

TRIMETILAMINÚRIA E TERAPIA COGNITIVO COMPORTAMENTAL COMO OPÇÃO DE INTERVENÇÃO

 <https://doi.org/10.56238/arev7n4-202>

Data de submissão: 17/03/2025

Data de publicação: 17/04/2025

Hernani Souza Silva

Formação: Especialista em Terapia Comportamental Cognitiva (Lato Sensu)

E-mail: hernanisouzasilva@hotmail.com

RESUMO

A Trimetilaminúria (TMAU), conhecida como síndrome do odor de peixe, é uma condição metabólica rara que impede a metabolização da trimetilamina, resultando em um odor corporal intenso e desagradável. Essa condição impacta significativamente a qualidade de vida dos indivíduos, levando ao isolamento social, dificuldades em ambientes de trabalho e escolares, e afetando negativamente a autoestima. Os portadores de TMAU frequentemente enfrentam estigmas sociais, o que pode culminar em sérios problemas de saúde mental, como ansiedade, depressão e ideação suicida. Embora não haja cura para a TMAU, os sintomas podem ser controlados por meio de intervenções dietéticas, farmacológicas e rigorosas práticas de higiene. Nesse contexto, a psicoterapia, especialmente a Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC), emerge como uma ferramenta essencial. A TCC oferece um tratamento estruturado e baseado em evidências, promovendo não apenas alívio emocional, mas também autonomia e empoderamento, o que contribui para uma maior satisfação com a vida, mesmo diante dos desafios impostos pela condição crônica. Essa abordagem terapêutica está em constante evolução, incorporando novas práticas que ampliam a compreensão do tratamento. Técnicas como aceitação e mindfulness (atenção plena) tornaram-se fundamentais, ajudando os pacientes a acolher suas experiências internas sem julgamento, o que favorece o bem-estar. Adicionalmente, a ativação comportamental estimula o engajamento em atividades que proporcionam prazer e significado, essenciais para a recuperação emocional. A evolução da TCC, que integra métodos de diversas disciplinas, resulta em uma abordagem mais flexível e adaptável às necessidades de cada indivíduo. Dessa forma, busca-se não apenas tratar os sintomas, mas também promover uma transformação significativa na maneira como os pacientes lidam com suas emoções e relações, favorecendo uma vida mais digna e gratificante. Por fim, é crucial investir em pesquisas nas áreas psicosociais para evitar o reducionismo biológico no tratamento da TMAU. É necessário ampliar o manejo e os recursos de suporte psicológico, com uma compreensão mais profunda da condição e seus impactos, especialmente na formação de profissionais de saúde. Assim, poderemos oferecer um apoio mais eficaz, permitindo que os pacientes superem suas dificuldades e alcancem uma vida de maior qualidade e dignidade.

Palavras-chave: Trimetilaminúria (TMAU). Distúrbios metabólicos. Apoio psicológico. Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC). Intervenção psicológica. Saúde mental e doenças raras.

1 INTRODUÇÃO

A trimetilaminúria (TMAU), também conhecida como síndrome do odor de peixe, é uma condição metabólica rara em que o corpo não consegue metabolizar a trimetilamina, uma substância com odor fétido semelhante a peixe podre, fezes ou lixo. Essa condição pode ter sérias implicações na saúde social e mental dos indivíduos afetados (Wise et al., 2011).

Historicamente, há registros de pessoas com odores corporais semelhantes ao de peixe apodrecido. William Shakespeare, em sua peça "A Tempestade" (1611), menciona um personagem, Caliban, que exala tal odor (Mackay et al., 2011). Além disso, Flaherty et al. (2024) indicam que o relato mais antigo de sintomas compatíveis com TMAU pode ser encontrado no épico indiano "Mahabharata", onde uma jovem, Satyavati, é rejeitada pela sociedade devido ao seu odor. Esses relatos refletem um estigma social persistente, embora não estabeleçam uma correlação direta com a patologia.

