

**Bruxismo Infantil e ansiedade associada à tecnologia: Estudo piloto clínico pautado em
uma revisão integrativa**

**Child Bruxism and anxiety associated with technology: Clinical pilot study based on an
integrative review**

**Bruxismo Infantil y ansiedad asociada a la tecnología: Un estudio piloto clínico basado
en una revisión integradora**

Recebido: 03/09/2020 | Revisado: 03/09/2020 | Aceito: 04/09/2020 | Publicado: 06/09/2020

João Mykael Alves Xavier

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4049-8099>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: joaomykael99@gmail.com

Myllena Alves Xavier

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4707-9532>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: myllenalves@hotmail.com

Natan da Silva Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9207-2428>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: natan150399@gmail.com

Pollianna Muniz Alves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1297-4032>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: pmunizalves@gmail.com

Edja Maria Melo de Brito Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3166-709X>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: edjacosta@gmail.com

Renata de Souza Coelho Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5213-3698>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: drarenatacoelho@gmail.com

Nadja Maria da Silva Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4464-9237>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: nadjamso@gmail.com

Ana Isabella Arruda Meira Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0275-2997>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: dra.isabellaribeiro@gmail.com

Resumo

Verificou-se a relação entre Bruxismo Infantil e ansiedade associada ao uso de dispositivos tecnológicos, através de um estudo clínico pautado em uma revisão integrativa. O escopo revisional foi realizado nas bases bibliográficas BVS, MEDLINE, BBO e LILACS, empregaram-se as palavras-chave "bruxismo", "crianças", "ansiedade" e "alfa-amilases", critérios de elegibilidade foram estabelecidos e seguidos para a seleção dos artigos. Na etapa clínica, os participantes entretiveram-se com um jogo digital, coletou-se uma amostra de saliva, antes e após o uso do dispositivo. Posteriormente procedeu-se o exame intraoral, mensuração da alfa-amilase-salivar (AAS) e aplicação de questionários. A média de idade dos participantes foi 8,4 anos (n=10). Dentre os pacientes com bruxismo, observou-se que (57,2%) acordam durante a noite, falam (60%), roncam (80%), relatam pesadelos (80%) e apertamento dentário (75%). O dispositivo mais utilizado foi celular/tablet (90%), com tempo médio semanal de (27h) (DP ± 6,05), não se observou diferença estatisticamente significativa entre as médias dos níveis de AAS antes e após a exposição ao jogo digital (teste T-Student, p-valor 0,653). Concluiu-se que a ansiedade é um fator que pode estar relacionado ao acometimento do Bruxismo Infantil. A maioria dos bruxômanos usuários de dispositivos tecnológicos possuíam hábito de apertar os dentes e qualidade do sono inferior aos que não tinham bruxismo. Os níveis de AAS mostraram-se elevados antes e após a exposição ao jogo digital.

Palavras-chave: Bruxismo; Crianças; Odontopediatria; Ansiedade; Tecnologia; Alfa-amilases.

Abstract

The relationship between Child Bruxism and anxiety associated with the use of technological devices was verified through a clinical study based on an integrative review. The revision scope was carried out in the bibliographic bases VHL, MEDLINE, BBO and LILACS, the keywords "bruxism", "children", "anxiety" and "alpha-amylases" were used, eligibility criteria were

established and followed for the selection of articles. In the clinical stage, the participants were entertained with a digital game, a sample of saliva was collected, before and after using the device. Subsequently, intraoral examination, measurement of salivary alpha-amylase (AAS) and questionnaires were performed. The average age of the participants was 8.4 years ($n = 10$). Among the patients with bruxism, it was observed that (57.2%) they wake up at night, talk (60%), snore (80%), report nightmares (80%) and dental clenching (75%). The most used device was a cell phone / tablet (90%), with an average weekly time of (27h) ($SD \pm 6.05$), there was no statistically significant difference between the mean AAS levels before and after exposure to the digital game (T-Student test, p-value 0.653). It was concluded that anxiety is a factor that may be related to the involvement of Childhood Bruxism. Most witches users of technological devices had a habit of grinding their teeth and poor sleep quality than those who did not have bruxism. AAS levels are high before and after exposure to digital gaming.

Keywords: Bruxism; Child; Pediatric dentistry; Anxiety; Technology; Alpha-amylases.

Resumen

La relación entre el bruxismo infantil y la ansiedad asociada al uso de dispositivos tecnológicos se verificó mediante un estudio clínico basado en una revisión integradora. El alcance de la revisión se realizó en las bases bibliográficas BVS, MEDLINE, BBO y LILACS, se utilizaron las palabras clave "bruxismo", "niños", "ansiedad" y "alfa-amilasas", se establecieron y siguieron criterios de elegibilidad para la selección de artículos. En la etapa clínica, los participantes fueron entretenidos con un juego digital, se recogió una muestra de saliva, antes y después de usar el dispositivo. Posteriormente se realizó exploración intraoral, medición de alfa-amilasa salival (AAS) y cuestionarios. La edad media de los participantes fue de 8,4 años ($n = 10$). Entre los pacientes con bruxismo, se observó que (57,2%) se despiertan por la noche, hablan (60%), roncan (80%), refieren pesadillas (80%) y apretones de dientes (75%). El dispositivo más utilizado fue un teléfono celular / tableta (90%), con un tiempo semanal promedio de (27h) ($DE \pm 6.05$), no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los niveles medios de AAS antes y después de la exposición al juego digital. (Prueba T-Student, valor de p 0,653). Se concluyó que la ansiedad es un factor que puede estar relacionado con la participación del bruxismo infantil. La mayoría de las brujas usuarias de dispositivos tecnológicos tenían la costumbre de rechinar los dientes y dormir mal que las que no tenían bruxismo. Los niveles de AAS son altos antes y después de la exposición a los juegos digitales.

Palabras clave: Bruxismo; Niño; Odontología pediátrica; Ansiedad; Tecnología; Alfa-amilasas.

