

**FACULDADE DE PATOS DE MINAS  
GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA**

**LILIA APARECIDA BARBOSA CAMARGO**

**TOXINA BOTULÍNICA NA PARALISIA FACIAL: O que  
pode ser esperado dos resultados a longo prazo?**

**PATOS DE MINAS  
2018**

**LILIA APARECIDA BARBOSA CAMARGO**

**TOXINA BOTULÍNICA NA PARALISIA FACIAL: O que  
pode ser esperado dos resultados a longo prazo?**

Artigo apresentado à Faculdade Patos de Minas como requisito parcial para a conclusão do Curso em Biomedicina.

Orientador: Prof. Me. José Amir Babilônia

**LILIA APARECIDA BARBOSA CAMARGO**

**TOXINA BOTULÍNICA NA PARALISIA FACIAL: O que pode ser esperado dos resultados a longo prazo?**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Patos de Minas como requisito para obtenção do grau de Biomedicina – FACULDADE PATOS DE MINAS

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2018

---

Prof. Esp. José Amir Babilônia

---

Prof.<sup>a</sup> (EXAMINADORA)

---

Prof.<sup>a</sup> EXAMINADORA)

# **TOXINA BOTULÍNICA NA PARALISIA FACIAL: O que pode ser esperado dos resultados a longo prazo?**

## **BOTULINAL TOXIN IN FACIAL PARALYSIS: What can be expected of the long-term results?**

Líliá Aparecida Barbosa Camargo<sup>1</sup>  
Prof. Me. José Amir Babilônia<sup>2</sup>

### **RESUMO**

A toxina botulínica, especialmente a tipo A, tem grande relevância em diversos tratamentos oftalmológicos, dermatológicos, estéticos, terapêuticos, dentre outros. A aplicação dessa toxina apresenta-se como terapia medicamentosa alternativa às usadas para o tratamento da paralisia facial, doença que modifica esteticamente e funcionalmente o paciente, originando diversos transtornos psicológicos e funcionais. Objetivou-se analisar, através de uma revisão de literatura, os efeitos da toxina botulínica no tratamento da paralisia facial, principalmente as modificações observadas a longo prazo. A pesquisa é qualitativa, de natureza básica, objetivos descritivos e procedimento bibliográfico. A toxina botulínica bloqueia a liberação de acetilcolina na junção neuromuscular, impedindo a ação involuntária do músculo, devolvendo a assimetria ao rosto, melhorando sua estética e suas funções. A duração de seus efeitos é diversa, pois abrange vários fatores, como o organismo do paciente, as dimensões do músculo, a própria atividade muscular, a dosagem usada, a gravidade do quadro clínico, etc. Dessa forma, a aplicação possui efeito temporal limitado, variando entre seis semanas e seis meses.

**Palavras-chave:** Patologia. Qualidade de vida. Sistema nervoso. Tratamento.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Biomedicina pela Faculdade Patos de Minas (FPM) 2018. E-mail: liliaeduardadedeus@gmail.com.

<sup>2</sup> Docente do curso de Biomedicina pela FPM com mestrado em Terapia Intensiva pela SOBRATI. E-mail. joseamir.babilonia@yahoo.com.br.

## **ABSTRACT**

Botulinum toxin, especially type A, has great relevance in several ophthalmological, dermatological, aesthetic and therapeutic treatments, among others. The application of this toxin presents as alternative drug therapy to those used for the treatment of facial paralysis, a disease that modifies aesthetically and functionally the patient, causing several psychological and functional disorders. The objective of this study was to analyze the effects of botulinum toxin in the treatment of facial paralysis, mainly the long-term changes. The research is qualitative, of a basic nature, descriptive objectives and bibliographic procedure. The botulinum toxin blocks the release of acetylcholine at the neuromuscular junction, preventing involuntary muscle action, restoring asymmetry to the face, improving its aesthetics and functions. The duration of its effects is diverse, since it covers several factors, such as the patient's organism, muscle dimensions, muscle activity itself, dosage used, severity of clinical condition, etc. Thus, the application has a limited temporal effect, ranging from six weeks to six months.

