

Universidade Federal da Bahia
Instituto de Ciências da Saúde

Renata Portela de Rezende

Avaliação radiomorfométrica de pessoas com
desordens psiquiátricas: um estudo por exame
de tomografia computadorizada



Salvador

2022

RENATA PORTELA DE REZENDE

**AVALIAÇÃO RADIOMORFOMÉTRICA DE PESSOAS COM
DESORDENS PSIQUIÁTRICAS: UM ESTUDO POR EXAME DE
TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Instituto de Ciências da Saúde, da Universidade Federal da Bahia, como requisito para obtenção do grau de Doutora.

Orientadora: Profa. Dra. Patricia Miranda Leite Ribeiro

Salvador
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Rezende, Renata Portela de.

Avaliação radiomorfométrica de pessoas com desordens psiquiátricas : um estudo por exame de tomografia computadorizada / Renata Portela de Rezende. - 2022.

91 f. : il.

Orientadora: Prof. ^a Dr. ^a Patricia Miranda Leite Ribeiro.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Salvador, 2022.

1. Perda do osso alveolar. 2. Densidade óssea. 3. Tomografia computadorizada por raios X. 4. Osteoporose. 5. Transtornos mentais. I. Ribeiro, Patricia Miranda Leite. II. Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas. III. Título.

CDD 617.71 - 23. ed.

Elaborada por Maria Auxiliadora da Silva Lopes - CRB-5/1524



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
Instituto de Ciências da Saúde



TERMO DE APROVAÇÃO DA DEFESA PÚBLICA DE TESE

RENATA PORTELA DE REZENDE

**AVALIAÇÃO RADIOMORFOMÉTRICA DE PESSOAS COM DESORDENS
PSIQUIÁTRICAS: UM ESTUDO POR EXAME DE TOMOGRAFIA
COMPUTADORIZADA**

Salvador, Bahia, 21 de dezembro de 2022

COMISSÃO EXAMINADORA:

DocuSigned by:

EE1E0EE4E5CB471

PROFA. DRA. PATRÍCIA MIRANDA LEITE RIBEIRO (Examinadora Interna)

DocuSigned by:

1B237DE629ED47B

PROF. DR. PAULO SÉRGIO FLORES CAMPOS (Examinador Interno)

DocuSigned by:

B2389B3E76684AA

PROFA. DRA. VIVIANE ALMEIDA SARMENTO (Examinadora Interna)

DocuSigned by:

EE2BEE7D4E7E0452

PROFA. DRA. THAIS FEITOSA LEITÃO DE OLIVEIRA GONZALEZ (Examinadora Externa)

DocuSigned by:

2D2CE39D64D942B

PROFA. DRA. IZABEL REGINA FISCHER RUBIRA BULLEN (Examinadora Externa)

Aos meus pais e avó, por todo amor e por sempre acreditarem em mim.

Ao meu marido, pelo apoio e incentivo.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a Deus, por ter me dado força para superar todas as dificuldades e, principalmente, pela saúde, depois de tempos tão difíceis e de tantas incertezas pelos quais passamos nesses últimos anos.

Agradeço à professora Patrícia, minha querida orientadora, que me acompanha desde a graduação, e que sempre confiou e acreditou em mim. Obrigada por todas as oportunidades, por todos os ensinamentos e por sempre estar ao meu lado. A senhora é uma fonte de inspiração tanto pessoal, quanto profissional.

À professora Viviane, por fazer com que a minha pesquisa fosse possível, disponibilizando os bancos de dados dos exames. Muito obrigada por sempre ser tão acessível e por permitir estar ao seu lado nesses longos anos de formação.

A Carol Sacramento, por ter me auxiliado na coleta dos dados da pesquisa, disponibilizando seu tempo para me ajudar.

À UFBA por permitir o ensino e a pesquisa. A todos os professores do PPgPIOS, por todo conhecimento passado para nós, assim como a todos os funcionários por serem sempre tão disponíveis. À CAPES, pelo incentivo e apoio financeiro.

Agradeço aos meus pais, por nunca medirem esforços para me criar e educar, o que permitiu que eu conseguisse todas as oportunidades que conquistei até hoje. Muito obrigada por existirem e terem feito de mim o que sou! Amo vocês incondicionalmente e pra sempre! Agradeço ao meu irmão que, mesmo longe, me apoia e torce por mim. Você faz muita falta!

Ao meu marido, por sempre confiar no meu potencial, acreditando em mim, mesmo quando nem eu mesma acreditava. Por aguentar, nesses quatro anos, os meus estresses, meus dramas e choros, sempre me acalentando ou mostrando o caminho a seguir. Tenho muito orgulho da família que estamos construindo. Obrigada por estar ao meu lado nessa caminhada de construção das nossas vidas.

À minha querida Oma, por todo amor, carinho e por sempre acreditar em mim. Muito obrigada por tudo! Você e Opa foram fundamentais na minha vida. Ainda quero dar muito orgulho a vocês.

Agradeço a toda minha família que sempre me apoiou, me incentivando a seguir em frente.

A todas as minhas amigas que, perto ou longe, sempre acreditaram em mim. Um agradecimento em especial a Nati e Tais, que passaram comigo os “perrengues” dessa vida de doutoranda e ajudaram a tornar essa jornada mais leve.

Por fim, agradeço a todos que, de forma direta ou indireta, colaboraram com a realização deste trabalho.

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê”

Arthur Schopenhauer

REZENDE, Renata Portela de. **Avaliação radiomorfométrica de pessoas com desordens psiquiátricas: um estudo por exame de tomografia computadorizada.** 2022. Orientadora: Patricia Miranda Leite Ribeiro. 91 f. il. Tese (Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas) – Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

RESUMO

Introdução: Os transtornos psiquiátricos têm sido associados à diminuição da densidade mineral óssea. Essa associação ocorre devido à utilização de medicamentos e/ou ao estilo de vida e sua relação com a psicopatologia. Os exames de imagem na odontologia, como tomografias computadorizadas, têm sido utilizados como preditores dessa diminuição. **Objetivo:** Avaliar a qualidade óssea de indivíduos com doenças psiquiátricas, por meio de índices radiomorfométricos obtidos de imagens tomográficas. **Método:** Selecionaram-se tomografias computadorizadas de face e/ou de mandíbula de indivíduos com transtornos psiquiátricos, em situação de tratamento em um hospital universitário, no período de 2010 a 2022, os quais constituíram o grupo teste; e por tomografia computadorizadas de face e/ou de mandíbula de pessoas sem transtornos psiquiátricos, pareadas por sexo e idade (± 3 anos), que constituíram o grupo controle. Todas as análises foram realizadas no Programa *DentalSlice*®, sendo confeccionada a curva panorâmica de forma padronizada e localizada a região do forame mental. Analisaram-se cinco diferentes índices tomográficos mandibulares: Índice Mental Tomográfico (IMTC), Índice Mandibular Tomográfico Inferior (ITC-I), Índice Mandibular Tomográfico Superior (ITC-S) e o Índice de Reabsorção Alveolar Mandibular (IROAM), sendo medidos bilateralmente e obtida a média. Para avaliação qualitativa da cortical mandibular, utilizou-se o Índice Cortical Tomográfico (ICTC). A avaliação foi realizada por um único examinador devidamente treinado que realizou todas as medições. Realizaram-se análises descritivas e exploratórias de todos os dados. A confirmação do pareamento entre os grupos teste e controle foi realizada pelo teste *t de Student* para a idade, teste *Exato de Fisher* para faixa de idade e teste *Qui-quadrado* para sexo e número de dentes. As comparações entre os grupos teste e controle quanto ao IMTC, ITC e IROAM foram realizadas por modelos lineares generalizados. As análises de associação entre o ICTC e os grupos foram realizadas pelo teste *Exato de Fisher*. Todas as análises foram realizadas no programa *R Core Team* (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2022), com nível de significância de 5%. **Resultados:** Avaliaram-se 67 tomografias no grupo teste e 56 no grupo controle. Dos pacientes com desordens psiquiátricas, 76,1% utilizavam antipsicótico, 40,3% utilizavam antidepressivo e 23,9% utilizavam lítio. Indivíduos com desordens psiquiátricas apresentaram menores valores de IMTC e ITC (I) do que os pacientes sem desordens psiquiátricas ($p < 0,05$). Houve uma menor porcentagem de indivíduos na categoria C1 do ICTC, entre os pacientes do grupo com desordens psiquiátricas (16,4%) em relação ao grupo controle (44,6%), $p < 0,05$. Quanto ao uso de medicamentos psicotrópicos, o ITC (S) e o ITC (I) foram significativamente maiores entre os que utilizam antipsicóticos ($p < 0,05$), enquanto que nos indivíduos que utilizavam antidepressivos o ITC (S) e o ITC (I) foram significativamente menores ($p < 0,05$). Em relação ao ICTC, só houve casos da categoria C1 entre os que utilizam antipsicótico ($p < 0,05$). **Conclusões:** Observou-se que indivíduos com desordens psiquiátricas apresentaram menores valores do IMTC e piores categorias para o ICTC, o que demonstra que eles tendam a ter uma menor densidade mineral óssea e corticais mais finas e porosas, mesmo com idade menos avançada.

Palavras-chave: perda óssea alveolar; baixa densidade mineral óssea; tomografia computadorizada por raios-X, transtornos mentais.

REZENDE, Renata Portela de. **Evaluating radiomorphometric indices in people with mental disorder: a study by computed tomography.** 2022. Advisor: Patricia Miranda Leite Ribeiro. 91 s. ill. Thesis (Graduate Program in Interactive Processes of Organs and Systems) – Institute of Health Sciences, Federal University of Bahia, Salvador.

ABSTRACT

Introduction: Psychiatric disorders have been associated to decrease in bone mineral density. It occurs due to use of medication and lifestyle, in relation to psychopathology. Imaging techniques in Dentistry, such as computed tomography scan (CT scan), have been used as an indicator of bone mineral density. **Objective:** To evaluate bone quality in individuals diagnosed with psychiatric diseases, through radiomorphometric indices, obtained through CT Scan. **Method:** Face and mandible CTs were selected from patients diagnosed with psychiatric disorder undergoing treatment in an university hospital, during 2010-2022, and they composed the test group. Control group was constituted from face/mandible CTs of patients without psychiatric disorders that were matched by sex and age (+3 years). Analytics were made in *DentalSlice*® software, by which was obtained a standardized panoramic curve and mental foramen area. Total of 5 different tomography indicators were selected: computed tomography mental index (CTMI), computed tomography mandibular index superior (CTI(S)), computed tomography mandibular index inferior (CTI(I)) and index of mandibular alveolar bone resorption; they were measured bilaterally and averaged. Computed tomography cortical index (CTCI) was used for qualitative assessment of cortical mandibular. Analysis was made by a single trained examiner who performed measurements. Descriptive and exploratory analysis were made. Confirmation of pairing between test and control groups was performed by Student's t-test for age, Fisher's exact test for age range, and Chi-square test for gender and number of teeth. Comparisons between test and control groups for IMTC, ITC and IROAM were performed by generalized linear models. Analysis of association between CITC and group were performed by Fisher's exact test. Analysis were performed in R Core Team program (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2022), with a significance level of 5%. **Results:** 67 CT's were evaluated in test group and 56 in control group. Within the test group, 76.1% used antipsychotics, 40.3% used antidepressants and 23.9% used lithium. Individuals with psychiatric disorders have lower IMTC and ITC (I) values than patients without psychiatric disorders ($p < 0.05$). There was a lower percentage of individuals in C1 category of ICTC among patients in psychiatric disorder group (16,4%) than in control group (44,6%), $p < 0.05$. Regarding the use of psychotropic medications, ITC (S) and ITC (I) were significantly higher among those using antipsychotics ($p < 0,05$), while in individuals who used antidepressants, the ITC (S) and the ITC (I) were significantly lower ($p < 0.05$). Regarding ICTC, there were only cases of category C1 among those using antipsychotics ($p < 0.05$). **Conclusions:** It was observed that individuals with psychiatric disorders tended to have lower bone mineral density, and that most individuals with psychiatric disorders taking antidepressants or antipsychotics had thin and porous mandibular cortices.

Keywords: alveolar bone loss; low bone mineral density; X-ray computed tomography; mental disorders.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Variáveis avaliadas no estudo	52
-----------------	-------------------------------	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Diagrama do córtex inferior mandibular: Grau 1 ou cortical normal; Grau 2 ou cortical moderadamente erodida; Grau 3 ou cortical severamente erodida/porosa.	40
Figura 2	Diagrama da mandíbula ilustrando as medidas da LCM (C) e razão A/B nas reconstruções panorâmicas.	42
Figura 3	Imagem do Programa DentalSlice® (BioParts, Brasília, Brasil) com os cortes transversal, axial e reconstrução panorâmica	48
Figura 4	Representação dos índices radiomorfométricos: a. Medida do IMTC; b. Medida da MSF; c. Medida da MIF	49
Figura 5	Medida da altura mandibular total (A) e da altura do centro do forame mental à borda inferior mandibular (B)	49
Figura 6	Avaliação qualitativa do córtex mandibular através do ICTC. a. C1: margem endosteal da cortical sendo uniforme e nítida, em ambos os lados; b. C2: margem endosteal apresentando defeitos semilunares (reabsorção lacunar) ou parece formar resíduos endosteais (uma a três camadas); c. C3: a cortical com resíduos corticais endosteais, claramente porosa e fina	50
Figura 7	Média (desvio padrão) do Índice Mental Tomográfico (IMTC) em função do grupo.	58
Figura 8	Média (desvio padrão) do Índice Mandibular Tomográfico Inferior (ITC (I)) em função do grupo	58
Figura 9	Distribuição do Índice Cortical Tomográfico (ICTC) em função do grupo	59
Figura 10	Média (desvio padrão) do Índice Mandibular Tomográfico Superior (ITC (S)) em função da utilização de antipsicótico.	60
Figura 11	Média (desvio padrão) do Índice Mandibular Tomográfico Inferior (ITC (I)) em função da utilização de antipsicótico.	61
Figura 12	Distribuição do Índice Cortical Tomográfico (ICTC) em função da utilização de antipsicótico.	61
Figura 13	Média (desvio padrão) do Índice Mandibular Tomográfico Superior (ITC (S)) em função da utilização de antidepressivo.	63
Figura 14	Média (desvio padrão) do Índice Mandibular Tomográfico Inferior (ITC (I)) em função da utilização de antidepressivo.	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Análise descritiva das características do grupo teste (pessoas com desordens psiquiátricas)	53
Tabela 2	Distribuição de frequências dos medicamentos utilizados no grupo teste (pessoas com desordens psiquiátricas)	55
Tabela 3	Análise descritiva das características do grupo controle	56
Tabela 4	Análise do pareamento entre os grupos teste (pessoas com desordens psiquiátricas) e controle	56
Tabela 5	Resultados das análises de comparação entre os grupos teste (pessoas com desordens psiquiátricas) e controle, quanto aos índices tomográficos mandibulares.	57
Tabela 6	Resultados das análises de comparação entre os grupos de pacientes com desordens psiquiátricas que utilizam ou não antipsicótico, quanto aos índices tomográficos mandibulares.	60
Tabela 7	Resultados das análises de comparação entre os grupos de pacientes com desordens psiquiátricas que utilizam ou não antidepressivo, quanto aos índices tomográficos mandibulares.	62
Tabela 8	Resultados das análises de comparação entre os grupos de pacientes com desordens psiquiátricas que utilizam ou não lítio, quanto aos índices tomográficos mandibulares.	64

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
bpt	Bioparts
bmp	Bitmap
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CD	Cirurgião-dentista
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
C-HUPES	Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos
CCI	Coefficiente de Correlação Intraclasse
K	Coefficiente de Concordância de Kappa
DI	Deficiência intelectual
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine
DMO	Densidade Mineral Óssea
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
DSM-5	Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais
DXA	Densitometria de Duplo Feixe de Raios X
ECT	Eletroconvulsoterapia
FDA	Food and Drug Administration
GBD	Global Burden of Disease and Injury
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
ICM	Índice Cortical Mandibular
ICTC	Índice Cortical Tomográfico
IMAO	Inibidores da monoamina oxidase
IMC	Índice de Massa Corporal
IMTC	Índice Mental Tomográfico
IPM	Índice Panorâmico Mandibular
IROAM	Índice de Reabsorção Alveolar Mandibular
ISRS	Inibidores Seletivos da Recaptação da Serotonina
ITC (I)	Índice Mandibular Tomográfico Inferior

ITC (S)	Índice Mandibular Tomográfico Superior
LCM	Largura da Cortical Mandibular
OMS	Organização Mundial de Saúde
p	Probabilidade de erro
PCR	Proteína C Reativa
TAB	Transtornos Afetivos Bipolares
TC	Tomografia Computadorizada
TCFC	Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCMS	Tomografia Computadorizada Multislice
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TP	Transtornos de Personalidade

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	PROPOSIÇÃO	19
2.1	OBJETIVO GERAL	19
2.2	OBJETIVO ESPECÍFICO	19
3	REVISÃO DE LITERATURA	20
3.1	DISTÚRBIOS PSIQUIÁTRICOS	20
3.1.1	Depressão	21
3.1.2	Transtornos psicóticos	22
3.1.3	Transtornos afetivos bipolares	24
3.1.4	Transtornos de personalidade	26
3.1.5	Transtornos do espectro autista e deficiência intelectual	27
3.2	DEFINIÇÃO, FATORES DE RISCO E IMPACTO DA OSTEOPOROSE	28
3.3	ALTERAÇÕES ÓSSEAS EM PACIENTES COM DISTÚRBIOS PSIQUIÁTRICOS	31
3.3.1	Fármacos psicotrópicos e densidade mineral óssea	34
3.4	EXAMES PARA AVALIAÇÃO DA OSTEOPOROSE E BAIXA DENSIDADE MINERAL ÓSSEA	37
3.5	ÍNDICES RADIOMORFOMÉTRICOS EM RADIOGRAFIA PANORÂMICA	39
3.6	TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA E ÍNDICES RADIOMORFOMÉTRICOS	42
4	MATERIAIS E MÉTODOS	45
4.1	DELINEAMENTO DE ESTUDO	45
4.2	ASPECTOS ÉTICOS	45
4.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA	45
4.4	COLETA E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	47
4.4.1	Aquisição das imagens de TCMS	47
4.4.2	Avaliação dos índices radiomorfométricos	47
4.5	ANÁLISE DOS DADOS	50
5	RESULTADOS	53

6	DISCUSSÃO	65
7	CONCLUSÃO	72
	REFERÊNCIAS	73
	APÊNDICES	83
	APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	84
	APÊNDICE B - TERMO DE DISPENSA TCLE	86
	ANEXO - APROVAÇÃO CEP	87

1 INTRODUÇÃO

Diversos fatores de risco foram relacionados à redução da densidade óssea mineral (DMO), à osteoporose e à fratura por fragilidade óssea. Dentre os fatores relacionados, os transtornos psiquiátricos têm sido associados à diminuição dessa densidade, principalmente os transtornos relacionados à esquizofrenia e transtornos psicóticos e a própria depressão (3,4). A utilização de medicamentos e/ou estilo de vida, associados à psicopatologia, têm sido associados à diminuição da densidade mineral óssea nesse perfil de indivíduo (5).

A osteoporose é definida como uma doença esquelética sistêmica, caracterizada pela diminuição da densidade óssea e deterioração da microarquitetura do tecido ósseo, o que proporciona um aumento da fragilidade óssea e maior suscetibilidade à fratura (1). Sendo assim, a osteoporose e as fraturas associadas são consideradas problemas de saúde pública de grande relevância, devido ao risco de mortalidade, morbidade, incapacidade e diminuição da qualidade de vida desses indivíduos (2).

Dentre os medicamentos utilizados na psiquiatria, os antidepressivos e os antipsicóticos têm sido relacionados com a perda óssea mineral. Os antidepressivos têm uma gama de indicações clínicas e *off-label* no seu uso (uso de drogas farmacêuticas que não seguem as indicações homologadas para aquele fármaco, além da indicação para depressão, que inclui o tratamento para ansiedade, pânico, transtorno obsessivo compulsivo, fobia social e insônia (6). Alguns tipos de antidepressivos têm demonstrado uma redução da resposta inflamatória e a redução do osso alveolar em pacientes com periodontite (7,8).

