

DURAÇÃO DA AÇÃO E FREQUÊNCIA DE APLICAÇÕES DA TOXINA BOTULÍNICA NA HIPERIDROSE AXILAR PRIMÁRIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

YEAR DURATION AND FREQUENCY OF APPLICATIONS OF BOTULINUM
TOXIN IN PRIMARY AXILLARY HYPERIDROSE: A SYSTEMATIC REVIEW

Ciências da Saúde • 22/05/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/779335944](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/779335944)

Ana Leticia Arlindo de Sousa¹

Cecília Bacelar Carvalho²

Luciane Marta Neiva De Oliveira³

RESUMO

Introdução: A hiperidrose axilar primária é um distúrbio autonômico caracterizado pela produção excessiva de suor nas axilas, com repercussões negativas na qualidade de vida dos indivíduos acometidos. A toxina botulínica tipo A constitui opção terapêutica consolidada para pacientes refratários a tratamentos tópicos convencionais. **Objetivo:** Analisar a efetividade da toxina botulínica tipo A no tratamento da hiperidrose axilar primária, considerando a duração dos efeitos e a frequência de reaplicações, por meio de uma revisão sistemática da literatura. **Métodos:** Foi realizada uma busca nas bases de dados PubMed, SciELO, LILACS e Cochrane Library, utilizando a estratégia PICO e seguindo critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados quatro ensaios clínicos randomizados que avaliaram a toxina botulínica tipo A em pacientes com hiperidrose axilar primária. A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada pela escala PEDro. **Resultados:** Os quatro estudos demonstraram redução significativa da sudorese axilar após a aplicação de toxina botulínica tipo A, com duração do efeito variando de 12 semanas a 12 meses. Doses de 25 a 200U por axila mostraram eficácia semelhante, e parcela expressiva dos pacientes necessitou de apenas uma ou duas aplicações ao longo de 12 meses. O tratamento foi bem tolerado, com eventos adversos leves e transitórios, alta satisfação e melhora na qualidade de vida. **Conclusão:** A toxina botulínica tipo A configura intervenção eficaz, segura e com boa aceitação para o tratamento da hiperidrose axilar primária, com potencial para reduzir a frequência de reaplicações ao longo do tempo. **Palavras-chave:** toxina botulínica tipo A; hiperidrose axilar primária; duração da ação.

ABSTRACT

Introduction: Primary axillary hyperhidrosis is an autonomic disorder characterized by excessive underarm sweating, with significant negative effects on quality of life. Botulinum toxin type A is an established therapeutic option for patients refractory to conventional topical treatments. **Objective:** To analyze the effectiveness of botulinum toxin type A in the treatment of primary axillary hyperhidrosis, considering the duration of effects and frequency of reapplications, through a systematic literature review.

Methods: A search was conducted in PubMed, SciELO, LILACS, and Cochrane Library databases, using the PICO strategy and following predefined inclusion and exclusion criteria. After applying eligibility criteria, four randomized clinical trials evaluating botulinum toxin type A in patients with primary axillary hyperhidrosis were selected.

Methodological quality was assessed using the PEDro scale. **Results:** All four studies demonstrated significant reduction in axillary sweating following botulinum toxin type A injection, with a duration of effect ranging from 12 weeks to 12 months. Doses ranging from 25 to 200U per axilla showed similar efficacy, and a substantial proportion of patients required only one or two applications over 12 months. Treatment was well tolerated, with mild and transient adverse events, high satisfaction rates, and improved quality of life.

Conclusion: Botulinum toxin type A is an effective, safe, and well-accepted intervention for the treatment of primary axillary hyperhidrosis, with the potential to reduce the frequency of reapplications over time.

Keywords: botulinum toxin type A; primary axillary hyperhidrosis; duration of action.

1. INTRODUÇÃO

A hiperidrose é um distúrbio caracterizado pela produção excessiva de suor, decorrente da hiperatividade das glândulas sudoríparas écrinas, com maior prevalência nas regiões axilares, palmares e plantares (Maazi, Leung e Lam, 2025; Hasimoto et al., 2018). Embora não represente risco físico direto, provoca impactos emocionais e sociais consideráveis, como constrangimento, ansiedade e prejuízo nas relações profissionais e interpessoais. A compreensão de sua base autonômica contribuiu para diagnósticos mais precisos e terapias mais direcionadas (Berthin e Maillard, 2019; Castiglione et al., 2024).

