de beleza adquirem nova roupagem, se reinventando, e, por conseguinte, um novo padrão estético e ideal surge e conquista no mundo inteiro, milhões de adeptos. (SCHUBERT, 2009).

Assim, Pacheco (2011) ressalta que a Carboxiterapia pode ser utilizada para fins tanto estéticos, quanto terapêuticos. Esclarece ainda o autor que apesar do termo “Carboxiterapia” ser recente, a administração por via subcutânea CO<sub>2</sub> (anidro ou gás carbônico). Destarte, faz-se relevante se ater das reflexões de Ferreira (2012) destacando que diversos documentos comprovaram que a primeira aplicação de Carboxiterapia encontra-se data da década de 1932, na França, em arteriopatas periféricas, amplamente utilizada na Europa, porém foi somente em 1953, que essa técnica foi utilizada na região subcutânea.

Mondin *et al.*, (2019) esclarece que os pesquisadores observaram que a injeção do gás anidro puro no corpo, em áreas que precisam ser tratadas, aumenta a concentração de dióxido de carbono, contribuindo no aumento da concentração de oxigênio nas células. Como resultado ocorre uma vasodilatação, melhorando o fluxo de nutrientes, a microcirculação vascular favorecendo a drenagem veno-linfática, que é um fator importante para o metabolismo celular dos tecidos e a reparação tecidual.

## 2.2 O QUE É A CARBOXITERAPIA E SUAS POSSIBILIDADES NO CAMPO DERMATOFUNCIONAL

A Carboxiterapia pode ser definida como um tipo de técnica onde se utiliza o gás carbônico medicinal (Dióxido de Carbono ou CO<sub>2</sub>) que ao ser injetado no tecido subcutâneo, estimula efeitos fisiológicos como melhora da circulação e oxigenação tecidual (SCORZA e BORGES, 2008). Segundo Guyton *et al.*, (2002) e Ganong (2006) o CO<sub>2</sub> é um gás inodoro, incolor, e atóxico. Sendo ele um produto endógeno natural do metabolismo das reações oxidativas celular, que é produzido no organismo, diariamente em grandes quantidades e eliminado pelos pulmões durante a respiração. A animação a seguir, trás um sucinto exemplo de como a Carboxiterapia é aplicada:

Imagem 1 – Aplicação da Carboxiterapia.



Fonte: FROM-ELEGANCE (2018).

Scorza e Borges (2008, citados por Zago e Santos, 2020, p.2) corroboram em destacar que a Carboxiterapia:

É uma técnica que consiste na inserção de gás carbônico, através de aplicação hipodérmica nas áreas a ser tratada. Sendo de fácil aplicação, estudos afirmam que é uma técnica segura se for aplicada por profissionais qualificados, a aplicação é feita na infusão controlada do gás carbônico no tecido adiposo tendo como função aumentar a vasodilatação e promover a oxigenação local.

“Seu uso era feito através de banhos secos ou imersão em água carbonada para o tratamento de arteriopatas periféricas. Nos dias atuais, a carboxiterapia caracteriza-se num método de fácil execução e consiste na administração do CO<sub>2</sub> pela via subcutânea diretamente nas áreas afetadas” (SCORZA e BORGES, 2008, p.1).

Como promove a microcirculação vascular, a Carboxiterapia pode ser utilizado no tratamento de patologias que necessitam deste benefício, como por exemplo, em casos que ocorre acúmulo de tecido adiposo (gordura localizada), insuficiência venosa, fibroedema gelóide, estrias, úlceras dos membros inferiores e arteriopatia, tornando portanto, o potencial de uso da Carboxiterapia amplo e diversificado (SCORZA e BORGES, 2008).

No campo estético, a Carboxiterapia está especialmente indicada para:

Celulite: porque elimina a gordura localizada por lesionar os adipócitos, favorecendo a sua queima e aumenta a circulação sanguínea e drenagem linfática no local. Saiba como é feita a carboxiterapia para eliminar a celulite.  
Estrias: porque alonga os tecidos do local e preenche a região com gás, estimulando a produção de colágeno, e permite maior entrada dos cosméticos aplicados na pele. Veja como funciona a carboxiterapia para estrias.  
Gordura localizada: porque lesiona a célula de gordura, promovendo a sua retirada, e melhora a circulação sanguínea no local da injeção. Saiba mais sobre a carboxiterapia para gordura localizada.  
Flacidez: porque favorecer a produção de fibras de colágeno, que sustentam a pele;  
Olheiras: porque reduz o inchaço, fortalece os vasos sanguíneos e clareia a pele. Saiba como é feita a carboxiterapia para olheiras (FORM-ELEGANCE, 2022, s/p).

