



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA



LUMA CASTRO DA CRUZ

**AVALIAÇÃO DA PROPORCIONALIDADE DA ATIVIDADE ELÉTRICA DOS
MÚSCULOS MASSETER E TEMPORAL EM HOMENS COM BRUXISMO**

Uberlândia

2026

LUMA CASTRO DA CRUZ

**AVALIAÇÃO DA PROPORCIONALIDADE DA ATIVIDADE ELÉTRICA DOS
MÚSCULOS MASSETER E TEMPORAL EM HOMENS COM BRUXISMO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Odontologia da Universidade
Federal de Uberlândia como requisito parcial
para obtenção do título de bacharel em
Odontologia

Orientador: Prof. Dr. Roberto Bernardino
Júnior

Uberlândia

2026



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Comissão Permanente de Supervisão dos Trabalhos de Conclusão
de Curso da Graduação em Odontologia

Av. Pará, 1720, Bloco 4LA, Sala 42 - Bairro Umuarama, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3225-8116 - tcc@foufu.ufu.br



ATA DE DEFESA - GRADUAÇÃO

Curso de Graduação em:	Odontologia				
Defesa de:	Trabalho de Conclusão de Curso II - FOUFU 31003				
Data:	03/03/2026	Hora de início:	8h	Hora de encerramento:	8h50
Matrícula do Discente:	12021ODO046				
Nome do Discente:	Luma Castro da Cruz				
Título do Trabalho:	Avaliação da proporcionalidade da atividade elétrica dos músculos Masseter e Temporal em homens com bruxismo				
A carga horária curricular foi cumprida integralmente?		(X) Sim () Não			

Reuniu-se na Sala de Aula nº 31, Vila Digital, da Faculdade de Odontologia, Bloco 4L anexo A, último andar, Campus Umuarama, da Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Curso de Graduação em Odontologia, composta pelos professores doutores: **Germana de Villa Carmagos** (FOUFU); **Carolina Yoshi Campos Sugio** (FOUFU); e **Roberto Bernardino Júnior** (ICBIM) - orientador da candidata.

Iniciando os trabalhos, o presidente da Banca examinadora, Prof. Dr. **Roberto Bernardino Júnior**, apresentou a Comissão Examinadora e a candidata, além de agradecer a presença do público e concedeu à discente a palavra, para a exposição do seu trabalho.

A seguir, o presidente da Banca concedeu a palavra, pela ordem, sucessivamente, aos examinadores, que passaram a arguir a candidata. Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca Examinadora, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando a candidata:

(x) Aprovada

OU

() Reprovada

Nada mais havendo a tratar, foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata, que após lida, foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Roberto Bernardino Junior, Professor(a) do Magistério Superior**, em 03/03/2026, às 09:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carolina Yoshi Campos Sugio, Professor(a) do Magistério Superior**, em 03/03/2026, às 09:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Germana De Villa Camargos, Professor(a) do Magistério Superior**, em 03/03/2026, às 09:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7084325** e o código CRC **6AC1154B**.

Referência: Processo nº 23117.010886/2026-35

SEI nº 7084325

Dedico este trabalho à minha avó, Lucimar, cuja sabedoria floresceu da própria vida. À minha mãe, o solo fértil onde meus sonhos puderam criar raízes e o céu aberto que jamais impôs limites ao meu voar. Ao meu irmão, que transformou seus próprios passos em caminho para que eu pudesse seguir. Esta conquista também é de vocês!

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por ter colocado esse sonho em meu coração e por me dar forças para enfrentar cada desafio desta caminhada, sendo meu sustento em todos os momentos.

Aos meus professores, que foram essenciais na minha formação. Um agradecimento especial aos membros desta banca, pois cada um de vocês representa o exemplo de profissional que desejo me tornar.

À minha mãe, Maria, mulher guerreira e minha maior apoiadora. Sei que a vida não foi fácil para a senhora, mas, ainda assim, nunca poupou esforços para que eu pudesse alcançar meus sonhos. Obrigada por enxergar em mim um potencial que, muitas vezes, eu mesma duvidei existir, por nunca limitar meus sonhos e por me ensinar a voar.

Ao meu irmão Jean Lucas, minha fonte de inspiração desde que me entendo por gente. Foi no desejo de me tornar alguém como você que encontrei forças para chegar até aqui. Sei que, muitas vezes, você renunciou a si mesmo para que eu pudesse realizar meus sonhos. Sou profundamente grata por tudo o que fez por mim, e espero, um dia, poder retribuir tudo que fez.

À minha avó, Lucimar, minha eterna melhor amiga, a quem perdi recentemente. Mesmo sem ter tido a oportunidade de estudar, possuía uma sabedoria imensa, nascida da vida e da fé. Foi meu porto seguro nas dificuldades e a primeira a compartilhar minhas alegrias. Sou profundamente grata por ter tido seu apoio e sua mão segurando a minha, mesmo quando precisou me ver partir para seguir meu caminho longe de casa.

Ao meu avô, Benedito, agradeço por ter me apresentado os estudos como algo belo e transformador, não apenas como um dever, mas como um meio de mudar realidades. Sobretudo, por despertar em mim a sede de conhecimento e o desejo de aprender sempre mais.

À minha tia Lucilene, sou grata por acreditar em mim e por estar sempre presente em minha trajetória. Em cada reencontro, seu acolhimento e cuidado, expressos até nos gestos mais simples, como uma refeição preparada com amor, me fazem reviver a sensação de lar e conforto.

Ao meu tio Domingos, que vibra com minhas conquistas como se fossem dele. Obrigada por me oferecer um amor de pai, por se orgulhar de mim e por ansiar pela minha formação tanto quanto eu.