Já os antipsicóticos, bastante utilizados em pacientes com esquizofrenia e outros transtornos psicóticos, estão associados à hiperprolactinemia induzida pelo uso desses fármacos e, conseqüentemente, a maior risco de osteoporose. Pacientes que fazem uso de antipsicóticos têm um maior risco de queda, devido aos efeitos do fármaco, sendo essas umas das principais causas de fraturas em pacientes. Além disso, outros fatores têm sido associados a risco de fratura e de osteoporose em pacientes esquizofrênicos ou com distúrbios psicóticos, sendo eles, maior risco de diabetes, redução da atividade física, consumo de álcool e o próprio estresse, que aumenta os níveis de cortisol (9).

O diagnóstico da baixa DMO é realizado pelo exame de absorciometria por dupla emissão de raio-X (DXA), no entanto, é um exame de alto custo e difícil acesso, impedindo que o seu uso seja amplamente difundido. Dessa forma, em muitos casos, utilizam-se métodos secundários que podem rastrear sinais de osteoporose nos indivíduos e, em caso de alterações, pode-se encaminhá-los para exames mais específicos e tratamento adequado (10,11).

A utilização de exames de imagem na odontologia tem sido um instrumento importante que complementa o diagnóstico de lesões ósseas e outras alterações que não são observadas à palpação (12). Além da sua utilização para o diagnóstico de alterações bucais, exames de imagem na odontologia, como a radiografia panorâmica, vêm sendo utilizados como preditor de baixa DMO. Para essa avaliação, são utilizados índices radiomorfométricos lineares e qualitativos (10–15).

No entanto, a precisão e a aplicabilidade desses índices devem ser consideradas com muito cuidado, uma vez que as medidas lineares tomadas em radiografias panorâmicas compartilham limitações principalmente relacionadas à ampliação desigual e à distorção geométrica. Dessa forma, nenhum desses métodos pode ser considerado preciso e confiável o suficiente para ser usado unicamente no diagnóstico final de OP, mas sugerem que é possível obter evidências do padrão ósseo trabecular, avaliando-se imagens radiográficas panorâmica (13,16).

Devido à limitação das radiografias panorâmicas, novos estudos foram realizados, utilizando os índices radiomorfométricos em tomografias computadorizadas com o objetivo de rastrear a baixa DMO. Uma grande vantagem na utilização de TC é a possibilidade de manipulação das imagens tridimensionais por meio de softwares instalados em computadores convencionais (17–19). Os softwares permitem a realização de reconstruções multiplanares e a formação de imagens bidimensionais, como a imagem panorâmica, além de permitir mensurações digitais lineares e angulares (20,21).

Nesse contexto, percebe-se que a diminuição da DMO, relacionada à osteopenia e à osteoporose, desperta grande interesse na área da saúde, assim como na área odontológica, visto que suas manifestações comprometem a qualidade de vida do indivíduo. Dessa forma, os exames de imagem utilizados na área odontológica para avaliação dos ossos maxilares podem auxiliar no diagnóstico precoce da redução da DMO.

Além disso, o aumento do número de pessoas que fazem uso de medicamentos psicotrópicos vem aumentando, por isso entender os efeitos que esses medicamentos causam no indivíduo é fundamental. Portanto, estudos que avaliem as alterações ósseas em pacientes psiquiátricos, em uso de medicamentos psicotrópicos na área odontológica, são necessários a fim de determinar o diagnóstico precoce, as demandas de tratamento e colaborar com as políticas públicas assistenciais para esses pacientes. Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar os índices radiomorfométricos mandibulares em tomografias computadorizadas de indivíduos com transtornos psiquiátricos.

2 PROPOSIÇÃO

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a qualidade óssea de indivíduos com doenças psiquiátricas, por meio de índices radiomorfométricos obtidos de imagens tomográficas.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Em imagens transversais de TC da face e/ou mandíbula de indivíduos com doenças psiquiátricas, determinar na região do forame mental:

- Índice Mental Tomográfico - IMTC;
- Índice Mandibular Tomográfico Inferior - ITC (I);
- Índice Mandibular Tomográfico Superior - ITC (S);
- Índice Cortical Tomográfico - ICTC;
- Índice de Reabsorção Alveolar Mandibular - IROAM;
- Relacionar os achados com as variáveis sociodemográficas, comorbidades, número de dentes presentes e medicamentos em uso.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Esta seção compreende a base teórica deste estudo e se apresenta em seis partes, conforme detalhamento que segue.

3.1 DISTÚRBIOS PSIQUIÁTRICOS

De acordo com *Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study* (GBD) (22), entre os anos de 1990 e 2019, houve um crescimento de 48,1% de casos transtornos mentais, sendo que eles permanecem entre as dez principais causas de sobrecarga de doenças no mundo. Na América do Sul, a prevalência de transtornos mentais em 2019 foi cerca de 1,3 milhões de pessoas. É importante salientar que a pandemia de COVID-19 favoreceu o aumento do número de casos de pessoas com transtornos psiquiátricos, principalmente relacionados à depressão e à ansiedade, sendo que os países mais atingidos pela pandemia durante 2020 tiveram os maiores aumentos na prevalência desses transtornos (23).

Em relação aos anos vividos com incapacidade, os transtornos mentais são responsáveis por 14,6% desse período vivido com algum tipo de incapacidade física/mental. Dentre os indivíduos com transtornos psiquiátricos, as mulheres apresentaram uma maior taxa, com necessidade de internamento, principalmente relacionados aos transtornos depressivos, bipolares, ansiosos e alimentares. Já os homens apresentam maior incidência de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e autismo (22).

O GBD também demonstra que os transtornos depressivos, de ansiedade, o uso de drogas e álcool, têm sido relacionados com as causas de morbimortalidade relacionados a doenças mentais. No entanto, o impacto das doenças mentais na saúde global tem sido subestimado, pois elas, na maioria das vezes, não são consideradas a causa básica da morte (22,24). Além disso, com o aumento das doenças mentais no mundo, como depressão e ansiedade, avaliar a morbidade dessas patologias é fundamental, principalmente pelo fato de que, no século XXI, as metas de saúde estão relacionadas ao aumento dos anos de vida sem incapacidade, em vez de aumentar apenas a expectativa de vida (24). Dessa forma, melhorar a qualidade de vida dos indivíduos deve ser a meta

principal da saúde, desenvolvendo estratégias de mitigação para promover o bem-estar mental.

3.1.1 Depressão

Dentre os principais transtornos psiquiátricos, a depressão é o mais comum deles e que causa severa limitação psicossocial e na qualidade de vida dos indivíduos, podendo ser duradoura ou recorrente. Os principais sintomas são: sentimento de culpa ou baixa autoestima, tristeza, perda de interesse ou prazer, distúrbios do sono ou de apetite, sensação de cansaço, falta de concentração, sendo que na sua forma mais grave pode levar ao suicídio (25,26).

Os transtornos depressivos podem ser divididos em duas categorias: 1) transtorno depressivo maior ou episódio depressivo, no qual se observa humor deprimido, perda de interesse ou prazer e que, a depender da gravidade dos sintomas, pode ser categorizado em leve, moderado ou severo; e 2) a distímia, que é o transtorno depressivo persistente, com sintomas semelhantes ao episódio depressivo, mas tendem a ser menos intensos e com maior duração (26).

A prevalência da doença varia entre os países, mas quando comparados países ricos e pobres, não se observa uma grande diferença na prevalência, demonstrando que a depressão não é uma consequência apenas do estilo de vida de países desenvolvidos ou subdesenvolvidos, e que outros fatores precisam ser considerados. O primeiro episódio de depressão tende a ocorrer na adolescência e pode se estender até os 40 anos, sendo mais comum em mulheres (25,27). No entanto, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), as taxas de prevalência dos transtornos depressivos variam de acordo com a idade, na qual observa-se um pico na idade adulta mais velha e tendo maior prevalência entre as mulheres. No Brasil, em 2015, a taxa de prevalência de transtornos depressivos foi de 11,5 milhões de indivíduos, cerca de 5,8% da população, sendo que 2,1 milhões desses indivíduos apresentaram perdas consideráveis na saúde, causando muitas vezes incapacidade funcional (26).

A patogênese da depressão ainda não está totalmente elucidada. Acredita-se que estressores psicossociais e estressores biológicos podem proporcionar diferentes patogêneses, o que leva à necessidade de diferentes intervenções. Alguns estudos, sugerem uma relação entre alterações no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e a depressão,

nos quais se observa um aumento do cortisol plasmático em indivíduos com depressão mais grave. O excesso de cortisol, relacionado ao estresse e o feedback prejudicado dos receptores de glicocorticoides proporcionam uma relação entre a depressão e o eixo hormonal, proporcionando uma função cognitiva prejudicada (25,28,29).

Indivíduos com depressão apresentam características inflamatórias, como aumento das citocinas pró-inflamatórias, níveis aumentados dos reagentes da fase aguda, quimiocinas e moléculas de adesão solúveis no sangue periférico e líquido cefalorraquidiano (25,30). Em indivíduos com depressão, a IL-1 β , IL-6, inteferons (TNF) e proteína C-reativa (PCR) são considerados marcadores confiáveis da inflamação em pacientes com depressão (31).

Em relação ao tratamento da depressão, a psicoterapia, em casos mais leves, pode ser suficiente. Já em casos com gravidade moderada a grave, a utilização de fármacos se faz necessária, de forma adjunta à terapia. No entanto, ainda não está totalmente elucidado como os antidepressivos melhoram o humor. Os efeitos farmacológicos dos antidepressivos são diversos e complicados e o agrupamento dos antidepressivos em classes, com base em sua principal ação farmacológica, é muito simplista, mas continua sendo útil na prática, visto que os efeitos clínicos dos antidepressivos são amplos e muitas vezes sobrepostos (25).

Os primeiros antidepressivos desenvolvidos, como os tricíclicos (Amitriptilina, Clomipramina, Desipramina, Imipramina, Nortriptilina, Doxepina) e os inibidores da monoamina oxidase (IMAO), têm seu uso limitado nos dias atuais. Atualmente, esses fármacos têm sido substituídos por fármacos mais novos, com ações seletivas e com menos efeitos colaterais. Dessa forma, os inibidores da recaptação da serotonina (ISRS), como Fluoxetina, Citalopram, Paroxetina, Sertralina, Fluvoxamina, Escitalopram, tornaram-se a classe de medicamento de primeira linha no tratamento da depressão, apesar de apresentarem uma eficácia moderada e podendo levar semanas para o início dos efeitos clínicos (25,32).

3.1.2 Transtornos psicóticos

Por sua vez, os transtornos psicóticos, mais especificamente o espectro da esquizofrenia, é definido como uma psicose crônica idiopática, de origem multifatorial em que fatores genéticos e ambientais são considerados fatores de risco para o seu

desenvolvimento. Ainda na adolescência e no início da fase adulta costumam acontecer os primeiros sinais e sintomas da doença e muitas vezes acontecem de forma abrupta. No entanto, em alguns casos observam-se sinais prodrômicos e inespecíficos, como perda de energia, humor depressivo, negligência com a aparência pessoal e a higiene, isolamento, muitas vezes são percebidos por familiares e amigos (33).

Existem diversas teorias sobre a etiologia da esquizofrenia, entre elas a teoria genética, neuroquímica, dopaminérgica do distúrbio de desenvolvimento e alterações psicológicas. Atualmente, sabe-se que a esquizofrenia é uma desordem hereditária e ter um parente com esquizofrenia é um fator de risco mais consistente e significativo para o desenvolvimento da doença (33). Em revisão realizada por Radua et al. (34), foram analisados os fatores ambientais com o risco de esquizofrenia e se observou que os principais fatores são: complicações obstétricas, nascimento de inverno no hemisfério norte, trauma de infância, vida urbana e uso de maconha na gravidez.

Em relação ao diagnóstico da esquizofrenia, de acordo com o manual de diagnóstico e estatística de transtornos mentais (DSM-5)(27), o indivíduo deve apresentar dois ou mais sintomas por um período de um mês ou mais e, pelo menos, um deles deve se caracterizar por 1. Delírios; 2. Alucinações; 3. Discurso desorganizado; 4. Comportamento grosseiramente desorganizado ou comportamento catatônico; 5. Sintomas negativos, como expressão emocional diminuída. Além disso, deve apresentar alteração de comportamento no trabalho, nas relações interpessoais ou no autocuidado (35).

O tratamento dos distúrbios psicóticos é focado principalmente na redução dos sintomas, visto que a etiologia da doença ainda não está totalmente elucidada. Os fármacos utilizados para tratar a esquizofrenia, chamados de antipsicóticos, também são usados no tratamento de danos cerebrais, mania, delírio, depressão e outros distúrbios comportamentais. Apesar da sua eficácia terapêutica, os antipsicóticos podem apresentar diversos efeitos colaterais (33).

O objetivo do tratamento é reduzir o sofrimento do paciente e melhorar o funcionamento na área cognitiva e social, reduzindo os sintomas, como distúrbios do pensamento, delírios e alucinações, prevenindo recaídas. Indivíduos com esquizofrenia aguda tendem a responder melhor ao tratamento do que aqueles com doença crônica.

Dessa forma, prevenir recaídas e a utilização profilática do medicamento se faz necessária no tratamento (36).

Os antipsicóticos são divididos em três gerações. Os antipsicóticos de primeira geração, atuam bloqueando os receptores de dopamina D2 no cérebro, sem apresentar seletividade por nenhuma das vias da dopamina no sistema nervoso central, portanto, proporcionam diversos efeitos colaterais e citotóxicos. Os primeiros antipsicóticos criados foram a clorpromazina, pertencente à classe dos fenotiazínicos, e as butirofenonas, como o haloperidol (36,37).

Posteriormente, surgiram os antipsicóticos de segunda geração, com a criação da clozapina. A clozapina foi a primeira droga com maior capacidade de reduzir os efeitos colaterais e sintomas extrapiramidais e contribuiu para o surgimento de novos medicamentos para o tratamento da esquizofrenia, chamados de antipsicóticos atípicos, como a quetiapina, risperidona, paliperidona, ziprasidona e molindona (36,37). No entanto, os antipsicóticos de segunda geração podem causar efeitos metabólicos graves, em particular obesidade e diabetes, relacionados principalmente ao uso da clozapina e olanzapina. O ganho de peso e as disfunções metabólicas são comuns em pacientes com esquizofrenia e essa disfunção é atribuída devido ao bloqueio dos receptores pós-sinápticos adrenérgicos, colinérgicos e histaminérgicos pelos agentes psicotrópicos (38).

O mais novo grupo de antipsicóticos, descrito como de terceira geração (aripiprazol, brexpiprazol e cariprazina), é constituído de drogas agonistas parciais dos receptores de dopamina D2, que proporcionam menos efeitos colaterais, como acatisia, distonias e sintomas parkinsonianos. Apesar das vantagens nos antipsicóticos atípicos, alguns paciente ainda respondem melhor ao tratamento com os medicamentos de primeira geração (36).

3.1.3 Transtornos afetivos bipolares

Os transtornos afetivos bipolares (TAB), por sua vez, apresentam uma ponte entre os transtornos psicóticos e depressivos, no que se refere à sintomatologia, à história familiar e à genética. De acordo com o DSM-5, os transtornos bipolares são enquadrados em uma categoria a parte dos transtornos psicóticos ou afetivos, intitulada *Transtornos Bipolares e Relacionados*. A doença bipolar é subclassificada, a depender da gravidade e

da duração dos episódios, sendo os acometidos designados maníacos e depressivos, em TAB tipo I e TAB tipo II (27,39).

Esses tipos de transtornos afetam mais de 1% da população mundial, sendo um dos principais transtornos mentais que afetam a qualidade de vida dos indivíduos. Indivíduos com TAB tendem a ter transtornos da emoção e pensamento, levando a um aumento da impulsividade, aumento da atividade e dificuldade de concentração. Essas características são episódicas, ocorrendo por vários dias. No TAB, observa-se um aumento da impulsividade ou desatenção, acompanhado de humor elevado, grandiosidade e outras características bipolares específicas (27,39).

Durante episódios de mania, observa-se um aumento da autoestima, necessidade reduzida de sono, comportamentos maníacos, hiperatividade, humor e comportamento expansivo, já nos episódios depressivos, observa-se diminuição da energia, tristeza, retraimento social, baixa autoestima e sono aumentado (39). Além disso, indivíduos com TAB têm uma maior taxa de suicídio, chegando a ser 20 vezes maior do que na população geral, sendo os principais fatores de risco: paciente jovem, do sexo feminino, com histórico de polaridade depressiva e ansiedade e com transtorno de personalidade como comorbidade (40).

O diagnóstico do TAB, em diversos momentos, pode ser dificultado, pois em muitos casos ele está associado a outros distúrbios psiquiátricos, como ansiedade, uso de substâncias, transtornos de personalidade, o que também dificulta o manejo dos transtornos. Em relação às comorbidades não psiquiátricas, a síndrome metabólica, diabetes *mellitus*, osteoporose, fibromialgia e distúrbios endócrinos e cardiovasculares têm sido altamente prevalentes em pacientes com TAB, aumentando o risco de mortalidade prematura nesses pacientes (39,41,42). Além disso, o abuso de substâncias, como álcool e drogas, é uma outra comorbidade importante em indivíduos bipolares, que levam a um maior número de hospitalizações (43).

O manejo da TAB tem como objetivo o tratamento agudo dos sintomas nos episódios de mania ou hipomania, e a terapia de manutenção tem o objetivo de prevenir novos episódios. O primeiro medicamento aprovado pela Food and Drug Administration (FDA), nos Estados Unidos, foi o lítio no tratamento da mania aguda e atualmente 10 medicamentos são aprovados para o tratamento de mania aguda, 3 para o tratamento de

depressão bipolar e 6 para terapia de manutenção, entre eles os estabilizadores de humor (lítio, carbamazepina e valproato de sódio) e os antipsicóticos (39). A utilização da eletroconvulsoterapia (ECT) também é indicada no tratamento, como monoterapia ou terapia adjuvante nos tratamentos farmacológicos, em especial nos pacientes com mania refratária ou com comportamento agressivo e/ou psicose (44).

3.1.4 Transtornos de personalidade

Os transtornos de personalidade (TP) são definidos como um padrão persistente de experiência interna e comportamental que se desvia acentuadamente das expectativas da cultura do indivíduo e começa na adolescência ou início da fase adulta, tendendo a estabilização ao longo do tempo e que leva a sofrimento ou a prejuízo (27). Assim como nos outros distúrbios psiquiátricos, a etiologia dos transtornos de personalidade é complexa e multifatorial, tendo os fatores genéticos e ambientais fortemente associados. É comum o TP estar correlacionados com outras doenças psiquiátricas, como depressão, ansiedade, uso de álcool e drogas, sendo o prognóstico desfavorável quando o TP está presente (45).

Os TP podem ser divididos em três grupos: grupo A, caracterizado como personalidades estranhas ou excêntricas, que inclui os transtornos de personalidade paranoide, esquizoide e esquizotípica; grupo B, caracterizado pelas personalidades dramáticas, emocionais ou erráticas, incluindo os transtornos de personalidade antissocial, *borderline* ou transtorno de personalidade limítrofe, histriônica, narcisista; grupo C, caracterizando em pessoas ansiosas ou medrosas, sendo mais prevalentes e incluem os transtornos de personalidade dependente, transtorno da personalidade evitativa e obsessiva-compulsiva (27,46).

Os TP são considerados os transtornos mentais mais difíceis de diagnosticar e tratar, visto que a natureza dos sintomas, muitas vezes se confundem com a normalidade e a necessidade de uma avaliação longitudinal, dificultando o reconhecimento e o diagnóstico correto. Indivíduos com TP são normalmente atendidos em períodos de crise ou em decorrência de comorbidades associadas, como depressão, ansiedade, uso de álcool e drogas (45).

Estima-se que 9 a 15% dos adultos apresentem ao menos um transtorno da personalidade. Os TP são mais prevalentes em áreas urbanas e em indivíduos que estão em contato constante com o sistema de saúde (27).

O tratamento de primeira linha é a psicoterapia e não existem medicamentos específicos para o tratamento da TP, sendo indicados medicamentos para controle dos sintomas e tratamento das comorbidades. Por isso, o uso de antidepressivos, antipsicóticos e estabilizadores do humor são indicados. O efeito esperado desses medicamentos refere-se à regulação emocional, controle da raiva, impulsividade, sintomas psicóticos e depressivos (45).