Segundo Scorza e Borges (2008) ainda área da estética se destaca no tratamento da lipodistrofia ginóide, flacidez cutânea, adiposidades localizadas, estrias, rugas, cicatrizes inestéticas, além de ser um tratamento complementar à lipoaspiração.

Ainda, de acordo com os estudos de Scorza e Borges (2009) a técnica de Carboxiterapia é considerada segura, sem efeitos adversos ou complicações importantes, tanto locais, como sistêmicas, visto que o produto comumente utilizado (CO<sub>2</sub>) possui cerca de 99,9% de pureza, próprio para uso terapêutico.

### 2.3 A IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA DERMATOFUNCIONAL FRENTE AO USO DA TÉCNICA DA CARBOXITERAPIA

Nos dias atuais o mercado estético vem adquirindo cada vez mais novos adeptos, se consolidando em todo mundo, principalmente no Brasil, que é considerado o terceiro país que mais consome produtos estéticos, ficando atrás somente dos Estados Unidos e da China (WEBER, 2020).

O ramo Estético é visto como uma área que cuida da saúde, bem-estar e beleza do paciente, buscando oferecer com excelência, os melhores recursos da saúde relacionados ao seu amplo conhecimento para o tratamento e recuperação dos tecidos e do organismo como um todo (SUENAGA; LISBOA e SILVA, 2012).

Frente a essas considerações, faz-se relevante destacar no que se refere ao conhecimento fisioterapêutico Dermatofuncional tem se ampliado como uma área emergente de cuidados e assim, implementado como uma legítima especialidade em diversos países (MILANI, 2020).

Matoso (2021) corrobora em pontuar que o Fisioterapeuta Dermatofuncional é o profissional, especializado e responsável por melhorar as funções dos tecidos da pele, restaurando a aparência do local afetado pelo problema, ele pode realizar procedimentos, como: drenagens linfáticas, liberação tecidual funcional, usam de recursos eletroestéticos, radiofrequência, ultracavitação, ultrassom, carboxiterapia, criolipólise, laser, dentre outros.

De acordo com o APTA (*Physical Therapist Practice*) o Fisioterapeuta Dermatofuncional, é o responsável pela manutenção da integridade do sistema tegumentar como um todo, incluindo as alterações superficiais da pele, onde seu maior papel não é apenas manter e promover a ótima função física, mas também o bem estar e a qualidade de vida (APTA, 2001).

Contudo, ainda a APTA (2001) descreve que o Fisioterapeuta Dermatofuncional poderá atuar também na prevenção, promoção e recuperação de distúrbios metabólicos, dermatológicos, circulatórios, osteomioarticular e neurológicos, desenvolvendo soluções para a prevenção de problemas com gordura localizada, obesidade, flacidez, cicatrizes, estrias, dentre outras.

De acordo com Matoso (2021) o Fisioterapeuta Dermatofuncional age na recuperação física, melhora a saúde, bem-estar e autoestima dos pacientes, pois as técnicas que ele se utiliza, busca aperfeiçoar a aparência da pele e reestabelecer a autoestima das pessoas que buscam por tratamentos Dermatofuncionais.

Faz-se importante destacar que o trabalho do Fisioterapeuta Dermatofuncional culmina em buscar com excelência, resolver problemas estéticos, promovendo assim, maior **bem-estar físico e estético** dos pacientes, frente ao uso de procedimentos e tratamentos preventivos do envelhecimento fisiológico do organismo e disfunções estéticas faciais ou corporais, dentre outros (MILANI, 2020).

O campo da Fisioterapia Dermatofuncional é uma área que cuida da saúde, bem-estar e beleza do paciente, buscando oferecer com excelência, os melhores recursos da saúde relacionados ao seu amplo conhecimento para o tratamento e recuperação dos tecidos e do organismo como um todo (SUENAGA; LISBOA e SILVA, 2012).