1. Introdução

O Bruxismo é definido como atividade muscular mastigatória repetitiva caracterizada pela ação de ranger os dentes. Esse hábito parafuncional pode ocorrer durante o sono de forma rítmica ou não rítmica e em vigília, por contato repetitivo através de movimentos excursivos da mandíbula. Tal comportamento pode ser um fator de risco para consequências patológicas no sistema estomatognático (Lobbezoo *et al.*, 2018)

Para diagnosticar o Bruxismo Infantil é necessária uma anamnese respondida pelos responsáveis da criança, com objetivo de verificar a qualidade do sono e ruídos observados no ranger de dentes, associado ao exame clínico que avalie hipertrofia muscular, espessamento da linha alba, edentações no bordo lateral da língua e desgaste nas bordas incisais dos elementos (Oliveira *et al.*, 2015). As condições psicoemocionais e sociais estão fortemente relacionadas ao Bruxismo, assim, ansiedade e níveis altos de estresse são fatores que podem acentuar as ocorrências e condições desse comportamento (Carvalho *et al.*, 2020) (Jasielska *et al.*, 2019).

É fundamental pontuar que jovens e crianças fazem diariamente uso intenso de dispositivos tecnológicos, o celular, seguido de computadores e videogames são os mais acessados. Tem sido constatada a interferência dessa prática muitas vezes nas horas de sono e descanso dessa geração digital, que não é capaz de discernir em quais situações o uso da tecnologia se torna nocivo. É notória a falta de compreensão dos pais a estas mudanças, portando-se como se as consequências citadas acima já fossem parte da rotina familiar (Oliveira & Aguirre, 2016)

O uso excessivo de dispositivos tecnológicos pode comprometer o desenvolvimento escolar, sobretudo a saúde física e psicológica da faixa etária infantil, o que repercute em quadros de ansiedade e até mesmo dependência. Os impactos negativos também são observados com aparecimento de comportamentos agressivos, devido à falta de limites na utilização desses dispositivos (Paiva & Costa, 2015).

Nessa perspectiva, a mensuração dos biomarcadores salivares pode disponibilizar dados importantes sobre a atividade do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, tanto em condições de normalidade, quanto em casos que os indivíduos estão expostos a situações de estresse físico ou psicológico. A mensuração dos níveis de α -amilase salivar (AAS), trata-se de um método pouco invasivo de coleta, o qual reflete alterações catecolaminérgicas devido ao aumento da ativação do sistema simpático-adrenal-medular (SAM) durante o estresse físico e psicológico (Tzira *et al.*, 2018).

Diante disso, a presente pesquisa objetivou verificar a relação entre Bruxismo e ansiedade associada ao uso de dispositivos tecnológicos na infância, através de uma revisão integrativa e um estudo clínico, tendo como meta desenvolver um escopo metodológico baseado em parâmetros válidos e confiáveis para auxiliar diagnóstico e tratamento da doença.

2. Metodologia

Tratou-se de uma pesquisa observacional do tipo transversal, analítica e descritiva, pautada em método revisional integrativo associado a um estudo piloto clínico (Pereira *et al.*, 2018).

2.1 Revisão Integrativa

A fim de esclarecer a relação entre o acometimento do bruxismo infantil, ansiedade e mensuração da AAS, foi realizada uma revisão integrativa estruturada conforme Souza; Silva & Carvalho (2010). Esta teve por finalidade responder cinco questões essenciais para o posterior desenvolvimento de um estudo clínico pautado em metodologias validadas sobre a presente temática.

- A ansiedade está associada ao Bruxismo Infantil?
- Como estão sendo realizados os estudos para verificar a relação entre o Bruxismo e fatores psicoemocionais em crianças?
- Quais métodos são mais eficientes para mensurar os níveis de Alfa- Amilase- Salivar?
- Como analisar a rotina de uma criança portadora de Bruxismo?
- Como inserir na coleta de dados uma avaliação entre o uso de tecnologias e Bruxismo?

Com o propósito de produzir uma visão abrangente das pesquisas que envolvam os pontos supracitados, as buscas foram realizadas na Biblioteca virtual em Saúde (BVS), a qual possui retorno das bases de dados BBO, MEDLINE e LILACS. Utilizaram-se descritores indexados no sistema DeCS (Palavras-chave de Ciências da Saúde) pertinentes ao tema e operador Booleano *AND*. Desta maneira, foi executada uma Análise Inicial definida como, Primeira Rodada, utilizando as seguintes expressões no idioma inglês: “*BRUXISM AND CHILD AND ANXIETY*” e sucessivamente no idioma português: “*BRUXISMO AND*

CRIANÇAS AND ANSIEDADE”. Posteriormente foi exercida uma Análise Final definida como, Segunda Rodada a partir da expressão “*ALPHA- AMYLASES AND CHILD AND ANXIETY*”, aplicados na língua inglesa, seguidamente empregados na língua portuguesa, “*ALFA- AMILASES AND CRIANÇAS AND ANSIEDADE*”.

Foram incluídos no escopo revisional artigos científicos originais nos idiomas português e inglês, publicados no período entre janeiro de 2014 a dezembro de 2019. Além disso, os artigos deveriam tratar exclusivamente e apenas do tema relacionado aos DeCS anteriormente descritos.

Estudos com pacientes que possuíam alguma anomalia, síndrome e/ou que estavam passando por acompanhamento médico, pesquisas que envolveram provas terapêuticas para tratamento do bruxismo, bem como publicações que avaliaram tão somente Disfunção Temporomandibular, sem associação ao bruxismo, não se adequaram ao escopo revisional. Foram excluídas também, teses, dissertações e editoriais.

Vale salientar que todo esse processo de seleção de artigos foi realizado por três pesquisadores treinados, a fim de verificar o nível de concordância na inclusão dos estudos, bem como, excluir as possíveis duplicatas no cruzamento de buscas entre as bases de dados. Após leitura minuciosa de todas as publicações retornadas, realizou-se uma análise descritiva dos resultados, através de um quadro compilatório contendo informações sobre autoria, ano de publicação, objetivo, metodologia e conclusão dos estudos eleitos.

2.2 Estudo Piloto Clínico

Mediante a avaliação das publicações retornadas na etapa revisional, foi iniciada uma pesquisa clínica a fim de analisar a relação entre o uso de dispositivos tecnológicos e a ansiedade em crianças com bruxismo.