3.1.5 Transtornos do espectro autista e deficiência intelectual

O transtorno do espectro autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento, caracterizado por prejuízos persistentes na comunicação e a interação social, assim como em comportamentos que incluem os interesses e padrões de atividades, sendo presentes desde a infância e que limitam ou prejudicam o funcionamento diário do indivíduo (27). Estima-se que cerca de 1 a 2 milhões de brasileiros preencham o critério para TEA, sendo que desses, 400 a 600 mil indivíduos com menos de 20 anos e entre 120 e 200 mil são menores de cinco anos (47). Em relação ao tratamento, o principal foco é a melhora da interação e da fala do indivíduo. Por sua vez, o tratamento farmacológico irá auxiliar nas desordens de comportamentos e psiquiátricas, sendo os antipsicóticos, como a risperidona, o fármaco de escolha, nos casos de indivíduos que apresentam agressão ou birras. Já os Inibidores Seletivos da Receptação da Serotonina (ISRS) são indicados para aliviar os sintomas de ansiedade e comportamentos repetitivos, quando há relatos de hiperatividade (48).

A deficiência intelectual (DI) é caracterizada como: uma condição de desenvolvimento interrompido ou incompleto da mente, especialmente caracterizado pelo comprometimento de habilidades manifestadas durante o período de desenvolvimento, que contribuem para o nível global de inteligência, isto é, no aspecto cognitivo, de linguagem, atividades motoras e habilidades sociais, que se originam antes dos 18 anos. A etiologia da DI é heterogênea, onde fatores genéticos têm sido fortemente associados, bem como influências ambientais, como desnutrição e experiências de privação emocional e social, como no caso de orfanatos mal administrados que podem causar ou agravar a DI. Além

disso, outros fatores que ocorrem nos períodos pré-natal, perinatal ou pós-natal podem influenciar no desenvolvimento e funcionamento cerebral. A trissomia do cromossomo 21, síndrome do X frágil (associada ao TEA), fenilcetonúria, hipotireoidismo congênito, síndrome alcóolica fetal são condições associadas à DI (49,50).

As principais manifestações do DI são atrasos de desenvolvimento intelectual e déficits no funcionamento adaptativo social. Crianças com DI apresentam distúrbios na fala, percepção, cognição, concentração e memória, problemas de comportamento, como inquietude, agressão e movimentos repetitivos. Indivíduos com comportamentos desafiadores, muitas vezes estão associados à depressão, a episódios maníacos, agressão associada a comportamentos sugestivos de alucinações, que podem sugerir esquizofrenia. Nesses casos, o uso de medicamentos pode ser indicado, a exemplo dos antipsicóticos, antidepressivos, estabilizadores de humor e outras medicações psicotrópicas (50).

3.2 DEFINIÇÃO, FATORES DE RISCO E IMPACTO DA OSTEOPOROSE E BAIXA DENSIDADE MINERAL ÓSSEA

O osso é um tecido dinâmico que está em constante remodelação, sendo que é na infância e na adolescência que ocorre o predomínio da formação óssea. Já em adultos, existe um equilíbrio entre a formação e a reabsorção óssea. A medida que o indivíduo envelhece, observa-se um predomínio de reabsorção óssea em mulheres após a menopausa e em homens, com o aumento da idade (51). Um desequilíbrio no processo de remodelação óssea poderá desencadear a osteoporose (OP), doença esquelética sistêmica, comum e caracterizada pela diminuição da resistência óssea, o que predispõe a um maior risco de fratura ao mínimo trauma. Dessa forma, a osteoporose é definida como uma doença metabólica do tecido ósseo, decorrente da perda gradual de massa óssea, o que leva a uma deterioração da microarquitetura tecidual, deixando-a mais frágil e susceptível à fratura (1,52).

A resistência óssea comprometida irá acarretar alterações na densidade e na qualidade óssea. A densidade óssea é expressa em gramas de osso por área ou volume e em qualquer indivíduo é determinada pelo pico de massa óssea e quantidade de perda óssea. Já a qualidade óssea refere-se à arquitetura, *turnover* do metabolismo ósseo, microfraturas e remineralização óssea. A densidade mineral óssea (DMO) é a medida

frequentemente utilizada para avaliar a OP, principalmente em mulheres adultas brancas e jovens. Já para outros grupos étnicos, homens e crianças não existe um critério diagnóstico específico, devido à dificuldade de medição precisa e de padronização entre instrumentos e locais (1).

A osteoporose pode ser classificada em primária ou secundária. A primária ocorre em todos os sexos e todas as faixas etárias, mas ocorre principalmente em mulheres pós-menopausa e homens com idade mais avançadas e é diagnosticada na ausência de outras doenças que levam à diminuição da massa óssea. Já a osteoporose secundária tem como fator etiológico a utilização de medicamentos, como o uso de glicocorticoides, anticonvulsivantes, agentes imunossupressores, anticoagulantes, agentes hormonais e anti-hormonais. Outros medicamentos têm sido associados a um possível fator de risco, como lítio, antipsicóticos, inibidores seletivos da recaptação de serotonina, uso prolongado de benzodiazepínicos, anticonvulsivantes e inibidores da bomba de prótons (53–55).

Outras condições sistêmicas que podem levar à alteração no metabolismo ósseo também sido considerado um fator etiológico na osteoporose, como distúrbios genéticos, distúrbios endócrinos, doenças gastrointestinais, distúrbios hematológicos, doenças do tecido conjuntivo, deficiências nutricionais, como deficiência ou insuficiência de vitamina D, deficiência de cálcio, ingestão excessiva de álcool, anorexia nervosa, nutrição parenteral, além de drogas e uma variedade de outros distúrbios sistêmicos crônicos graves comuns, como insuficiência cardíaca congestiva, doença renal terminal e transplante de órgãos (1,54–56).

Em um estudo multicêntrico realizado por Pinheiro et al.(57), foram avaliados 2420 indivíduos das cinco regiões brasileiras, a fim de identificar os principais fatores de risco associados à fratura por trauma mínimo em uma amostra significativa da população brasileira. Os autores concluíram que os principais fatores de risco para os homens foram o tabagismo, baixa qualidade de vida e diabetes *mellitus*. Já nas mulheres, os resultados mais relevantes foram idade avançada, menopausa precoce, sedentarismo, baixa qualidade de vida, maior consumo de fósforo, diabetes *mellitus*, quedas, uso crônico de benzodiazepínicos e história familiar de fratura de fêmur após os 50 anos, em parentes de primeiro grau. Este foi o primeiro estudo epidemiológico realizado no Brasil que avaliou os fatores de risco clínicos associados à OP, chamado de *Brazilian Osteoporosis Study* (BRAZOS).

Em 2017, Radominski et al. (58) produziram um *guideline* para o diagnóstico e tratamento da osteoporose em mulheres pós-menopausa e observaram que os principais fatores de risco relacionados à osteoporose e a fraturas são: idade, sexo feminino, etnia branca ou oriental, história prévia pessoal e familiar de fratura, baixa densidade mineral óssea do colo de fêmur, baixo índice de massa corporal, uso de glicocorticoide oral (dose maior ou igual a 5,0mg/dia de prednisona por período superior a três meses), fatores ambientais, inclusive o tabagismo, ingestão abusiva de bebidas alcoólicas (\geq três unidades ao dia), inatividade física e baixa ingestão dietética de cálcio.

A osteoporose é doença insidiosa e que em muitos casos pode ser assintomática e evoluir por vários anos. Já em casos mais graves, observa-se a presença de fraturas, sendo umas das principais causas de morbimortalidade em idosos. Ela representa mundialmente um importante desafio para a saúde pública, ainda mais com a mudança no perfil populacional mundial (57).

Segundo dados das Nações Unidas (2017), os indivíduos com mais de 60 anos correspondem a 13% da população total. No Brasil, esse grupo representava 12,8% da população, passando para 15,4% em 2018; atualmente, a população idosa brasileira é superior a 30 milhões de pessoas (59). Estimativas revelam que a população brasileira propensa a desenvolver osteoporose aumentou de 7,5 milhões, em 1980, para 15 milhões, em 2000 (60).

A osteoporose, por ser uma doença sistêmica, pode afetar também os ossos maxilares (61). Dentre as principais manifestações, pode-se citar a reabsorção do processo alveolar, perda dentária, doença periodontal, fraturas, assim como alterações na quantidade e qualidade dos ossos maxilares, principalmente um aumento da porosidade da cortical mandibular (12,15,62–65).

Dessa forma, o estudo da osteoporose tem como finalidade não só proporcionar um melhor tratamento e qualidade de vida, mas também proporcionar um melhor rastreamento e diagnóstico precoce da doença (66, 67). Por isso, é fundamental que seja realizado um exame físico e coleta da história clínica detalhados, com o objetivo de identificar fatores de risco que possam estar associados à perda de massa óssea, assim como avaliar fatores preditivos para futuras fraturas e excluir causas secundárias de osteoporose (58).

3.3 ALTERAÇÕES ÓSSEAS EM PACIENTES COM DISTÚRBIOS PSIQUIÁTRICOS

A perda óssea e um maior risco de queda contribuem para o aumento do risco de fratura. Um risco aumentado de queda tem sido observado, principalmente, em pacientes idosos que fazem uso de antidepressivos, o que explicaria sua forte associação com fraturas (68). Os pacientes podem apresentar uma diminuição da pressão arterial, que aumentam o risco de ortostatismo e risco de queda, sobretudo na fase inicial do tratamento (5).

Em uma metanálise realizada por Stubbs et al. (69), compararam a DMO em idosos (60 anos ou mais) com ou sem depressão; os autores observaram uma redução da DMO do quadril em idosos com depressão, embora o tamanho do efeito seja pequeno. No entanto, considerando o impacto deletério das fraturas de quadril nessa população, os resultados são importantes. Em uma revisão sistemática realizada por Wu, Liu e Tonmoy (5), foi observada uma associação significativa e consistente entre a depressão e perda óssea, analisando que a perda óssea cria um caminho para a depressão, que por sua vez aumenta risco de fratura.

A etiologia entre depressão e risco aumentado de fraturas ainda não foi totalmente elucidada. Já é sabido que a depressão é capaz de alterar as concentrações de hormônios, causar alterações imunológicas e neurodegenerativas, o que impacta no metabolismo ósseo (70). Na depressão, observa-se um aumento nos níveis de cortisol e essa hipercortisolemia é um importante fator causal na redução da formação óssea. Além disso, citocinas inflamatórias, como interleucina-1 β , interleucina-2 e interleucina-6, encontram-se elevadas na depressão e estão associadas à diminuição da DMO (5).

Estudo realizado por Altindag et al. (71) avaliou a relação entre níveis de cortisol e DMO em 36 mulheres pré-menopausa com depressão, comparando com 41 mulheres saudáveis. Ademais, foram avaliados os marcadores de remodelação óssea, osteocalcina, proteína ligada à vitamina K, e ao processo de regulação da maturação óssea e o telopeptídeo C, um produto da degradação do colágeno, marcador da reabsorção óssea. Em comparação com os controles, a média da DMO em mulheres com depressão foi menor na coluna lombar e no fêmur proximal. Já o cortisol estava significativamente aumentado nas mulheres com depressão. A osteocalcina foi menor e o telopeptídeo C foi

maior no grupo de pacientes do que nos controles. Dessa forma, os autores concluíram que a depressão apresentou efeitos mais importantes na DMO e nos marcadores de remodelação óssea, levando à conclusão que a depressão deve ser considerada um fator de risco para OP.

Em 2008, Petronijević et al. (72) avaliaram 73 mulheres divididas em três grupos: jovens saudáveis, na pré-menopausa e com depressão, em relação ao metabolismo ósseo. A DMO foi avaliada por meio da DXA da coluna lombar e do colo do fêmur e comparada com marcadores de reabsorção óssea. Os autores encontraram pacientes com depressão que apresentaram DMO significativamente menor, cuja diminuição se correlacionou apenas com a duração da depressão. Além disso, apesar dos níveis mais altos de cortisol, mas não significativos em mulheres com depressão unipolar, a diminuição da DMO e a alta remodelação óssea parecem não ser consequência de alterações hormonais ou tratamento médico. Correlações significativas foram encontradas entre atividade física e marcadores de osteorreabsorção, indicando possível mecanismo subjacente. Dessa forma, os autores concluíram que mulheres na pré-menopausa com depressão têm DMO significativamente menor devido ao metabolismo das células ósseas, estimulado com predominância do processo de osteorreabsorção, principalmente devido à diminuição da atividade física na depressão.

Williams et al.(73) realizaram estudo epidemiológico transversal e longitudinal, que teve como objetivo investigar as relações entre sintomas da depressão e ansiedade e medidas de DMO em homens e mulheres adultos. Esse estudo examinou dados do *Estudo de Saúde Nord-Trondelag* (1995–1997), que contou com 1.194 homens e 7.842 mulheres e um acompanhamento realizado em 2001 de 697 homens e 2.751 mulheres. A sintomatologia da doença foi verificada por meio da *Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão* e a DMO foi medida no antebraço usando DXA. Foram coletadas informações sobre medicamentos e estilo de vida e realizadas análises multivariadas. Como resultados, nos homens com depressão, a DMO foi menor 2,6% e foi 2% menor nos pacientes com sintomas de ansiedade. Já nas mulheres, o peso esteve relacionado a uma menor DMO e com sintomas depressivos. Longitudinalmente, nem sintomas depressivos, nem de ansiedade foram associados à perda óssea ao longo do tempo. Dessa forma, os autores concluíram que os resultados indicam que os sintomas depressivos e ansiosos são transversalmente associados à diminuição da DMO.

Em 2021, Yuan et al. (74) realizaram uma metanálise para avaliar a associação entre DMO alterada e depressão. Foram incluídos 26 estudos de 1990 a 2019. Os autores revelaram uma associação entre a DMO e depressão, sugerindo que a DMO parece estar mais suscetível a ocorrer na coluna, quadril total e colo do fêmur, em pacientes com depressão, especialmente adultos e mulheres.

Por sua vez, indivíduos com esquizofrenia também apresentam um maior risco de baixa DMO e OP. Em metanálise realizada por Stubbs et al. (75), encontrou-se uma prevalência duas vezes maior de baixa DMO em indivíduos com esquizofrenia, assim como 1 em cada 8 pacientes com esquizofrenia tinham OP. Dessa forma, é necessário identificar os fatores de risco relacionados à saúde óssea de indivíduos que vivem com esquizofrenia. Diversos fatores podem contribuir para a redução da densidade óssea e o aumento de risco de fraturas, dentre eles pode-se citar a redução de atividade física por parte desses indivíduos, dieta insatisfatória, cálcio inadequado, redução dos níveis de vitamina D e uso de tabaco, assim como o uso de antipsicóticos (75,76).

Estudo realizado por Cui et al. (77) avaliou a prevalência de osteoporose e osteopenia em pacientes chineses com esquizofrenia. Foram avaliados 199 internados e 107 controles saudáveis e a DMO foi avaliada pela ultrassonografia do calcâneo. A prevalência de osteoporose e baixa DMO foi de 23,1% e 65,3% para o grupo de pacientes *versus* 7,5% e 39,3% para o grupo controle, assim como uma maior prevalência de mulheres com baixa DMO. Outros fatores de risco, como idade, sexo, peso e IMC, foram correlacionados com a osteoporose no grupo dos pacientes. Dessa forma, os autores sugerem que existe uma maior prevalência da osteoporose e osteopenia em pacientes esquizofrênicos chineses internados, com ambos os fatores de risco esperados quanto ao gênero e à idade.

Alguns estudos correlacionaram a perda óssea em pacientes com transtornos psicóticos e a hiperprolactinemia (78,79). Lally et al. (79) realizaram uma revisão sistemática em relação à prolactina sérica e à DMO na esquizofrenia, na qual foram incluídos 15 estudos que avaliaram 1360 pacientes com distúrbios psicóticos. Os autores observaram uma correlação inversa e estatisticamente significativa entre a prolactina sérica e a DMO. Apesar desse achado, os autores consideram que os estudos disponíveis não podem correlacionar o excesso de prolactina e a redução da DMO, sendo necessários mais

estudos longitudinais para avaliar fatores de risco para a diminuição da densidade óssea, como tabagismo, níveis de vitamina D e hormônios sexuais nessa avaliação..

Na literatura, fatores como inflamação, disfunção mitocondrial, estresse oxidativo e fatores endócrinos, têm sido associados à neuroprogressão do TAB e à promoção de perda óssea. De acordo com Berk et al. (80), estressores decorrentes da neuroinflamação crônica desencadeiam um aumento dos radicais livres, diminuição da função mitocondrial, peroxidação dos lipídios e excitotoxicidade, levando a um acúmulo intracelular de glutamato, causando dano neuroprogressivo. Outros autores consideram que a inflamação é um mediador importante no desenvolvimento de doenças osteodegenerativas, como a OP, assim como fatores relacionados ao estilo de vida, sedentarismo, deficiência de cálcio e vitamina D, uso de álcool e tabaco também podem afetar as doenças osteodegenerativas (81,82).

Chandrasekaran et al. (83) realizaram revisão sistemática sobre transtorno bipolar e saúde óssea, na qual observaram que existe um maior risco de fratura em indivíduos com transtornos bipolares, em comparação com os indivíduos sem transtorno bipolar, independentemente de idade, sexo, comorbidades e uso de medicamentos.

Diversos estudos têm tentado demonstrar uma associação entre as doenças mentais comuns, como ansiedade e depressão, com a perda óssea alveolar e doença periodontal. De acordo com os autores, a plausibilidade biológica para essa associação se deve ao fato de que esses pacientes podem apresentar uma coordenação motora inadequada, diminuição do fluxo salivar e não terem acesso a serviços odontológicos; além disso, a resposta imune do indivíduo pode estar comprometida, deixando-o mais susceptível às alterações no periodonto (8,84,85). Em estudo realizado por Coelho et al. (84), observou-se uma associação positiva entre as doenças mentais comuns e periodontite, na qual esses indivíduos apresentaram um risco 50% maior.

3.3.1 Fármacos psicotrópicos e densidade mineral óssea

Diversos estudos têm demonstrado uma associação entre a depressão e menor densidade óssea e maior risco de fraturas, principalmente quando os pacientes fazem uso de medicamentos antidepressivos (5,70,86,87). Dentre os diversos tipos de antidepressivos, os tricíclicos (imipramina, desipramina, amitriptilina, nortriptilina, clomipramina) e os ISRS (citalopram, escitalopram, fluoxetina, paroxetina, sertralina) são

os dois dos medicamentos mais prescritos. Em metanálise realizada por Wu et al.(87), observou-se um aumento de 35% no risco relativo de fratura em usuários de antidepressivos tricíclicos, em comparação com não usuários, sugerindo uma forte associação do aumento desse risco com o uso desse tipo de antidepressivos.

Bolton et al. (88) realizaram uma pesquisa com o objetivo de definir o risco de fratura com psicotrópicos, determinando uma relação de dose-efeito. Foram avaliados a exposição a medicamentos psicotrópicos e fraturas em pessoas com 50 anos ou mais, em Manitoba, CA, entre 1996 e 2004. Os medicamentos examinados incluíam antidepressivos inibidores seletivos da recaptção de serotonina (ISRC), antipsicóticos, lítio e benzodiazepínicos. Os autores concluíram que os ISRC estão relacionados a um maior risco de fratura, quando comparados a outros medicamentos psicotrópicos, e o uso de altas doses parece aumentar ainda mais esse risco. Já o lítio se apresentou como um protetor contra fraturas.

Já em 2011, Bolton et al. (73) realizaram estudo com o objetivo de esclarecer os efeitos independentes de uma série de doenças mentais e medicamentos psicotrópicos na DMO, entre mulheres na pós-menopausa. Os ISRS, os antipsicóticos atípicos e os benzodiazepínicos foram associados a um maior risco de OP. Já os antidepressivos tricíclicos foram associados a uma menor chance de OP. Vale ressaltar que esses efeitos foram diagnósticos dependentes. Os autores concluíram que os médicos devem considerar esses efeitos quando forem prescrever medicamentos psicotrópicos para mulheres pós-menopausa.

Apesar dos antidepressivos ISRS estarem associados à redução da DMO, estudos realizados em animais têm associado a fluoxetina a um aumento da DMO e, conseqüentemente, do osso trabecular na periodontite (7,43,89–92). De acordo com os autores, esse efeito está relacionado à inflamação, na qual a fluoxetina suprime a resposta inflamatória, protegendo o osso periodontal e a destruição das fibras colágenas. Esses estudos sugerem que a fluoxetina pode constituir uma abordagem terapêutica promissora para doenças periodontais.