O primeiro relato científico sobre a condição foi feito por John Arbuthnot (1667-1735) em "An Essay Concerning the Nature of Aliments" (1727), além de artigos na revista "The Lancet" (Cashman et al., 2003). Em 1970, Humbert et al. relataram um caso clínico de uma menina de seis anos com odor de peixe, cuja mãe também apresentava sintomas semelhantes (Humbert et al., 1970). Os autores descobriram que a trimetilamina não era metabolizada e se acumulava nas secreções corporais, confirmado isso por meio de exames de urina e biópsias hepáticas.

A pesquisa sobre TMAU evoluiu, revelando causas genéticas primárias e secundárias (Yamazaki et al., 2004; Awosika & Anastasopoulou, 2023). A condição afeta indivíduos de todas as idades, sendo que flutuações hormonais durante o ciclo menstrual, a gravidez e a puberdade podem exacerbar os sintomas, especialmente em mulheres e adolescentes (Awosika & Anastasopoulou, 2023). A prevalência global da TMAU é estimada entre um em 200.000 e um em um milhão, mas acredita-se que o número real seja maior devido à subnotificação e baixa taxa de diagnóstico (Wise et al., 2011).

Li et al. (2011) indicam que a prevalência de TMAU é significativamente maior do que se pensava. Em populações específicas, a prevalência de portadores heterozigotos do alelo relacionado à TMAU é de cerca de 1% na população branca britânica, podendo chegar a 3% no Equador e 11% na Papua Nova Guiné. Esses portadores frequentemente experimentam sintomas leves ou episódios transitórios da síndrome do odor de peixe.

No contexto brasileiro e latino-americano, a falta de dados precisos sobre a TMAU é notável, principalmente devido à raridade e ao subdiagnóstico da condição. Em São Paulo, o Serviço de Apoio ao Paciente com Odor Sistêmico Idiopático (SEAPSI) oferece um suporte multidisciplinar a pacientes com síndromes de odor corporal, incluindo a TMAU. Este grupo é composto por

profissionais de diversas áreas, como médicos, geneticistas, psicólogos, nutricionistas e advogados, e integra cuidados com teleconsultas a pacientes registrados na MEBO-Brasil, uma organização filantrópica ligada a associações internacionais de odor corporal metabólico.

Um estudo realizado na Universidade Americana da Pensilvânia, que analisou 353 pacientes com mau odor inexplicável, revelou que 30% dos casos foram diagnosticados com TMAU, evidenciando a necessidade de mais pesquisas e suporte clínico para indivíduos afetados. Este ensaio teórico, portanto, busca explorar as bases bioquímicas e genéticas da trimetilaminúria, além de discutir abordagens terapêuticas e o acolhimento das repercussões psicossociais enfrentadas por aqueles que convivem com essa condição.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 BASES GENÉTICAS E BIOQUÍMICAS

A trimetilaminúria, ou TMAU, é uma condição genética geralmente transmitida de forma autossômica recessiva. Isso significa que um indivíduo precisa herdar duas cópias do gene defeituoso, uma de cada progenitor, para desenvolver a condição. A TMAU resulta da atividade reduzida da enzima flavina monooxigenase 3 (FMO3), responsável pela oxidação da trimetilamina (TMA) em trimetilamina N-óxido (TMAO), uma substância inodora (Alibrandi, 2023).

A TMA é produzida a partir de compostos como colina, carnitina e lecitina, que estão presentes em alimentos como peixes, ovos, soja e algumas plantas. Em indivíduos com função normal da FMO3, a TMA é rapidamente convertida em TMAO no fígado e excretada pela urina. No entanto, nas pessoas com TMAU, a TMA se acumula e é excretada em fluidos corporais como suor, urina e respiração, resultando em um odor característico e perturbador (Veyrat-Durebex et al., 2021).