**Keywords:** Pathology. Quality of life. Nervous system. Treatment.

## 1 INTRODUÇÃO

As neurotoxinas botulínicas são produzidas pela bactéria anaeróbica *Clostridium botulinum*, sendo consideradas como as toxinas mais potentes da qual se tem relatos. A elevada toxicidade confere a estas substâncias alta periculosidade. A ação principal desta toxina é bloquear a liberação do neurotransmissor acetilcolina, responsável pela contração muscular, secreção salivar e das glândulas sudoríparas. (1)

A toxina botulínica ocasiona o botulismo, doença grave que paralisa os músculos da face, membros e, em casos críticos, inabilita os músculos respiratórios, causando a morte. (2) É uma substância cujo uso é crescente na sociedade atual, principalmente em procedimentos estéticos e rejuvenescedores. (3)

A toxina botulínica pode ser utilizada, de forma terapêutica, para melhorar a simetria do rosto de portadores de paralisia facial. Essa substância bloqueia a liberação de acetilcolina na junção neuromuscular, impedindo a contração do músculo. Dessa forma, no espasmo facial ela é aplicada diretamente no músculo afetado, impedindo sua ação involuntária. (4)

A aplicação da toxina botulínica apresenta-se como terapia medicamentosa alternativa às usadas para o tratamento da paralisia facial, patologia que modifica estética e funcionalmente o paciente, originando transtornos psicofísicos. A literatura disponibiliza evidências sobre os efeitos da aplicação da toxina botulínica em indivíduos acometidos por diversas patologias relacionadas ao sistema nervoso central, dentre elas a paralisia facial.

A pesquisa proposta demonstra sua importância, pois contribui para a formação do profissional biomédico, que busca entender sobre a toxina botulínica, substância vastamente usada atualmente, principalmente explorar quais são seus efeitos a longo prazo; bem como sobre as formas de tratamento da paralisia facial. Objetivou-se analisar, através de uma revisão de literatura, os efeitos da toxina botulínica no tratamento da paralisia facial, principalmente as modificações observadas a longo prazo.

Foram utilizados artigos científicos relacionados à área da saúde publicados em bases online, como o Scielo. Para a seleção das fontes destacam-se materiais que abordam o tratamento da paralisia facial através do uso de toxina botulínica a

longo prazo, dentre os anos 2004 a 2016. A pesquisa é qualitativa, de natureza básica, objetivos descritivos e procedimento bibliográfico.

## 2 ASPECTOS HISTÓRICOS DA TOXINA BOTULÍNICA

No século XVII, o botulismo, patologia ocasionada pela ingestão da bactéria *Clostridium botulinum*, presente em “linguiça de sangue e de carne”, causou inúmeras mortes na Europa. (5) A guerra napoleônica, entre 1795 e 1813, aumentava a pobreza da época, sendo negligenciadas inúmeras medidas sanitárias essenciais para que os alimentos fossem adequadamente fornecidos, favorecendo a presença da bactéria. (3) Esse fato ficou conhecido como epidemia do envenenamento por linguiça. (5) Por diversos anos, a toxina botulínica foi considerada como uma ameaça letal. Na Idade Média, as associações de profissionais editavam regulamentos para controle da produção de salsicha, iguaria considerada como fonte de botulismo. (1)

No século XIX, Justino Kerner, médico alemão, publicou duas monografias que descrevem com precisão as características clínicas do botulismo. (1) Entre os anos de 1817 e 1820, este médico expôs sobre os primeiros casos relativos à intoxicação por toxina botulínica; em 1822 foi escrita a primeira monografia relacionada ao assunto. O autor concluiu que esta toxina se desenvolvia em salsichas, crescendo por meio anaeróbico; interrompia o neurotransmissor no Sistema Nervoso Periférico e Autônomo; era letal em doses mínimas. Como sintomas neurológicos, o médico relatou: vômitos, espasmos intestinais, ptose, disfagia, falha respiratória e dilatação da pupila. Com o aumento dos casos desta intoxicação, a empresa “Dole Food Company” desenvolveu tecnologias inovadoras para enlatar comida, possibilitando que os alimentos fossem conservados e manuseados de modo seguro, inibindo a intoxicação. (3)