Da mesma forma, o lítio também tem sido associado a um aumento da DMO e a uma diminuição do risco de fratura (5,43). O lítio é um medicamento bastante usado para tratar transtornos bipolares e em alguns casos de depressão. Em metanálise conduzida por Liu et al. (93), os autores observaram uma redução de 20% no risco de fratura associado

ao uso do lítio, além disso sugeriram um aumento da DMO na coluna lombar e no colo do fêmur. Os autores acreditam que o lítio afeta positivamente o transporte do cálcio, proporcionando um ambiente que leva a uma maior absorção do cálcio. Os mecanismos que levam a esse aumento da absorção de cálcio são bastante complexos. Todavia, alguns estudos sugerem que o uso do lítio aumenta os níveis de PTH e tratamentos de longo prazo com o lítio podem desencadear um hiperparatireoidismo e este, por sua vez, pode induzir uma hipercalcemia, que leva à reabsorção óssea. Dessa forma, uma dose adequada de lítio pode estar associada a um aumento nos níveis de PTH, o que proporciona um efeito anabólico nos ossos e redução do risco de fratura (94,95).

Estudo *in vivo* realizado por Pan et al. (96) avaliou o efeito do lítio na formação óssea durante o tratamento ortodôntico, com contenção em ratos. Foi realizada movimentação ortodôntica em 42 ratos Wistar, durante duas semanas. Os ratos foram divididos aleatoriamente em dois grupos: um teste, que fez uso do lítio, e um controle, que não utilizou o lítio. Foram avaliadas a relação volume ósseo/volume total, a formação de osso na área de interesse e análises quantitativas da formação óssea. Como resultado, observou-se uma maior densidade do osso trabecular, uma maior quantidade de osteoblastos e marcadores osteogênicos no grupo teste, permitindo concluir que houve um aumento da formação óssea alveolar durante a contenção ortodôntica em ratos.

Outros estudos têm demonstrado a importância do lítio na área odontológica. Em casos de expansão rápida da sutura palatina em ratos, o lítio aumentou a regeneração óssea no local da sutura (97) e em lesões periapicais em ratos o lítio parece promover significativamente a osteogênese (98).

Outro fator que parece estar associado a uma redução da densidade óssea em indivíduos esquizofrênicos é a utilização de medicamentos antipsicóticos. Os antipsicóticos podem causar vários efeitos colaterais metabólicos e hormonais, incluindo obesidade, dislipidemia, diabetes *mellitus* não controlado, síndrome metabólica, anormalidade nos batimentos cardíacos, miocardite, supressão da medula óssea, hiperprolactinemia. Os medicamentos antipsicóticos difundem-se tanto para a medula óssea, como para o sistema nervoso central, podendo causar doença óssea ou fratura óssea, seja pelos efeitos adversos diretos ou indiretos na remodelação óssea. A hiperprolactinemia, interfere no funcionamento dos órgãos reprodutivos, endócrinos e sistemas metabólicos, inibindo a liberação de gonadotrofinas (testosterona e estrógeno) e,

conseqüentemente, resulta numa diminuição da DMO, principalmente em mulheres (76,98–102). Dessa forma, os medicamentos antipsicóticos podem ser classificados em dois grupos: 1) grupo poupador de prolactina, incluindo a olanzapina, quetiapina, aripiprazol, ziprasidona e clozapina; e 2) grupo de aumento de prolactina, incluindo todos os de primeira geração, como antipsicóticos, amissulprida, risperidona e paliperidona (102).

Por sua vez, a clozapina, um antipsicótico atípico, tem sido associado a um aumento da DMO em pacientes com esquizofrenia (103,104). Os autores sugerem que a clozapina pode proteger a DMO, regulando o estrogênio e os níveis de testosterona, mas o mecanismo pelo qual a clozapina regula esses dois hormônios sexuais precisa de mais investigação (103,104).

Já os anticonvulsivantes, como carbamazepina e o ácido valpróico, utilizados como estabilizadores de humor no TAB, têm sido associados a uma diminuição da DMO. Essa diminuição está relacionada à duração do tratamento anticonvulsivante e a uma redução dos níveis de vitamina D (105).

3.4 EXAMES PARA AVALIAÇÃO DA OSTEOPOROSE E BAIXA DENSIDADE MINERAL ÓSSEA

O exame considerado padrão de referência para o diagnóstico da densidade óssea mineral é a DXA, na região do fêmur proximal e coluna lombar (106). Nesse exame, a densidade óssea mineral é retratada de acordo com a grama por área ou volume medido, representando, assim, o volume de mineral quantificado em uma área (52).

No entanto, apesar da absorciometria ser o exame de referência, seu custo e acesso aos pacientes limitam seu uso na rotina clínica, principalmente no Sistema Único de Saúde, no Brasil (53,63,107). Outro ponto a ser considerado é que a DXA apresenta uma baixa resolução e fornece imagem em duas dimensões, não sendo possível delinear a estrutura do osso esponjoso em relação à espessura do trabeculado (108).

Dessa forma, surgiram métodos alternativos para auxiliar no rastreamento da densidade óssea mineral, proporcionando uma utilização mais adequada e menos onerosa para avaliação da diminuição DMO (1,2). Dentre os métodos alternativos, a ultrassonografia da

região do calcanhar é um exame de imagem indicado como triagem para avaliação da osteoporose em mulheres idosas, tendo como vantagem a não utilização de radiação X. Outros exames de imagem, como tomografia computadorizada e radiografias convencionais, também têm sido utilizados para auxiliar no diagnóstico (2).

É importante salientar que esses testes não têm como objetivo realizar o diagnóstico de osteopenia ou de osteoporose, mas sim de dispor de uma forma de identificação em indivíduos suspeitos que apresentam uma determinada patologia ou condição, que pode influenciar na densidade óssea, para posterior encaminhamento especializado. (10,11).

A osteoporose, por ser uma condição sistêmica, pode causar alterações também na região mandibular (109). Diante disso, os exames de imagem na odontologia, como as radiografias panorâmicas, exame utilizado como método diagnóstico complementar na avaliação dos dentes e dos maxilares, têm sido adotados para avaliar a condição óssea (14,109,110). Dessa forma, pela avaliação desses exames, o cirurgião- dentista pode ser capaz de detectar precocemente alteração na DMO e, por isso, vem sendo bastante utilizada como uma ferramenta de triagem (12,63,64).

Uma grande vantagem da radiografia panorâmica é a reduzida exposição à radiação. Além disso, o método é rápido e confortável para o indivíduo e as imagens panorâmicas fornecem uma visão geral dos ossos faciais e dos dentes, além de ser indicada em casos em que a abertura de boca está comprometida (10). No entanto, de acordo com Calciolari et al.(13), a radiografia panorâmica, apesar de ser um exame útil na triagem de alterações ósseas, apresenta algumas limitações, por se tratar de um exame 2D e apresentar distorções geométricas e ampliação.

Com isso, o exame de TC surge como um exame de imagem que minimiza as limitações vistas na radiografia panorâmica. A TC permite uma avaliação tridimensional da região óssea maxilomandibular, com mínima distorção e uma melhor nitidez de imagem, motivo pelo qual cada vez mais vem sendo utilizada na odontologia. Além desta modalidade diagnóstica, a tomografia computadorizada por feixe cônico (TCFC) permitiu à odontologia um tomógrafo mais acessível, de menores dimensões e custos, especialmente indicado para a região maxilomandibular. O desenvolvimento dessa tecnologia está provendo à odontologia de uma representação tridimensional do esqueleto

maxilofacial com distorção mínima, nitidez de imagem melhorada e com dose de radiação significativamente reduzida, em comparação com outras técnicas de TC. Desse modo, a TC *multislice* (TCMS), a TCFC e a radiografia panorâmica podem fornecer índices que, se bem definidos e correlacionados com o padrão ouro, o DXA, podem ser empregados para avaliação da perda óssea desses pacientes (17,111).

3.5 ÍNDICES RADIOMORFOMÉTRICOS EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS

O exame radiográfico é importante para a realização de um exame clínico detalhado, auxiliando no diagnóstico de diversas alterações bucais, como lesões intraósseas e como parte do diagnóstico de lesões periodontais. A panorâmica, no que diz respeito à doença periodontal, tem sido utilizada para demonstrar um estado progressivo da doença, reabsorção óssea alveolar, perda de dentes e reabsorção endosteal do córtex inferior mandibular (12).

A radiomorfometria se constitui de índices utilizados para avaliação da morfologia óssea em radiografia, na qual são realizadas medidas do osso cortical, visto que este é mais facilmente visualizado do que o osso trabecular (112). Dessa forma, os índices mandibulares, como o número de dentes perdidos, reabsorção óssea alveolar, largura da lâmina dura, espessura, porosidade da cortical mandibular e a morfologia do córtex inferior mandibular, são avaliados e funcionam como instrumentos de avaliação da baixa densidade óssea (64).

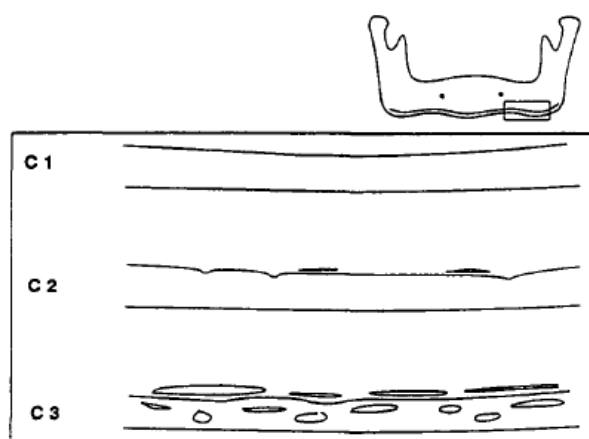
O ponto de eleição para a realização das medidas é o forame mental, visto que a relação do forame com a borda inferior da mandíbula permanece relativamente constante, apesar do aumento da idade ou da reabsorção do processo alveolar acima do forame (113,114).

O padrão do córtex mandibular, chamado de índice cortical mandibular (ICM), descreve a porosidade da mandíbula e está relacionado à densidade mineral do osso mandibular. Este índice é baseado no estudo de Klemetti, Kolmakov e Kröger (115)), no qual foram avaliadas 355 radiografias panorâmicas de mulheres na pós-menopausa e foi

observada a presença de erosões corticais mais acentuadas em pacientes que apresentavam DMO menor do que os pacientes sem alterações na cortical.

O osso cortical no limite inferior da mandíbula em radiografias panorâmicas, analisadas bilateralmente e distalmente ao forame mental, é subjetivamente classificado da seguinte forma: grau 1: a margem endosteal cortical aparece uniforme e regular; grau 2: a margem endosteal parece ter defeitos semilunares ou 1 a 3 camadas de resíduos endosteais corticais; e grau 3: a camada cortical apresenta numerosos resíduos endosteais e é claramente porosa. O índice cortical mandibular é um índice qualitativo, simples, com bastante boa reprodutibilidade, onde o grau 3 indica um risco substancialmente maior de osteoporose do que o grau 1, sendo este um método útil para triagem da doença (65) (Figura 1).

Figura 1: Diagrama do córtex mandibular ilustrando a classificação de Klemetti e Kolmakow – Grau 1 ou cortical normal; Grau 2 ou cortical moderadamente erodida; Grau 3 ou cortical severamente erodida/porosa



Fonte: Adaptado de Klemetti e Kolmakow (115)

Nakamoto et al. (63) avaliaram 100 radiografias panorâmicas de mulheres pós-menopausa, que haviam realizado avaliação de DMO da coluna lombar e do colo do fêmur, observando a concordância dos observadores e a eficácia diagnóstica do ICM na detecção da baixa DMO medida por dentistas. Como resultado, a sensibilidade e a especificidade do ICM foram de 77% e 40%, respectivamente, quando vértebras 32 lombares foram utilizadas com padrão para DMO e de 75% e 39%, respectivamente, quando a cabeça do fêmur foi utilizada. Dessa forma, os autores concluíram que é possível

identificar mulheres na pós-menopausa que apresentam baixa DMO por meio das radiografias panorâmicas.

Já a largura cortical mandibular (LCM) é um índice onde são traçadas linhas paralelas, delimitando a cortical mandibular (linha superior e inferior) e uma linha perpendicular a essas linhas paralelas, que passa pelo centro do forame mental (Figura 1). O valor da LCM é o valor da linha perpendicular entre as linhas paralelas (110). Uma largura fina da cortical mandibular mostrou estar correlacionada com a menor densidade mineral óssea esquelética, no entanto, existe uma controvérsia sobre o que constitui um limiar cortical fino, pois isso afeta a sensibilidade e a especificidade do teste de diagnóstico. Por isso, recomenda-se que uma largura cortical inferior a 4mm seja utilizada como indicador do risco de osteoporose (14,116).

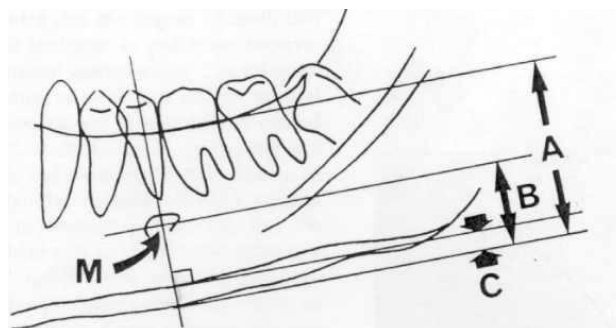
No estudo de Taguchi et al. (117), que avaliou a espessura e o aspecto da cortical mandibular inferior na região do forame mental, observou-se que pacientes que apresentaram a LCM igual ou inferior a 3 mm deveriam ser encaminhados para exames mais específicos de OP.

A avaliação do índice panorâmico mandibular (IPM), método radiomorfométrico apresentado por Benson et al. (118), parcialmente baseado no método Wical e Swoope (1974), baseia-se na teoria da correlação da reabsorção do rebordo residual com a altura mandibular, abaixo da borda inferior do forame mental. Eles sugeriram que, apesar da reabsorção óssea alveolar ser vista acima do forame, a distância do forame para a borda inferior da mandíbula permaneceu relativamente constante ao longo da vida. O IPM avalia a espessura cortical que foi normalizada para o tamanho mandibular, o que pode ser usado para avaliação da perda óssea local. O IPM é calculado pela razão entre a LCM (C) em relação à distância da base da mandíbula até a margem superior (A) e inferior (B) do forame mental (118) (Figura 2).

Kwon et al. (119) avaliaram o IPM de 300 radiografias panorâmicas e observaram que esse índice tem um uso limitado, quando a margem do forame não estiver clara. Por sua vez, a LCM, parâmetro usado para determinar o IPM, apresentou menos limitações para fazer as medições do que as encontradas com o forame mental e a espessura.

O índice de reabsorção óssea alveolar mandibular (IROAM) é um índice que analisa a perda óssea dessa região e está associado à presença ou não de dentes; dessa forma, esse índice também tem sido utilizado para avaliar a DMO (32,120-122). Passos et al. (121) avaliaram 122 radiografias panorâmicas e a DMO por meio da DXA de mulheres acima de 50 anos. Nesse estudo, a LCM e o IROAM apresentaram alta especificidade na avaliação da alteração da DMO dos pacientes estudados, sugerindo que a radiografia panorâmica pode ser útil na avaliação de indivíduos com redução da DMO. O IROAM consiste na relação entre a altura total do corpo mandibular (A) e a altura da borda inferior da mandíbula até o centro do forame mental (B) (Figura 2).

Figura 2: Diagrama da mandíbula ilustrando as medidas da LCM (C) e razão A/B nas reconstruções panorâmicas: M – forame mental; A – altura mandibular total; B – altura do centro do forame mental à borda inferior da mandíbula; C – largura cortical na região mental



Fonte: Adaptado de Taguchi et al. (117).

3.6 TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA E ÍNDICES RADIOMORFOMÉTRICOS

O exame de TC permite a visualização das estruturas sem sobreposição, ampliação ou distorção, além de uma visualização tridimensional do osso, do volume e da arquitetura.

Koh e Kim (17) foram os primeiros a utilizar o exame de TC para verificar a DMO em mulheres osteoporóticas na pós-menopausa. Foram selecionadas 42 mulheres coreanas pós-menopausa, com diagnóstico de osteoporose, e realizaram a TC e o exame

de DXA, concluindo que os índices tomográficos podem ser utilizados para avaliação de imagens de mulheres com OP. Nesse estudo, os autores propuseram a utilização de um novo termo para mensurar as medidas nos exames tomográficos, chamado de ITC (índice tomografia computadorizada). Os índices propostos por Koh e Kim (17) foram:

1. IMTC (Índice Mental da Tomografia Computadorizada) - representa a LCM, que é a espessura cortical mandibular na região do forame mental, conforme descrito por Ledgerton et al. (110).
2. ITC (Índice de Tomografia Computadorizada) superior (S) e inferior (I) - simboliza o índice mandibular panorâmico (IPM) proposto por Benson et al. (118), ambos utilizados em radiografias panorâmicas, sendo a razão entre a espessura da cortical mandibular e a distância entre a abertura do forame mental (superior e inferior) e o córtex mandibular inferior. A mensuração é feita de ambos os lados e o valor médio é utilizado na análise estatística.
3. ICTC (Índice Cortical Tomográfico): correspondente ao ICM utilizado em radiografias panorâmicas. A análise da cortical mandibular é avaliada a partir de imagens sagitais, distalmente ao forame mental, bilateralmente, e classificado segundo a classificação de Klemetti e Kolmakow (65).

Em 2016, Güngör, Yildirim e Çevik (18) utilizaram imagens de TCFC para avaliação de alterações ósseas na mandíbula. Foram utilizados 90 pacientes com idade acima de 30 anos, sendo avaliados os índices radiomorfométricos ITC (I) e (S) e o IMTC, e valores de TCFC. Os autores concluíram que pacientes com osteoporose tiveram alterações significativas nos índices radiomorfométricos e nos valores da TCFC nos ossos da mandíbula.

Mostafa, Arnout e El-Fotouh (19) avaliaram 50 mulheres pós-menopausa e a viabilidade da utilização dos índices radiomorfométricos da TCFC mandibular, comparando com um grupo controle e correlacionando os achados com a DMO obtida pelo DXA. Utilizaram três índices radiomorfométricos: o ICTC, ITC (I) e (S), e o IMTC. Dentre os resultados, observou-se que a TCFC e as avaliações radiomorfométricas podem ser usadas como ferramentas para avaliação e encaminhamento de pacientes com risco de OP.

No estudo realizado por Brasileiro et al. (111), foram avaliados os índices radiomorfométricos de imagens de TCFC e DMO de 60 mulheres na pós-menopausa, divididas em três grupos (normais, osteopenia e OP). Os ITC (I) e (S) apresentaram valores médios menores no grupo da osteoporose do que no de osteopenia; e em pacientes normais, quando comparado com os pacientes normais e mulheres com osteopenia, não foi possível observar diferença estatística no valor do ITC (I). Dessa forma, os autores concluíram que os índices radiomorfométricos da TCFC podem auxiliar no rastreamento de mulheres com baixa DMO.

Em uma revisão sistemática proposta por Guerra et al. (123), foi avaliada a acurácia diagnóstica da TCFC para rastreamento de osteoporose, discriminando indivíduos com baixa DMO daqueles com DMO normal. Foram incluídos seis estudos que conseguiram diferenciar indivíduos com osteoporose dos indivíduos com DMO normal, de acordo com a DXA. Os autores concluíram que a utilização TCFC para avaliação da DMO é uma ferramenta útil para triagem de pacientes osteoporóticos, apesar da quantidade reduzida de estudos sobre o tema. Os autores ainda concluem que o dentista pode ter um papel importante na identificação desses pacientes, uma vez que a TCFC seja solicitada como exame complementar na odontologia.

De Castro et al. (124) avaliaram a cortical mandibular de TCFC de mulheres na pós-menopausa e compararam a DMO com a DXA da coluna lombar e quadril. Foram incluídas 52 mulheres normais e 51 com osteoporose e foram avaliados os índices IMTC e a qualidade cortical (ICTC), descrita por Koh e Kim (17), em imagens transversais e reconstruções panorâmicas. Os autores concluíram que os valores do IMTC foram significativamente menores em mulheres com OP; ademais, as mulheres na pós-menopausa com osteoporose apresentaram oito vezes mais chance de ter o córtex classificado com C3 e 2,4 vezes de ter o IMTC mais fino que 2,75mm.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta seção trata dos procedimentos metodológicos adotados para dar cumprimento ao desenvolvimento deste estudo.

4.1 DELINEAMENTO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo transversal retrospectivo, do tipo observacional, sob o paradigma quali-quantitativo.