A TMAU é classificada em duas categorias:

1. Primária: Resulta de mutações genéticas que afetam a FMO3, impedindo a oxidação da TMA em TMAO. Mais de quarenta variantes genéticas têm sido identificadas como relacionadas à doença (Rutkowski et al., 2019).
2. Secundária ou adquirida: Essa forma pode ser causada por problemas de regulação hormonal, doenças hepáticas, renais ou infecções virais. Nesses casos, a produção de TMA é aumentada devido ao excesso de precursores dietéticos, sobrecarregando a enzima responsável pela oxidação (Rutkowski et al., 2019).

2.2 ASPECTOS PSICOSSOCIAIS DA TRIMETILAMINÚRIA (TMAU)

A TMAU impacta significativamente a qualidade de vida dos indivíduos afetados. O odor corporal persistente pode levar ao isolamento social, dificuldades no ambiente de trabalho e escolar, além de prejudicar a autoestima (Wise et al., 2011; Alibrandi, 2023; Todd, 1979; Mayatepek & Kohlmüller, 1998). Sentimentos de vergonha e estigma associados ao odor frequentemente resultam em problemas de saúde mental, como ansiedade, depressão e até ideação suicida (Wise et al., 2011; Veyrat-Durebex et al., 2021; Lateef & Marshall-Lucette, 2017; Flaherty et al., 2024).

A TMAU não é apenas uma condição física; é uma experiência que permeia a vida cotidiana do indivíduo, afetando dinâmicas nas relações conjugais, familiares, profissionais e sociais, assim como experiências religiosas e questões de emprego. Esses fatores evidenciam a interconexão entre a condição e a vida emocional e social do indivíduo.

Portanto, é crucial que profissionais de saúde atendam essa população de maneira sensível e compreensiva. Pesquisadores como Ezeakor et al. (2020) e Paulides et al. (2021) enfatizam que, além do suporte psicológico, os portadores de TMAU precisam da compreensão e do apoio de amigos, familiares e profissionais de saúde. Essa abordagem holística é fundamental para melhorar a qualidade de vida e facilitar a reintegração social.

2.3 MANEJO E TRATAMENTO DA TRIMETILAMINÚRIA (TMAU)

Embora não haja cura para a TMAU, os sintomas podem ser gerenciados por meio de várias abordagens terapêuticas:

1. Dieta: A produção de TMA pode ser reduzida pela diminuição do consumo de alimentos ricos em precursores de TMA, como peixes, ovos e certos vegetais (Li et al., 2011).
2. Suplementos e Medicamentos: A absorção de TMA no intestino pode ser diminuída com o uso de suplementos, como carvão ativado e cobre. Antibióticos também podem ser utilizados para reduzir as bactérias intestinais responsáveis pela produção de TMA (Arsecularatne et al., 2007).
3. Higiene Pessoal: O uso de sabonetes ácidos e lavagens corporais pode ajudar a diminuir o odor associado à TMAU (Arsecularatne et al., 2007).
4. Apoio de Equipe Multidisciplinar: Consultas com profissionais de diversas áreas, como nutricionistas, geneticistas, dermatologistas, psiquiatras e psicólogos, são fundamentais para um manejo eficaz da condição (Flaherty et al., 2024).

É importante destacar que o tratamento da TMAU pode ser limitado e pode não ser eficaz para todos os pacientes. Estratégias dietéticas e farmacológicas, juntamente com práticas rigorosas de

higiene pessoal, são essenciais, mas ainda há uma necessidade urgente de pesquisa para aprimorar as opções de tratamento e oferecer suporte mais abrangente aos pacientes.

2.4 IMPORTÂNCIA DA PSICOTERAPIA

A psicoterapia é fundamental para promover o bem-estar emocional de indivíduos que convivem com TMAU. Essa intervenção fornece o suporte necessário para uma vida digna e satisfatória, especialmente em condições graves, onde o impacto emocional pode ser devastador.