À minha prima Maria Lúcia, por ser ouvinte nos momentos bons e ruins, por se manter presente mesmo com a distância, e por sempre me aconselhar e encorajar quando tive medo.

Ao meu afilhado Arthur, que ilumina minha vida e renova minhas motivações. Que você cresça sabendo que pode sonhar alto e conquistar tudo o que desejar, pois a educação é uma das maiores riquezas que podemos ter. Espero que, um dia, você possa se orgulhar da minha trajetória e compreender que o conhecimento é um caminho capaz de transformar vidas e ampliar horizontes.

“Para que todos vejam e saibam, considerem e
juntamente compreendam que a mão do Senhor
fez isso, e que o Santo de Israel as criou.”

(Isaías 41:20)

RESUMO

Como parte ativa do Aparelho Estomatognático, os músculos ganham grande atenção e destaque, principalmente o temporal e o masseter, em se tratando do ato mastigatório e do reposicionamento fisiológico da mandíbula. Comumente no desempenho essas funções apresentam fadiga e/ou mialgias. Como ambos os músculos têm a função de elevar a mandíbula tem-se o masseter como agonista para enquanto o temporal em suas fibras anteriores é sinergista, atuando com intensidade de trabalho diferentes. Como um fator relevante para o trabalho excessivo dos músculos masseter e temporal encontra-se o comportamento bruxista. Assim, o objetivo desse estudo é avaliar a proporcionalidade da atividade elétrica, por meio do exame eletromiográfico, dos músculos masseter e temporal em sua porção anterior em homens com comportamento bruxista já diagnosticado. Participaram desta pesquisa 10 voluntários do sexo masculino divididos em dois grupos - G1 com voluntários não bruxistas (n=5) e G2 com voluntários bruxistas (n=5). Para os dois grupos, a atividade muscular foi captada em três situações: 1) máxima intercuspidação habitual (MIH), 2) mastigação e 3) repouso. Os sinais eletromiográficos foram coletados utilizando eletrodos de superfície, registrados em um eletromiógrafo computadorizado e processados utilizando um software específico. Todos os dados foram analisados com relação aos valores da raiz quadrada da média (RMS – root mean square) e submetidos à análise estatística pelo teste de Mann-Whitney com $p < 0,05$. Os resultados indicaram que, nas situações de MIH e mastigação, o músculo temporal anterior apresentou valores médios de RMS superiores aos do masseter em ambos os grupos, contrariando a hipótese inicial de predominância do masseter como músculo agonista. Em repouso, os voluntários bruxistas apresentaram valores médios de masseter aproximadamente o dobro dos registrados no grupo não bruxista, sugerindo hiperatividade muscular associada ao comportamento parafuncional. A análise estatística pelo teste de Mann-Whitney não revelou diferença estatisticamente significativa em nenhum dos cruzamentos avaliados ($p > 0,05$). Conclui-se que a atividade eletromiográfica do masseter não foi proporcionalmente superior à do temporal anterior nas condições funcionais avaliadas, e que o tamanho amostral reduzido, o uso de autorrelato para classificação do bruxismo e a ausência de distinção entre bruxismo cêntrico e excêntrico podem ter influenciado os resultados, reforçando a necessidade de estudos com amostras maiores e critérios diagnósticos mais precisos.

Palavras-chave: bruxismo, eletromiografia, aparelho estomatognático.

ABSTRACT

As an active part of the stomatognathic system, the muscles receive a great deal of attention and prominence, especially the temporal and masseter muscles, when it comes to chewing and the physiological repositioning of the jaw. Commonly, these functions cause fatigue and/or myalgia. As both muscles have the function of raising the jaw, the masseter is considered an agonist, while the temporalis in its anterior fibers is a synergist, acting with different work intensities. Bruxism is a relevant factor for the excessive work of the masseter and temporalis muscles. Thus, the objective of this study is to evaluate the proportionality of electrical activity, through electromyographic examination, of the masseter and temporal muscles in their anterior portion in men with already diagnosed bruxism. Ten male volunteers participated in this study, divided into two groups: G1 with non-bruxist volunteers (n=5) and G2 with bruxist volunteers (n=5). For both groups, muscle activity was recorded in three situations: 1) maximum habitual intercuspation (MIH), 2) chewing, and 3) rest. Electromyographic signals were collected using surface electrodes, recorded on a computerized electromyograph, and processed using specific software. All data were analyzed in relation to root mean square (RMS) values and subjected to statistical analysis using the Mann-Whitney test with $p < 0.05$. The results indicated that, in situations of MIH and chewing, the anterior temporal muscle presented mean RMS values higher than those of the masseter in both groups, contrary to the initial hypothesis of masseter predominance as an agonist muscle. At rest, bruxist volunteers had mean masseter values approximately twice those recorded in the non-bruxist group, suggesting muscle hyperactivity associated with parafunctional behavior. Statistical analysis using the Mann-Whitney test revealed no statistically significant difference in any of the crossings evaluated ($p > 0.05$). It is concluded that the electromyographic activity of the masseter was not proportionally higher than that of the anterior temporalis in the functional conditions evaluated, and that the small sample size, the use of self-reporting for bruxism classification, and the absence of distinction between centric and eccentric bruxism may have influenced the results, reinforcing the need for studies with larger samples and more precise diagnostic criteria.

Keywords: bruxism, electromyography, masseter muscle, temporal muscle, stomatognathic system.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
METODOLOGIA.....	12
RESULTADOS	15
DISCUSSÃO	17
CONCLUSÃO.....	20
REFERÊNCIAS	21

INTRODUÇÃO

O corpo humano é organizado em vários níveis, do mesmo modo como estão organizadas as letras do alfabeto, as palavras, as frases, os parágrafos e assim por diante¹. Cada sistema, embora desempenhe funções específicas, depende da interação harmoniosa entre músculos, ossos, nervos e órgãos para execução adequada de atividades vitais e motoras². Esse funcionamento integrado, também se faz evidente no aparelho estomatognático (AE), também chamado de sistema mastigatório, do qual engloba ossos, músculos, articulações temporomandibular e dentes³.