O manejo clínico da hiperidrose envolve métodos tópicos, iontoforese, anticolinérgicos sistêmicos e simpatectomia, opções que apresentam limitações quanto à eficácia, tolerabilidade e segurança (Hasimoto et al., 2018; Lecouflet et al., 2013). Nesse contexto, a toxina botulínica tipo A tornou-se alternativa de destaque pela capacidade de bloquear temporariamente a liberação de acetilcolina e, conseqüentemente, a secreção sudorípara, com efeitos clínicos consistentes e baixa taxa de eventos adversos (Heckmann, Ceballos-Baumann e Plewig, 2001; Lowe et al., 2007).

Estudos apontam melhora significativa da sudorese, alto índice de satisfação e efeitos adversos leves, o que torna o procedimento adequado para indivíduos refratários ou não candidatos a intervenções cirúrgicas (Castiglione et al., 2024; Talarico-Filho et al., 2007; Brehmer et al., 2015). Pesquisas recentes indicam ainda que aplicações repetidas ampliam a duração dos resultados e favorecem protocolos mais precisos quanto a doses e intervalos (Lecouflet et al., 2013; Brehmer et al., 2015; Antón-Andrés, Pérez e Fuente, 2024).

Diante desse cenário, a toxina botulínica tipo A representa estratégia terapêutica relevante pela associação entre eficácia, segurança e melhora na qualidade de vida. Este estudo tem como objetivo analisar sua efetividade no tratamento da hiperidrose axilar primária, considerando a duração dos efeitos e a frequência ideal de reaplicações.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa trata-se de uma revisão sistemática da literatura, conduzida conforme os princípios metodológicos descritos por Higgins et al. (2024), realizada no período de fevereiro a abril de 2026, e registrada no Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas (PROSPERO) sob o número CRD420251247735. A formulação da pergunta de pesquisa seguiu a estratégia PICO (Santos, Pimenta e Nobre, 2007), na qual P (população) corresponde a pacientes com hiperidrose axilar primária, I (intervenção) à toxina botulínica tipo A, C (comparação) ao placebo ou a diferentes doses de BTX-A, e O (desfecho) à duração da ação e frequência de reaplicações. Nesse sentido, o estudo foi orientado pela seguinte pergunta clínica: Qual a duração da ação e a frequência de reaplicação da toxina botulínica tipo A no tratamento da hiperidrose axilar primária?

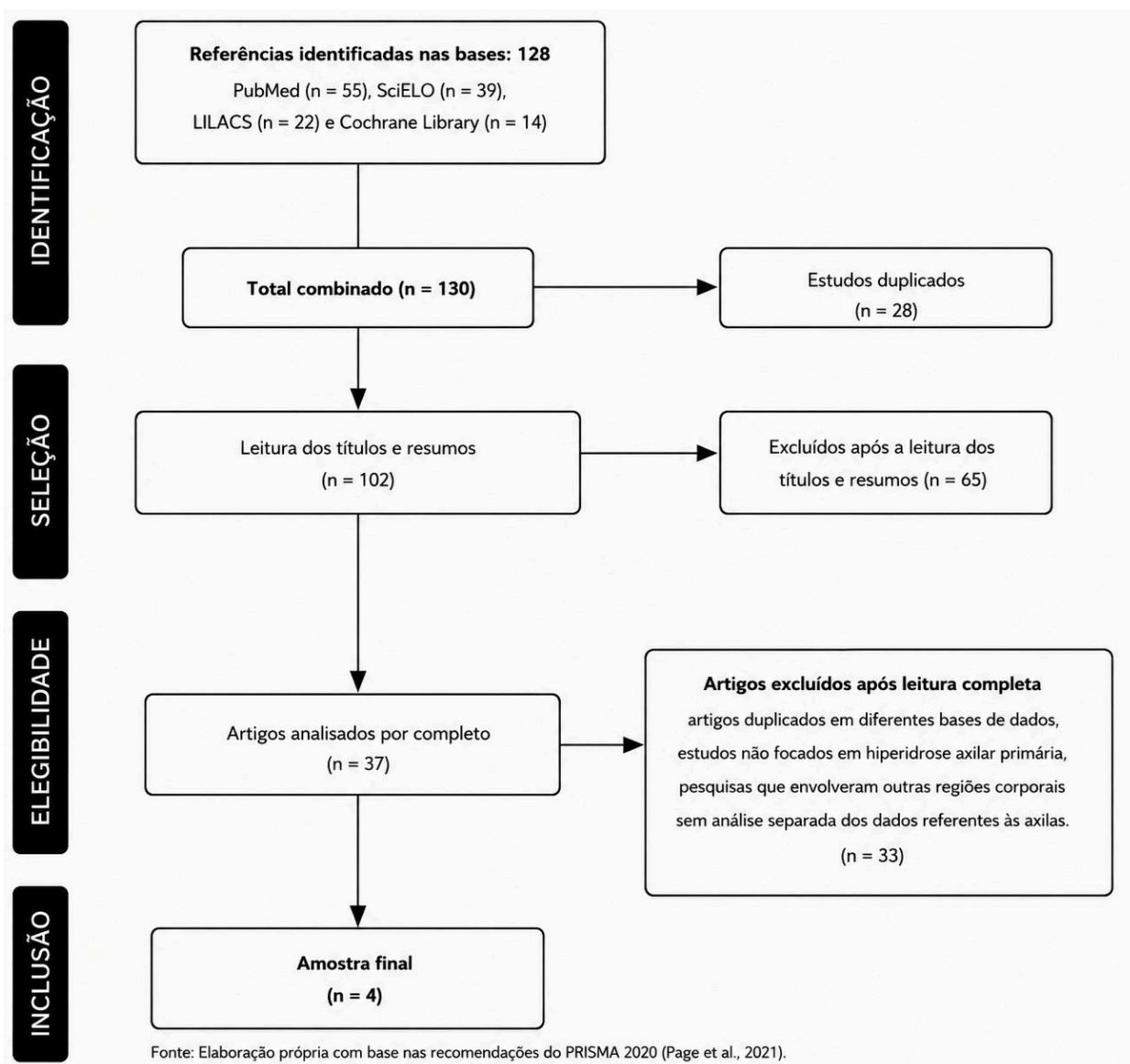
A busca foi conduzida nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Cochrane Library. Foram empregados descritores em língua inglesa "Botulinum Toxins Type A", "Primary Axillary Hyperhidrosis", "Duration of Action" e "Frequency of Application" e seus correspondentes em português "Toxina Botulínica Tipo A",