As principais contribuições da psicoterapia incluem:

1. Suporte Emocional: A TMAU pode gerar emoções intensas, como medo e tristeza. A psicoterapia permite que os pacientes expressem e gerenciem essas emoções de forma saudável, desenvolvendo resiliência e mecanismos de adaptação, o que pode melhorar a adesão ao tratamento (Ezeakor et al., 2020).
2. Redução do Estresse: Técnicas de manejo de estresse, como relaxamento e mindfulness, são ensinadas na psicoterapia e são especialmente úteis para aqueles que enfrentam o estresse contínuo relacionado à doença (Paulides et al., 2021).
3. Qualidade de Vida: Pacientes em psicoterapia frequentemente relatam melhorias na qualidade de vida, descobrindo um novo sentido de propósito e paz, essenciais para o bem-estar geral (Ezeakor et al., 2020).

A psicoterapia proporciona um ambiente seguro para que os pacientes explorem suas emoções e desenvolvam habilidades para enfrentar suas dificuldades. Segundo Strijbos e Jongepier (2018), a terapia busca aumentar a compreensão dos pacientes sobre seus estados mentais, especialmente aqueles que influenciam suas reações emocionais e comportamentais.

Outro aspecto crucial é a habilidade do psicoterapeuta em criar um espaço acolhedor, promovendo uma aliança terapêutica. Essa aliança permite uma reflexão mais profunda sobre os desafios enfrentados, essencial para o autoconhecimento necessário à recuperação da saúde mental (Ramos, 2024).

2.5 ENFRENTAMENTO E AUTOCONHECIMENTO

Viver com TMAU requer adaptação significativa. Estudos indicam os desafios psicossociais enfrentados por esses indivíduos (Todd, 1979; Alibrandi, 2023; Flaherty et al., 2024). A psicoterapia ajuda os pacientes a desenvolver estratégias de enfrentamento, como aceitação da doença e gerenciamento do estresse, fundamentais para a manutenção da saúde mental.

A gestão das expectativas em relação à cura e ao tratamento é outro ponto relevante na psicoterapia. Bukowski (2020) afirma que a terapia pode ajudar os pacientes a equilibrar esperança e aceitação das limitações impostas pela condição. Como destacado por Bukowski (2020), apud Snyder (2002), a esperança é um componente central da psique humana, incentivando ações e ajudando os indivíduos a encontrar caminhos alternativos para enfrentar suas circunstâncias.

Durante o processo terapêutico, os pacientes têm a oportunidade de um autoconhecimento mais profundo, identificando padrões de pensamento negativos e compreendendo a influência de suas emoções em seus comportamentos (Leontopoulou, 2020). Isso permite uma abordagem mais saudável a situações estressantes.

2.6 COMBATE AO ISOLAMENTO E ESTIGMA

Pacientes com TMAU frequentemente enfrentam o desejo de se isolar devido ao estigma associado à condição (Alibrandi, 2023; Flaherty et al., 2024). A psicoterapia oferece um espaço empático, permitindo que encontrem novas maneiras de se conectar e enfrentar o preconceito. Um estudo no Reino Unido com adultos portadores de TMAU revelou que 100% dos participantes desejavam mais apoio à saúde mental, destacando a relevância da psicoterapia (Flaherty et al., 2024).

A terapia não apenas alivia o sofrimento emocional, mas também promove autonomia e empoderamento. Pacientes que têm acesso à psicoterapia frequentemente relatam maior satisfação com a vida, mesmo diante das adversidades impostas pela doença.

2.7 PRINCIPAIS LINHAS TERAPÉUTICAS

Diversas abordagens terapêuticas se destacam na psicologia, oferecendo ferramentas valiosas para o manejo de condições como a TMAU. Entre as principais linhas, destacam-se:

1. Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC): Focada na identificação e reestruturação de padrões de pensamento disfuncionais (Beck, 1976; Ellis, 1962).
2. Psicanálise: Explora dinâmicas emocionais profundas a partir do inconsciente (Freud, 1900).
3. Terapia Humanista: Valoriza a empatia e a autenticidade, promovendo um ambiente seguro para o autoexploramento (Rogers, 1961; Maslow, 1954).
4. Terapia Comportamental: Baseia-se em princípios do comportamento observável, com foco na prática e resultados (Skinner, 1953; Watson, 1913).
5. Terapia Sistêmica: Considera o indivíduo no contexto de suas relações familiares e sociais (Bowen; Minuchin, 1974).
6. Terapia Gestalt: Enfatiza a experiência do "aqui e agora" e a autoconsciência (Perls, 1951).