4.2 ASPECTOS ÉTICOS

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos (C-HUPES) (CAAE 59841922.4.0000.0049) (ANEXO).

Como se trata de pesquisa que envolve consulta a arquivos institucionais como fonte de dados, os riscos relacionados ao manuseio compreenderão a exposição das informações pessoais dos participantes, extravio de dados no processo de consulta e deterioração do material. Dessa forma, ressalta-se que os prontuários foram acessados por apenas um pesquisador, com autorização da instituição responsável, para os fins exclusivos previstos no projeto e/ou no consentimento livre e esclarecido.

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A amostra foi constituída por exames de TC de face e/ou mandíbula de 67 indivíduos com transtornos psiquiátricos, em tratamento no HUPES, encaminhados para atendimento odontológico no Serviço de Odontologia do mesmo hospital, no período de 2012 a 2022, tendo constituído o grupo teste; e por 56 TC de face e/ou mandíbula de

pessoas sem transtornos psiquiátricos e sem doenças que afetassem o metabolismo ósseo, pareadas por sexo e idade (+3 anos), que constituíram o grupo controle.

O tamanho da amostra de 67 participantes no grupo teste e 56 no grupo controle proporcionou poder do teste de no mínimo 80% ($\beta=0,20$), com nível de significância de 5% e tamanho de efeito mínimo detectável $d=0,50$ (médio) nas análises de comparações entre os grupos, quanto ao IMTC, ITC e IROAM e $w=0,39$ (médio), nas análises de associação com ICTC. O dimensionamento foi realizado com auxílio do programa G*Power (125).

Os participantes foram questionados quanto à sua participação neste estudo e aqueles que concordaram assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), elaborado para este fim (APÊNDICE A). Pacientes que já haviam realizado o exame de TC da face e que se enquadravam nos critérios de inclusão, foram convidados a participar do estudo nas avaliações periódicas no Serviço de Odontologia e, em caso de anuência, também assinaram o TCLE. Dos pacientes que não retornaram para reavaliação foi solicitada a dispensa do TCLE (APÊNDICE B). É importante salientar que os exames de TC são realizados de acordo com a indicação clínica do paciente, sendo parte da rotina assistencial, não havendo exposição desnecessária do paciente à radiação X.

Incluíram-se os indivíduos com os seguintes critérios: diagnóstico de doença psiquiátrica, a partir de 18 anos quando da realização da TC, os exames de TC terem sido obtidos com cortes finos (de no máximo 1mm de espessura), com janela óssea, e ter incluída toda a extensão da mandíbula. Já os critérios de exclusão foram: presença de artefatos metálicos que dificultassem a correta avaliação das imagens, lesões ósseas, fratura, deformidades ou cirurgia prévia na mandíbula, além de doenças que afetassem o metabolismo ósseo. Dessa forma, excluíram-se oito indivíduos, por apresentarem artefatos de imagem, erros de posicionamento e lesões em mandíbula.

Para a realização do estudo, coletaram-se as seguintes informações que estivessem registrados nos prontuários eletrônicos dos participantes: sexo, idade, cor, índice de massa corporal (IMC), número de dentes remanescentes, medicamentos em uso, comorbidades e histórico documentado de abuso de álcool e/ou outras drogas.

4.4 COLETA E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Esta seção compreende duas partes, conforme detalhamento a seguir.

4.4.1 Aquisição das imagens de TCMS

O equipamento utilizados para a aquisição das imagens foi um TCMS de 64 canais (Aquilion®, Toshiba Medical System, Japão), com os seguintes parâmetros: espessura de corte de 0,5 mm e incremento de 0,3 mm, tempo de rotação de 0,75 segundos, tempo total de varredura de 5,4 segundos, voltagem do tubo de 150 kV, corrente do tubo de 150 mA e diâmetro do campo de visão de 220,3 mm.

Os exames selecionados foram arquivados em mídia eletrônica no formato DICOM (*Digital Imaging and Communications in Medicine*). Posteriormente, os arquivos DICOM foram abertos no programa *DentalConverter*® (BioParts, Brasília, Brasil) e convertidos para o formato bpt. Depois, esses arquivos foram abertos no programa *DentalSlice*® (BioParts, Brasília, Brasil) para edição da curva panorâmica, de forma padronizada. Um corte axial da mandíbula foi selecionado acima de sua cortical inferior, o que permitiu a visualização de toda a extensão de sua curvatura. Nesse corte, a referida curva foi posicionada na região central da mandíbula, equidistante das corticais vestibular e lingual. Para a aferição dos índices radiomorfométricos, a curva panorâmica foi exibida com espessura de 22 mm (Figura 3).

4.4.2 Avaliação dos índices radiomorfométricos

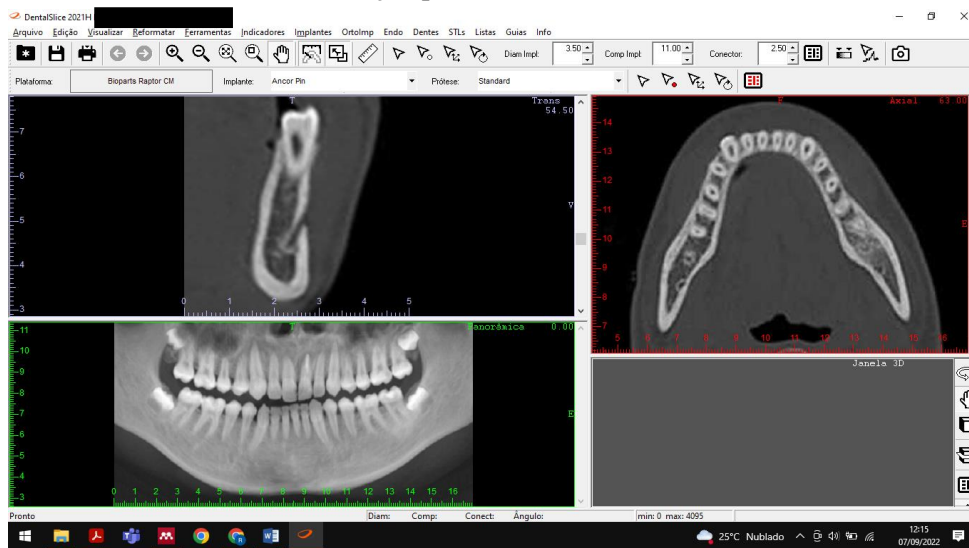
Para a avaliação dos índices radiomorfométricos, o forame mental foi localizado na vista panorâmica. Uma imagem transversal de 0,1 mm foi obtida da vista panorâmica na área do forame mental e usada para a medição. As distâncias, medidas em linhas perpendiculares à base da mandíbula na região do forame mental, foram determinadas pela régua eletrônica do programa.

Nos exames de TC, analisaram-se cinco diferentes índices tomográficos mandibulares:

- **Índice Mental Tomográfico ou IMTC:** simbolizava a LCM, que é a largura da cortical mandibular na região do forame mental, conforme descrito por estudos anteriores (64,110). O IMTC foi obtido com base na metodologia utilizada em estudos recentes com

TC (17–19,111,126). Uma linha horizontal contatando a borda inferior da mandíbula foi desenhada na imagem transversal. Uma linha perpendicular a esta tangente, cruzando a borda inferior do forame mental, foi traçada ao longo da qual o IMTC foi medido. Valores $\geq 3,62$ foram considerados normais (18) (Figura 2a).

Figura 3: Imagem do Programa DentalSlice® (BioParts, Brasília, Brasil) com os cortes transversal, axial e reconstrução panorâmica



Fonte: Arquivo fotográfico da autora

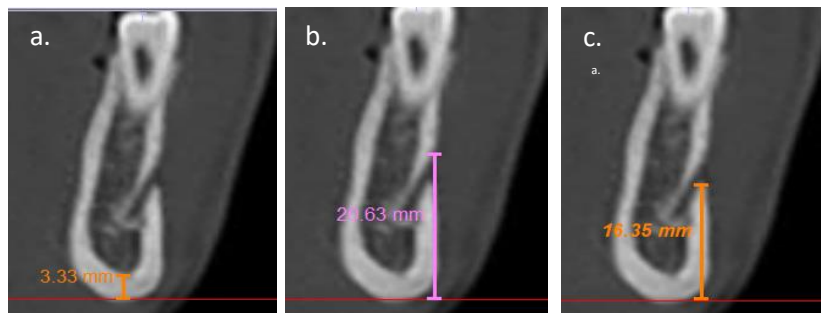
- **Índice Mandibular Tomográfico Inferior ou ITC (I):** relação entre o IMTC e a distância entre a margem inferior do forame mental até a borda inferior da mandíbula (MIF) (Figura 2b). $ITC (I) = IMTC/MIF$.

- **Índice Mandibular Tomográfico Superior ou ITC (S):** relação entre o IMTC e a distância da margem superior do forame mental até a borda inferior da mandíbula (MSF) (Figura 2c). $ITC (S) = IMTC/MSF$.

Os índices ITC (I) e ITC (S) foram medidos seguindo a metodologia aplicada por outros autores em exames de TC (18,19,111). Esses índices estão relacionados ao IPM, introduzido por Benson et al. (118), que é a razão entre a espessura do osso cortical mandibular e a distância da margem superior ou inferior do forame mental até a borda inferior da mandíbula. Os valores de corte utilizados no presente estudo para esses índices foram os seguintes:

- ITC (S): $\geq 0,2\text{mm}$ (17)
- ITC (I): $\geq 0,25\text{mm}$ (17)

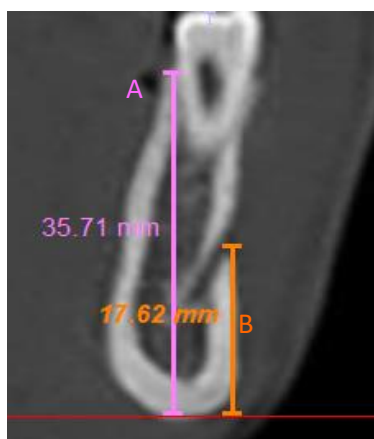
Figura 4: a. Medida do IMTC; b. Medida da MSF; c. Medida da MIF



Fonte: Arquivo fotográfico da autora.

- **Índice de Reabsorção Alveolar Mandibular ou IROAM:** calculado dividindo-se a altura mandibular total (A) pela altura do centro do forame mental à borda inferior da mandíbula (B) para obter a razão A/B. No que diz respeito a este índice, valores iguais ou maiores que 2 mm foram considerados normais (121) (Figura 5).

Figura 5: Medida da altura mandibular total (A) e da altura do centro do forame mental à borda inferior mandibular (B)



Fonte: Arquivo fotográfico da autora.

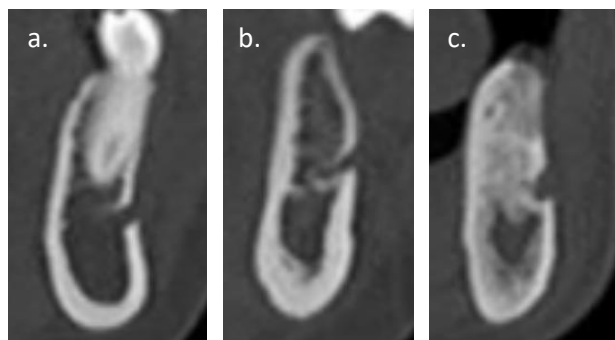
Para avaliação qualitativa da cortical mandibular, empregou-se a técnica inicialmente proposta por Klemetti et al. (115), que descreve o tipo de córtex mandibular inferior, seguindo a metodologia aplicada por outros autores em exames de TC (36,61,124,127). Para este trabalho, este índice foi denominado de Índice Cortical Tomográfico (ICTC). No presente estudo, a qualidade do osso cortical foi avaliada nos cortes transversais, como segue (Figura 6):

- C1: margem endosteal da cortical, sendo uniforme e nítida em ambos os lados.
- C2: margem endosteal, apresentando defeitos semilunares (reabsorção lacunar) ou parece formar resíduos endosteais (uma a três camadas).
- C3: a cortical com resíduos corticais endosteais, claramente porosa e fina.

Para esta medida foi considerado o padrão morfológico mais avançado, comparando-se os dois lados da mandíbula.

Um único radiologista, devidamente treinado e com experiência, realizou todas as medições, sendo que 30% da amostra foi selecionada aleatoriamente e analisada novamente pelo observador, após um intervalo de pelo menos uma semana entre as avaliações. Os exames foram analisados em um monitor de 14 polegadas com resolução espacial de 1920 x 1080 pixels, em um ambiente escuro e silencioso.

Figura 6: Avaliação qualitativa do córtex mandibular através do ICTC. a. C1: margem endosteal da cortical sendo uniforme e nítida, em ambos os lados; b. C2: margem endosteal apresentando defeitos semilunares (reabsorção lacunar) ou parece formar resíduos endosteais (uma a três camadas); c. C3: a cortical com resíduos corticais endosteais, claramente porosa e fina.



Fonte: Arquivo fotográfico da autora.

4.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram tabulados em planilhas específicas no Microsoft Excel®. Após finalização da coleta de dados, realizou-se a análise descritiva das variáveis dependentes e todas as covariáveis consideradas de interesse (Quadro 1). A análise descritiva da amostra

foi realizada por meio do cálculo de médias e desvios-padrão para as variáveis quantitativas e frequências absolutas e relativas percentuais, para as variáveis qualitativas.

Para avaliar a reprodutibilidade intraobservador, realizaram-se os seguintes testes: Coeficiente de Concordância de Kappa (K) para os dados qualitativos (ICTC) e o Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI) para os demais índices tomográficos quantitativos.

Realizaram-se análises descritivas e exploratórias de todos os dados. A confirmação do pareamento entre os grupos teste e controle foi feita mediante o teste t de Student para a idade, teste Exato de Fisher, para faixa de idade e teste de Qui-quadrado, para sexo e número de dentes. As comparações entre os grupos teste e controle quanto ao IMTC, ITC e IROAM foram realizadas por modelos lineares generalizados. As análises de associação entre o ICTC e os grupos foram realizadas pelo teste Exato de Fisher. Todas as análises foram realizadas no programa *R Core Team* (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2022), com nível de significância de 5%.

Quadro 1: Variáveis avaliadas no estudo

VARIÁVEL	CATEGORIZAÇÃO
Idade	18–49 50–69 ≥ 70 (GULSAHI et al., 2008)(128)
Sexo	Feminino Masculino
Cor	Branca Preta Parda Indígena Amarela
IMC	≤ 25 >25 (PASSOS et al., 2012)(121)
Tabagismo	Nunca Atual Ex-fumante
Etilismo	Sim Não
Uso de drogas	Sim Não
Hipertensão	Sim Não
Diabetes	Sim Não
Desnutrição	Sim Não
Obesidade	Sim Não
Dislipidemia	Sim Não
Uso de antidepressivo	Sim Não
Uso de antipsicótico	Sim Não
Uso de Lítio	Sim Não
Número de dentes presentes	≤10 11-20 21-25 ≥26 (JANG et al., 2015)(129)

Fonte: Dados da pesquisa.

5 RESULTADOS

Observa-se na Tabela 1 que o grupo teste foi formado por 67 pessoas com desordens psiquiátricas, sendo 82,1% do sexo feminino e 70,2% na faixa de 18 a 49 anos. Nota-se, ainda, que a maioria tem cor de pele parda (71,6%), que 76,1% utilizam antipsicóticos, 40,3% antidepressivos e 23,9% utilizam lítio. Ainda, a maioria (53,7%) tem pelo menos 26 dentes.

Tabela 1: Análise descritiva das características do grupo teste (pessoas com desordens psiquiátricas), n=67.

Variável	Categorias	Frequências (%)
Sexo	Feminino	55 (82,1%)
	Masculino	12 (17,9%)
Faixa de idade (anos)	18-49	47 (70,2%)
	50-69	17 (25,4%)
	≥70	3 (4,5%)
Cor	Branca	9 (13,4%)
	Parda	48 (71,6%)
	Preta	10 (14,9%)
Doença de base	Deficiência intelectual	2 (3,0%)
	Depressão	14 (20,9%)
	Esquizofrenia e outras psicoses	16 (23,9%)
	TAB	15 (22,4%)
	TEA	8 (11,9%)
	Transtorno de humor	1 (1,5%)
	Transtorno de personalidade	8 (11,9%)
	Transtorno dissociativo	1 (1,5%)
	Transtorno misto (ansiedade e depressão)	2 (3,0%)
	¹ Comorbidades	Nenhuma
AVC		2 (3,0%)
Doença de Behcet		1 (1,5%)
DPOC		3 (4,5%)
Epilepsia		2 (3,0%)
Fibromiagia		1 (1,5%)
Hipercalcemia		2 (3,0%)
HIV		1 (1,5%)
Hepatite B		1 (1,5%)
Hepatite C		1 (1,5%)
Hipotireoidismo		3 (4,5%)
Leucemia Mielóide Aguda		2 (3,0%)
Mieloma múltiplo		1 (1,5%)

Variável	Categorias	Frequências (%)
	Resistência insulínica	1 (1,5%)
	Retardo mental	3 (4,5%)
	Sinusite crônica	1 (1,5%)
	Síndrome de Down	1 (1,5%)
	Tombosa venosa profunda	1 (1,5%)
	Anemia	1 (1,5%)
	Osteoporose	2 (3,0%)
	Diabetes	7 (10,4%)
	HAS	17 (25,4%)
Medicamentos	Antipsicótico	51 (76,1%)
	Antidepressivo	27 (40,3%)
	Lítio	16 (23,9%)
IMC	≤ 25	22 (32,8%)
	>25	28 (41,8%)
	Sem informação	17 (25,4%)
Tabagismo	Não	52 (77,6%)
	Ex fumante	2 (3,0%)
	Fumante	5 (7,5%)
	Sem informação	8 (11,9%)
Etilismo	Não	55 (82,1%)
	Sim	3 (4,5%)
	Sem informação	9 (13,4%)
Uso de droga	Não	57 (85,1%)
	Sim	1 (1,5%)
	Sem informação	9 (13,4%)
Desnutrição	Não	50 (74,6%)
	Sim	7 (10,4%)
	Sem informação	10 (14,9%)
Obesidade	Não	45 (67,2%)
	Sim	12 (17,9%)
	Sem informação	10 (14,9%)
Dislipidemia	Não	48 (71,6%)
	Sim	8 (11,9%)
	Sem informação	11 (16,4%)
Número de dentes presentes	≤10	6 (9,0%)
	11-20	17 (25,4%)
	21-25	8 (11,9%)
	≥26	36 (53,7%)

Fonte: Dados da pesquisa.

Legenda¹ As porcentagens somam mais de 100% porque um mesmo participante pode ter mais de uma comorbidade. AVC: acidente vascular cerebral; DPOC: doença pulmonar crônica obstrutiva; HIV: vírus da imunodeficiência humana; HAS: hipertensão arterial sistêmica; IMC: índice de massa corporal.

Na Tabela 2, é apresentada a análise descritiva dos medicamentos que os participantes do grupo teste utilizam. Entre os antipsicóticos, há maior frequência de uso de haloperidol (35,8%), risperidona (26,9%) e quetiapina (16,4%). Nota-se ainda que

31,3% utilizam fluoxetina e 35,8%, o anticonvulsivante valproato de sódio. Além disso, 23,9% utilizam lítio e 41,8% clonazepam.

Tabela 2: Distribuição de frequências dos medicamentos utilizados no grupo teste (pessoas com desordens psiquiátricas), n=67

Grupo	Medicamentos	Frequência (%)
¹ Antipsicóticos	Clopromazina	1 (1,5%)
	Haloperidol	24 (35,8%)
	Levomepromazina	3 (4,5%)
	Olanzapina	3 (4,5%)
	Quetiapina	11 (16,4%)
	Risperidona	18 (26,9%)
	Perciazina	1 (1,5%)
	Clozapina	4 (6,0%)
Antidepressivos	Amitriptilina	5 (7,5%)
	Clomipramina	3 (4,5%)
	Desvenlafaxina	1 (1,5%)
	Duloxetina	1 (1,5%)
	Escitalopram	1 (1,5%)
	Mitarzapina	4 (6,0%)
	Nortriptilina	2 (3,0%)
	Fluoxetina	21 (31,3%)
Anticonvulsivante	Carbamazepina	4 (6,0%)
	Valproato de sódio	24 (35,8%)
Lítio	-	16 (23,9%)
Outros	Clonazepam	28 (41,8%)
	Clorpromazina	1 (1,5%)
	Diazepam	3 (4,5%)

Fonte: Dados da pesquisa.