Dentro desse AE, a musculatura mastigatória exerce papel fundamental, sendo composta pelos músculos masseter, temporal, pterigoideo lateral e pterigoideo medial. O sistema nervoso organiza as ações destes músculos em grupos de tal forma que atuam de maneira coordenada, permitindo que a articulação temporomandibular (ATM) realize movimentos precisos entre a mandíbula (osso móvel) e o osso temporal (osso fixo)³. Entre os músculos que participam desse controle durante o apertamento dentário, destacam-se o masseter e o temporal⁴. O masseter atua como agonista no fechamento da mandíbula, enquanto o temporal funciona como sinergista, auxiliando na mesma ação. Ambos são elevadores da mandíbula, responsáveis pela elevação, fechamento e posicionamento mandibular³.

Do ponto de vista anatômico e funcional, o músculo masseter e o músculo temporal atuam de forma sinérgica durante o fechamento mandibular. O masseter é descrito como o principal responsável pelas funções de mastigação e trituração, enquanto o músculo temporal exerce papel complementar, relacionado ao equilíbrio mandibular e à postura, o que permite inferir uma predominância funcional do masseter em condições fisiológicas⁵.

Contudo, alterações posturais e musculares podem levar ao desenvolvimento do comportamento bruxista caracterizado pelo apertamento ou ranger dos dentes durante o sono ou a vigília, podendo ser involuntário (bruxismo cêntrico) e/ou ranger dos dentes (bruxismo excêntrico)⁶.

Os efeitos clínicos do comportamento bruxista podem ser observados na odontologia, afetando tanto estruturas dentárias quanto articulares e musculares. Manifesta-se com diversas alterações clínicas, dentre elas destacam-se desgastes dentários, trincas no esmalte, sensibilidade nos músculos da mastigação, fraturas de dentes, raízes, restaurações, próteses e até mesmo de implantes. Ademais, pacientes podem apresentar dores de cabeça e na face, frequentemente confundidas com otalgias, sinusites ou dores dentárias, bem como marcas na

parte interna das bochechas e da língua, zumbido no ouvido e dores ou estalos ao abrir e fechar a boca⁷.

Além das manifestações clínicas, indivíduos com bruxismo podem apresentar alterações na atividade elétrica da musculatura mastigatória, evidenciando padrões de ativação aumentados ou desequilibrados quando comparados a indivíduos sem esse hábito parafuncional⁸.

Diante disso, o presente estudo tem como objetivo analisar e comparar a atividade elétrica dos músculos masseter e temporal em homens diagnosticados ou autoidentificados com o comportamento bruxista por meio do exame eletromiográfico.

A eletromiografia é o exame de excelência para avaliação muscular sendo uma técnica que registra a atividade elétrica dos músculos. A atividade elétrica emitida pelas fibras musculares quando contraem são captados pelos eletrodos do aparelho eletromiográfico, permitindo avaliar quantitativamente a ativação muscular em diferentes condições funcionais⁹.

Tal exame é amplamente utilizado em avaliações musculares por ser um método não invasivo, confiável e capaz de fornecer informações objetivas sobre a intensidade e o padrão de ativação muscular, possibilitando comparações entre diferentes músculos e condições funcionais.¹⁰

A avaliação da proporcionalidade da atividade eletromiográfica entre esses músculos pode auxiliar na compreensão das adaptações neuromusculares associadas ao bruxismo, bem como fornecer subsídios científicos para o diagnóstico funcional e para o planejamento de abordagens terapêuticas direcionadas⁸.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de caráter básico, quantitativo, qualitativo, dedutivo e exploratório.

Foram convidados para este estudo 10 voluntários do sexo masculino, os quais foram divididos em dois grupos: G1 -voluntários com ausência comportamento bruxista (n=5) e G2 - voluntários diagnosticados ou autoidentificados com o comportamento bruxista (n=5).

A abordagem dos potenciais voluntários foi realizada pelos pesquisadores, explicados os procedimentos da pesquisa e esclarecidas eventuais dúvidas. Apenas após assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), os voluntários puderam participar da coleta de dados que foi realizada no Laboratório de Eletromiografia e Posturografia (LABEP) do Instituto de Ciências Biomédicas (ICBIM) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

O tempo total desde a abordagem até o final da coleta de dados foi de aproximadamente 50 minutos.

Equipamento

Os sinais eletromiográficos foram captados utilizando o eletromiógrafo e eletrodos de superfície. Os registros serão obtidos utilizando um eletromiógrafo computadorizado - EMG System do Brasil 830 C (EMG System do Brasil LTDA. São José dos Campos. SP.Brasil) projetado de acordo com normas da *International Society of Electrophysiology and Kinesiology* (ISEK). O aparelho contém as seguintes características: oito canais de entrada para sinais EMG provenientes de eletrodos passivos ou ativos; dois canais de entrada para sinais auxiliares, como células de carga, eletrogoniômetros e equipamentos isocinéticos; comunicação com o computador via porta USB. rede Ethernet - TCP-IP, rádio frequência; conversor analógico/digital com resolução de 16 bits, ganho do amplificador de 1000 vezes, filtros *Butterworth* passa alta de 20 Hz e passa baixa de 500Hz; alimentação do equipamento por bateria recarregável integrada externa.

Os sinais eletromiográficos foram coletados simultaneamente e processados posteriormente usando o aplicativo de *software* EMGLab V1.1 - EMG System Brasil versão 2014 (EMG System do Brasil LTDA. São José dos Campos, SP. Brasil) para coleta. visualização simultânea em tempo real, processamento e armazenamento de dados. O *software* foi calibrado para coleta de dados em uma frequência de amostragem de 2000Hz por canal.