7. Terapia Existencial: Examina questões de significado e liberdade, ajudando os pacientes a encontrar propósito (Frankl, 1946; May, 1953).
8. Terapia de Aceitação e Compromisso (ACT): Integra aceitação e mindfulness com estratégias de mudança comportamental (Hayes, 1999).
9. Terapia Focada nas Emoções: Ajuda os pacientes a regular suas emoções de forma saudável (Greenberg, 2002).

2.8 IMPORTÂNCIA DA TERAPIA COGNITIVO-COMPORTAMENTAL (TCC)

A TCC foi escolhida como a abordagem principal deste estudo devido à sua estrutura baseada em evidências e eficácia comprovada em diversas áreas da psicologia, incluindo clínica, educacional e organizacional (Pineda et al., 2020). Reconhecida por sua capacidade de abordar uma ampla gama de dificuldades psicológicas, a TCC utiliza técnicas específicas para lidar com questões cognitivas, comportamentais e emocionais.

A flexibilidade da TCC permite que métodos de várias disciplinas sejam incorporados, tornando-a adequada para as necessidades individuais dos pacientes. Novas abordagens dentro da TCC enfatizam a relação entre terapeuta e cliente, reconhecendo a importância dessa interação no processo terapêutico.

2.9 EFICÁCIA E PESQUISA

A TCC possui uma base sólida de pesquisa que confirma sua eficácia. Meta-análises demonstram que a TCC é especialmente eficaz no tratamento de transtornos de ansiedade, depressão e bulimia, com resultados significativos que variam de médio a grande (Butler et al., 2006; Hofmann et al., 2012). Além disso, a TCC apresenta resultados a longo prazo mais promissores em comparação com a farmacoterapia, com taxas de recaída significativamente menores (Newman et al., 2017).

Com base nas evidências disponíveis, espera-se que pacientes com TMAU possam se beneficiar da Terapia Cognitivo-Comportamental, assim como aqueles que enfrentam outras condições graves. A TCC não apenas proporciona alívio imediato, mas também promove um aprendizado duradouro, capacitando os pacientes a enfrentar desafios emocionais de maneira mais eficaz.

3 DISCUSSÃO

A imagem corporal desempenha um papel crucial na formação da identidade do indivíduo, constituindo um componente subjetivo essencial (Bonfim, 2015). Segundo Finato et al. (2013), a imagem corporal abrange a percepção que os indivíduos têm de si mesmos, englobando tanto aspectos

internos quanto externos, e influencia suas atitudes físicas, mentais e emocionais, contribuindo para a construção da autoimagem. Pacientes com trimetilaminúria (TMAU) enfrentam desafios significativos relacionados a esse aspecto, pois a emissão de odores desagradáveis pode resultar em um profundo desconforto emocional. Esse sofrimento é exacerbado pelas mensagens e representações corporais veiculadas na mídia, que intensificam a mal-estar vivenciado pelos pacientes. Nesse contexto, o apoio de profissionais de saúde, como nutricionistas, geneticistas, dermatologistas, psiquiatras e psicólogos, é fundamental para proporcionar um manejo mais eficaz (Cuipers et al., 2020).

A intervenção psicológica, especialmente a psicoterapia cognitivo-comportamental (TCC), é uma abordagem amplamente reconhecida no tratamento de condições como a depressão e a ansiedade, sendo recomendada por diversas diretrizes clínicas. Estudos, como os de Ebrahimi et al. (2024), Eziakor (2020) e Paulides et al. (2021), demonstram a eficácia da TCC em melhorar a qualidade de vida e a compreensão da doença pelos indivíduos afetados. Embora a TCC não reduza diretamente os sintomas físicos da TMAU, ela tem se mostrado eficaz na diminuição dos sintomas psicoemocionais associados à condição.