"Hiperidrose Axilar Primária", "Duração da Ação" e "Frequência de Aplicação", combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR.

Foram incluídos ensaios clínicos controlados e randomizados que avaliaram a eficácia e a segurança da toxina botulínica tipo A no tratamento da hiperidrose axilar primária, com texto completo disponível e que apresentaram dados sobre duração do efeito, frequência de reaplicações ou ambos. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados em diferentes bases de dados, estudos não focados em hiperidrose axilar primária, estudos que abordaram exclusivamente hiperidrose secundária, pesquisas que envolveram outras regiões corporais sem análise separada dos dados referentes às axilas.

Os artigos identificados foram submetidos a um processo de triagem em três etapas: remoção de duplicatas, leitura de títulos e resumos, e leitura na íntegra para confirmação da adequação aos critérios. O processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos está representado na Figura 1, elaborada conforme as recomendações do PRISMA 2020 (Page et al., 2021).

Figura 1: Fluxograma PRISMA da seleção dos artigos analisados.



A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada de forma independente por dois revisores por meio da escala PEDro (Physiotherapy Evidence Database), instrumento validado para avaliação de ensaios clínicos randomizados (Maher et al., 2003; Shiwa et al., 2011). A escala é composta por 11 itens, dos quais o primeiro avalia a validade externa e não é pontuado. Os 10 itens restantes avaliam aspectos de validade interna e qualidade da apresentação estatística, gerando um escore de 0 a 10 pontos.

A síntese dos dados foi realizada de forma narrativa, conforme as diretrizes SWiM (Campbell et al., 2020), por meio de tabela descritiva contendo autor, ano de publicação, amostra, objetivos, intervenção, seguimento e resultados. Essa abordagem foi adotada em razão da

heterogeneidade entre os estudos, que inviabilizou a realização de metanálise quantitativa.

3. RESULTADOS

A busca nas bases de dados resultou em 130 referências, das quais 28 foram excluídas por duplicidade. Após leitura dos títulos e resumos de 102 registros, 65 foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade. Os 37 artigos restantes foram lidos na íntegra, resultando na exclusão de 33 estudos por não contemplarem hiperidrose axilar primária, abordarem exclusivamente hiperidrose secundária, envolverem outras regiões corporais sem análise separada dos dados axilares ou apresentarem qualidade metodológica insuficiente (PEDro inferior a 6). Ao final do processo, quatro ensaios clínicos randomizados foram incluídos na revisão.