Legenda: ¹Um mesmo paciente pode utilizar mais de um tipo

O grupo controle foi formado por 56 participantes, sendo 80,4% do sexo feminino e 69,6% com idade entre 18 e 49 anos, conforme Tabela 3. A maioria também tem pelo menos 26 dentes.

Tabela 3: Análise descritiva das características do grupo controle (n=56).

Variável	Categorias	Frequências (%)
Sexo	Feminino	45 (80,4%)
	Masculino	11 (19,6%)
Idade (anos)	18-49	39 (69,6%)
	50-69	14 (25,0%)
	≥70	3 (5,4%)
Número de dentes presentes	≤10	5 (8,9%)
	11-20	11 (19,6%)
	21-25	10 (17,9%)
	≥26	30 (53,6%)

Fonte: Dados da pesquisa.

Na Tabela 4 observa-se que os grupos teste e controle estão pareados quanto à idade, sexo e número de dentes ($p>0,05$).

Tabela 4: Análise do pareamento entre os grupos teste (pessoas com desordens psiquiátricas) e controle

Variável	Grupo		p-valor
	Teste (n=67)	Controle (n=56)	
Idade – Média (desvio padrão) anos	39,4 (16,3)	41,2 (16,1)	0,5541
Faixa de idade – Frequência (%) anos			
18-49	47 (70,2%)	39 (69,6%)	1,0000
50-69	17 (25,4%)	14 (25,0%)	
≥70	3 (4,5%)	3 (5,4%)	
Sexo – Frequência (%)			
Feminino	55 (82,1%)	45 (80,4%)	0,8061
Masculino	12 (17,9%)	11 (19,6%)	
Número de dentes – Frequência (%)			
≤10	6 (9,0%)	5 (8,9%)	0,7602
11-20	17 (25,4%)	11 (19,6%)	
21-25	8 (11,9%)	10 (17,9%)	
≥26	36 (53,7%)	30 (53,6%)	

Fonte: Dados da pesquisa.

O Índice Mental Tomográfico (IMTC) e o Índice Mandibular Tomográfico Inferior ITC (I) foram significativamente menores no grupo de pessoas com desordens psiquiátricas (teste) do que no grupo controle ($p<0,05$), conforme Tabela 5 e Figuras 7 e 8. Também houve associação significativa entre o Índice Cortical Tomográfico (ICTC) e o

grupo ($p < 0,05$), Figura 9. Observa-se maior porcentagem de casos com C1 (margem endosteal da cortical, sendo uniforme e nítida, em ambos os lados) no grupo controle (44,6%) do que no grupo teste (16,4%). Nota-se ainda maiores porcentagens de C2 (margem endosteal apresentando defeitos semilunares ou parece formar resíduos endosteais) e C3 (cortical com resíduos corticais endosteais, claramente porosa e fina) no grupo teste (68,7% e 14,9%, respectivamente) do que no grupo controle (50,0% e 5,4%, respectivamente).

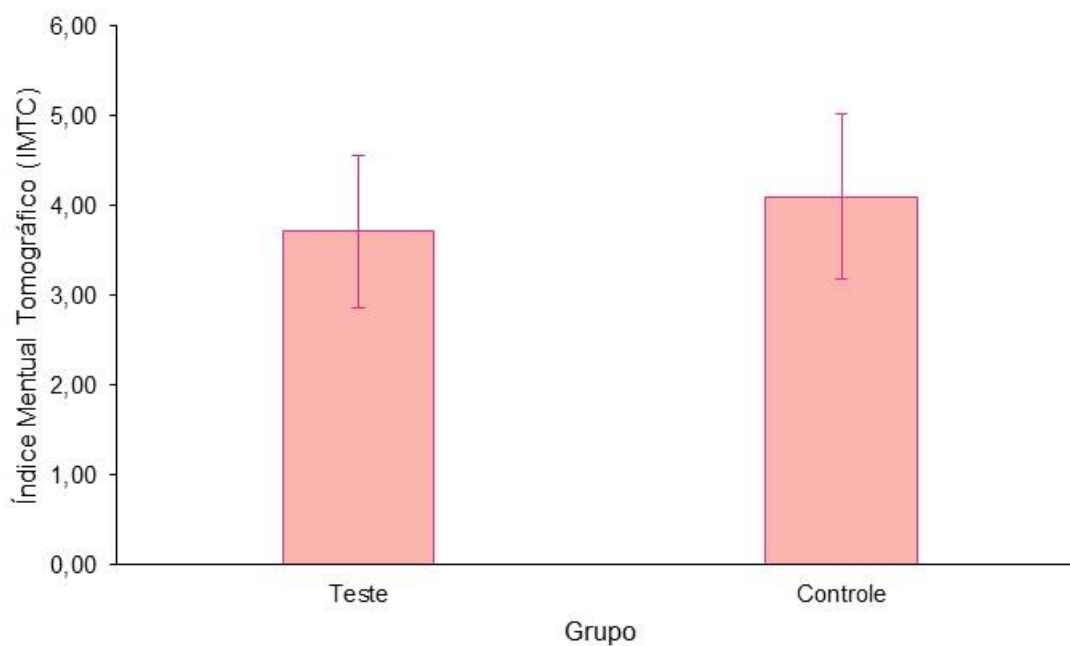
Tabela 5: Resultados das análises de comparação entre os grupos teste (pessoas com desordens psiquiátricas) e controle, quanto aos índices tomográficos mandibulares.

Variável	Grupo		p-valor
	Teste	Controle	
	(n=67)	(n=56)	
	Média (desvio padrão)		
IMTC	3,71 (0,84) B	4,10 (0,92) A	0,0151
ITC (S)	0,24 (0,06) A	0,26 (0,07) A	0,1499
ITC (I)	0,29 (0,07) B	0,32 (0,09) A	0,0441
IROAM	2,04 (0,21) A	2,07 (0,27) A	0,4408
ICTC	Frequência (%)		
C1	11 (16,4%)	25 (44,6%)	0,0017
C2	46 (68,7%)	28 (50,0%)	
C3	10 (14,9%)	3 (5,4%)	

Fonte: Dados da pesquisa.

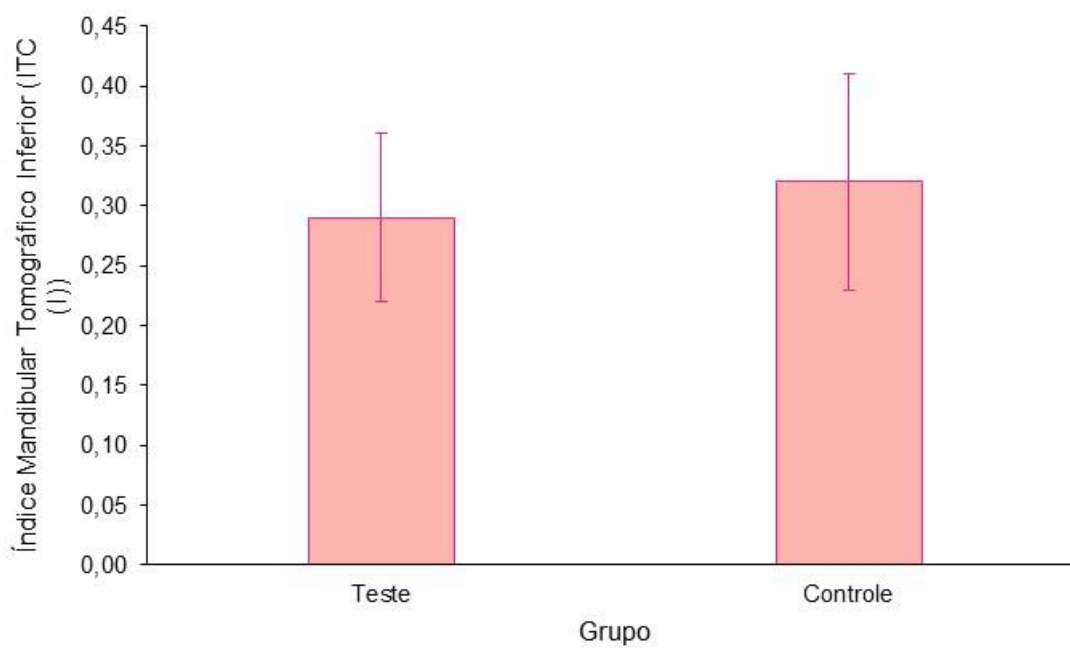
Legenda: Letras distintas na horizontal indicam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($p \leq 0,05$). IMTC: Índice Mental Tomográfico; ITC (S): Índice Mandibular Tomográfico Superior; ITC (I): Índice Mandibular Tomográfico Inferior; IROAM: Índice de Reabsorção Alveolar Mandibular; ICTC: Índice Cortical Tomográfico; C1: margem endosteal da cortical sendo uniforme e nítida, em ambos os lados; C2: margem endosteal apresentando defeitos semilunares (reabsorção lacunar) ou parece formar resíduos endosteais (uma a três camadas); C3: a cortical com resíduos corticais endosteais, claramente porosa e fina.

Figura 7: Média (desvio padrão) do Índice Mental Tomográfico (IMTC) em função do grupo.



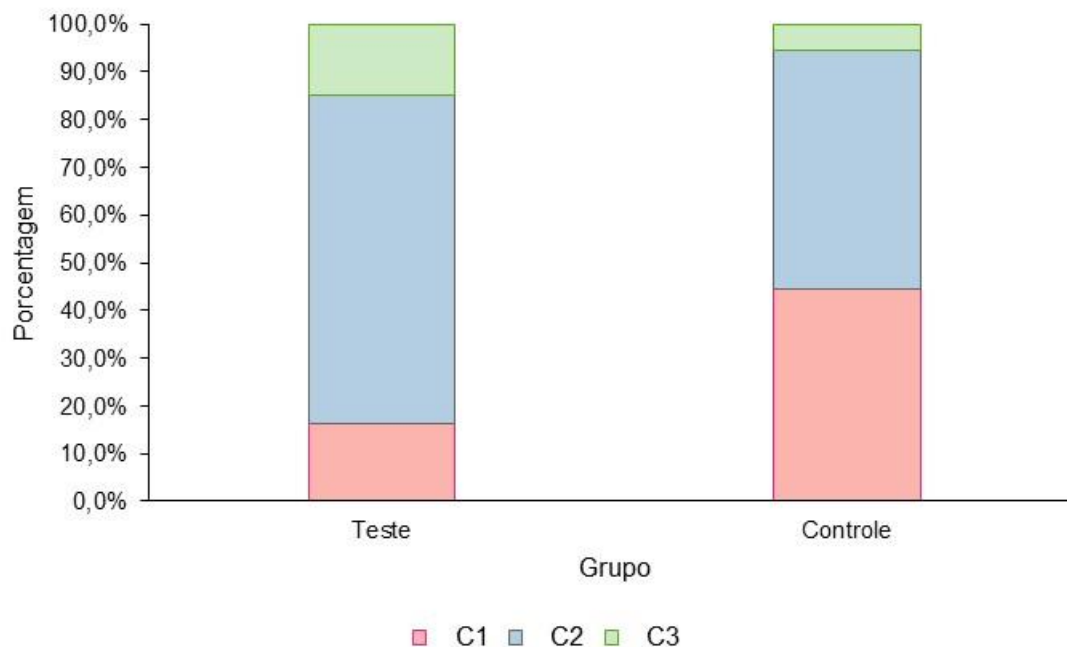
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 8: Média (desvio padrão) do Índice Mandibular Tomográfico Inferior (ITC (I)) em função do grupo.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 9: Distribuição do Índice Cortical Tomográfico (ICTC) em função do grupo. C1: margem endosteal da cortical sendo uniforme e nítida, em ambos os lados; C2: margem endosteal apresentando defeitos semilunares (reabsorção lacunar) ou parece formar resíduos endosteais (uma a três camadas); C3: a cortical com resíduos corticais endosteais, claramente porosa e fina.



Fonte: Dados da pesquisa.

Entre os pacientes com desordens psiquiátricas, observa-se maior ITC (S) e ITC (I) entre aqueles que utilizam antipsicótico do que entre os que não utilizam ($p < 0,05$), Tabela 6 e Figuras 10 e 11. Também houve associação significativa entre o uso de antipsicótico e o ICTC ($p < 0,05$), Figura 12. Só foram observados casos de C1 entre os pacientes que utilizam antipsicóticos (21,6%), entre os que não utilizam, nenhum paciente apresentou C1 (0,0%).

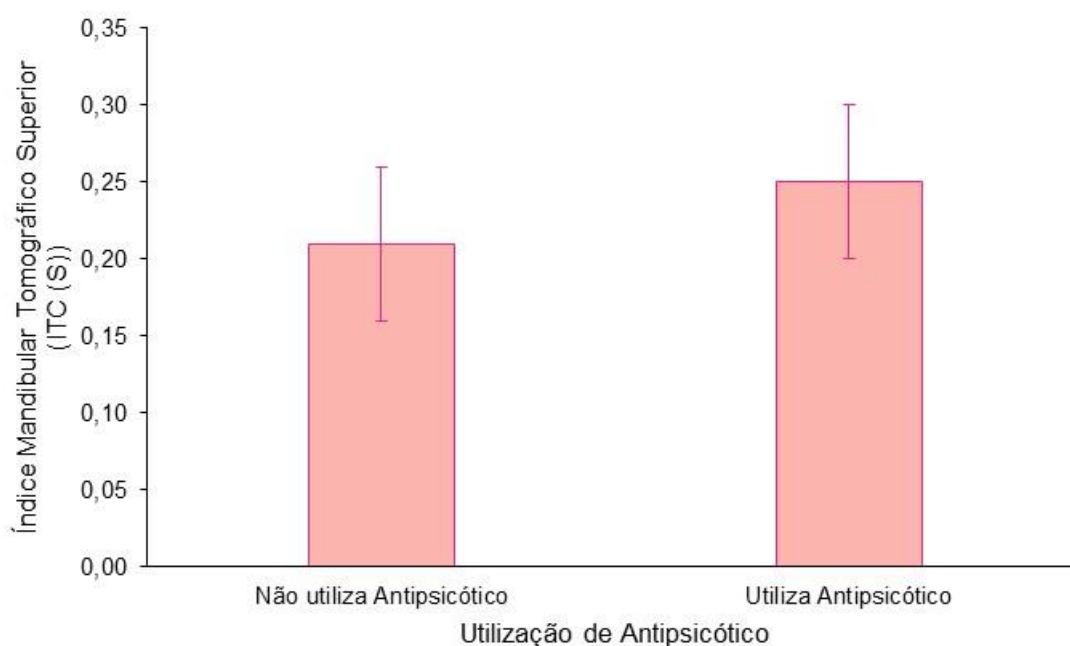
Tabela 6: Resultados das análises de comparação entre os grupos de pacientes com desordens psiquiátricas que utilizam ou não antipsicótico, quanto aos índices tomográficos mandibulares.

Variável	Antipsicótico		p-valor
	Não (n=13)	Sim (n=51)	
	Média (desvio padrão)		
IMTC	3,48 (0,90) A	3,84 (0,73) A	0,1274
ITC (S)	0,21 (0,05) B	0,25 (0,05) A	0,0129
ITC (I)	0,26 (0,06) B	0,31 (0,06) A	0,0071
IROAM	1,99 (0,17) A	2,05 (0,22) A	0,3862
ICTC	Frequência (%)		
C1	0 (0,0%)	11 (21,6%)	0,0017
C2	9 (69,2%)	35 (68,6%)	
C3	4 (30,8%)	5 (9,8%)	

Fonte: Dados da pesquisa.

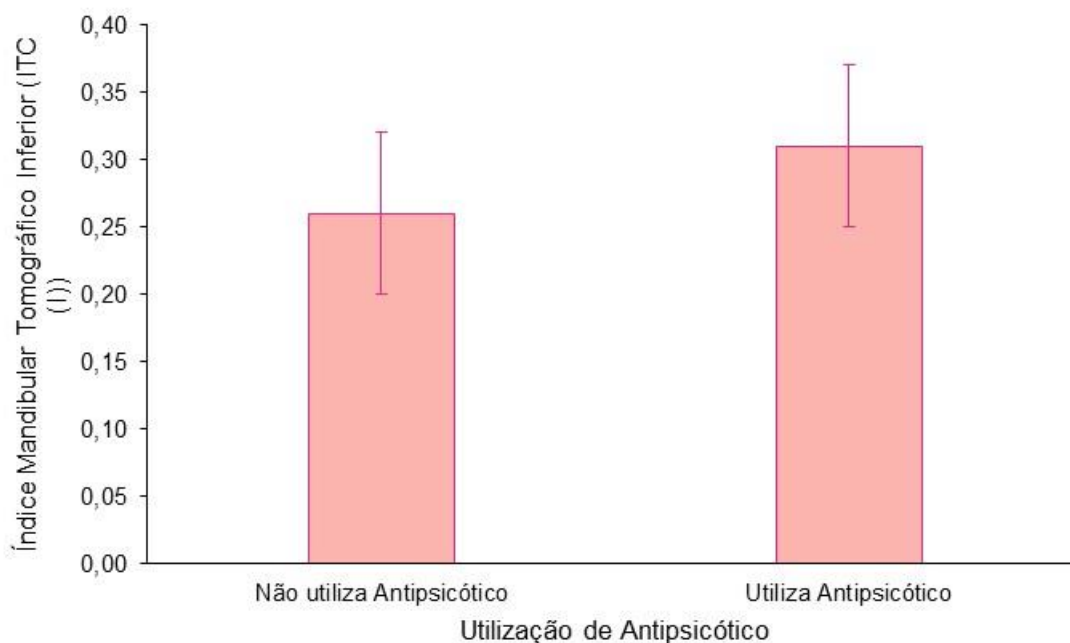
Legenda: Letras distintas na horizontal indicam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($p \leq 0,05$). IMTC: Índice Mental Tomográfico; ITC (S): Índice Mandibular Tomográfico Superior; ITC (I): Índice Mandibular Tomográfico Inferior; IROAM: Índice de Reabsorção Alveolar Mandibular; ICTC: Índice Cortical Tomográfico; C1: margem endosteal da cortical sendo uniforme e nítida, em ambos os lados; C2: margem endosteal apresentando defeitos semilunares (reabsorção lacunar) ou parece formar resíduos endosteais (uma a três camadas); C3: a cortical com resíduos corticais endosteais, claramente porosa e fina.

Figura 10: Média (desvio padrão) do Índice Mandibular Tomográfico Superior (ITC (S)) em função da utilização de antipsicótico.



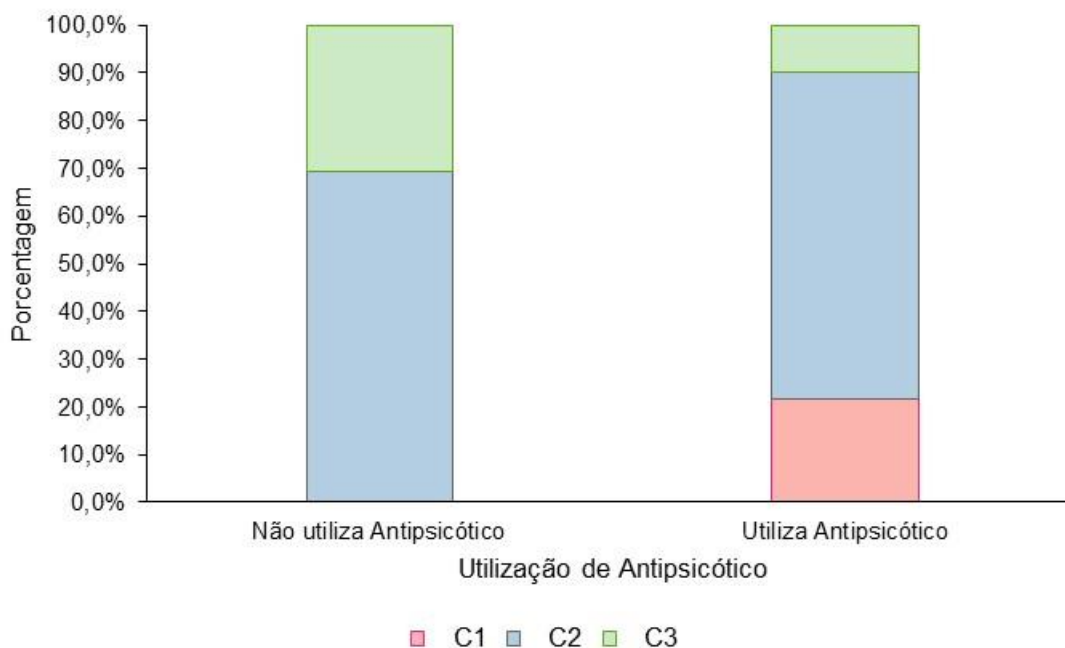
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 11: Média (desvio padrão) do Índice Mandibular Tomográfico Inferior (ITC (I)) em função da utilização de antipsicótico



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 12: Distribuição do Índice Cortical Tomográfico (ICTC) em função da utilização de antipsicótico. C1: margem endosteal da cortical sendo uniforme e nítida, em ambos os lados; C2: margem endosteal apresentando defeitos semilunares (reabsorção lacunar) ou parece formar resíduos endosteais (uma a três camadas); C3: a cortical com resíduos corticais endosteais, claramente porosa e fina.