Amostra

Por conveniência, constituída por 10 pacientes com idade entre 05 e 12 anos, atendidos nas clínicas escola do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) campus I, Campina Grande-PB, no período de março a maio de 2019.

Critério de Inclusão

Foram incluídos os participantes que haviam sido submetidos ao atendimento odontológico e estavam a 1 hora sem ingerir qualquer tipo de alimento ou líquido, concordando assim, em participar por completo das etapas propostas.

Critério de Exclusão

Foram excluídas da pesquisa as crianças com alterações neurológico-sistêmicas, doenças crônicas e que estavam passando por terapias médico/ psicológicas, bem como os pacientes que fizeram uso de clorexidina ou corante para evidenciação de placa bacteriana durante a consulta que precedia a coleta da saliva.

Variáveis do estudo

A presença de bruxismo caracterizou-se como variável dependente, enquanto o tempo de uso do dispositivo tecnológico, nível de AAS, gênero e idade da criança, caracterizaram as variáveis independentes.

Considerações Éticas

Respeitaram-se os princípios da Bioética e dos Direitos Universais, em conformidade com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Conforme submissão e aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa CAAE: 02113218.7.0000.5180.

Coleta de dados

A fim verificar a presença do bruxismo a pesquisa utilizou uma Ficha de Avaliação Clínica para anamnese da face oclusal dos arcos dentários superior e inferior, esta foi preenchida através do exame clínico dos participantes, executado por dois pesquisadores previamente calibrados, com avaliação intra-examinador realizada durante a coleta. Associado a isso, foi aplicado um questionário elaborado para pesquisa de DTM em criança (Assed, 2005 – adaptado), o qual além de indagar sobre sinais característicos de portadores de bruxismo,

possui tópicos sobre a rotina e qualidade do sono da criança, este foi respondido pelos responsáveis dos participantes.

Os sujeitos da pesquisa foram convidados a se entreterem com um jogo digital através de um *tablet* (Granger *et al.*, 2006). Foi coletado um espécime de saliva não estimulada realizado pelo *spitting method* antes e após o participante ser exposto ao jogo (Yamuna & Muthu, 2017). Solicitou-se que durante o processo de coleta da saliva, o indivíduo estivesse com a cabeça levemente movimentada para baixo, sem selar os lábios ou deglutir por três minutos, expelindo todo o conteúdo em um recipiente (Figura 1).

Figura 1. Amostras coletadas em tubo Falcon.



Fonte: Acervo próprio. (2019).

A Figura 1 mostra Tubo Falcon de 10 ml previamente desinfetados e esterilizados em autoclave a 120 °C utilizados nas coletas de saliva dos participantes. Após coleta todas as amostras foram armazenadas em refrigerador.

Para verificar o fluxo salivar, realizou-se o cálculo da razão entre o volume total da saliva em mililitros, pelo tempo de coleta em minutos, considerou-se como parâmetro para verificar a presença de hipossalivação, os indivíduos que apresentassem taxas de fluxo salivar não estimulada menores que 1 ml/min (Pereira, 2007).

Na análise laboratorial, utilizou-se o reagente Amilase CNPG Liquiform (Labtest ®) cada amostra foi agitada no Vortex® durante trinta segundos e todo manuseio feito na em capela de fluxo laminar (Figura 2).

Figura 2. Capela de fluxo laminar montada para manuseio das amostras.



Fonte: Acervo próprio. (2019).

A Figura 2 apresenta os espécimes colocados em microplacas de 96 poços de fundo em U com auxílio de pipetas e ponteiros previamente esterilizados (10 microlitros) na capela de fluxo laminar. Após reação química as amostras foram levadas ao espectrofotômetro calibrado em 450 nanômetros para medida de absorvância, e feita leitura através do *software* Galápagos®.

Realizou-se os cálculos estatísticos descritivo e inferencial objetivando caracterizar a amostragem, o nível de significância foi fixado em $p < 0,05$. Todas as análises foram realizadas usando o *software* IBM SPSS *Statistics* versão 20.0.

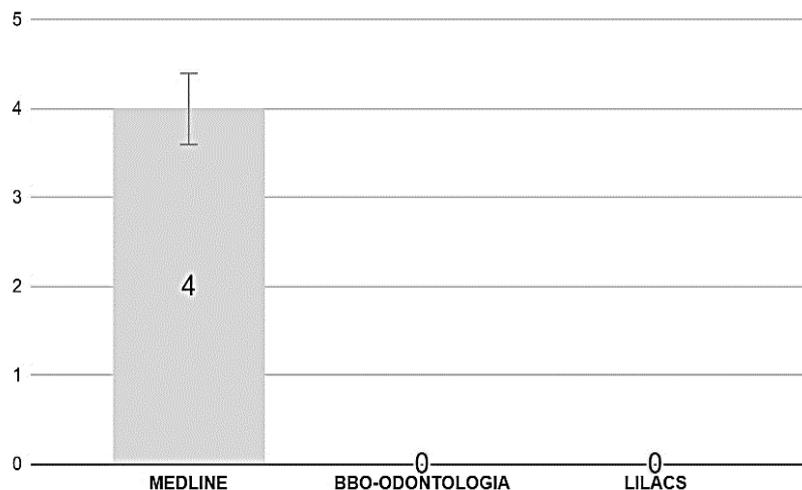
3. Resultados

Desfecho da etapa revisional

Após execução da primeira rodada de buscas foram analisados 58 artigos mediante aplicação dos descritores na língua inglesa: “*BRUXISM AND CHILD AND ANXIETY*” e 42 artigos com a aplicação dos descritores em português: “*BRUXISMO AND CRIANÇAS AND ANSIEDADE*”.

Destes, quatro artigos no idioma português e três artigos no idioma inglês contemplaram os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos no escopo revisional, com a base bibliográfica MEDLINE apresentando exclusivo retorno. No entanto, todos os artigos retornados na língua portuguesa tratavam de duplicatas do idioma inglês (Gráfico 1).

Gráfico 1. Número de Artigos eleitos, análise inicial.