A avaliação pela escala PEDro indicou que Heckmann, Ceballos-Baumann e Plewig (2001) e Lowe et al. (2007) obtiveram pontuação máxima (10/10), refletindo o rigor do delineamento duplo-cego controlado por placebo, com alocação oculta e seguimento completo. Siri-Archawawat e Tawanwongsri (2023) e Grove et al. (2024) obtiveram 7/10, em razão da ausência de cegamento de sujeitos e terapeutas, limitação inerente ao delineamento intra-indivíduo com procedimentos fisicamente distintos. Todos os quatro estudos foram classificados como de boa qualidade metodológica.

A Tabela 1 apresenta as características dos estudos incluídos.

Tabela 1: Caracterização dos ensaios clínicos randomizados incluídos na revisão sistemática. Teresina-PI, 2026.

Autor (ano)	n	Objetivo	Intervenção	Seguimento	Principais resultados
Heckmann, Ceballos-Baumann e Plewig (2001)	145	Comparar BTX-A vs. placebo na HAP	200U de Dysport vs. placebo (duplo-cego, intra-indivíduo). Após 2 semanas,	24 semanas	Redução de 81,4% (200U) e 76,5% (100U) na produção de suor (p < 0,05). Efeito mantido

⚠ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/duracao-da-acao-e-frequencia-de-aplicacoes-da-toxina-botulinica-na-hiperidrose-axilar-primaria-uma-revisao-sistematica?noblockage>

Fonte: Elaboração própria (2026). Nota: HAP = hiperidrose axilar primária; BTX-A = toxina botulínica tipo A; MWT = termólise por micro-ondas; HDSS = Hyperhidrosis Disease Severity Scale; HidroQoL = Hyperhidrosis Quality of Life Index; n = número de participantes.

Heckmann, Ceballos-Baumann e Plewig (2001) conduziram o primeiro ECR multicêntrico de grande porte sobre BTX-A na hiperidrose axilar, com 145 pacientes em 24 centros. Cada paciente recebeu 200U de Dysport em uma axila e placebo na contralateral. A produção de suor reduziu 81,4% no lado tratado em duas semanas, e essa redução se manteve abaixo da metade do valor basal ao longo de 24 semanas. Após a fase cega, a axila placebo recebeu 100U, com redução de 76,5%, sem diferença estatística em relação à dose de 200U.

Lowe et al. (2007) avaliaram 322 pacientes em um ECR duplo-cego multicêntrico de 52 semanas, comparando 50U e 75U de Botox com

placebo. Entre os pacientes tratados, 75% alcançaram melhora de pelo menos dois pontos no HDSS, contra 25% no grupo placebo. A duração mediana do efeito variou de 197 dias (50U) a 205 dias (75U), sem diferença entre as doses. Cerca de 60% dos pacientes alcançaram HDSS 1 (resolução completa) já na primeira semana, e 22% mantiveram esse resultado ao longo de 52 semanas sem necessidade de reaplicação.

Siri-Archawawat e Tawanwongsri (2023) compararam 25U versus 50U de onabotulinumtoxinA em 12 pacientes com hiperidrose axilar moderada a intolerável, utilizando delineamento lado a lado simples-cego com padrão de sete pontos intradérmicos. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre as duas doses em nenhum dos desfechos avaliados (taxa de sudorese, área hiperidrótica, HDSS, HidroQoL, escala de autoavaliação global e satisfação) em nenhum momento do seguimento. Os efeitos foram mantidos até a semana 12 em ambos os grupos. A dor à injeção também foi comparável entre as doses ($p = 0,810$).

Grove et al. (2024) realizaram um ECR prospectivo intra-indivíduo com 30 pacientes, comparando BTX-A e termólise por micro-ondas (MWT) ao longo de 1 ano. A redução do suor por gravimetria foi significativa para a BTX-A em ambos os momentos de seguimento ($p < 0,0001$). Aos 6 meses, a BTX-A apresentou redução mediana de 74%, superior à MWT (58%; $\Delta P = 0,005$). A 1 ano, ambas as intervenções mostraram eficácia equivalente, com redução de 79% para BTX-A e 73% para MWT ($\Delta P = 0,428$). O HDSS reduziu de 3 para 2 em ambos os tratamentos ao longo de todo o seguimento. A qualidade de vida melhorou de forma significativa nas duas escalas utilizadas, o DLQI e o HidroQoL.

De modo geral, os quatro estudos demonstraram redução significativa da sudorese axilar após a aplicação de BTX-A, com duração dos efeitos variando de 12 semanas a 12 meses. Doses entre 25U e 200U por axila apresentaram eficácia comparável, sem superioridade consistente das doses mais elevadas. Todos os estudos relataram perfil de segurança favorável, com eventos adversos leves e transitórios, sem ocorrência de reações sistêmicas graves.