Foram utilizados, para captação dos sinais eletromiográficos, dois eletrodos de superfície descartáveis para eletromiografia (3M), de tamanho 4,5 x 3,8 cm constituídos por dorso de espuma, gel sólido, adesivo acrílico hipoalergênico, pino de aço inoxidável e contrapino de cloreto de prata (AgCl). Os eletrodos serão acoplados a um pré-amplificador bipolar diferencial, constituídos por dois discos de Ag/AgCl com 10 milímetros de diâmetro (EMG System do Brasil, São José dos Campos, SP, Brasil), através de cabos de 10 cm de comprimento e conectados ao eletromiógrafo por outro cabo de 1 m de comprimento. O sinal foi pré-amplificado com ganho de 20 vezes, impedância de entrada de 10 G Ω e razão de rejeição em modo comum (CMRR – *Common Mode Rejection Ratio*) de >120 db a 60 Hz

Como referência, utilizou-se o mesmo eletrodo descartável, acoplado a um outro eletrodo unipolar (EMG System do Brasil, São José dos Campos, SP, Brasil), constituído por um disco de Ag/AgCl com 10 milímetros de diâmetro, conectado ao eletromiógrafo por um cabo de 1 m de comprimento.

Procedimentos

Antes da realização do exame fez-se uma breve demonstração dos movimentos a serem executados, enfatizando a preocupação com a qualidade de execução e para a coleta de dados. Foi realizada, também, nas regiões em que foram fixados os eletrodos, uma limpeza da pele com álcool 70%, a fim de remover a gordura superficial da pele minimizando assim a impedância de contato, reduzindo a interferência na qualidade dos registros. Foram posicionados os eletrodos sobre a pele, em ambos os antímeros no centro do ventre muscular do masseter e da porção anterior do temporal, bilateralmente com a superfície de detecção perpendicular à direção das fibras musculares, de acordo com o SENIAM - *Surface EMG for the Non-Invasive Assessment of Muscles* - (HERMES et al, 2000). Já o eletrodo de referência foi posicionado no osso frontal (glabella).

No momento do exame, o voluntário se posicionou sentado, com os braços relaxados lateralmente ao corpo, com a coluna ereta e cabeça erguida olhando para frente. O sinal eletromiográfico foi captado em três situações: máxima intercuspidação habitual (MIH), mastigação e repouso. A coleta tanto em repouso quanto em MIH tem por duração 10 segundos, pois em MIH os músculos fadigam rapidamente e este fato geraria registros incorretos do trabalho muscular. No momento da mastigação foi disponibilizado pelos pesquisadores dois chicletes, posicionados um de cada lado, mastigando por 30 segundos sem misturá-los. Em todos os registros de dados foi utilizado para análise o Root Means Square (RMS) cuja unidade

de medida é o microvolt (pV). Para as três situações de coleta (repouso, mastigação e MIH) os dados foram registrados três vezes para que se analisasse a média dos valores, reduzindo, assim, potenciais vieses de interferências nos sinais registrados.

Para análise estatística os dados foram submetidos ao teste de Mann-Whitney com $p < 0,05$ e descritos em porcentagem, realizando os seguintes cruzamentos:

G1 não bruxista, G2 bruxista.

1. Masseter direito G1X Masseter direito G2 em repouso
2. Masseter esquerdo G1 X Masseter esquerdo G2 em repouso
3. Temporal direito G1 X Temporal direito G2 em repouso
4. Temporal esquerdo G1X Temporal esquerdo G2 em repouso

5. Masseter direito G1X Masseter direito G2 em MIH
6. Masseter esquerdo G1 X Masseter esquerdo G2 em MIH
7. Temporal direito G1 X Temporal direito G2 em MIH
8. Temporal esquerdo G1X Temporal esquerdo G2 em MIH

9. Masseter direito G1X Masseter direito G2 em mastigação
10. Masseter esquerdo G1 X Masseter esquerdo G2 em mastigação
11. Temporal direito G1 X Temporal direito G2 em mastigação
12. Temporal esquerdo G1X Temporal esquerdo G2 em mastigação

RESULTADOS

Após aplicada metodologia proposta e coletados os dados foram encontrados os seguintes resultados, considerando a unidade do RMS em microvolt (μV), de acordo com tabelas 1, 2, 3 e 4.

Tabela 1 – Dados eletromiográficos dos músculos masseter e temporal em situação de repouso e a diferença em percentual entre os valores médios de rms tendo como referência os dados do músculo masseter

Bruxistas					Não bruxistas							
Voluntários	Masseter		Temporal		Masseter		Temporal		Proporção Masseter e Tempora (bruxistas)		Proporção Masseter e Temporal (não bruxistas)	
	D	E	D	E	D	E	D	E	D x D	E x E	D x D	E x E
1	7.88805	8.40719	12.66696	10.07619	14.85237	14.10304	14.62091	15.06527				
2	14.10304	14.85237	15.06527	14.62091	7.91345	7.78686	7.55395	7.57603				
3	6.97593	6.31745	8.46782	7.96418	8.32241	9.72064	10.58341	13.19315				
4	57.83997	37.06055	13.31602	20.62265	7.51743	8.97762	7.95061	15.34232				
5	13.43006	12.60068	16.15223	12.46981	11.98623	12.01118	5.59126	7.75865				
Média	20.04741	15.84765	13.13366	13.15075	10.11838	10.51987	9.26003	11.78708	-34.48%	-17.02%	-8.48%	12.05%

Fonte: os autores

Tabela 2 – Dados eletromiográficos dos músculos masseter e temporal em situação de MIH e a diferença em percentual entre os valores médios de rms tendo como referência os dados do músculo masseter