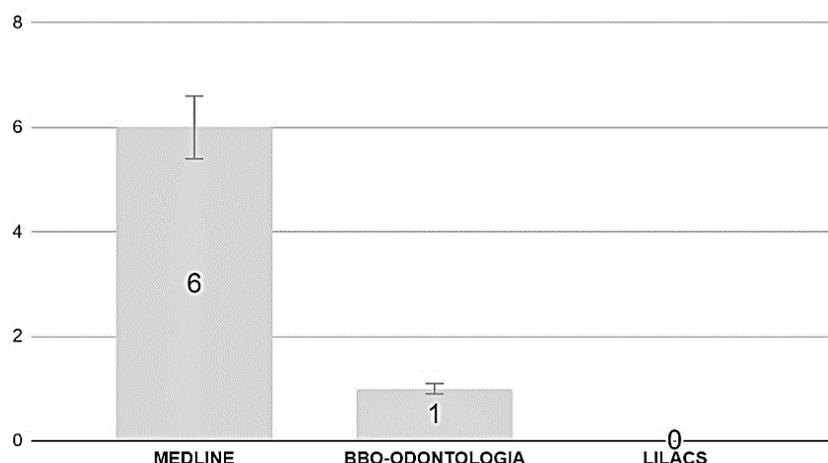
Fonte: Pesquisa direta. (2019).

O Gráfico 1 apresenta os artigos eleitos na análise inicial, evidenciando o retorno de acordo com cada base bibliográfica e exclusão das duplicatas.

Na aplicação da segunda rodada de testes com utilização dos DeCS previamente selecionados obtiveram-se 27 artigos com descritores em inglês: “*ALPHA- AMYLASES AND CHILD AND ANXIETY*”, e 20 artigos no idioma português “*ALFA- AMILASES AND CRIANÇAS AND ANSIEDADE*”;

A base de dados MEDLINE, novamente apresentou maior retorno. Resultaram-se 10 artigos através dos descritores em inglês e 8 artigos por meio dos descritores português, os quais contemplaram dos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos no escopo revisional. Destes, 11 publicações retornadas tratavam de duplicatas no cruzamento das buscas entre idiomas e/ou entre as rodadas e foram excluídas (Gráfico 2).

Gráfico 2. Número de Artigos eleitos, análise final.



Fonte: Pesquisa direta. (2019).

O Gráfico 2 mostra os artigos retornados conforme a análise final de acordo com cada base bibliográfica, evidenciando a exclusão das publicações retornadas que se tratavam de duplicatas no cruzamento das buscas.

Todos os estudos eleitos nas análises final e inicial (Gráficos 1 e 2) foram lidos na íntegra e examinados conforme autoria, ano de publicação, objetivo, metodologia e conclusão, assim, foram descritos um total de 11 artigos em um quadro compilatório de informações. (Quadro 1).

Quadro 1. Análise Descritiva dos artigos eleitos.

Autoria e Ano	Objetivo	Metodologia	Conclusão
Almaummar; Althabit & Pani (2019)	Avaliar os níveis salivares de cortisol e AAS em crianças após a conclusão bem-sucedida de um tratamento odontológico.	Pacientes com idades entre 6 e 9 anos que completaram o tratamento odontológico foram selecionados e divididos em grupos de acordo com o período de conclusão do tratamento e aplicada a versão árabe do Children's Medo Pesquisa Dental Subscale (CFSS-DS). A frequência cardíaca dos pacientes, cortisol salivar e AAS foram comparadas entre os grupos.	Concluiu-se que a AAS é um indicador de estresse agudo, capaz de diferenciar situações de ansiedade e medo dentário; enquanto o cortisol salivar parece ser um marcador de estresse a longo prazo

Salas <i>et al.</i> (2019)	Analisar o impacto de uma Estratégia de Saúde Bucal (OHES) sobre marcadores de ansiedade e estresse em escolares submetidos ao Tratamento Restaurador Atraumático (ART)	Uma amostra de escolares entre seis e oito anos de idade, com lesões de cárie na dentina, foi dividida aleatoriamente em grupos: OHES +ART e somente ART.O OHES consistia em uma estratégia educacional interativa realizada uma vez por semana, durante quatro semanas. A ART foi realizada utilizando um procedimento padronizado com instrumentos manuais e cimento de ionômero de vidro. Os marcadores de ansiedade e estresse foram avaliados subjetivamente, enquanto as medidas objetivas consistiram na frequência cardíaca e os níveis salivares de cortisol e AAS avaliados antes, durante e após o tratamento.	Foi concluído que a Estratégia de Saúde Bucal (OHES) associada ao ART mostrou um efeito positivo na modulação da frequência cardíaca e dos níveis de AAS.
Ehrental <i>et al.</i> (2019)	Averiguar os efeitos de experiências adversas na infância sobre a reatividade ao estresse	Os participantes responderam o Teste de Estresse Social de Trier e amostras de saliva foram coletadas antes e após a exposição a um estressor para a análise da AAS e cortisol salivar. Experiências adversas na infância foram medidas usando o Questionário Trauma da Infância associado Questionário Experiências em relacionamentos próximos	Os resultados revelaram que experiências adversas na infância resultaram em níveis mais altos de AAS e cortisol salivar, havendo diferenças na reatividade ao estressor
Kobayashi <i>et al.</i> (2017)	Avaliar se os níveis de AAS, Cortisol e sintomas de ansiedade diferem entre crianças com e sem DTM / Bruxismo do sono	Escolares com idade entre 7 e 14 anos compuseram dois grupos: presença de DTM e controle, estes foram pareados por sexo, idade e presença / ausência de Bruxismo do sono. Quatro amostras de saliva foram coletadas para avaliar os níveis cortisol e AAS. Os sintomas de ansiedade foram rastreados usando a Escala Multidimensional de Ansiedade para Crianças (versão MASC-Brasileira). Teste de Shapiro-Wilk, teste T de Student / Mann-Whitney U e testes de correlação foram utilizados para análise dos dados.	Embora as crianças com DTM / Bruxismo do sono tenham pontuado mais alto nos sintomas de ansiedade, nenhuma diferença foi observada nos biomarcadores de estresse salivar entre as crianças com e sem DTM / Bruxismo do sono.