4. DISCUSSÃO

Nesta revisão sistemática, foram analisados quatro ensaios clínicos randomizados que utilizaram a toxina botulínica tipo A no tratamento da hiperidrose axilar primária. Todos os estudos demonstraram redução significativa da produção de suor, com alta eficácia e boa tolerabilidade do procedimento. As diferenças metodológicas entre os estudos, entretanto, merecem análise pormenorizada, pois influenciam a comparabilidade dos achados e a aplicabilidade clínica dos resultados.

O estudo de Heckmann, Ceballos-Baumann e Plewig (2001), conduzido em 24 centros com 145 pacientes, foi o primeiro ensaio multicêntrico de grande porte a demonstrar a eficácia da toxina botulínica tipo A para hiperidrose axilar. O desenho intra-indivíduo, no qual cada paciente recebeu 200U de Dysport em uma axila e placebo na outra, permitiu controlar variáveis individuais e reforçou a validade interna dos achados. A redução média da sudorese foi superior a 80% em duas semanas, e o efeito permaneceu abaixo da metade do valor basal mesmo após 24 semanas. Esse resultado é consistente com o que metanálises recentes confirmaram: a BTX-A reduz de forma significativa a produção de suor em comparação ao

placebo, com melhora sustentada nos parâmetros de gravimetria e qualidade de vida (Sun et al., 2025; Obed et al., 2021).

Lowe et al. (2007) ampliaram o horizonte temporal de avaliação ao conduzir um ECR duplo-cego de 52 semanas com 322 pacientes, comparando duas doses de Botox (50U e 75U por axila) com placebo. O achado de que 75% dos pacientes tratados alcançaram melhora de pelo menos dois pontos na escala HDSS, contra 25% no grupo placebo, reforça a robustez do efeito terapêutico. Um dado particularmente relevante desse estudo é a duração mediana do efeito, estimada entre 197 e 205 dias, equivalente a aproximadamente 6,5 a 7 meses. Além disso, cerca de 60% dos pacientes relataram resolução completa dos sintomas (HDSS 1) já na primeira semana, e ao menos 22% mantiveram essa resposta ao longo de 52 semanas sem necessidade de reaplicação. Esses achados são corroborados por séries retrospectivas de longo prazo, como a de Berthin e Maillard (2019), que demonstraram em 117 pacientes acompanhados por 15 anos que a duração do efeito aumenta progressivamente com as reaplicações, passando de uma mediana de 5,5 meses na primeira sessão para 8,5 meses nas aplicações subsequentes.

Siri-Archawawat e Tawanwongsri (2023) reforçaram a evidência sobre a equivalência entre doses distintas de BTX-A ao comparar 25U versus 50U de onabotulinumtoxinA em um ECR lado a lado com 12 pacientes. Utilizando padrão de injeção intradérmica de sete pontos, os autores não encontraram diferenças estatisticamente significativas entre as duas doses em nenhum desfecho avaliado, incluindo taxa de sudorese por gravimetria, área hiperidrótica pelo teste de Minor, HDSS, HidroQoL, escala de autoavaliação global e escores de satisfação. O efeito foi mantido até a semana 12 em

ambos os grupos. Esses achados são particularmente relevantes porque ampliam para doses ainda menores a faixa de eficácia comparável já descrita por Lowe et al. (2007) entre 50U e 75U. O fato de que 25U de onabotulinumtoxinA produziram resultados equivalentes a 50U tem implicação direta para a prática clínica em contextos com restrição de recursos, uma vez que a redução da dose permite atender um número maior de pacientes com o mesmo frasco de toxina botulínica.

No que se refere à duração do efeito a longo prazo, Grove et al. (2024) contribuíram com evidências robustas por meio de um ECR prospectivo intra-indivíduo com 30 pacientes e seguimento de 1 ano. A BTX-A demonstrou redução objetiva do suor de 74% aos 6 meses e 79% a 1 ano, com redução do HDSS de 3 para 2 ao longo de todo o seguimento. Esses dados são consistentes com os achados de Lowe et al. (2007), que relataram duração mediana de 197 a 205 dias. Grove et al. (2024) também verificaram melhora significativa na qualidade de vida avaliada pelo DLQI e HidroQoL em todo o período de seguimento, reforçando o impacto positivo do tratamento para além da simples redução da sudorese. O efeito cumulativo das reaplicações é concordante com dados de Lecouflet et al. (2013), que observaram prolongamento progressivo da duração do efeito com aplicações repetidas em 83 pacientes, e com a revisão de Brehmer et al. (2015), que relataram aumento contínuo do intervalo de remissão em 101 pacientes submetidos a múltiplas sessões.