Bruxistas					Não bruxistas								
Voluntários	Masseter		Temporal		Masseter		Temporal		Proporção Masseter e Tempora (bruxistas)		Proporção Masseter e Temporal (não bruxistas)		
	D	E	D	E	D	E	D	E	D X D	E x E	D x D	E x E	
	1	61.54232	56.28078	194.22011	99.99484	59.42041	46.45189	33.34576					13.94238
	2	46.45189	59.42041	13.94238	33.34576	81.1874	61.60538	255.46232					288.90559
	3	69.19765	72.47217	94.3482	95.9214	119.09013	78.68116	259.2812					394.40326
	4	367.54511	225.05887	365.94738	301.57985	47.72556	26.58408	35.38784					112.93132
	5	123.20256	54.68195	163.88419	108.66841	42.56888	56.01593	36.52455	29.28775				
Média	133.58791	93.58284	166.46845	127.90205	69.99848	53.86769	124.00033	167.89406	24.61%	36.67%	77.15%	211.68%	

Fonte: os autores

Tabela 3 – Dados eletromiográficos dos músculos masseter e temporal em situação de mastigação e a diferença em percentual entre os valores médios de rms tendo como referência os dados do masseter músculo

Bruxistas					Não bruxistas								
Voluntários	Masseter		Temporal		Masseter		Temporal			Proporção Masseter e Tempora (bruxistas)		Proporção Masseter e Temporal (não bruxistas)	
	D	E	D	E	D	E	D	E		D X D	E x E	D x D	E x E
	1	29.19626	26.93439	79.5722	38.11254	72.76969	60.97914	47.62072	115.68334				
	2	59.7935	74.33261	187.5202	43.57408	76.0761	45.37432	163.98508	163.99498				
	3	92.06089	109.70233	72.66405	91.56752	54.41622	103.56413	209.45803	158.03668				
	4	75.68261	45.33655	73.07547	87.02393	73.92637	32.1421	62.2959	156.3793				
	5	220.39311	82.9	235.96626	246.75716	53.58851	52.28111	64.626391	26.5803				
Média	95.42527	67.84118	129.75964	101.40705	66.15538	58.86816	109.597224	124.13492	24.61%	36.67%	65.67%	110.87%	

Fonte: os autores

Após a análise estatística, observou-se que nenhum dos cruzamentos avaliados apresentou resultado estatisticamente significativo, conforme demonstrado na Tabela 5.

Tabela 4– Valores de p para os diferentes cruzamentos estatísticos realizados

Cruzamento muscular	Não bruxista (p) X Bruxista (p)			Interpretação
	Repouso	MIH	Mastigação	
MD G1 X MD G2	0.7540	0.3472	0.4647	Não significativo
ME G1 X ME G2	0.6015	0.3472	0.7540	Não significativo
TD G1 X TD G2	0.0758	0.7540	0.2506	Não significativo
TE G1 X TE G2	0.7540	0.9168	0.4647	Não significativo

Fonte: os autores

DISCUSSÃO

O estudo teve como objetivo avaliar a proporcionalidade da atividade eletromiográfica dos músculos masseter e temporal anterior em homens com e sem comportamento bruxista, em diferentes condições funcionais.

Do ponto de vista funcional, o masseter atua como músculo agonista no movimento de elevação mandibular, exercendo maior atividade durante a mastigação, enquanto o temporal, em sua função sinergista, contribui de forma complementar para essa ação¹¹. Dessa forma, esperava-se que o masseter apresentasse valores eletromiográficos superiores aos do temporal nas situações funcionais avaliadas.

Contudo, os dados obtidos revelaram que, nas situações de MIH e mastigação, o músculo temporal anterior apresentou valores médios de RMS superiores aos do masseter em ambos os grupos. Esse resultado apareceu tanto no grupo bruxista quanto no não bruxista, o que sugere que o predomínio da atividade do temporal anterior pode não ser uma característica exclusiva do bruxismo, mas sim um achado da amostra avaliada, o que reforça a necessidade de novos estudos para melhor compreensão desse comportamento muscular.

No repouso, os voluntários bruxistas apresentaram valores médios de masseter superiores aos do temporal, tanto no lado direito (20,05 μ V e 13,13 μ V, respectivamente) quanto no esquerdo (15,85 μ V e 13,15 μ V, respectivamente). Esses valores foram aproximadamente o dobro dos registrados no grupo não bruxista no mesmo lado direito (10,12 μ V) e esquerdo (10,52 μ V), sugerindo uma possível hiperatividade muscular condizente com o comportamento parafuncional do bruxismo.

Resultado semelhante foi descrito na literatura (Almeida, 2009), na qual bruxistas apresentaram maior atividade eletromiográfica do masseter durante o repouso em comparação ao grupo controle, reforçando a hipótese de maior recrutamento muscular associada ao comportamento parafuncional¹². Essa hiperatividade pode estar relacionada ao estresse, reconhecido como fator tanto no desencadeamento quanto na persistência do bruxismo. Por mecanismos psicossociais, o estresse pode contribuir para a manutenção de uma atividade muscular elevada mesmo em repouso.¹³

Na literatura (Palinkas, 2016), encontrou-se um estudo que segue o mesmo padrão dos achados aqui observados. Ao avaliarem 90 indivíduos com e sem bruxismo do sono por meio de polissonografia, EMG e ultrassonografia, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na atividade eletromiográfica do masseter e temporal em diversas condições

funcionais, mostrando que as mudanças musculares do bruxismo nem sempre se traduzem em diferenças mensuráveis em avaliações pontuais, resultado semelhante ao encontrado neste estudo.¹⁴ Em contrapartida, dentro desse mesmo estudo, os autores identificaram diferença estatisticamente significativa no temporal esquerdo durante a mastigação de alimento duro e no masseter direito durante a mastigação de alimento macio, com menor atividade eletromiográfica no grupo bruxista, sugerindo que o bruxismo pode causar fadiga muscular crônica e fazer com que esses músculos recrutem menos unidades motoras durante atividades como mastigar.¹⁴ Possivelmente com uma amostra maior nossos resultados se aproximariam dos listados acima.