Alencar <i>et al.</i> (2017)	Analisar o impacto do Bruxismo relatado pelos pais, traços de ansiedade e características sociodemográficas / socioeconômicas na qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRS) de crianças e suas famílias.	Crianças saudáveis com idade entre 3 e 7 anos, com e sem bruxismo foram selecionadas para este estudo. Os dados foram coletados aplicando-se os seguintes instrumentos: Escala de Saúde Oral na Primeira Infância (B-ECOHIS) e Escala de Traço-Ansiedade (EAT). As características sociodemográficas / socioeconômicas foram obtidas por entrevistas com os pais.	A ansiedade caracterizou-se como principal fator interferente na qualidade de vida relacionada à saúde bucal de crianças com Bruxismo do sono.
Goettems <i>et al.</i> (2017)	Investigar a relação entre eventos estressantes e a presença de sintomas de ansiedade com Bruxismo do sono em filhos de mães adolescentes.	Foi composta uma amostra de mães e filhos. O relatório materno do Bruxismo do Sono nas crianças foi coletado. Aplicou-se a escala de eventos de vida para avaliar avaliou os eventos estressantes, associado ao questionário O Beck Anxiety Inventory, afim de investigar os sintomas de ansiedade.	Este estudo mostrou uma associação positiva entre os traços psicológicos da mãe e o desenvolvimento de Bruxismo do Sono nas crianças.
Kapsdorfer <i>et al.</i> (2017)	Verificar a presença de ansiedade em escolares.	A amostra foi composta por crianças saudáveis com 10 anos de idade, divididas em grupos de baixa e alta característica de ansiedade. As investigações foram realizadas em sala de aula durante uma condição de estresse (provas finais) e uma condição sem estresse (sem qualquer prova).	A atividade da AAS aumentou nas coletas durante condições estressantes.
Capranica <i>et al.</i> (2017)	Constatar as respostas relacionadas ao estresse em de jovens atletas durante um campeonato esportivo.	A AAS e o cortisol salivar foram coletados e mensurados em participantes com idade entre 9 a 11 anos. As amostras salivares foram comparadas em fases pré e pós competição.	Atletas envolvidos em partidas consecutivas mostraram uma tendência a aumentar os níveis de AAS e Cortisol Salivar. O que demonstra que situações que apresentam um alto estresse nos participantes, é provocada uma rápida reatividade do sistema simpático-adreno-medular em relação ao sistema hipotalâmico-pituitário-adrenocortical.

Reis <i>et al.</i> (2016)	Avaliar os níveis de ansiedade e AAS em crianças e sua associação com o uso de técnicas de gerenciamento comportamental informativas ou aversivas durante procedimentos odontológicos restauradores.	A amostra foi composta por crianças de 4-12 anos submetidas a tratamento dentário restaurador. O nível de ansiedade dos pacientes foi verificado por meio do Teste de Imagem de Venham Modificado e os níveis de alfa-amilase salivar foram medidos antes e após o procedimento restaurador. As técnicas de manejo comportamental utilizadas durante o procedimento odontológico foram registradas. As associações entre variáveis foram analisadas pelo teste qui-quadrado, considerando associações estatisticamente significantes com $p \leq 0,05$.	AAS apresentou níveis altos e moderados antes do procedimento odontológico em 68,1% dos participantes. As variáveis sexo e técnicas de manejo comportamental não se associaram à ansiedade, medida pelo VPT e pela atividade da AAS. No entanto, as crianças mais jovens apresentaram níveis mais altos do biomarcador ($p = 0,001$).
Oliveira <i>et al.</i> (2015)	Comparar a associação do nível de ansiedade em crianças com e sem Bruxismo do sono	O estudo foi realizado com crianças de seis a oito anos, divididas em dois grupos com Bruxismo e sem Bruxismo. Seguindo os critérios propostos pela Academia Americana de Medicina do sono para determinar do hábito parafuncional, a presença de desgaste dentário foi verificada através de exames clínicos, e os pais responderam a um questionário sobre comportamentos e rotina das crianças. Além disso, o Estado-trait Anxiety Inventory para Crianças (Staic) foi aplicado.	Com base nos resultados, a avaliação da ansiedade revelou que crianças com bruxismo atingiram níveis mais altos na escala STAIC do que o grupo sem bruxismo. Portanto, foi indicada uma relação direta entre a presença de transtorno de ansiedade e o acometimento do bruxismo em crianças
Yfanti <i>et al.</i> (2014)	Examinar as respostas do sistema nervoso neuroendócrino e autonômico ao tratamento odontológico e suas possíveis interações e associações com índices psicométricos de ansiedade em crianças.	Uma amostra composta por crianças atendidas em uma Clínica de Odontopediatria espécimes de saliva foram coletados antes e imediatamente após o tratamento, afim de determinar os níveis de cortisol e AAS. A ansiedade dental e geral foi avaliada através de questionários específicos respondidos pelas crianças.	Os níveis de AAS e cortisol são alterados em crianças em antecipação ou durante o tratamento odontológico, mas apenas os níveis de cortisol foram capazes de demonstrar associação à ansiedade dental.

Fonte: Pesquisa direta. (2019).

Assim, pôde-se perceber através do Quadro 1 que os artigos retornados apresentaram metodologias coesas com resultados pertinentes aos objetivos, os quais corresponderam as

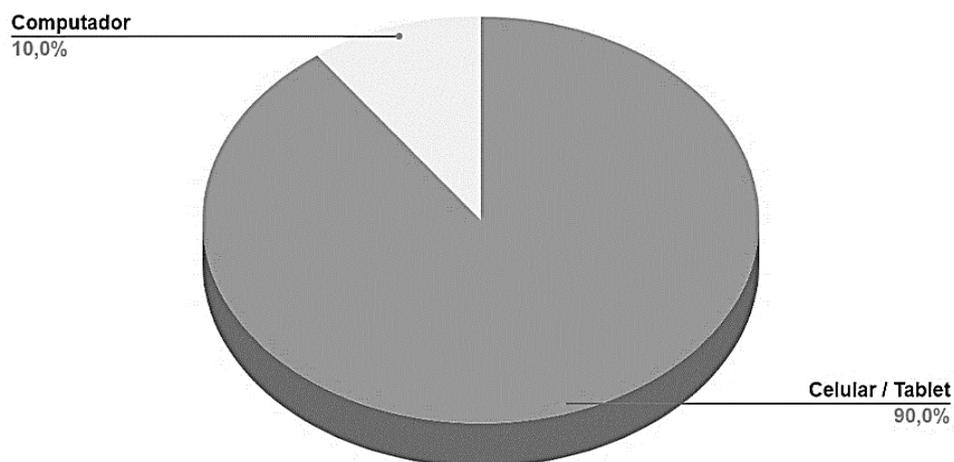
cinco perguntas propostas para o norteamento da metodologia desenvolvida no presente estudo clínico.