Milani (2020) pontua que além da graduação em Fisioterapia, o profissional que deseja atuar na área Dermatofuncional, necessita ter seu registro no COFFITO (Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional), que o tornará apto e regulamentado legalmente, para exercer essa profissão, porém faz-se importante destacar que depois, pode cursar uma especialização na área de Fisioterapia Dermatofuncional, se capacitando para tal função.

O Parecer Técnico Dermatofuncional 06/2012, sob o Acórdão n. 293 de 16 de Junho de 2012, trás em seu texto as seguintes informações técnicas:

Para o COFFITO, risco, independente do seu nível, decorre do exercício profissional sem a observância das regulamentações técnicas estabelecidas por esta Autarquia, nos termos de sua competência legal.

Por segurança da população assistida os serviços de fisioterapia devem ser capazes de ofertar serviços dentro dos padrões de qualidade exigidos, atendendo aos requisitos da legislação e regulamentos vigentes.

Para o COFFITO a Carboxiterapia por ser tratar de uma técnica onde se utiliza o gás carbônico (dióxido de carbono ou CO<sub>2</sub> ou anidro-carbônico) que é injetado no tecido transcutâneo, estimulando assim efeitos fisiológicos como melhora da circulação e oxigenação tecidual, angiogênese e incremento de fibras colágenas, podendo ser utilizado no tratamento do fibro edema gelóide, de lipodistrofias localizadas, além da melhora da qualidade da cicatriz, melhora da elasticidade e irregularidade da pele (Brandi *et al.*, 2001); bem como sendo a Carboxiterapia uma técnica complexa e de risco, factível de desenvolver efeitos adversos a mesma é recomendável ao fisioterapeuta ser especialista profissional em Fisioterapia Dermatofuncional e ainda observar os critérios abaixo especificados:

No caso de profissional capacitado, porém que ainda não é especialista profissional, apresentar junto ao CREFITO documentos que comprovem devida habilitação para atuar com a técnica.

Comprovar junto ao CREFITO de sua circunscrição conhecimento teórico e prático de primeiros socorros por meio de certificado de conclusão de curso de suporte básico de vida (*Basic Life Support, BLS*); ou outro que garanta a formação necessária para os primeiros socorros;

Utilizar, exclusivamente, equipamentos com cadastro ou registro pela ANVISA e manter em seu poder tais documentos comprobatórios para fins de fiscalização do CREFITO de sua circunscrição;

Garantir a adequada remoção do cliente/paciente/usuário para unidades hospitalares em caso de indubitável urgência e emergência;  
Prestar assistência a no máximo um cliente/paciente/usuário por vez, nunca se ausentando, em qualquer de sua etapa, do local onde o procedimento é realizado;  
Informar ao cliente/paciente/usuário sobre a técnica e seu grau de risco, colhendo a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;  
Manter registro em prontuário de todas as etapas do tratamento;  
Aplicar os princípios da biossegurança para prevenir infecções cruzadas e descarte de respectivo material;  
Aplicar a técnica em ambiente próprio que garanta o máximo de higiene e segurança estabelecidos em normas da ANVISA ou outras em vigor (COFFITO, PARECER TÉCNICO DERMATOFUNCIONAL 06/2012, ACÓRDÃO 293/16/062012).

Os Fisioterapeutas Dermatofuncionais atuam sempre em conformidade com as normativas do conselho de classe o COFFITO, porém apenas no que tange ao campo da estética, jamais atuando como médicos no tratamento de doenças. Assim, todos os profissionais habilitados fazem especialização, pautados nas resoluções emitidas pelo conselho de classe, sendo todas elas, devidamente legais, onde o Art. 2º da Resolução COFFITO n.º 387, de 08 de junho de 2011 destaca que para efeito de registro, o título concedido ao profissional Fisioterapeuta será de Especialista Profissional em Fisioterapia Dermatofuncional (COFFITO, 2011).

Pacheco (2011) ressalta que a Carboxiterapia é um procedimento seguro, eficaz, sem grandes efeitos colaterais e reações adversas e de fácil execução. Porém deve ser realizada por profissionais devidamente habilitados.

Então, a Fisioterapia Dermatofuncional envolve soluções para todo tipo de **prevenção e solução estética**: gordura localizada, obesidade, flacidez da pele, cicatrizes, estrias, fibroedemas, estrias, celulite, acanthosis nigricans, acrocórdons, flacidez, úlcera, impetigo, dentre outros (SANTOS; MEJIA, 2012).