A equivalência entre doses mais baixas e mais elevadas tem implicação direta no custo-efetividade do tratamento. Se doses tão baixas quanto 25U por axila produzem resultados comparáveis a 50U ou 200U, a escolha pela dose menor é mais racional do ponto de vista econômico, sem prejuízo da eficácia terapêutica. Esse raciocínio

é sustentado por estudos que compararam doses de 25U a 100U de onabotulinumtoxinA sem encontrar diferenças clinicamente significativas nos desfechos de sudorese, qualidade de vida ou satisfação dos pacientes (Siri-Archawawat e Tawanwongsri, 2023; Antón-Andrés, Pérez e Fuente, 2024; Sun et al., 2025). Em países com sistemas públicos de saúde ou em populações com acesso restrito a procedimentos de alto custo, a adoção de doses mínimas eficazes amplia o alcance da intervenção e melhora a sustentabilidade dos protocolos de tratamento ao longo do tempo.

Os mecanismos fisiológicos envolvidos na ação da toxina botulínica compreendem o bloqueio da liberação de acetilcolina nas terminações nervosas simpáticas colinérgicas que inervam as glândulas sudoríparas écrinas, resultando na redução temporária da secreção sudorípara. A recuperação funcional ocorre por brotamento axonal e restabelecimento da neurotransmissão, processo que explica o caráter transitório do efeito. Os estudos analisados demonstraram redução de até 80% na produção de suor medida por gravimetria, sendo que o fenômeno de prolongamento do efeito com reaplicações pode estar relacionado à atrofia funcional gradual das glândulas submetidas a bloqueio colinérgico repetido, conforme sugerido por Berthin e Maillard (2019) e por Brehmer et al. (2015).

O impacto da hiperidrose axilar sobre a qualidade de vida é frequentemente subestimado na prática clínica, apesar de ser documentado em múltiplos estudos com instrumentos validados. Os ensaios incluídos nesta revisão utilizaram medidas como o HDSS e o DLQI, que evidenciaram melhora expressiva no bem-estar psicossocial após o tratamento. No estudo de Lowe et al. (2007), quase metade dos pacientes que apresentavam comprometimento na qualidade de vida no basal reportaram ausência de impacto após

o tratamento (DLQI igual a zero). Séries prospectivas como a de Castiglione et al. (2024) confirmam quedas substanciais nos escores de DLQI ao longo de 12 meses, reforçando que a avaliação do paciente com hiperidrose não deve se restringir a parâmetros fisiológicos de sudorese, mas deve incorporar dimensões subjetivas de qualidade de vida como desfechos igualmente relevantes (Parashar, Adlam e Potts, 2023).

A segurança do procedimento é outro aspecto que sustenta o uso da toxina botulínica na hiperidrose axilar. Todos os estudos incluídos relataram eventos adversos leves e transitórios, como dor no local da injeção, hematoma e, em baixa frequência, sudorese compensatória em outras regiões. Não foram observados eventos adversos graves, reações sistêmicas ou formação clinicamente relevante de anticorpos neutralizantes. Esse perfil favorável se manteve nas reaplicações, sem aumento da incidência de efeitos adversos ao longo dos ciclos de tratamento (Sun et al., 2025; Obed et al., 2021). A comparação com alternativas cirúrgicas, como a simpatectomia, evidencia vantagens adicionais da BTX-A: menor morbidade, ausência de risco cirúrgico e possibilidade de ajuste individualizado de doses e intervalos.

Limitações desta revisão incluem a heterogeneidade nas doses e formulações de toxina botulínica utilizadas nos estudos, o que dificulta a comparação direta entre os ensaios. As preparações comerciais empregadas nos diferentes estudos possuem potências distintas em unidades, de modo que comparações numéricas de doses entre os ensaios devem ser interpretadas com cautela. Além disso, o número de ensaios incluídos, embora ampliado pela busca complementar, permanece limitado e heterogêneo em termos de delineamento e comparadores, o que restringe a possibilidade de

metanálise quantitativa (Campbell et al., 2020). A predominância de financiamento pela indústria farmacêutica em parte dos estudos também configura potencial risco de viés, que deve ser ponderado na interpretação dos resultados.