Já em outro estudo (Lan, Jiang e Yan, 2022), ao avaliarem a atividade eletromiográfica dos músculos masseter e temporal anterior em indivíduos com bruxismo cêntrico, bruxismo excêntrico e sem bruxismo, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos tanto na MIH quanto na mastigação, com o grupo bruxismo cêntrico apresentando menor eficiência de contração muscular e o grupo bruxismo excêntrico apresentando maior atividade do temporal anterior no lado ativo durante a mastigação.¹⁵ Isso mostra que o tipo de bruxismo pode determinar padrões eletromiográficos distintos, e que estudos que não diferenciam o tipo de bruxismo podem apresentar resultados mais heterogêneos, o que pode ter contribuído para a ausência de significância estatística observada no presente estudo. Certamente a limitação do tamanho a amostra em nosso estudo, foi um fator importante na diferença dos resultados.

Este estudo apresenta limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A classificação dos voluntários como bruxistas baseou-se em autorrelato, sem confirmação por polissonografia ou avaliação clínica de desgaste dentário, que são critérios de maior precisão diagnóstica, o que pode ter incluído indivíduos com diferentes graus de severidade ou distintos padrões de comportamento parafuncional. Além disso, não houve distinção entre bruxismo cêntrico e excêntrico, condição que, segundo a literatura, pode gerar padrões eletromiográficos distintos e contribuir para maior heterogeneidade dos resultados¹⁵. O tamanho amostral reduzido e a variabilidade individual também podem ter limitado o poder estatístico das análises. Por último, as avaliações foram realizadas em condições funcionais diurnas e controladas, que não necessariamente reproduzem a atividade muscular durante episódios noturnos, quando o comportamento parafuncional costuma ser mais intenso.

Os resultados obtidos mostram que o tema é complexo e que ainda há muito a ser investigado. Novos estudos com amostras exclusivamente masculinas e maior número de

participantes, uso de critérios diagnósticos mais precisos como a polissonografia, distinção entre os tipos de bruxismo e protocolos que incluam avaliações noturnas são exemplos de medidas podem contribuir para uma compreensão mais abrangente do impacto do comportamento bruxista sobre a atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios.

CONCLUSÃO

Os resultados mostraram que a atividade eletromiográfica do músculo masseter não foi proporcionalmente superior à do temporal anterior nas situações de MIH e mastigação em nenhum dos grupos avaliados, contrariando a hipótese inicial fundamentada na função agonista do masseter durante a elevação mandibular.

Poucos estudos no campo científico investigaram amostras exclusivamente masculinas, o que torna os achados deste trabalho relevantes para a compreensão desse grupo. Vale mencionar, porém, que o uso de autorrelato, a ausência de distinção entre bruxismo cêntrico e excêntrico e o tamanho reduzido da amostra podem ter afetado os resultados e limitado a capacidade de detectar diferenças entre os grupos. Dessa forma, novas pesquisas com equacionamento desses potenciais fatores serão importantes para complementar os achados aqui apresentados.

REFERÊNCIAS

1. TORTORA, Gerard J.; NIELSEN, Mark T. Princípios de Anatomia Humana, 14ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. E-book. p.3. ISBN 9788527734868
2. HALL, John E.; HALL, Michael E. Guyton & Hall - Tratado de Fisiologia Médica. 14. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2021. E-book. p.2. ISBN 9788595158696.
3. FERREIRA, Andressa K A.; ROCHA, Carolina T.; GONÇALVES, Flávia; e outros. Fisiologia da oclusão. Porto Alegre: SAGAH, 2022. E-book. pág.199. ISBN 9786556903170
4. ALLAMI SANJANI, M.; TAHAMI, E.; VEISI, G. Synchronous muscle synergy evaluation of jaw muscle activities during chewing at different speeds, a preliminary study. Brain Sciences, Basel, v. 13, n. 9, p. 1344, 2023.
5. Ramsundar K, Rengalakshmi S, Venugopalan S, Jain RK, Nagesh S. Electromyographic Assessment of the Masseter and Temporalis Muscles in Skeletal II Malocclusion Subjects with Varying Overjets: A Pilot Study. Cureus. 2023 Sep 4;15(9):e44645. doi: 10.7759/cureus.44645. PMID: 37799218; PMCID: PMC10548846
6. OLIVEIRA, M.V.A.; et al. Manejo do bruxismo associado à disfunção temporomandibular: relato de caso. Revista Gaúcha de Odontologia, v.71, e20220020, 2022.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Bruxismo (ranger ou apertar os dentes). Biblioteca Virtual em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bruxismo-ranger-ou-apertar-os-dentes/>
8. PRIMO, P. P.; MIURA, C. S. N.; BOLETA-CERANTO, D. C. F. Considerações fisiopatológicas sobre bruxismo. Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR, Umuarama, v. 13, n. 3, p. 263-266, set./dez. 2009.
9. MARCHETTI, P. H.; DUARTE, M. Instrumentação em Eletromiografia. São Paulo: Laboratório de Biofísica / Universidade Federal do ABC (UFABC), 2006