Frente a essas considerações, no campo da Estética, pode-se compreender que é papel fundamental do Fisioterapeuta Dermatofuncional, a promoção do bem-estar físico e psíquico do paciente. O estudo apontou, também, o quão importante é a presença de um Fisioterapeuta capacitado e treinado para desenvolver os procedimentos necessários com segurança (ASSUMPÇÃO *et al.*, 2006).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O respectivo trabalho buscou contribuir com significativos conhecimentos acerca de apontar sobre o papel da fisioterapia no que se refere à aplicação dos métodos e técnicas da Carboxiterapia, quando utilizada em procedimentos estéticos.

Partindo-se dessas premissas, conclui-se que a área Estética está em grande ascensão, pois cada vez mais as pessoas buscam seu bem-estar e aumento da autoestima, frente à utilização de procedimentos estéticos, contando assim com o auxílio de tratamentos para disfunções estéticas faciais e corporais, envelhecimento fisiológico que estão ligados à pele, metabolismo e tecido adiposo, dentre tantos outros.

Assim, por meio desse estudo pode-se concluir o quão a Fisioterapia Dermatológica se mostra eficiente no que diz respeito a melhora do fluxo sanguíneo e linfático, por proporcionar o acréscimo da oxigenação cutânea e a melhora nutricional celular, ajudando também na eliminação de produtos do metabolismo, aumentando a produção de colágeno, reduzindo a quantidade de tecido adiposo e melhorando assim, o tônus da pele, e por conseguinte, a estética corporal.

Esse estudo acredita ser uma ferramenta para somar na escassa literatura contemporânea que aborda toda temática que trata acerca da conduta fisioterápica Dermatofuncional e o uso da Carboxiterapia.

Contudo, presume-se que abordar essa área da Fisioterapia, além de permitir e somar com outras pesquisas pode ter também uma significativa relevância no cenário da dermatologia, em relação as suas praxes, no que se refere à estética, saúde, prazer e satisfação dos pacientes.

Espera-se que com esse trabalho, possa-se também ajudar a preencher lacunas teóricas no entendimento acerca do assunto, através do fornecimento de conclusões fáticas que, além de seu interesse geral e específico no âmbito de fomentar acerca de apontar quais são os procedimentos estéticos utilizados pelo Fisioterapeuta Dermatofuncional e qual o papel desse profissional na inserção dos mesmos, no campo da beleza e estética.

## REFERÊNCIAS

APTA - **American Physical Therapy Association**. Guide to physical therapist practice. Phys Ther. 2001;81(1):9-746. Disponível em: <https://www.apta.org>. Acesso em: 26 de abr. 2022.

ASSUMPÇÃO, A. C *et al.*, **Eletrolipólise (Eletrolipoforese)**. In BORGES, F. S. **Fisioterapia Dermatofuncional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas**. São Paulo: Phorte Editora. 2006, p. 216-217.

BRANDI, C *et al.*, **Carbon Dioxide therapy in the treatment of localized adiposities: clinical study and histopathological correlations**. Aesthetic Plast Surg, 2001, May-Jun; 25(3): 170-4.

COFFITO. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Resolução COFFITO n.º 387, de 08 de junho de 2011. **Disciplina a Especialidade de Fisioterapia Dermatofuncional e dá outras providências**. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3157>. Acesso em: 26 de abr. 2022.

\_\_\_\_\_. **Acórdão n. 293 de 16 de Junho de 2012 - que estabelece a Normatização das Técnicas e Recursos próprios da Fisioterapia Dermatofuncional**. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=4664>. Acesso em: 26 de abr. 2022.

SCORZA, Flavia Acedo; BORGES, fabio dos Santos. **Carboxiterapia: Uma Revisão**. Revista Fisioterapia Ser – Ano 3, nr 4 – out/nov/dez – 2008. Disponível em: <https://fisiosale.com.br/assets/7tratamentos-corporais--carboxiterapia-0810.pdf>. Acesso em: 24 de abr. 2022.