Apesar dessas limitações, os achados convergem para posicionar a toxina botulínica tipo A como intervenção eficaz, segura e reprodutível, superior a tratamentos tópicos convencionais e com menor morbidade que procedimentos cirúrgicos. No contexto da Fisioterapia Dermatofuncional, os resultados subsidiam a incorporação da aplicação intradérmica de BTX-A em protocolos multidisciplinares, com doses iniciais de 50 a 100U por axila, reaplicações guiadas pelo retorno dos sintomas e monitoramento por meio do Teste de Minor ou gravimetria. Pesquisas futuras com follow-up mais longo e protocolos padronizados são necessárias para consolidar recomendações sobre fatores individuais que modulam a resposta ao tratamento, como idade, gravidade basal e predisposição genética (Zheng et al., 2025).

5. CONCLUSÃO

Os estudos incluídos nesta revisão sistemática indicam que a toxina botulínica tipo A é efetiva na redução da sudorese em pacientes com hiperidrose axilar primária, com duração do efeito variando de 12 semanas a 12 meses e tendência de prolongamento com reaplicações. Doses de 25 a 200U por axila apresentaram eficácia comparável, o que favorece o uso de doses menores como estratégia para otimizar a relação custo e benefício. Ao longo de 1 ano de seguimento, a BTX-A apresentou superioridade ou equivalência em relação a tecnologias emergentes, com perfil de segurança favorável, eventos adversos leves e transitórios, alta satisfação e melhora

expressiva na qualidade de vida. Esses achados reforçam a BTX-A como alternativa terapêutica relevante entre abordagens tópicas e cirúrgicas, especialmente para pacientes refratários a tratamentos conservadores. Contudo, pesquisas futuras com seguimento mais prolongado e protocolos padronizados quanto a doses, intervalos e critérios de reaplicação são necessárias para consolidar recomendações individualizadas de tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTÓN ANDRÉS, M. J.; CANDAU PÉREZ, E. D.; BERMEJO DE LA FUENTE, M. P. Treatment of primary axillary hyperhidrosis with two doses of botulinum toxin A: observational study. **Toxins**, Basel, v. 16, n. 7, e320, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/toxins16070320>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6651/16/7/320>. Acesso em: 30 nov. 2025.

BERTHIN, C.; MAILLARD, H. Duration of efficacy increases with the repetition of botulinum toxin A injections in primary axillary hyperhidrosis: a 15-year study in 117 patients. **Acta Dermatovenereologica**, [s. l.], v. 99, n. 13, p. 1237-1240, 2019. DOI: <https://doi.org/10.2340/00015555-3307>. Disponível em: <https://medicaljournalssweden.se/actadv/article/view/3428>. Acesso em: 30 nov. 2025.

BREHMER, F. *et al.* Repetitive injections of botulinum toxin A continuously increase the duration of efficacy in primary axillary hyperhidrosis: a retrospective analysis in 101 patients. **JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft**, [s. l.], v. 13, n. 8, p. 799-805, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/ddg.12623>. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ddg.12623>. Acesso em: 30 nov. 2025.

CAMPBELL, M. et al. Synthesis without meta-analysis (SWiM) in systematic reviews: reporting guideline. **BMJ**, London, v. 368, l6890, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.l6890>. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/368/bmj.l6890>. Acesso em: 12 maio 2026.

CASTIGLIONE, L. *et al.* Assessing botulinum toxin effectiveness and quality of life in axillary hyperhidrosis: a one-year prospective study. **Diseases**, Basel, v. 12, n. 1, e15, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/diseases12010015>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2079-9721/12/1/15>. Acesso em: 30 nov. 2025.

GROVE, G. L. et al. Botulinum toxin A versus microwave thermolysis for primary axillary hyperhidrosis: a randomized controlled trial. **JAAD International**, [s. l.], v. 15, p. 91–99, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdin.2023.12.011>. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10940128/>. Acesso em: 12 maio 2026.

HASIMOTO, E. N. *et al.* Hyperhidrosis: prevalence and impact on quality of life. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 44, n. 4, p. 292-298, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1806-37562017000000379>. Disponível em: <https://www.jornaldepneumologia.com.br/details/2829/pt-BR/hyperhidrosis--prevalence-and-impact-on-quality-of-life>. Acesso em: 30 nov. 2025.

HECKMANN, M.; CEBALLOS-BAUMANN, A. O.; PLEWIG, G. Botulinum toxin A for axillary hyperhidrosis (excessive sweating). **New England**

Journal of Medicine, [s. l.], v. 344, n. 7, p. 488-493, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJM200102153440704>. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM200102153440704>. Acesso em: 30 nov. 2025.

HIGGINS, J. P. T. et al. (ed.). **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions**. Version 6.5. Cochrane, 2024. Disponível em: <https://www.cochrane.org/handbook>. Acesso em: 12 maio 2026.