Em 1871, Kerner usou o termo *botulus* para dar nome a esta doença, palavra que provêm do latim e significa salsicha, alimento no qual a bactéria se instalava. (3) O médico associou mortes ocasionadas por intoxicação com um veneno detectado em salsichas defumadas. Posteriormente, Kerner expôs diversos possíveis usos da toxina botulínica na medicina, principalmente em acometimentos relacionados ao sistema nervoso central. Nos dias atuais, suas pesquisas têm sido comprovadas. (6)

No século XX, a toxina botulínica foi usada como arma biológica por diversos países. Após a assinatura da Convenção de Armas Biológicas e Tóxicas, no dia 29 de junho de 1972 em Washington (EUA), várias nações finalizaram suas pesquisas. Contudo, a purificação da toxina para uso médico continuou. Nos anos 80, as neurotoxinas botulínicas foram desenvolvidas como medicamentos, com a descrição da injeção de TXB-A nos músculos oculares para tratar estrabismo. Em 2000, o “Food and Drug Administration” (agência federal do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos) aprovou seu uso terapêutico. A partir de então, as aplicações da toxina têm-se expandido globalmente, em diversos campos, resultando em tratamentos inovadores e surpreendentes. (1) É liberada pelo Ministério da Saúde desde 1992 e comercializada no mercado brasileiro pela companhia Allergan Produtos Farmacêuticos LTDA, sendo seu nome comercial mantido como Botox. (7)

### **3 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS E FORMAS DE UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA**

A toxina produzida pela bactéria anaeróbica *Clostridium botulinum* apresenta-se em sete serótipos: A, B, C, D, E, F e G, sendo a toxina botulínica tipo “A” (TBA) a mais usada. A estrutura molecular desta toxina é formada por uma cadeia peptídica simples, com três porções L, Hc, Hn; sendo cada uma importante para o mecanismo de ação. Este mecanismo define-se pela minimização da contração muscular, por meio da inibição da acetilcolina. (3)

Assim, ocorre o bloqueio de acetilcolina no terminal pré-sináptico por meio da desativação das proteínas de fusão, não permitindo o lançamento da acetilcolina na fenda sináptica e, desse modo, bloqueando a despolarização do terminal pós-sináptico e impedindo a contração muscular. Contudo, esta substância não incide na produção de acetilcolina, sendo o bloqueio reversível, decorridos alguns meses desde a aplicação. (8)

A toxina botulínica do tipo A foi aprovada primeiramente, em 1989, para utilização em estrabismo, como mencionado, blefaroespasma e espasmo hemifacial. Posteriormente, os tipos A e B foram aceitos para tratar distonias cervicais e, nos últimos anos, o tipo A foi aprovado para fins estéticos. (9)



A TBA é “um agente biológico obtido laboratorialmente, sendo uma substância cristalina estável, liofilizada em albumina humana e apresentada em frasco a vácuo estéril, podendo ser diluída em solução salina.” (7)

As complicações relativas ao uso da toxina englobam dor, hematomas, edemas discretos, infecção local, assimetria, fraqueza muscular intensa e generalizada, alterações funcionais, etc. Dentre as complicações raras como alergia, dificuldade de acomodação visual e sudorese alterada, a formação de anticorpos é especialmente indesejável, dispensando cuidados específicos por parte do profissional que realizará o procedimento. Tais complicações são consequentes de erro de técnica, de avaliação clínica e funcional do paciente, equívoco na dosagem ou diluição. (7)

### **3.1 Uso da TBA para fins estéticos**

A TBA está em um dos primeiros lugares no rol dos procedimentos estéticos não cirúrgicos realizados nos Estados Unidos e no Brasil. O sorotipo A melhora, de forma significativa, a aparência por meio do delineamento facial, em tratamentos estéticos. (5)