Desfecho do Estudo Piloto

Mediante a realização da estatística descritiva, foi calculada distribuição dos participantes (n= 10) de acordo com idade (em anos completos), presença e ausência de Bruxismo. A média de idade dos participantes com Bruxismo foi 8,6 e dos sem bruxismo 8,2.

A partir do cálculo de frequência geral, de acordo com a análise dos questionários respondidos pelos responsáveis, observou-se que o aparato tecnológico mais utilizado pelos participantes foram dispositivos móveis, como celular e *tablet*. (Gráfico 3).

Gráfico 3. Aparato tecnológico mais utilizado.



Fonte: Pesquisa direta. (2019).

A partir do Gráfico 3 nota-se a porcentagem dos participantes usuários dos aparatos tecnológicos computador e celular/ tablet, apontando uma predileção expressiva do uso de dispositivos móveis entre a população estudada.

Através do teste de Shapiro-Wilk foi verificada a normalidade no valor referente ao tempo médio de uso semanal de aparatos tecnológicos pelos participantes com bruxismo, o que representou 27 horas (DP= $\pm 6,05$).

Na avaliação da qualidade do sono, constatou-se que participantes com bruxismo em sua maioria acordam, falam, roncam, e relatam pesadelos, durante a noite (Tabela 1).

Tabela 1. Avaliação da qualidade do sono.

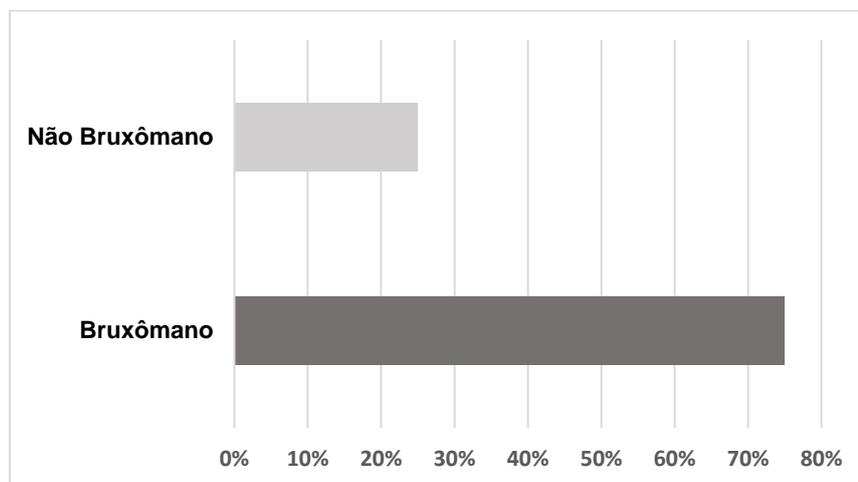
QUALIDADE DO SONO (Descritivo)		
Ação	Bruxômano (%)	Não Bruxômano (%)
Acordar durante a noite	57,2	42,8
Falar durante o sono	60	40
Roncar	80	20
Ter pesadelos	80	20

Fonte: Pesquisa direta. (2019).

Através da Tabela 1 nota-se que a qualidade do sono dos participantes que possuíam bruxismo foi inferior aos que não tinham a doença.

Na análise de parafunções, foi mostrada a prevalência de apertamento dentário entre participantes com Bruxismo (75%), conforme apresenta o Gráfico 5.

Gráfico 4. Relação entre apertamento dentário e Bruxismo.



Fonte: Pesquisa direta. (2019).

O Gráfico 4 apresenta a relação entre o Bruxismo e o hábito parafuncional de apertar os dentes, apontando que nos participantes bruxômanos essa condição é expressiva.

Quanto aos dados sobre as coletas de saliva, nenhum paciente apresentou hipossalivação, e a média das concentrações de alfa-amilase salivar nos participantes foi de 445,373 U/L. Utilizou-se o Teste T-Student para amostras emparelhadas afim de comparar as médias das concentrações de antes e depois a exposição ao jogo digital ($p = 0,653 > 0,05$).

Logo pôde-se concluir que não existiu diferença estatisticamente significativa entre os dois momentos.

Tabela 2. Nível de AAS nos participantes antes e após exposição ao jogo digital.

MENSURAÇÃO DA AAS		
NÍVEIS	MÉDIA	ERRO PADRÃO
Nível médio de ASS (antes do jogo)	446,009	2,75
Nível médio de ASS (depois do jogo)	444,736	3,25
Estatística	Test -T	<i>p-valor: 0,653 > 0,05</i>

Fonte: Pesquisa direta. (2019).

A Tabela 2 apresenta os níveis médios de AAS antes e após o jogo digital, em ambos momentos estes encontram-se elevados, todavia sem diferir estatisticamente entre si.

4. Discussão

A idade média da população com bruxismo no presente estudo foi de 8,6 anos, observou-se que a maioria dos artigos que compuseram o escopo da revisão integrativa avaliaram crianças acima dos 6 anos, fato este que pode ser explicado através de dados que apontam uma associação significativa entre bruxismo e traços de ansiedade, a partir dessa idade (Murali; Rangarajan & Mounissamy, 2015)

Sarmet e Pilati (2016) revelaram uma forte influência dos jogos digitais em diferentes vertentes da fisiologia humana, como comportamento, cognição e afeto, por este motivo foi eleito o uso de aparatos tecnológicos na infância como possível fator de estímulo para ansiedade. Observou-se nos resultados do presente estudo que 90% dos participantes fazem uso de celular ou tablet por aproximadamente 27 horas semanais, apontando assim, uma maior predileção por dispositivos portáteis. Essa tendência foi confirmada com a diminuição do uso de computadores por um contingente importante das crianças e adolescentes usuários de Internet os quais preferem ter acesso a rede por meios que disponibilizam uma maior praticidade (Brasil, 2015).