LECOUFLET, M. *et al.* Duration of efficacy increases with the repetition of botulinum toxin A injections in primary axillary hyperhidrosis: a study in 83 patients. **Journal of the American Academy of Dermatology**, [s. l.], v. 69, n. 6, p. 960-964, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2013.08.002>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0190962213008062>. Acesso em: 30 nov. 2025.

LOWE, N. J. *et al.* Botulinum toxin type A in the treatment of primary axillary hyperhidrosis: a 52-week multicenter double-blind, randomized, placebo-controlled study of efficacy and safety. **Journal of the American Academy of Dermatology**, [s. l.], v. 56, n. 4, p. 604-611, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2007.01.009>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0190962207001922>. Acesso em: 30 nov. 2025.

MAAZI, M.; LEUNG, A. K. C.; LAM, J. M. Primary hyperhidrosis: an updated review. **Drugs in Context**, London, v. 14, 2025-3-2, 2025. DOI: <https://doi.org/10.7573/dic.2025-3-2>. Disponível em: <https://www.drugsincontext.com/primary-hyperhidrosis-an-updated-review/>. Acesso em: 30 nov. 2025.

MAHER, C. G. et al. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. **Physical Therapy**, [s. l.], v. 83, n. 8, p. 713–721, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1093/ptj/83.8.713>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12882612/>. Acesso em: 12 maio 2026.

OBED, D. *et al.* Botulinum toxin versus placebo: a meta-analysis of treatment and quality-of-life outcomes for hyperhidrosis. **Aesthetic Plastic Surgery**, [s. l.], v. 45, p. 1783-1791, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00266-021-02140-7>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00266-021-02140-7>. Acesso em: 30 nov. 2025.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, London, v. 372, n.71, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>. Acesso em: 12 maio 2026.

PARASHAR, K.; ADLAM, T.; POTTS, G. The impact of hyperhidrosis on quality of life: a review of the literature. **American Journal of Clinical Dermatology**, [s. l.], v. 24, p. 187-198, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40257-022-00743-7>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40257-022-00743-7>. Acesso em: 30 nov. 2025.

SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, p. 508–511, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/CfKNnz8mvSqVjZ37Z77pFsy/>. Acesso em: 12 maio 2026.

SHIWA, S. R. *et al.* PEDro: a base de dados de evidências em fisioterapia. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 24, n. 3, p. 523-533, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-51502011000300017>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/9c55NMRqWCxRRsWpgpBjQTC/>. Acesso em: 30 nov. 2025.

SIRI-ARCHAWAWAT, D.; TAWANWONGSRI, W. Low-dose onabotulinumtoxinA using seven-point pattern intradermal injections in patients with moderate-to-intolerable primary axillary hyperhidrosis: a single-blinded, side-by-side randomized trial. **Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology**, v. 16, n. 6, p. 37-43, 2023. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10286880/>. Acesso em: 11 maio 2026

STRUTTON, D. R. *et al.* US prevalence of hyperhidrosis and impact on individuals with axillary hyperhidrosis: results from a national survey. **Journal of the American Academy of Dermatology**, [s. l.], v. 51, n. 2, p. 241-248, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2003.12.040>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0190962204005468>. Acesso em: 30 nov. 2025.

SUN, J. *et al.* Efficacy and safety of botulinum toxin type A in primary axillary hyperhidrosis: a meta-analysis and systematic review. **Aesthetic Plastic Surgery**, [s. l.], v. 49, p. 4932-4940, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00266-025-04909-6>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00266-025-04909-6>. Acesso em: 30 maio 2025.

TALARICO-FILHO, S. *et al.* A double-blind, randomized, comparative study of two type A botulinum toxins in the treatment of primary axillary hyperhidrosis. **Dermatologic Surgery**, [s. /], v. 33, p. S44-S50, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2006.32331.x>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1524-4725.2006.32331.x>. Acesso em: 30 nov. 2025.

ZHENG, R. J. *et al.* Imbalance of NKCC1/KCC2 contributes to the pathogenesis of primary focal hyperhidrosis. **Neurochemistry International**, [s. /], v. 190, 106043, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuint.2025.106043>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0197018625001160>. Acesso em: 30 nov. 2025.

¹ Graduanda em Fisioterapia. Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA) – Teresina/PI.

² Graduanda em Fisioterapia. Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA) – Teresina/PI.

³ Mestre em Saúde Pública. Farmacêutica e Fisioterapeuta. Docente do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA) – Teresina/PI.