O padrão de beleza, consistente na busca incessante pela aparência jovem, é associado a valores sociais e culturais. A indústria cosmética dispõe de inúmeros tratamentos para o fornecimento do “rejuvenescimento facial”. As pessoas buscam diversos métodos, dando preferência aos mais baratos e menos invasivos que as cirurgias plásticas, sendo a toxina botulínica uma boa opção para quem busca se encaixar em um padrão de beleza e/ou por maior bem-estar e autoestima. (10)

Seu uso na medicina estética é muito vasto, sendo aplicados em procedimentos como eliminação dos comumente denominados “pés de galinha”, das linhas horizontais da testa, para elevação e modelação da sobrancelha, suavização do sulco nasogeniano, dentre outros. (3)

A TBA é empregada também no tratamento de assimetrias faciais, marcas de expressão, hiperidrose nas mãos, axilas, pés, rosto e região inguinal, assim como no tratamento de sorriso gengival. A pele, com o passar do tempo, perde sua elasticidade, caracterizando o envelhecimento, o qual é inevitável para qualquer um. Além do mais, inúmeros fatores aceleram este processo, tais como: exposição aos raios ultravioletas, tabagismo, poluição, estresse, etc. (10)

### **3.2 A TBA e sua finalidade terapêutica**

Na medicina terapêutica a TBA é usada para melhorar a qualidade de vida do paciente. (3) A busca de todos pela satisfação e inserção social faz com que diversas pesquisas sejam desenvolvidas para que se realizem terapias alternativas que correspondam a resultados satisfatórios na busca de tratamento para desordens fisiológicas. Como exposto, o uso da TBA na área estética é amplo; contudo, a atuação desta toxina no âmbito terapêutico ganha cada vez mais espaço, auxiliando diversas pessoas que possuem morbidades a terem uma melhor qualidade de vida. (10)

O mecanismo de ação da toxina botulínica do tipo A pode ter inúmeras funções. É usada em casos de falta de controle do movimento, como desordens oftalmológicas, intestinais, ortopédicas, urológicas, secretórias, dermatológicas, dolorosas, etc., pois auxilia no controle das contrações. Quando utilizada para tratamento da dor, a TBA é mais eficiente do que os analgésicos orais, pois dura um longo período, cerca de três meses, e é de fácil aplicação, agindo exatamente no ponto doloroso. (5)

## **4 PARALISIA FACIAL E SEU TRATAMENTO ATRAVÉS DA TBA**

Na paralisia facial, é perceptível uma contração exacerbada do lado contralateral ao paralisado, uma vez que não mais existe musculatura oponente efetiva. O lado que não se encontra paralisado demonstra desvio nas áreas nasal, orbital e labial, mesmo no período em que os músculos ficam em repouso. Há, assim, a rotação facial para o lado não afetado pela paralisia, encurtando a hemiface. Estas modificações funcionais e estéticas geram desordens físicas e psicológicas nas pessoas. (4)

As causas da paralisia facial abrangem acidentes vasculares cerebrais, lesões cirúrgicas e traumáticas, bem como paralisia de etiologia não determinada, sendo esta última a mais comum. Demais causas incluem: modificações nervosas, musculares, infecções ocasionadas por vírus e bactérias e, em menor porcentagem, anomalias do desenvolvimento. As características dos pacientes com paralisia facial são homogêneas. O lado paralisado apresenta poucas rugas, sulco nasolabial

menos proeminente e queda de comissura labial e do supercílio. O lado contralateral responde através da reação hipercinética muscular, uma vez que falta tônus no lado paralisado. O desequilíbrio descrito ocasiona desvios faciais observados quando o paciente se encontra em repouso ou expressa emoções felizes. (11)

O tratamento da paralisia facial é complexo, incluindo enxerto de nervos, transferências musculares, microcirurgias, neurectomias, miotomias, enfim, diversas formas de tratamento. Além destes métodos cirúrgicos de controle da hipercinesia, o uso da toxina botulínica melhora muito a simetria da face de portadores de paralisia facial. (4, 11)