Fonte: Dados da pesquisa.

Já para os antidepressivos pode-se observar na Tabela 7 e Figuras 13 e 14 que as medidas ITC (S) e ITC (I) foram significativamente menores entre os pacientes com desordens psiquiátricas que utilizam esse tipo de medicamento ($p < 0,05$).

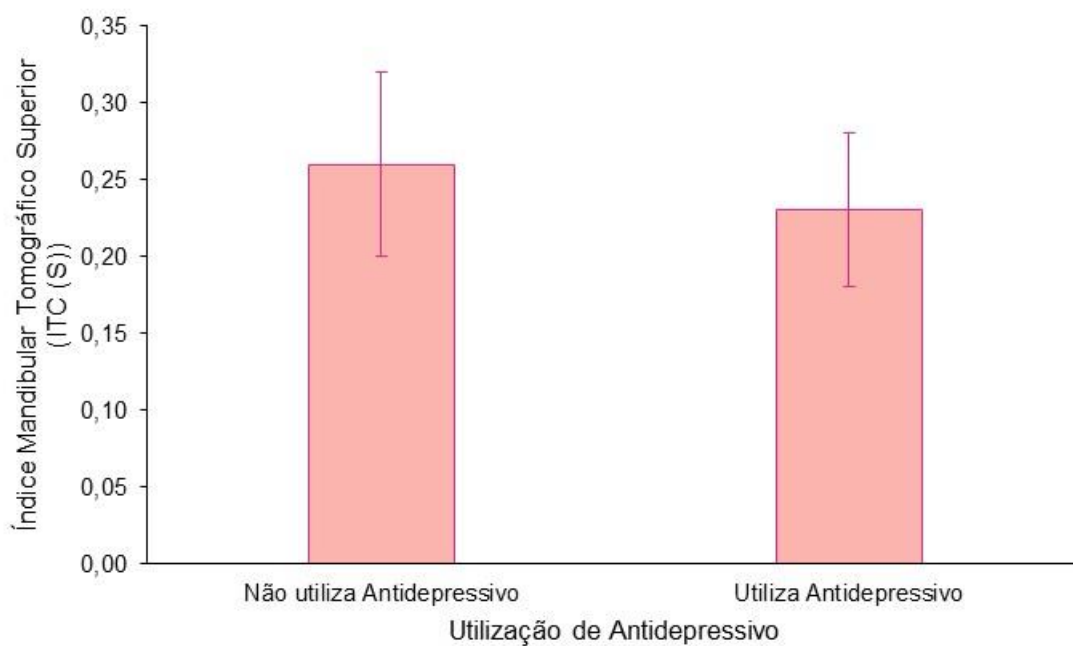
Tabela 7: Resultados das análises de comparação entre os grupos de pacientes com desordens psiquiátricas que utilizam ou não antidepressivo, quanto aos índices tomográficos mandibulares.

Variável	Antidepressivo		p-valor
	Não	Sim	
	(n=38)	(n=27)	
	Média (desvio padrão)		
IMTC	3,86 (0,79) A	3,64 (0,73) A	0,2381
ITC (S)	0,26 (0,06) A	0,23 (0,05) B	0,0229
ITC (I)	0,31 (0,07) A	0,28 (0,05) B	0,0493
IROAM	2,06 (0,22) A	2,02 (0,20) A	0,4740
ICTC	Frequência (%)		
C1	8 (21,0%)	3 (11,1%)	0,6398
C2	25 (65,8%)	20 (74,1%)	
C3	5 (13,2%)	4 (14,8%)	

Fonte: Dados da pesquisa.

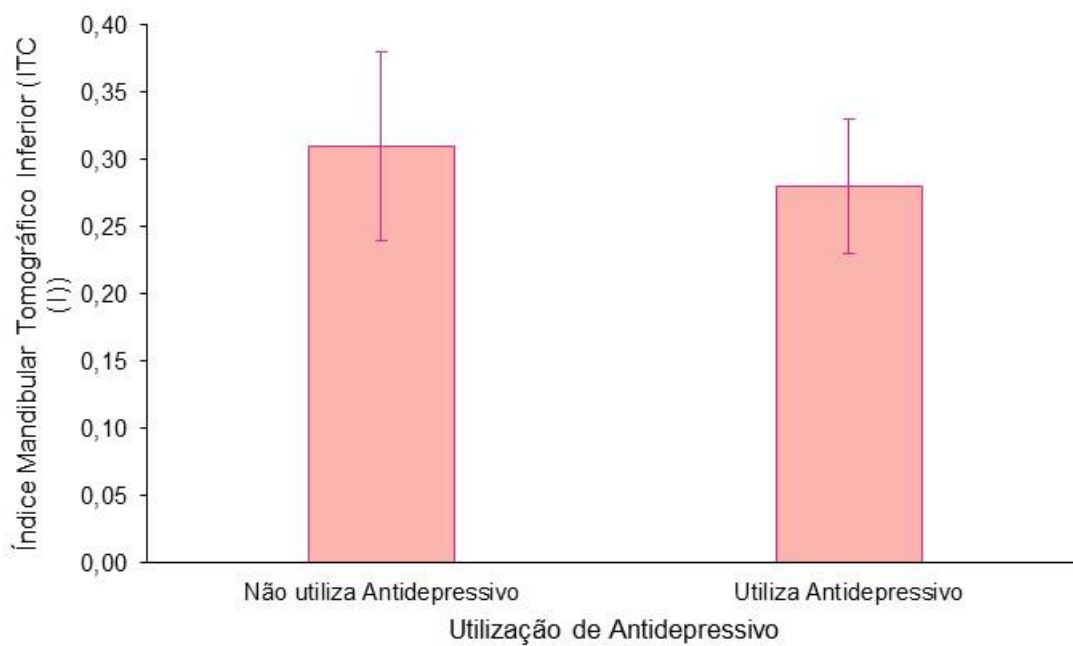
Legenda: Letras distintas na horizontal indicam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($p \leq 0,05$). IMTC: Índice Mental Tomográfico; ITC (S): Índice Mandibular Tomográfico Superior; ITC (I): Índice Mandibular Tomográfico Inferior; IROAM: Índice de Reabsorção Alveolar Mandibular; ICTC: Índice Cortical Tomográfico; C1: margem endosteal da cortical sendo uniforme e nítida, em ambos os lados; C2: margem endosteal apresentando defeitos semilunares (reabsorção lacunar) ou parece formar resíduos endosteais (uma a três camadas); C3: a cortical com resíduos corticais endosteais, claramente porosa e fina.

Figura 13: Média (desvio padrão) do Índice Mandibular Tomográfico Superior (ITC (S)) em função da utilização de antidepressivo.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 14: Média (desvio padrão) do Índice Mandibular Tomográfico Inferior (ITC (I)) em função da utilização de antidepressivo.



Fonte: Dados da pesquisa.

Não houve diferença significativa entre os pacientes com distúrbios psiquiátricos que utilizam ou não o lítio quanto ao IMTC, ITC, IROAM e ICTC ($p>0,05$), como se observa na Tabela 8.

Tabela 8: Resultados das análises de comparação entre os grupos de pacientes com distúrbios psiquiátricos que utilizam ou não lítio, quanto aos índices tomográficos mandibulares.

Variável	Lítio		p-valor
	Não (n=48)	Sim (n=16)	
	Média (desvio padrão)		
IMTC	3,74 (0,75) A	3,95 (0,72) A	0,3228
ITC (S)	0,24 (0,05) A	0,25 (0,05) A	0,5353
ITC (I)	0,30 (0,07) A	0,31 (0,07) B	0,3959
IROAM	2,03 (0,22) A	2,05 (0,20) A	0,7493
ICTC	Frequência (%)		
C1	6 (12,5%)	5 (31,2%)	0,2105
C2	36 (75,0%)	9 (56,2%)	
C3	6 (12,5%)	2 (12,5%)	

Fonte:

Legenda: Letras distintas na horizontal indicam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($p\leq 0,05$). IMTC: Índice Mental Tomográfico; ITC (S): Índice Mandibular Tomográfico Superior; ITC (I): Índice Mandibular Tomográfico Inferior; IROAM: Índice de Reabsorção Alveolar Mandibular; ICTC: Índice Cortical Tomográfico; C1: margem endosteal da cortical sendo uniforme e nítida, em ambos os lados; C2: margem endosteal apresentando defeitos semilunares (reabsorção lacunar) ou parece formar resíduos endosteais (uma a três camadas); C3: a cortical com resíduos corticais endosteais, claramente porosa e fina.

A concordância intraobservador para o índice ICTC foi considerada forte ($\kappa=0,8$). Para os índices IMTC, ITC (S), ITC (I) e IROAM, os valores de CCI, indicando reprodutibilidade intraexaminador, foram excelentes ($CCI>0,8$).

6 DISCUSSÃO

Doenças sistêmicas ou tratamentos médicos podem afetar os ossos maxilares, assim como doenças locais, que podem resultar em perda óssea e dentária e, muitas vezes, essas alterações podem ser observadas em exames de imagem utilizados na odontologia (12). Dessa forma, diversos estudos têm utilizado as análises radiomorfométricas para identificar baixa DMO, funcionando como uma forma de rastreio para a osteoporose (19,111,127,130). Na literatura pesquisada, apenas um estudo avaliou as alterações ósseas na mandíbula em indivíduos com transtornos psiquiátricos em uso de antidepressivos ISRS, por meio dos índices radiomorfométricos (ITC (I) e ICTC) (131). Dessa forma, este é o primeiro estudo que avalia as alterações ósseas em indivíduos com transtornos psiquiátricos em uso de antipsicóticos e/ou antidepressivos, utilizando os índices tomográficos.

Na literatura, a utilização das análises radiomorfométricas em TC para avaliação da baixa DMO ainda é escassa. No entanto, os índices tomográficos têm-se mostrado capazes de diferenciar indivíduos com diagnóstico de osteoporose de indivíduos sem alteração da DMO, sendo considerada uma ferramenta importante no rastreio da osteoporose (17–19,111,123,130–133).

Ainda que o uso dos índices radiomorfométricos em radiografias panorâmicas para avaliação da DMO esteja consolidada na literatura, esse tipo de exame apresenta algumas limitações, como: apresentar uma imagem bidimensional, com presença de sobreposições, ampliação e distorções da imagem, o que reduz a sua confiabilidade (13). Em contraposição, as imagens da TC permitem a visualização de toda a cortical mandibular e seleção dos pontos anatômicos de forma mais precisa e sem apresentar sobreposições ou distorções (111,123,127). Assim, acredita-se que resultados mais fidedignos da DMO sejam obtidos. Diante disso, a comparação dos resultados com o presente estudo é limitada, sendo necessária a comparação com estudos semelhantes que utilizaram radiografias panorâmicas para avaliação.

Em estudo realizado por Secgin et al. (134), compararam-se os índices radiomorfométricos de radiografias panorâmicas e de TCFC de 182 indivíduos. Foram obtidos cortes transversais e reconstruções panorâmicas das imagens de TCFC, bem como

foram avaliados os índices ICM, LCM e IPM. Os autores demonstraram que as medidas da reconstrução panorâmica e dos cortes transversais concordaram com as imagens panorâmicas, demonstrando uma boa concordância com a LCM e uma concordância moderada no IPM. Já no ICM, os resultados foram concordantes com os obtidas nas imagens panorâmicas em 84,2%, 78,6% e 53,8% das classificações C1, C2 e C3, respectivamente. Dessa forma, os autores concluem que as imagens panorâmicas são inadequadas para determinar a categoria C3 do ICM. Já as imagens obtidas em TCFC apresentam melhor visibilidade do que as radiografias panorâmicas e podem, portanto, ser usadas para avaliar os índices mandibulares.

No presente estudo, os índices tomográficos quantitativos apresentaram médias de valores acima dos valores considerados normais. Um dos fatores que pode ter contribuído para os índices serem maiores seria a idade dos pacientes, visto que a média de idade correspondeu a 39,4 anos e cerca de 70,2% dos pacientes se encontravam na faixa etária entre 18 e 49 anos, o que reduz o risco de osteoporose associada à idade. No estudo de Mohamed et al. (132) também não foi possível encontrar correlação entre idade e os índices tomográficos, visto que a média de idade foi de 30,27 anos, corroborando os achados do presente estudo. Já nos estudos de Koh e Kim (17) e de Brasileiro et al. (111), a média de idade foi superior, 66 anos e 62 anos, respectivamente, e a amostra constituída de indivíduos que apresentavam osteoporose ou osteopenia, o que corroborou para índices tomográficos menores. Diante dos achados do presente estudo em relação à idade e à diminuição da DMO, sugere-se que os indivíduos que fazem uso de medicamentos psicotrópicos sejam acompanhados e avaliados mais precocemente em relação a alterações na densidade óssea, visto que esse grupo de indivíduos parece apresentar um maior risco de desenvolvimento de osteoporose.

Vale ressaltar que os estudos encontrados na literatura que avaliaram TC e DMO, na sua maioria, tiveram como amostras pessoas com osteoporose (17,18,124), mulheres pós-menopausa (111,126,130,135) e doença renal crônica (132,133), que são fatores de risco já conhecidos para osteoporose e alterações na DMO mandibular (11,14,63,64).

Em relação à avaliação da redução da DMO, utilizando índices radiomorfométricos e considerando distúrbios psiquiátricos, apenas o estudo de Agacayak et al. (131) foi encontrado. Nesse trabalho, os autores avaliaram os índices ITC (I) e ICTC em TCFC de 68 pacientes que usavam antidepressivos ISRS, comparando o resultado com

indivíduos que não faziam uso desses antidepressivos. Como resultado, os autores encontraram que os indivíduos que usavam antidepressivos tiveram um aumento significativo no índice ICTC e diminuição significativa nos valores do ITC (I). Além disso, o ICTC correlacionou-se à idade. Dessa forma, os autores concluem que o uso prolongado de antidepressivos deve ser levado em consideração como fator de risco para osteoporose. Além disso, recomendam que todos os pacientes que fazem uso de antidepressivos ISRS com risco de osteoporose devem receber tratamento preventivo contra osteoporose no início do tratamento e a incorporação de hábitos saudáveis na sua vida, como seguir uma dieta saudável, praticar exercícios físicos, exposição regular ao sol, e evitar fatores de risco como álcool e tabagismo.

No presente estudo, quando os índices tomográficos foram comparados com o grupo controle, observaram-se menores valores no grupo teste do que no grupo controle, principalmente entre os índices IMTC e ITC (I) que apresentaram relevância estatística. O IMTC foi um índice proposto por Koh e Kim (17), como um análogo da LCM em radiografias panorâmicas. De acordo com Akshita e Asha (136), a LCM é uma medida realizada abaixo do forame mental e é o local muitas vezes avaliado por ser mais preciso e representar o estado ósseo verdadeiro. De acordo com uma revisão sistemática realizada por Calciolari et al. (13), a LCM foi considerada um índice útil para excluir alto risco de baixa DMO, uma vez que em 90% dos casos indivíduos com uma largura cortical maior que 4 mm em radiografias panorâmicas apresentam uma DMO normal.

Koh e Kim (17) encontraram menores valores do IMTC nos indivíduos osteoporóticos (2, 23) comparativamente ao no grupo sem alterações ósseas (3,22), no entanto, não apresentaram relevância estatística ($p > 0,05$). O que contradiz os achados de outros estudos, nos quais o IMTC apresentou relevância estatística e valores menores do que nos grupos controle (18,111,124,126,133), corroborando o estudo em questão.

Güngör et al. (18) também usaram imagens de TCFC para avaliar IMTC, ITC (S) e ITC (I) e demonstraram que as medidas do IMTC, no grupo osteoporose (2,76 mm), foram inferiores aos dos grupos osteopenia (3,42 mm) e normal (3,62 mm). Esses achados corroboram o presente estudo em relação aos valores, quando comparados ao grupo teste e controle, no entanto, a média de valores foi acima da considerada normal. Novamente, um fator que pode ter contribuído para essa diferença é a idade do grupo avaliado. A influência da idade na largura cortical mandibular já foi relatada em estudos com

radiografias panorâmicas e mostraram uma correlação entre idade e espessura mandibular; ademais, à medida que a idade aumentava, a LCM diminuía (137,138). Dessa forma, de acordo com Güngör et al. (18), pode-se inferir que um IMTC menor que 3 mm na região do forame mental pode ser considerado um valor limiar na diminuição da DMO, bem como muitos estudos radiográficos panorâmicos já demonstraram.

Os índices ITC (S) e ITC (I) também foram propostos por Koh e Kim (2011), quando os autores encontraram diferença estatisticamente significativa. Outros autores também encontraram diferença estatística entre os índices e os indivíduos com baixa DMO e controle (18,111). Já no presente estudo, apesar dos valores encontrados estarem acima dos valores absolutos normais, o ITC (I) apresentou diferença estatisticamente significativa quando comparado o grupo teste e controle. Estudos anteriores realizados em radiografias panorâmicas demonstraram uma relação significativa entre o IPM e a baixa DMO (12,139,140).

O IROAM é um índice que analisa a perda óssea mandibular e está associado a presença ou não de dentes. De acordo com o estudo Ishii et al. (120), que avaliou o IROAM na osteoporose de mulheres pós-menopausa, o IROAM pode não ser uma ferramenta de triagem precisa para detectar a osteoporose, mesmo que esse índice seja significativamente associado à perda óssea esquelética em algumas populações. Já no estudo de Passos et al. (121), o IROAM apresentou especificidade, no entanto, não diferiu significativamente entre os grupos com densidade óssea normal e aqueles com osteoporose ou osteopenia. No presente estudo, em relação ao IROAM, não foi possível observar diferença estatisticamente significativa quando comparado ao grupo teste e ao controle.

Em relação à avaliação qualitativa do córtex mandibular, o ICTC tem sido o índice utilizado para essa avaliação. Estudos anteriores demonstraram que o ICM em radiografias panorâmicas poderia ser usado como um preditor de baixa DMO (14,64) e que indivíduos classificados na categoria C3 devem ser considerados indivíduos de alto risco para osteoporose, independentemente da idade e sexo (128). Em exames de TC, Mostafa et al. (19) encontraram uma associação entre maiores valores da DMO e a classificação C1, assim como Koh e Kim (17) demonstraram anteriormente que mandíbulas classificadas como C2 e C3 apresentavam a DMO mais baixa. Kato et al. (135) avaliaram a acurácia do

ICTC e observaram uma sensibilidade de 52,6% e especificidade de 62,5% para reconstruções panorâmicas com espessura de corte de 25 mm.

Já no estudo de Castro et al. (124), foi encontrada uma maior especificidade (93,3%) do ICTC em cortes transversais, o que demonstra que, a depender da metodologia e do tipo e espessura do corte tomográfico, pode-se ter diferença na acurácia diagnóstica. No estudo em questão, observou-se uma menor porcentagem de pacientes na categoria C1 entre os pacientes do grupo com desordens psiquiátricas (16,4%) em relação ao grupo controle (44,6%), sendo esse dado estatisticamente significativo ($p < 0,05$).

No que concerne aos resultados do presente estudo, observou-se uma maior prevalência de mulheres com transtornos psiquiátricos (55%), sendo que a esquizofrenia e outras psicoses, TAB e depressão foram as doenças mais prevalentes. De acordo com Rehm e Shield (24), a depressão e TAB são prevalentes em mulheres, enquanto que a esquizofrenia é mais comum em homens, o que sugere a maior prevalência desses distúrbios na amostra estudada. Vale ressaltar também que muitas condições são subnotificadas no sexo masculino, visto que os homens tendem a ter mais resistência a procurar ajuda médica e psiquiátrica.