10. CORDON, Rosely. *Odontologia Multidisciplinar*. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2015. E-book. pág.26. ISBN 9788595153790.
11. LIMA, Amanda de Azevedo Correa; BERNARDINO JÚNIOR, Roberto. Avaliação eletromiográfica da proporcionalidade da atividade elétrica entre músculos masseter e temporal em homens de diferentes tipos faciais. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, São José dos Pinhais, v. 18, n. 8, p. 01-22, 2025.
12. ALMEIDA, Flávia Leães de. Atividade elétrica dos músculos mastigatórios em sujeitos com e sem bruxismo. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.
13. AHLBERG, Kristiina et al. Reported bruxism and stress experience in media personnel with or without irregular shift work. *Acta Odontologica Scandinavica*, v. 61, n. 5, p. 315-318, 2003.
14. PALINKAS, Marcelo et al. Impact of sleep bruxism on masseter and temporalis muscles and bite force. *CRANIO: The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice*, 2016.
15. LAN, Kai-Wen; JIANG, Liu-Lin; YAN, Ying. Comparative study of surface electromyography of masticatory muscles in patients with different types of bruxism. *World Journal of Clinical Cases*, v. 10, n. 22, 2022.

Anexo 1 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Avaliação da proporcionalidade da atividade elétrica dos músculos masseter e temporal em mulheres com bruxismo.

Pesquisador: Roberto Bernardino Júnior

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 78232224.8.0000.5152

Instituição Proponente: Universidade Federal de Uberlândia/ UFU/ MG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DA NOTIFICAÇÃO

Tipo de Notificação: Envio de Relatório Final

Detalhe:

Justificativa: Segue relatório final como previsto no cronograma

Data do Envio: 02/06/2025

Situação da Notificação: Parecer Consubstanciado Emitido

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.675.805

Apresentação da Notificação:

A notificação trata-se da entrega do relatório final do protocolo de pesquisa.

Objetivo da Notificação:

Informar sobre o término e a conclusão do protocolo de pesquisa.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não foram informadas alterações relacionadas aos riscos e benefícios previamente aprovados.

Comentários e Considerações sobre a Notificação:

A notificação traz um documento estruturado para análise do CEP/UFU.

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Continuação do Parecer: 7.675.805

1. **Objetivos:** Avaliação da proporcionalidade da atividade elétrica, por meio da eletromiografia, dos músculos masseter e temporal em mulheres com bruxismo.

2. **Metodologia aplicada:** A metodologia aprovada pelo CEP foi integralmente realizada sem alterações.

3. **Número de participantes:** O número de participantes seguiu o aprovado pelo CEP. Foram selecionadas para este estudo 20 voluntárias do sexo feminino, as quais foram divididas em dois grupos - G1 (voluntárias com ausência de bruxismo, n=10) e G2 (voluntárias previamente diagnosticadas bruxistas, n=10).

4. **Cronograma:** O cronograma foi efetivamente seguido/executado.

5. **Os resultados obtidos foram apresentados:**

Nota-se na Tabela 1 que, em repouso, há uma diferença percentual significativa entre as voluntárias com bruxismo e aquelas sem bruxismo. Nesse contexto, a atividade elétrica do músculo masseter direito (MD) nas mulheres com apertamento é aproximadamente 10% maior que no grupo sem apertamento. De modo similar, observa-se que o masseter esquerdo (ME) apresenta uma diferença de apenas 2% entre as duas condições.

Quando se analisa a Tabela 2 relacionada ao MIH, verifica-se que o masseter direito (MD) das voluntárias sem bruxismo apresenta uma atividade elétrica superior em aproximadamente 4% em relação às mulheres com bruxismo, resultando em um sinal negativo. O mesmo padrão ocorre com o masseter esquerdo (ME), porém com uma diferença maior, de cerca de 14%.

Ao analisar a Tabela 3, observa-se que a atividade elétrica do músculo masseter direito (MD) durante a mastigação foi ligeiramente superior em 1% nas mulheres com bruxismo em comparação às mulheres sem essa condição. Contudo, verifica-se que, na mesma condição, o músculo masseter esquerdo (ME) nas voluntárias sem apertamento apresentou uma atividade superior em 0,5%, resultando em um valor negativo, o que indica uma diferença mínima e de pequena magnitude entre os grupos.

A análise realizada utilizando o programa BioEstat revelou que o valor de $p < 0,05$, considerado estatisticamente significativo, foi encontrado em 10 dos 16 cruzamentos avaliados. Dentre esses, seis resultados não apresentaram significância estatística, correspondendo aos cruzamentos A, F, G, K, L e P, citados na metodologia.

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA**



Continuação do Parecer: 7.675.805

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram observados óbices éticos nos documentos da notificação. O CEP/UFU está ciente do Relatório Final enviado para apreciação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Envio de Relatório Final	Relatorio_Final.pdf	02/06/2025 12:57:30	Roberto Bernardino Júnior	Postado

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

UBERLÂNDIA, 29 de Junho de 2025

Assinado por:
Eduardo Henrique Rosa Santos
(Coordenador(a))

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

Anexo 2 – TERMO TCLE:

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada **“Avaliação eletromiográfica da atividade elétrica dos músculos masseter e temporal em homens com bruxismo.”**, sob a responsabilidade dos pesquisadores Luma Castro da Cruz e Roberto Bernardino Júnior, respectivamente graduanda e docente da Universidade Federal de Uberlândia.

Nesta pesquisa nós estamos buscando avaliar por meio do exame eletromiográfico, o qual analisa o trabalho muscular, a relação entre a atividade elétrica (intensidade de contração) dos músculos masseter e temporal anterior em homens com bruxismo (apertam os dentes). Esses músculos ficam localizados na lateral da bochecha (masseter) e na lateral da testa (temporal anterior)

O Termo/Registro de Consentimento Livre e Esclarecido está sendo obtido pela pesquisadora Luma Castro da Cruz, previamente a coleta de dados e no momento de sua abordagem. Você voluntário será convidado a participar após ter cumpridos os requisitos dos critérios de inclusão e exclusão.