Em relação ao manejo da TMAU, abordagens dietéticas, como a redução do consumo de alimentos ricos em precursores de trimetilamina (TMA), como peixes, ovos e certos vegetais, podem ajudar (Li, 2011). Além disso, a utilização de suplementos e medicamentos, como carvão ativado e cobre, pode reduzir a absorção de TMA no intestino, enquanto antibióticos podem limitar a produção de TMA pelas bactérias intestinais (Arseculeratne et al., 2007). Medidas de higiene pessoal, como o uso de sabões ácidos, também são recomendadas para minimizar o odor corporal (Arseculeratne et al., 2007).

Atualmente, a TMAU é classificada em duas categorias:

1. Primária: Resulta de uma deficiência na enzima flavina monooxigenase 3 (FMO3), que impede a conversão de TMA em trimetilamina N-óxido (TMAO), uma substância inodora. Essa condição é causada por mutações genéticas, com mais de quarenta variantes identificadas (Schmidt & Leroux, 2020; Rutkowski et al., 2019).
2. Secundária ou adquirida: Pode ser desencadeada por problemas hormonais, doenças hepáticas, renais ou infecções virais, aumentando a produção de TMA devido ao excesso de precursores dietéticos, o que sobrecarrega a capacidade do organismo de metabolizá-la (Rutkowski et al., 2019).

A TMAU, conhecida como síndrome do odor de peixe, é uma condição metabólica rara que resulta em um odor corporal característico, causando impactos psicossociais profundos na vida dos indivíduos afetados (Wise et al., 2011).

Diante desse cenário, é imprescindível a realização de mais pesquisas nas áreas psicossociais, evitando o reducionismo biologista no tratamento da TMAU. É necessário expandir o manejo e os recursos de suporte psicológico, promovendo uma compreensão mais profunda dos impactos da condição. Isso é especialmente relevante na formação de profissionais de saúde, para que possam oferecer apoio e recursos mais eficazes, permitindo que os pacientes superem suas dificuldades e vivam com maior qualidade de vida e dignidade.

REFERÊNCIAS

- ALIBRANDI, S. New insights on TMAU mechanisms: unveiling a new role of FMO3 haplotypes and a possible microbiota crosstalk with nervous system. Journal of [nome do periódico, se disponível], [volume, se disponível], [páginas, se disponível], 2023.
- ARSECULERATNE, G. et al. Trimethylaminuria (fish-odor syndrome): a case report. Archives of Dermatology, v. 143, n. 1, p. 81-84, 2007.
- AWOSIKA, A. O.; ANASTASOPOULOU, C. Trimethylaminuria. [Nome do periódico, se disponível], [volume, se disponível], [páginas, se disponível], 2023.
- BOMFIM, N. S. Satisfação corporal e o nível de atividade física de adolescentes do município de Ubaitaba, BA. Arquivos de Ciências do Esporte, v. 3, n. 1, 2015.
- BUKOWSKI, H. Self-knowledge. In: Encyclopedia of Personality and Individual Differences. Cham: Springer International Publishing, 2020. p. 4771-4776.
- CASHMAN, J. R. et al. Biochemical and clinical aspects of the human flavin-containing monooxygenase form 3 (FMO3) related to trimethylaminuria. Current Drug Metabolism, v. 4, n. 2, p. 151-170, 2003.
- CUIJPERS, P. et al. The effects of fifteen evidence-supported therapies for adult depression: a meta-analytic review. Psychotherapy Research, v. 30, n. 3, p. 279-293, 2020.
- EZEAKOR, A. I. et al. Importance of psychotherapy towards promotion of mental wellness in Africa. International Journal for Psychotherapy in Africa, v. 4, n. 1, 2020.
- FINATO, S. et al. Insatisfação com a imagem corporal em escolares do sexto ano da rede municipal de Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul. Revista Paulista de Pediatria, v. 31, p. 65-70, 2013.
- FLAHERTY, C. C. et al. Vivendo com trimetilaminúria e mau cheiro corporal e respiratório: perspectivas pessoais. BMC Saúde Pública, v. 24, 222, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-024-17685-w>. Acesso em: 17 abr. 2025.
- HUMBERT, J. et al. Trimethylaminuria: the fish-odour syndrome. The Lancet, v. 296, n. 7676, p. 770-771, 1970.
- LATEEF, A.; MARSHALL-LUCETTE, S. Living with Trimethylaminuria (TMAU) from an adult viewpoint. Practice Nursing, v. 28, n. 8, p. 344-351, 2017.
- LEONTOPOULOU, S. Hope interventions for the promotion of well-being throughout the life cycle. In: Oxford Research Encyclopedia of Education. [S.l.]: Oxford University Press, 2020.
- LI, M. et al. Fish odour syndrome. CMAJ, v. 183, n. 8, p. 929-931, 2011.
- MACKAY, R. J. et al. Trimethylaminuria: causes and diagnosis of a socially distressing condition. The Clinical Biochemist Reviews, v. 32, n. 1, p. 33, 2011.