A toxina botulínica pode ser utilizada, dentre sua vasta aplicação terapêutica, para melhorar a assimetria do rosto de portadores de paralisia facial. O nervo facial (VII par craniano) inerva os músculos da mímica, provê o tônus em repouso e possibilita a contração voluntária e involuntária de cada hemiface. Estes músculos movimentam a face e proporcionam as expressões dos sentimentos humanos. Quando o nervo facial é lesionado, deformidades de variados níveis são ocasionadas, acarretando em acometimentos estéticos e funcionais nos pacientes. (11)

A toxina botulínica é aplicada no paciente pela via subcutânea, através de técnicas que diferem de forma considerável quanto à quantidade de injeções por músculo, dosagem e grupos de músculos que a receberão. Mesmo que a aplicação da TBA objetive atingir o ponto motor específico, no qual se verificam maior número de unidades motoras responsáveis pela contração muscular, a dosagem total é, comumente, partilhada em quatro pontos, para que abranja uma maior quantidade de placas neuromusculares. A dosagem (unidades de toxina por quilograma) e volume (diluição da toxina em soro fisiológico por mililitro) são aferidos conforme as características musculares, sendo a aplicação feita juntamente com eletroestimulação, com o intuito de localizar os pontos motores de maneira precisa. A TBA provoca uma desnervação química que pode ser revertida, incidindo sobre a placa motora e inibindo o tônus da musculatura ou fásica excessiva. (8)

Após seis horas de aplicação, o músculo inicia sua paralisa, sendo os efeitos clínicos detectados dentro de 24 a 72 horas. Cada preparação possui um peso molecular distinto, incidindo, dessa forma, na intensidade da toxicidade e em sua difusão no órgão aplicado. O efeito tóxico da TBA é originário da atividade catalítica da cadeia L (zinco-endopeptidase) e da ligação dissulfídrica, ou seja, a cadeia H

relaciona-se às proteínas que estão na membrana sináptica, fazendo com que a cadeia L se insira na célula e fragmente uma determinada proteína em um local específico. Contudo, se a ligação dissulfídrica for quebrada antes da internalização da toxina na célula, a cadeia L não será capaz de penetrar na membrana sináptica do terminal do axônio, ocasionando uma perda total de toxicidade, tornando ineficaz o efeito da TBA. (10)

O resultado clínico da aplicação da toxina botulínica é perceptível dentro de um a três dias posteriores à aplicação, sendo os resultados observados de forma evidente na segunda e quarta semanas após o procedimento. Destaca-se que a duração dos efeitos varia dentre seis semanas a seis meses, dependendo da resposta do organismo do paciente à aplicação, das dimensões do músculo, da atividade muscular, dentre outros fatores. Dessa forma, como a aplicação possui efeito temporal limitado, é frequente a realização do procedimento por mais de uma vez. Contudo, os resultados da primeira aplicação podem não ser percebidos nas demais, uma vez que o início dos efeitos da segunda aplicação é tardio e progressivo. (8)

Defende-se que existe também variação no tempo de duração dos efeitos da TBA pelos fatores dosagem usada, gravidade do quadro clínico, incidência de outros tipos de terapias, além do fator individual. Relata-se também que há maior duração do efeito e maior tempo entre dois procedimentos em indivíduos que usam TBA por um período mais longo. (7)

Pascual et al. (1997) em estudo constatou que os efeitos da primeira aplicação foram observados após uma semana e perduraram por quatro meses e meio. Destaca-se que dois pacientes, dentre os trinta e nove que participaram da pesquisa, o efeito esperado da toxina botulínica permaneceu por dez meses a um ano, sem a necessidade de reaplicação. Friedman et al. (2000) confirmou os resultados da pesquisa de Pascual et al., relatando efeitos do TBA a partir de três dias da aplicação, com o auge do efeito dentro de sessenta dias e sua diminuição em quatro meses após o procedimento. (8)

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A toxina botulínica, especialmente a tipo A, tem grande relevância em diversos tratamentos oftalmológicos, dermatológicos, estéticos, etc. sendo que sua

aplicação permite, desde que realizada por profissionais habilitados, resultados altamente eficazes.