Você tem o tempo que for necessário para decidir se quer ou não participar da pesquisa (conforme item IV da Resolução nº 466/2012 ou Capítulo. III da Resolução nº 510/2016).

Na sua participação, será necessário para coletar os dados para análise dos músculos estudados neste trabalho. Para essa coleta de dados será fixado eletrodos, semelhantes a esparadrapos, na lateral de sua face próximo das bochechas, no músculo masseter, e também na parte lateral da testa, no músculo temporal anterior. Para esta fixação os pesquisadores prepararão sua pele limpando com álcool 70%, fazendo movimentos de esfregação (tipo vai e vem), para remover qualquer gordura superficial que atrapalharia a qualidade do registro dos dados. Caso necessário, será realizada a raspagem dos pelos onde serão fixados os eletrodos utilizando barbeador elétrico já recarregado e desconectado da rede elétrica (tomada). Um outro eletrodo será fixado na testa para ajudar na qualidade dos dados (sinais) coletados. Depois de fixados os eletrodos, os dados serão coletados dos músculos masseter e temporal anterior em três situações 1- em repouso, sem apertar os dentes, 2- apertando os dentes ao máximo; e 3- mastigando dois chicletes que serão fornecidos pelos pesquisadores. Dessa forma, os dados serão registrados três vezes para que se analise a média dos valores, reduzindo, assim, potenciais interferências nos sinais registrados. Todo o tempo de coleta de dados será de aproximadamente 50 minutos.

Você não terá nenhum gasto nem ganho financeiro por participar na pesquisa. Caso necessite de passagens e/ou alimentação para viabilizar sua participação na pesquisa, estes gastos serão bancados pelos pesquisadores.

Nós, pesquisadores, atenderemos às orientações das Resoluções nº 466/2012, Capítulo XI, Item XI.2: f e nº 510/2016, Capítulo VI, Art. 28: IV - manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob nossa guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

Os resultados da pesquisa serão publicados, e ainda assim a sua identidade será preservada, pois não serão coletados dados pessoais como imagens ou documentos. Na divulgação dos resultados os voluntários serão designados com números e letras sem nenhuma relação com os nomes ou dados reais.

O risco de identificação dos voluntários será minimizado na pesquisa e na publicação dos resultados, pois não haverá a coleta de dados pessoais dos participantes e, portanto, não haverá a divulgação de dados pessoais ou imagens dos voluntários. Deste modo, os voluntários serão caracterizados minimamente por meio de números e letras. Além disso, tem-se o risco relacionado à possibilidade de vermelhidão e ardência na pele, ocasionados pelo contato com a cola e o material sintético dos eletrodos, principalmente em peles sensíveis. Para minimizar tais riscos, pacientes com histórico de alergias cutâneas de contato não poderão participar da pesquisa. Aos demais, será oferecido ao final da coleta de dados, caso ocorra vermelhidão na pele, um creme hidratante a ser aplicado sobre a área avermelhada com o objetivo de reduzir a irritação temporária ocorrida.

Os benefícios da participação na pesquisa serão: Com base nos resultados desta pesquisa, será possível melhor entender os quadros de mialgias e fadiga musculares resultantes de contatos prematuros, comportamento bruxista e apertamentos dentários em homens, possibilitando realizar diagnósticos mais precisos, auxiliando os profissionais no planejamento e nas intervenções terapêuticas. Ademais, para os

Rubrica do(a) Participante

Rubrica do(a) Pesquisador(a)

1/2

pacientes e toda sociedade, possibilitará uma melhor adequação aos planos de tratamento, otimizando as ações a serem implementadas como também as orientações que receberão no sentido de eliminar os quadros álgicos ou mesmo minorá-los. Dessa forma, compreender e entender melhor e de forma mais aprofundada a atividade muscular possibilitará a escolha de abordagens mais específicas para aliviar os sintomas do comportamento bruxista, ofertando as pacientes uma reabilitação realizada e embasada em princípios que de forma mais adequada respeitam a fisiologia do aparelho estomatognático. Nesse sentido, tanto profissionais, como pacientes e toda sociedade serão beneficiados.

Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem qualquer prejuízo ou coação. Até o momento da divulgação dos resultados, você também é livre para solicitar a retirada dos seus dados da pesquisa.

Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você, assinada e rubricada pelos(as) pesquisadores(as).

Em qualquer momento, caso tenha qualquer dúvida ou reclamação a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com Roberto Bernardino Júnior ou Luma Castro da Cruz pelo telefone (34-3225- 8474) ou pessoalmente na Rua Pará 1720, Campus Umuarama, Bloco 2A, sala 16 na Universidade Federal de Uberlândia. Você poderá também entrar em contato com o CEP - Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos, na Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, campus Santa Mônica – Uberlândia/MG, 38408-100; telefone: 34-3239-4131.

Havendo algum dano decorrente da pesquisa, você tem direito a solicitar indenização através das vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954 e Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 19).

Para obter orientações quanto aos direitos dos(as) participantes de pesquisa, acesse a cartilha disponível no [link: https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/img/boletins/Cartilha_Direitos_Participantes_de_Pesquisa_2020.pdf](https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/img/boletins/Cartilha_Direitos_Participantes_de_Pesquisa_2020.pdf).

Você poderá também entrar em contato com o Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos – CEP, da Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, campus Santa Mônica – Uberlândia/MG, 38408-100; pelo telefone (34) 3239-4131; ou pelo e-mail cep@propp.ufu.br. O CEP/UFU é um colegiado independente criado para defender os interesses dos(as) participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.

Uberlândia, de de 20.....

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

Assinatura do(a) participante de pesquisa

Rubrica do(a) Participante

Rubrica do(a) Pesquisador(a)