A literatura tem evidenciado relação entre a qualidade do sono e a ocorrência do bruxismo nas crianças (Restrepo *et al.*, 2017), fato que também pode ser característico dos participantes investigados neste estudo, os quais em sua maioria possuíam uma menor

qualidade do sono, em sua maioria acordam, falam, roncam, e possui pesadelos, durante a noite. Esses resultados corroboraram com os achados de Guo *et al.* (2017), apontando que o sono agitado é um fator de risco relacionado ao Bruxismo Infantil. Assim, a observação da qualidade do sono por pais e cuidadores favorece o diagnóstico precoce da doença e limita suas consequências (Salas *et al.* 2019) (Kobayashi *et al.* 2017) (Alencar *et al.* 2017) (Reis *et al.* 2016).

Serra-negra *et. al* (2012) afirmaram que crianças portadoras de hábitos parafuncionais como apertamento dentário são mais susceptíveis ao desenvolvimento do Bruxismo. Essa informação ratifica os resultados obtidos na presente análise, em que a maioria dos participantes usuários de aparatos tecnológicos, possuíam Bruxismo associado ao hábito de apertar os dentes.

É fundamental pontuar que um número expressivo de artigos retornados na etapa revisional embasou o desenvolvimento do método adotado no estudo piloto clínico para as análises níveis de AAS (Almaummar; Althabit & Pani, 2019) (Ehrental *et al.*, 2019) (Kapsdorfer *et al.*, 2017) (Capranica *et al.*, 2017) (Reis *et al.*, 2016). De maneira substancial foi indicado que esse tipo de avaliação deveria ser realizada de modo comparativo, ou seja, em dois momentos distintos após situações estresse/ansiedade, a partir dessa premissa pôde-se inserir a avaliação do uso de tecnologias como possível fator modificador psicoemocional capaz de ser identificado pelo biomarcador. Entretanto, a média da mensuração de AAS nos participantes não caracterizou valores estatisticamente significativos quanto a diferença antes e após a utilização do dispositivo tecnológico ($p= 0,653$). Sugere-se a replicação desse método em pesquisas com amostras mais representativas, a fim atestar esse resultado.

É importante ressaltar que os níveis de AAS mostraram-se altos semelhante a pesquisa de Gomes *et al.* (2016). Nessa perspectiva, notou-se uma peculiaridade ao observar essa elevação tanto antes quanto após a exposição ao jogo digital, o que pode ser explicado por situações de estresse a que os pacientes estão expostos em ambiente clínico durante o atendimento odontológico (Almaummar; Althabit & Pani, 2019) (Salas *et al.*, 2019) (Reis *et al.*, 2016) (Yfanti *et al.*, 2014). Nessa perspectiva, propõem-se que em pesquisas posteriores as coletas sejam realizadas fora de um ambiente clínico, a fim de tentar reduzir ao máximo interferências quanto a possíveis situações causadoras de ansiedade, aumentando assim, a fidedignidade dos resultados apresentados.

5. Conclusão

Dentro das limitações de amostragem desse estudo, pôde-se identificar que participantes com Bruxismo usuários de aparatos tecnológicos, em sua maioria possuíam o hábito parafuncional de apertar os dentes e qualidade do sono inferior aos que não possuíam a doença. Quanto ao acesso à tecnologia, o uso de dispositivos móveis como celular/ tablet apresentaram valores mais expressivos. Na mensuração dos níveis de AAS, foi constatado que estes mostraram-se elevados antes e após a exposição ao jogo digital, todavia não diferiram estatisticamente.

Propõem-se que a vigente pesquisa apresente-se com um estudo referencial para posteriores análises capazes de contemplar a casuística necessária em diferentes grupos de indivíduos, a exemplo de escolares, a fim de que através de amostras representativas seja melhor investigada uma possível associação direta entre o uso excessivo de tecnologias e o acometimento do Bruxismo Infantil, o que pode favorecer o diagnóstico e tratamento dessa doença de forma precoce.

Referências

Alencar, N. A., Leão, C. S., Leão, A. T. T., Luiz, R. R. Fonseca-Gonçalves, A., & Maia, L. C. (2017) Sleep Bruxism and Anxiety Impacts in Quality of Life Related to Oral Health of Brazilian Children and their Families. *J Clin Pediatr Dent*, 41(3):179-185.

AlMaummar, M., AlThabit, H. O., & Pani S. (2019) The impact of dental treatment and age on salivary cortisol and alpha-amylase levels of patients with varying degrees of dental anxiety. *BMC Oral Health*, 19(1), 1-8.

Assed, S. (2005). Odontopediatria: bases científicas para a prática clínica. *Artes Médicas*, São Paulo. Cap. 26.

Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, Diário Oficial da União.

Brasil. Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil [livro eletrônico]: TIC Kids online Brasil 2015. Recuperado de <http://www.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/ParticipatingCountries/PDFs/BZTIC-Kids-2015.pdf#page=119>

Capranica, L., Condello, G., Tornello, F., Iona, T., Chiodo, S., Valenzano, A., De Rosas, M., Messina, G., Tessitore, A., & Cibelli, G. (2017). Salivary alpha-amylase, salivary cortisol, and anxiety during a youth taekwondo championship: An observational study. *Medicine*, 96(28):1-6.

Carvalho, G. A. O., Sousa, G. P. de, Pierote, J. J. A., Caetano, V. da Silva, Lima, D. E. O. de, Costa, I. V. S., Silva, F. A. de J. C. & Lima, L. F. C. (2020). Ansiedade como fator etiológico do bruxismo - revisão de literatura. *Research, Society and Development*, 9(7), e95973925. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.3925>

Ehrental, J. C., Levy, K. N., Scott, L. N., & Granger, D. A. (2018) Attachment-Related Regulatory Processes Moderate the Impact of Adverse Childhood Experiences on Stress Reaction in Borderline Personality Disorder. *J Pers Disord*, 32(Suppl), 93-114.