No contexto da paralisia facial, há uma contração exacerbada do lado contralateral ao paralisado, com rotação facial para o lado não afetado pela paralisia, encurtando a hemiface. A TBA bloqueia a liberação de acetilcolina na junção neuromuscular, impedindo a ação involuntária do músculo, devolvendo a assimetria ao rosto, melhorando sua estética e suas funções.

A duração dos efeitos da TBA é diversa, pois engloba diversos fatores, como a resposta de cada organismo, as dimensões do músculo, a própria atividade muscular, a dosagem usada, a gravidade do quadro clínico, etc. Assim sendo, a aplicação possui efeito temporal limitado, variando entre seis semanas e seis meses, sendo, frequentemente, o procedimento realizado por mais de uma vez.

No decorrer da elaboração do presente estudo, foram escassas as fontes que abordavam o uso da TBA no tratamento da paralisia facial, especialmente quando se investigam os efeitos a longo prazo. Reconhecer que a toxina botulínica pode auxiliar os pacientes na condução de uma vida com qualidade, mesmo que acometidos pela paralisia facial, deve estimular os profissionais da saúde e pesquisadores a utilizarem e explorarem melhor as propriedades da TBA, almejando proporcionar um maior bem-estar às pessoas, com uma menor incidência de transtornos físicos e psicológicos.

## REFERÊNCIAS

1. Gonçalves, BM. Uso da toxina botulínica em Odontologia [trabalho de conclusão de curso] [Internet]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2013. [acesso em 2018 abr 11]. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/105860/TCC%20%C3%BA%20a%20vers%C3%A3o%20PDF.pdf?sequence=1>
2. Antonio CR, Antonio JR, Trídico LA, Fernandes TEA. Toxina botulínica: revisão de sua aplicabilidade em doenças ao alcance do dermatologista. Surg Cosmet Dermatol [periódico da internet]. 2014 [acesso em 11 abr 2018]; 6(3):268-76. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/2655/265532575016/>
3. Silva JFN. A aplicação da toxina botulínica e suas complicações – revisão bibliográfica. [dissertação] [Internet]. Porto: Universidade do Porto; 2011. [acesso em 2018 abr 11]. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/57190/2/Joana%20Filipa%20Nogueira%20da%20Silva%20%20pdf.pdf>.
4. Mendonça MCC, Lopes MGA, Siqueira RR, Oliveira FQ, Pascoal G, Gamonal ACC. Correção de assimetrias e discinesias faciais com toxina botulínica tipo A. Surg & Cosmetic Dermatol [periódico na internet]. 2014 [acesso em 11 abr 2018]; 6(3):221-224. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/339/Correcao-de-assimetrias-e-discinesias-faciais-com-toxina-botulinica-tipo-A>.
5. Souza AO, Cavalcanti DSP. Toxina botulínica tipo A: aplicação e particularidades no tratamento da espasticidade, do estrabismo, do blefaroespasma e de rugas faciais. Saúde Cienc. Ação. 2016; 3(1):58-70.
6. Colhado OCG, Boeing M, Ortega LB. Toxina botulínica no tratamento da dor. Rev Bras Anestesiol [periódico na internet]. 2009 [acesso em 11 abr 2018]; 59(3):366-381. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rba/v59n3/13.pdf>.
7. Sposito MMM. Toxina botulínica tipo A – propriedades farmacológicas e uso clínico. Acta Fisiátr. 2004; 1.
8. Portella LV, Santiago FLD, Maia PA, Mancini MC. OS efeitos da toxina botulínica no tratamento da espasticidade: uma revisão da literatura. Rev Fisioter Univ São Paulo. 2004;11(1):47-55.
9. Zagui RMB, Matayoshi S, Moura FC. Efeitos adversos associados à aplicação de toxina botulínica na face: revisão sistemática com meta-análise. Arq Bras Oftalmol, [periódico na internet]. 2008 [acesso em 11 abr 2018]; 71(6):864-901. Disponível em:

[http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPI/9759/art\\_ZAGUI\\_Efeitos\\_adversos\\_associados\\_a\\_aplicacao\\_de\\_toxina\\_2008.pdf?sequence=1](http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPI/9759/art_ZAGUI_Efeitos_adversos_associados_a_aplicacao_de_toxina_2008.pdf?sequence=1).