\_\_\_\_\_. Citados por ZAGO, Ketleen; SANTOS, Jeane Rocha. **Uso da Carboxiterapia Associada ao Princípio Ativo Cafeína no Tratamento da Lipodistrofia Localizada: Uma Revisão de Literatura**. Id on Line Rev.Mult. Psic., Dezembro/2020, vol.14, n.53, p. 1026-1033. ISSN: 1981-1179. Disponível em: <file:///C:/Users/user/Downloads/2809-11696-1-PB.pdf>. Acesso em: 25 de abr. 2022.

FERREIRA, Lydia Masako *et al.*, **Carboxiterapia: buscando evidência para aplicação em cirurgia plástica e dermatologia**. Revista Brasileira de Cirurgia Plástica, [S.L.], v. 27, n. 3, p. 350-351, set. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1983-51752012000300002>. Acesso em: 20 de abr. 2022.

FROMLEGANCE. **Carboxiterapia: O que é, para que serve e quais são os riscos**. Estética Formelegance. Agência Caps Comunicação & Marketing Digital. 2018. Disponível em: <http://www.formelegance.com.br/carboxiterapia-o-que-e-para-que-serve-e-quais-os-riscos/>. Acesso em: 21 de abr. 2022.

GANONG, W. F. **Fisiologia Médica**. 4 ed. São Paulo. Atheneu, 2006.

GUYTON *et al.*, **Tratado de Fisiologia Médica**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2002.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 7.Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATOSO, Karin Rigo. **Fisioterapeuta Dermatofuncional**. Campo Grande. 2021. Disponível em: <https://www.byofisio.com.br/fisioterapia-dermatofuncional/>. Acesso em: 21 de abr. 2022.

MILANI, Camila Carozzi. **Efeitos da carboxiterapia no tratamento estético**. Centro Universitário Cenecista de Bento Gonçalves, 2020. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/extensao/article/view/3379>. Acesso em: 21 de abr. 2022.

MODIN, Débora Fernandes *et al.*, **Carboxiterapia: Alta Aplicabilidade em baixo Nível de Conhecimento**. Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da Fait, Itapeva, v. 1, p. 1-8, maio 2019. Disponível em: [http://fait.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/oLmoLjjhaUKgeXk\\_2020-12-2-19-52-34.pdf](http://fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/oLmoLjjhaUKgeXk_2020-12-2-19-52-34.pdf). Acesso em: 12 set. 2021.

PACHECO, T. F. **Efeitos da carboxiterapia sobre o fibroedema-geloide na região posterior de coxa**. Universidade do extremo sul catarinense - UNESC curso de fisioterapia. Criciúma, 2011. Disponível em. Acesso em: 12. set. 2021.

SANTOS, Talita Farias dos; MEJIA, Dayana Priscila Maia. **Aplicação da fisioterapia Dermatofuncional nas principais alterações dermatológicas em pacientes obesos**. São Paulo. 2012. Disponível em: [https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/181/159-AplicaYYo\\_da\\_fisioterapia\\_dermatofuncional\\_nas\\_principais\\_alteraYes.pdf](https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/181/159-AplicaYYo_da_fisioterapia_dermatofuncional_nas_principais_alteraYes.pdf). Acesso em: 26 de Abr. 2022.

SCHUBERT, Claudio. **A construção do conceito estético Ocidental e sua implicação na formação valorativa e no processo educacional**. In: Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação - X Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul – Blumenau – 28 a 30 de maio de 2009. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sul2009/resumos/R16-1303-1.pdf>. Acesso em: 26 de Abr. 2022.

SUENAGA, Camila; LISBOA, Daiane Carla; SILVA, Mariane Santos da. **Conceito, beleza e contemporaneidade: fragmentos históricos no decorrer da evolução estética**. 2012. 18 p. TCC (Graduação) - Curso de Cosmetologia e Estética, Universidade do Vale do Itajaí, Santa Catarina, 2012. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Camila%20Suenaga,%20Daiane%20Lisboa.pdf>. Acesso em: 24 de Abr. 2022.

WEBER, Mariana. **Brasil é o quarto maior mercado de beleza e cuidados pessoais do mundo**. Revista FORBES. 2020. Disponível em: <https://forbes.com.br/principal/2020/07/brasil-e-o-quarto-maior-mercado-de-beleza-e-cuidados-pessoais-do-mundo/>. Acesso em: 28 de Abr. 2022.