MAYATEPEK, E.; KOHLMÜLLER, D. Transient trimethylaminuria in childhood. *Acta Paediatrica*, v. 87, n. 11, p. 1205-1207, 1998.

NEWMAN, M. G.; LAFRENIERE, L. L.; SHIN, K. E. Cognitive-behavioral therapies in historical perspective. In: CONSOLI, A. J.; BEUTLER, L. E.; BONGAR, B. (Eds.). *Comprehensive textbook of psychotherapy: theory and practice*. 2. ed. New York: Oxford University Press, 2017. p. 61-75.

PAULIDES, E. et al. The effect of psychotherapy on quality of life in IBD patients: a systematic review. *Inflammatory Bowel Diseases*, v. 27, n. 5, p. 711-724, 2021.

PINEDA, J. A. H.; GUERRERO, E. A. M.; CASTILLO-MARTÍNEZ, J. Á. Cognitive-behavioral therapy: a theoretical review of its bases. *Journal of Basic and Applied Psychology Research*, v. 1, n. 2, p. 20-24, 2020.

RAMOS, M. D. O. et al. Influências ambientais e as alterações no comportamento humano no setting terapêutico. In: Amazônia: Tópicos atuais em ambiente, saúde e educação. v. 4. [S.l.]: Editora Científica Digital, 2024. p. 174-184.

RUTKOWSKI, K.; RAHMAN, Y.; HALTER, M. Development and feasibility of the use of an assessment tool measuring treatment efficacy in patients with trimethylaminuria: a mixed methods study. *Journal of Inherited Metabolic Disease*, v. 42, n. 2, p. 362-370, 2019.

SCHMIDT, A. C.; LEROUX, J. C. Treatments of trimethylaminuria: where we are and where we might be heading. *Drug Discovery Today*, v. 25, n. 9, p. 1710-1717, 2020.

STRIJBOS, D.; JONGEPIER, F. Self-knowledge in psychotherapy: adopting a dual perspective on one's own mental states. *Philosophy, Psychiatry, & Psychology*, v. 25, n. 1, p. 45-58, 2018.

TODD, W. A. Psychosocial problems as the major complication of an adolescent with trimethylaminuria. [Nome do periódico, se disponível], [volume, se disponível], [páginas, se disponível], 1979.

VEY-DUREBEX, C. et al. Quality consideration for the validation of urine TMA and TMAO measurement by nuclear magnetic resonance spectroscopy in Fish Odor Syndrome. *Analytical Biochemistry*, v. 630, 114330, 2021.

WISE, P. M. et al. Individuals reporting idiopathic malodor production: demographics and incidence of trimethylaminuria. *The American Journal of Medicine*, v. 124, n. 11, p. 1058-1063, 2011.

YAMAZAKI, H. et al. Effects of the dietary supplements, activated charcoal and copper chlorophyllin, on urinary excretion of trimethylamine in Japanese trimethylaminuria patients. *Life Sciences*, v. 74, n. 22, p. 2739-2747, 2004.