Goettems, M. L., Poletto-Neto, V., Shqair, A. Q., Pinheiro, R. T., & Demarco, F. F. (2017) Influence of maternal psychological traits on sleep bruxism in children. *Int J Paediatr Dent*, 27(6):469-475.

Gomes, M. K. M., Cunha, G. Q. M., Hayashida, T. M. D., Amâncio, R., Resende, N. M. & Neto, A. M. M. (2016) Biomarcadores salivares na avaliação de estresse metabólico de praticantes recreativos da corrida de orientação. *RBPFX*, 10(60), 478-485.

Granger, D. A., Kivlighan, K. T., Blair, C., El-Sheikh, M., Mize, J., Lisonbee, J. A., Buckhalt, J. A., Stroud, L. R., Handwerger, K., & Schwartz, E. B. (2006) Integrating the measurement of salivary a-amylase into studies of child health, development, and social relationships. *JSPR*, 23(2), 267-290.

Guo, H., Wang, T., Li, X., Ma, Q., Niu, X., & Qiu, J. (2017) What sleep behaviors are associated with bruxism in children? A systematic review and meta-analysis. *Sleep Breath*, 21(4), 1013-1023.

Jasielska, A., Ziarko, M., Pobudek-Radzikowska, M., Maciejewska-Szaniec, Z., Prylińska-Czyżewska, A., Wierzbik-Strońska, M., Gorajska, M., & Czajka-Jakubowska, A. (2019). Psychosocial predictors of bruxism. *Biomed Res Int*, 2019(1),1-8.

Kapsdorfer, D., Hlavacova, N., Vondrova, D., Argalasova, L., Sevcikova, L., & Jezova, D. (2018). Neuroendocrine Response to School Load in Prepubertal Children: Focus on Trait Anxiety. *Cell Mol Neurobiol*, 38(1),155-162.

Kobayashi, F. Y., Gavião, M. B. D., Marquezin, M. C. S., Fonseca, F. L. A., Montes, A. B. M., Barbosa, T. S., & Castelo, P. M. (2017). Salivary stress biomarkers and anxiety symptoms in children with and without temporomandibular disorders. *Braz Oral Res*, 31(78), 1-9.

Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Raphael, K. G., Wetselaar, P., Glaros, A. G., Kato, T., Santiago, V., Winocur, E., De Laat, A., De Leeuw, R., Koyano, K., Lavign, G. J., Svensson, P., & Manfredini D. (2018). International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *J oral rehabil*, 45(11), 837–844.

Murali, R., Rangarajan, P., & Mounissamy, A. (2015). Bruxism: conceptual discussion and review. *J Pharm Bioallied Sci*, 7(5), 265–270.

Oliveira, D.,F., & Aguirre, H. A. (2016). Tecnologia da informação entre crianças e adolescentes. *Anais II Cong Int.*, 2016(1),679-683.

Oliveira, M. T., Bittencourt, S. T., Marcon, K., Destro, S., & Pereira, J. R. (2015). Sleep bruxism and anxiety level in children. *Braz. Oral. Res*, 29 (1), 1-5.

Paiva, N. M. N., & Costa, J. S. A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça? O Portal dos Psic. Recuperado de <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0839.pd>

Pereira, A. C. (2007). Atividade da amilase e ácido úrico saliva rem pacientes submetidos à nutrição enteral exclusiva. [Tese de Mestrado]. Universidade Federal do triângulo Mineiro, Uberaba-MG.

Pereira, A. S., et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Recuperado de https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1.

Reis, A. C., Sanchotene, M. C., Pereira, K. R., Dalpian, D. M., Dotto, P. P., Carpes, A. D., & Santos, B. Z. (2016). Levels of Anxiety and Salivary Alpha-Amylase in Children During Restorative Dental Treatment. *Pesqui. bras. odontopediatria clín. Integr*, 16(1), 499-509.

Restrepo, C., Lobbezoo, F., Castrillon, E., Svensson, P., Santamaria, A., Alvarez, C., Manrique, R., & Manfredini, D. (2018). Agreement between jaw-muscle activity measurement with portable single-channel electromyography and polysomnography in children. *Int J Paediatr Dent*, 28(1),33-42.

Salas, H., Rosmeri, J., Barbosa, T. S., Freitas, C. N., Sousa, K. G., Gavião, M. B. D., Leal, S. C., Mialhe, F. L., & Castelo, P. M. (2019). Assessment of anxiety and stress markers in children submitted to educational strategies and ART-restoration: A randomized clinical trial. *Arch Oral Biol*, 2019(97), 191-197.

Sarmet, M. M., & Pilati, R. (2016). Efeito dos jogos digitais no comportamento: análise do General Learning Model. *Temas psicol*, 24(1), 17-31.

Serra-Negra, J. M., Paiva, S. M., Auad, S. M., Ramos-Jorge, M. L., & Pordeus, I. A. (2012). Signs, symptoms, parafunctions and associated factors of parent-reported sleep bruxism in children: a case-control study. *Braz. Dent. J.* 2012; 23(6), 746-752.

Souza, M. T., Silva, M. D., & Carvalho, R. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein.*, 8(1), 102-106.

Tzira, D., Prezerakou, A., Papadatos, I., Vintila, A., Bartzeliotou, A., Apostolakou, F., Papassotiriou, I. & Papaevangelou, V. (2018). Salivary biomarkers may measure stress responses in critically ill children. *SAGE Open Med*, 6(1), 1-10.

Yamuna, P. K., & Muthu, P. K. (2017). Methods of collection of saliva - A Review. *IJODH*, 3(3),149-153.

Yfanti, K., Kitraki, E., Emmanouil, D., Pandis, N., & Papagiannoulis, L. (2014). Psychometric and biohormonal indices of dental anxiety in children. A prospective cohort study. *Stress*, 17(4),296-304.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

João Mykael Alves Xavier – 20%

Myllena Alves Xavier – 10%

Natan da Silva Oliveira – 10%

Pollianna Muniz Alves – 10%

Edja Maria Melo de Brito Costa – 10%

Renata de Souza Coelho Soares – 10%

Nadja Maria da Silva Oliveira – 10%

Ana Isabella Arruda Meira Ribeiro – 10%