10. Bratz PDE, Mallet EKV. Toxina botulínica tipo A: abordagens em saúde. Rev Sau. Int. 2015;8(15-16):1-11.

11. Maio M, Soares FD. Toxina botulínica em paralisia facial: um tratamento minimamente invasivo para redução da hipercinesia muscular da região perioral contralateral. Arq Int Otorrinolaringol. 2007;11(1):28-35.

## AGRADECIMENTOS

A finalização deste trabalho acadêmico e a aproximação da formatura indicam que é chegado o fim de mais uma etapa de minha jornada acadêmica. Denomino este período como “etapa”, pois a busca pelo conhecimento é contínua e nunca finalizada. Há sempre algo para ser aprendido e partilhado. Dessa forma, neste grandioso momento, pauso, por alguns instantes, minha intensa e corrida vida de mãe, esposa, aluna e profissional, para agradecer àqueles, que dia após dia, tornam meu caminho mais leve, interessante e valoroso.

Primeiramente, agradeço a Deus pelo dom da vida e por sempre me dar forças para realizar sonhos, ultrapassando obstáculos que pareciam intransponíveis.

Ao meu esposo Muriel, sou grata especialmente pelo companheirismo e compreensão nas horas mais difíceis. É uma dádiva poder compartilhar meus momentos de vida com um homem tão especial como você!

Muito obrigada, minhas filhas Maria Eduarda e Eloá Camargo, por serem as flores que trazem tanta felicidade para os meus dias! Saibam que tudo o que faço, luto e conquisto é pensando em vocês, para que tenham um futuro melhor. Meu amor por vocês é infinito!

A todos os meus familiares, agradeço por me auxiliarem tanto durante esses anos de faculdade, contribuindo para que meu caminho nos estudos fosse mais fácil.

Aos meus amigos, sou grata pelo carinho e amizade, fazendo com que um curso tão intenso como o da Biomedicina fosse mais leve, agradável e proveitoso.

Por fim, um carinhoso “muito obrigada” a todos os professores que, cumprindo a doce e árdua tarefa de disseminar conhecimento, auxiliaram em meus estudos, sendo generosos e colaboradores. Especialmente ao orientador deste estudo, José Amir Babilônia, que muito pacientemente me acompanhou durante a elaboração de toda pesquisa; ao professor da disciplina de TCC, Saulo Gonçalves, que compartilhou ensinamentos valiosos; e ao coordenador do curso de Biomedicina, Taciano Cardoso, que muito bem administra e acompanha nossa graduação, elevando o nome da Faculdade Patos de Minas à excelência.

**Data de entrega do artigo:**



## DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Faculdade Patos de Minas – Patos de Minas, \_\_\_/\_\_\_\_/2018.

---

Lilia Aparecida Barbosa Camargo

---

José Amir Babilônia

## DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada à fonte.

Faculdade Patos de Minas – Patos de Minas, \_\_\_\_/\_\_\_\_ de 2018.

---

Lilia Aparecida Barbosa Camargo

---

José Amir Babilônia

## **DECLARAÇÃO DAS DEVIDAS MODIFICAÇÕES EXPOSTAS EM DEFESA PÚBLICA**

Eu, matriculado sob o número da FPM, DECLARO que efetuei as correções propostas pelos membros da Banca Examinadora de Defesa Pública do meu TCC intitulado:

E ainda, declaro que o TCC contém os elementos obrigatórios exigidos nas Normas de Elaboração de TCC e também que foi realizada a revisão gramatical exigida no Curso de Graduação em Biomedicina da Faculdade Patos de Minas.

---

**Assinatura do Aluno Orientando  
Graduando Concluinte do Curso**

**DECLARO**, na qualidade de Orientador(a) que o presente trabalho está **AUTORIZADO** a ser entregue na Biblioteca, como versão final.

---

**Professor(a) Orientador(a)**