A relação entre baixa DMO e distúrbios psiquiátricos, como depressão, esquizofrenia e TAB, ainda não foram totalmente elucidadas, mas diversos estudos têm demonstrado existir uma associação (71,72,75,79,80,83). Em uma metanálise que englobou 23 artigos, observou-se que a depressão estava associada a um risco aumentado de fraturas e perda óssea. Entre os estudos que relataram a DMO do quadril como resultado (oito estudos [$n = 15.442$]), a depressão foi associada a uma taxa média anual de perda óssea reduzida de 0,35% (0,18–0,53%, $p < 0,001$), dessa forma os autores sugerem que a prevenção eficaz pode diminuir esse risco (5).

Além da própria doença, estudos têm sido realizados com o objetivo de correlacionar a diminuição da DMO ao uso de medicamentos psicotrópicos (73,87,88,100–102). Atualmente, sabe-se que os medicamentos psicotrópicos podem causar efeitos secundários no metabolismo ósseo e que, em sua maioria, podem estar associados à redução da DMO (5,70,73,86,87). No entanto, alguns fármacos, como fluoxetina e clozapina, têm demonstrado ter efeito contrário ao metabolismo ósseo, aumentando assim a DMO (7,90,100,104). No presente estudo, 76,1% dos pacientes com

desordens psiquiátricas utilizavam antipsicótico, 40,3% utilizavam antidepressivo e 23,9% utilizavam lítio.

Em relação ao uso de antipsicóticos e índices tomográficos, observaram-se valores maiores dos índices no grupo que usava antipsicótico do que no grupo controle. O ITC (S) e o ITC (I) foram significativamente maiores entre os que utilizavam antipsicóticos ($p < 0,05$), assim como apenas houve casos da categoria C1 do ICTC entre os que utilizam antipsicótico ($p < 0,05$). Dessa forma, esses achados contradizem os estudos anteriores, visto que não foi possível observar uma redução da DMO em relação ao uso de antipsicóticos. Essa divergência pode estar associada ao fato de que muitos dos indivíduos no grupo pesquisado não tinham aderência ao tratamento de forma regular, além da própria idade dos pacientes em questão. Tentou-se correlacionar os achados com o uso da clozapina, mas apenas quatro indivíduos faziam uso do fármaco, não sendo possível relacionar ao aumento da DMO.

Já em relação ao uso de antidepressivos, encontrou-se uma relação entre os indivíduos com desordens psiquiátricas e os índices ITC (S) e ITC (I), observando valores significativamente menores entre os que utilizam antidepressivos ($p < 0,05$). Em relação ao ICTC, não se observou relevância estatística em relação ao uso de antidepressivos, no entanto, houve uma maior prevalência de indivíduos categoria C2 e C3 nos indivíduos em uso de antidepressivos. Esses achados corroboram o estudo de Agacayak et al. (131), onde se observou um aumento significativo nos índices ICTC e uma diminuição significativa nos valores do ITC (I).

No grupo de indivíduos em uso de antidepressivos, dos 27 indivíduos avaliados, 21 faziam uso de fluoxetina. Esses achados sugerem que o uso de fluoxetina não influenciou na DMO, visto que todos os índices foram menores no grupo teste, quando comparados ao grupo controle, contradizendo os achados de estudos anteriores que demonstraram existir uma associação entre o uso do medicamento e a condição óssea (7,90–92).

Stubbs et al. (69) realizaram uma metanálise para comparar a DMO em idosos (60 anos ou mais) com ou sem depressão. Os autores inferiram que idosos com depressão têm uma DMO do quadril significativamente reduzida, embora o tamanho do efeito seja considerado pequeno; é provável que seja um resultado clinicamente significativo, dado o risco aumentado de quedas e fraturas de quadril nessa população. Além disso, os autores

sugerem que são necessárias intervenções para monitorar e melhorar a saúde óssea e reduzir o risco de quedas em idosos com depressão. Diante disso, apesar da média de idade da população estudada ser menor que 60 anos, é importante que esses indivíduos sejam acompanhados ao longo da vida, visto que, de acordo com a literatura estudada, parece existir uma correlação entre o uso de medicamentos psicotrópicos e a diminuição da DMO.

Embora tenham sido tomados todos os cuidados metodológicos na realização deste estudo, na tentativa de diminuir os possíveis vieses, os avanços e limites precisam ser apresentados. A principal limitação do presente estudo é o tamanho da amostra. Por ter sido uma amostra de conveniência de indivíduos que estavam sendo acompanhados pelo Serviço de Odontologia do C-HUPES, não foi possível ter acesso a um grande número de pacientes, o que dificulta inferir considerações mais robustas. Dessa forma, outros estudos devem ser realizados, com amostras maiores para avaliar as evidências encontradas com mais detalhes, assim como correlacionar com os principais fatores de risco associados à baixa DMO.

Outra limitação do presente estudo é o acesso à informação aos pacientes em relação ao tempo de diagnóstico da doença e uso de medicamentos psicotrópicos, já que muitas vezes essas informações não foram encontradas nos prontuários. Além disso, em muitos casos, os pacientes utilizam associações medicamentosas que, ao longo da vida, são modificadas, podendo interferir nos resultados do estudo. Outro problema relacionado ao uso de medicamentos é a baixa adesão medicamentosa, pois muitos pacientes descontinuam o uso dos psicotrópicos, o que muitas vezes os leva a crises e sucessivas internações.

E, assim, diante de tudo que foi exposto, os resultados do presente estudo sugerem que pessoas com distúrbios psiquiátricos em uso de medicamentos psicotrópicos tendem a ter uma maior perda óssea, detectável em TC, mesmo em indivíduos mais jovens e que não apresentam risco para osteoporose. Dessa forma, entende-se que a TC é uma ferramenta útil e complementar na odontologia e é aconselhável que indivíduos com transtornos psiquiátricos sejam acompanhados com mais cautela em relação às alterações ósseas, mesmo não estando na faixa etária de risco para o desenvolvimento da doença.

7 CONCLUSÕES

Os resultados do presente estudo permitem inferir que indivíduos com desordens psiquiátricas apresentaram menores valores do IMTC e piores categorias para o ICTC, demonstrando que eles tendem a ter uma menor densidade mineral óssea e corticais mais finas e porosas, mesmo com idade menos avançada, apoiando a hipótese de que essa população específica apresenta risco de baixa DMO.

Adicionalmente, o estudo revelou que a espessura da cortical mandibular foi menor nos indivíduos com transtornos psiquiátricos em uso de antidepressivos e corticais mais porosas em indivíduos em uso de antipsicótico.

REFERÊNCIAS

1. NIH Consensus Development panel on osteoporosis prevention, diagnosis, and therapy. *Jama*. 2001;285(6):785–95.
2. Kanis JA. Osteoporosis III: Diagnosis of osteoporosis and assessment of fracture risk. *Lancet*. 2002;359(9321):1929–36.
3. Meys E, Fontanges E, Fourcade N, Thomasson A, Pouyet M, Delmas PD. Bone loss after orthotopic liver transplantation. *Am J Med*. 1994;97(5):445–50.
4. Clarke J, Peyre H, Alison M, Bargiacchi A, Stordeur C, Boizeau P, et al. Abnormal bone mineral density and content in girls with early-onset anorexia nervosa. *J Eat Disord*. 2021;9(1):1–8.
5. Wu Q, Liu B, Tonmoy S. Depression and risk of fracture and bone loss: an updated meta-analysis of prospective studies. *Osteoporos Int*. 2018;29(6):1303–12.
6. Schatzberg AF. New indications for antidepressants. *J Clin Psychiatry*. 2000;61(SUPPL. 11):9–17.
7. Branco-de-Almeida LS, Franco GC, Castro ML, dos Santos JG, Anbinder AL, Cortelli SC, et al. Fluoxetine inhibits inflammatory response and bone loss in a rat model of ligature-induced periodontitis. *J Periodontol*. 2012;83(5):664–71.
8. Hakam AE, Duarte PM, Mbadu MP, Aukhil I, da Silva HDP, Chang J. Association of different antidepressant classes with clinical attachment level and alveolar bone loss in patients with periodontitis: A retrospective study. *J Periodontol Res*. 2022;57(1):75–84.
9. Stubbs B, Gaughran F, Mitchell AJ, De Hert M, Farmer R, Soundy A, et al. Schizophrenia and the risk of fractures: A systematic review and comparative meta-analysis. *Gen Hosp Psychiatry*. 2015;37(2):126–33. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2015.01.004>
10. Mahl CRW, Licks R, Fontanella VRC. Comparação de índices morfométricos obtidos na radiografia odontológica panorâmica na identificação de indivíduos com osteoporose/osteopenia. *Radiol Bras*. 2008;41(3):183–7.
11. Taguchi A, Tanaka R, Kakimoto N, Morimoto Y, Arai Y, Hayashi T, et al. Clinical guidelines for the application of panoramic radiographs in screening for osteoporosis. *Oral Radiol*. 2021;37(2):189–208. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11282-021-00518-6>
12. Govindraju P, Chandra P. Radiomorphometric indices of the mandible - An indicator of osteoporosis. *J Clin Diagnostic Res*. 2014;8(3):195–8.
13. Calciolari E, Donos N, Park JC, Petrie A, Mardas N. Panoramic measures for oral bone mass in detecting osteoporosis: A systematic review and meta-analysis. *J Dent Res*. 2015;94(3):17S–27S.
14. Devlin H, Karayianni K, Mitsea A, Jacobs R, Lindh C, van der Stelt P, et al. Diagnosing osteoporosis by using dental panoramic radiographs: The Osteodent project. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology*.

- 2007;104(6):821–8.
15. Ghapanchi J, Zahed M, Haghnegahdar A, Niakan N, Sadeghzadeh A. Osteoporosis and Jaw Abnormalities in Panoramic Radiography of Chronic Liver Failure Patients. *Biomed Res Int*. 2018;2018:10–5.
 16. Camargo AJ, Cortes ARG, Aoki EM, Baladi MG, Arita ES, Watanabe PCA. Diagnostic performance of fractal dimension and radiomorphometric indices from digital panoramic radiographs for screening low bone mineral density. *Brazilian J Oral Sci*. 2016;15(2):131–6.
 17. Koh KJ, Kim KA. Utility of the computed tomography indices on cone beam computed tomography images in the diagnosis of osteoporosis in women. *Imaging Sci Dent*. 2011;41(3):101–6.
 18. Güngör E, Yildirim D, Çevik R. Evaluation of osteoporosis in jaw bones using cone beam CT and dual-energy X-ray absorptiometry. *J Oral Sci*. 2016;58(2):185–94.
 19. Mostafa RA, Arnout EA, El-Fotouh MMA. Feasibility of cone beam computed tomography radiomorphometric analysis and fractal dimension in assessment of postmenopausal osteoporosis in correlation with dual X-ray absorptiometry. *Dentomaxillofacial Radiol*. 2016;45(7).
 20. Scarfe W, Farman A, Sukovic P. Clinical Applications of Cone-Beam Computed in Dental Practice. *J Can Dent Assoc*. 2006;72(1):75–80.
 21. Ludlow JB, Ivanovic M. Comparative dosimetry of dental CBCT devices and 64-slice CT for oral and maxillofacial radiology. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology*. 2008;106(1):106–14.
 22. Mental GBD, Collaborators D. Global, regional, and national burden of 12 mental disorders in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Psychiatry*. 2022;9(2):137–50. Available at: [http://dx.doi.org/10.1016/S2215-0366\(21\)00395-3](http://dx.doi.org/10.1016/S2215-0366(21)00395-3)
 23. Santomauro DF, Mantilla Herrera AM, Shadid J, Zheng P, Ashbaugh C, Pigott DM, et al. Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic. *Lancet*. 2021;398(10312):1700–12.
 24. Rehm J, Shield KD. Global burden of disease and the impact of mental and addictive disorders. *Curr Psychiatry Rep*. 2019;21(2):1–7.
 25. Malhi GS, Mann JJ. Depression. *Lancet*. 2018;392(10161):2299–312.
 26. WHO. Depression and other common mental disorders. Geneva. 2017;2–24.
 27. American Psychiatric Association. DSM-5: manual diagnóstico e estatística de transtornos mentais. 2014. 948 p. Available at: http://dislex.co.pt/images/pdfs/DSM_V.pdf
 28. Keller J, Gomez R, Williams G, Lembke A, Lazzeroni L, Murphy GM, et al. HPA axis in major depression: Cortisol, clinical symptomatology and genetic variation predict cognition. *Mol Psychiatry*. 2017;22(4):527–36. Available at: <http://dx.doi.org/10.1038/mp.2016.120>
 29. Harris TO. Morning cortisol as a risk factor for subsequent depression in adult women. *Br J Psychiatry*. 2000;177(6):505.

30. Miller AH, Raison CL. The role of inflammation in depression: From evolutionary imperative to modern treatment target. *Nat Rev Immunol.* 2016;16(1):22–34. Available at: <http://dx.doi.org/10.1038/nri.2015.5>
31. Miller AH, Maletic V, Raison CL. Inflammation and Its Discontents: The Role of Cytokines in the Pathophysiology of Major Depression. *Biol Psychiatry.* 2009;65(9):732–41. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2008.11.029>
32. Moreno RA, Hupfeld D. Psicofarmacologia de antidepressivos. *Rev Bras Psiquiatr.* 1999;21:24–40.
33. Silva RCB da. Esquizofrenia: Uma revisão. *Psicol USP.* 2006;17(4):263–85.
34. Radua J, Ramella-Cravaro V, Ioannidis JPA, Reichenberg A, Phiphophatsanee N, Amir T, et al. What causes psychosis? An umbrella review of risk and protective factors. *World Psychiatry.* 2018;17(1):49–66.
35. McCutcheon RA, Reis Marques T, Howes OD. Schizophrenia - An overview. *JAMA Psychiatry.* 2020;77(2):201–10.
36. Stępnicki P, Kondej M, Kaczor AA. Current concepts and treatments of schizophrenia. *Molecules.* 2018;23(8).
37. Crilly J. The history of clozapine and its emergence in the US market: A review and analysis. *Hist Psychiatry.* 2007;18(1):39–60.
38. Hirsch L, Yang J, Bresee L, Jette N, Patten S, Pringsheim T. Second-generation antipsychotics and metabolic side effects: A systematic review of population-based studies. *Drug Saf.* 2017;40(9):771–81.
39. Vieta E, Berk M, Schulze TG, Carvalho AF, Suppes T, Calabrese JR, et al. Bipolar disorders. *Nat Rev Dis Prim.* 2018;4.
40. Schaffer A, Isometsä ET, Tondo L, H Moreno D, Turecki G, Reis C, et al. International Society for Bipolar Disorders Task Force on Suicide: Meta-analyses and meta-regression of correlates of suicide attempts and suicide deaths in bipolar disorder. *Bipolar Disord.* 2015;17(1):1–16.
41. Vancampfort D, Correll CU, Galling B, Probst M, De Hert M, Ward PB, et al. Diabetes mellitus in people with schizophrenia, bipolar disorder and major depressive disorder: A systematic review and large scale meta-analysis. *World Psychiatry.* 2016;15(2):166–74.
42. Roshanaei-Moghaddam B, Katon W. Premature mortality from general medical illnesses among persons with bipolar disorder: A review. *Psychiatr Serv.* 2009;60(2):147–56.
43. Cassidy F, Ahearn EP, Carroll BJ. Substance abuse in bipolar disorder. *Bipolar Disord.* 2001;3(4):181.
44. Medda P, Toni C, Perugi G. The mood-stabilizing effects of electroconvulsive therapy. *J ECT.* 2014;30(4):275–82.
45. Mazer AK, Macedo BBD. Suplemento temático : psiquiatria i transtornos da personalidade personality disorders. *Rev da Fac Med Ribeirão Preto.* 2017;50(Sep):85–97.
46. Angstman KB, Rasmussen NH. Personality disorders: Review and clinical

- application in daily practice. *Am Fam Physician*. 2011;84(11):1253–60.
47. IBGE. Censo demográfico 2000: Características gerais da população. Censo Demográfico 2000. Brasília, DF: 2000;1–178. Available at: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/83/cd_2000_caracteristicas_populacao_amostra.pdf
 48. Leite R, Meirelles L, Milhomem D. Medicamentos usados no tratamento psicoterapêutico de crianças autistas em Teresina – PI . Drugs used in the psychotherapeutic treatment of autistic children in. *Bol Inf Geum*. 2015;6(3):91–7.
 49. WHO. ICD-10 guide for mental retardation. *Div Ment Heal Prev Subst Abus* . 1996;3:82. Available at: <http://www.who.int/whr/2001/chapter2/en/index4.html>
 50. Ke X, Liu J. Deficiência Intelectual. Tratado saúde ment da infância e adolescência da IACAPAP (International Assoc Child Adolesc Psychiatry Allied Prof. 2015;1. Available at: <https://www.ijc.org.br/pt-br/sobre-deficiencia-intelectual/Paginas/oque-e.aspx%0Ahttp://revistaescola.abril.com.br/formacao/deficiencia-intelectual-inclusao-636414.shtml>
 51. Jonasson G, Rythén M. Alveolar bone loss in osteoporosis: A loaded and cellular affair? *Clin Cosmet Investig Dent*. 2016;8:95–103.
 52. Guarniero R, Oliveira LG. Osteoporose: atualização no diagnóstico e princípios básicos para o tratamento. *Rev Bras Ortop*. 2004;39(11):477–85.
 53. Lane NE. Epidemiology, etiology, and diagnosis of osteoporosis. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;194(2 Suppl.).
 54. Adams JE. Advances in bone imaging for osteoporosis. *Nat Rev Endocrinol* . 2013;9(1):28–42. Available at: <http://dx.doi.org/10.1038/nrendo.2012.217>
 55. Lash RW, Nicholson JM, Velez L, Van Harrison R, McCort J. Diagnosis and management of osteoporosis. *Prim Care - Clin Off Pract*. 2009;36(1):181–98.
 56. Hochberg MC. Recommendations for measurement of bone mineral density and identifying persons to be treated for osteoporosis. *Rheum Dis Clin North Am*. 2006;32(4):681–9.
 57. Pinheiro MM, Ciconelli RM, Martini LA, Ferraz MB. Clinical risk factors for osteoporotic fractures in Brazilian women and men: The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). *Osteoporos Int*. 2009;20(3):399–408.
 58. Radominski SC, Bernardo W, Paula AP de, Albergaria BH, Moreira C, Fernandes CE, et al. Diretrizes brasileiras para o diagnóstico e tratamento da osteoporose em mulheres na pós-menopausa. *Rev Bras Reumatol*. 2017;57(S 2):452–66.
 59. United Nations, Department of Economic and Social Affairs PD. World Population Prospects. *World Popul Prospect 2017 Revis Key Find Adv Tables*. 2017;59.
 60. Carvalho C, Fonseca C, Pedrosa I. Educação para a saúde em osteoporose com idosos de um programa universitário : repercussões Health education on osteoporosis for elderly university students. *Medicina (B Aires)*. 2004;20(3):719–26.
 61. Alonso MBCC, Vasconcelos TV, Lopes LJ, Watanabe PCA, Freitas DQ. Validation of cone-beam computed tomography as a predictor of osteoporosis using the Klemetti classification. *Braz Oral Res*. 2016;30(1):1–8.

62. Vlasiadis KZ, Damilakis J, Velegrakis GA, Skouteris CA, Fragouli I, Goumenou A, et al. Relationship between BMD, dental panoramic radiographic findings and biochemical markers of bone turnover in diagnosis of osteoporosis. *Maturitas*. 2008;59(3):226–33.
63. Nakamoto T, Taguchi A, Ohtsuka M, Suei Y, Fujita M, Tanimoto K, et al. Dental panoramic radiograph as a tool to detect postmenopausal women with low bone mineral density: Untrained general dental practitioners' diagnostic performance. *Osteoporos Int*. 2003;14(8):659–64.
64. Taguchi A, Tanimoto K, Suei Y, Otani K, Wada T. Oral signs as indicators of possible osteoporosis in elderly women. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 1995;80(5):612–6.
65. Klemetti E, Kolmakow S. Morphology of the mandibular cortex on panoramic radiographs as an indicator of bone quality. *Dentomaxillofacial Radiol*. 1997;26(1):22–5.
66. Rodrigues IG, Barros MBDA. Osteoporose autorreferida em população idosa: Pesquisa de base populacional no município de Campinas, São Paulo. *Rev Bras Epidemiol*. 2016;19(2):294–306.
67. Høiber MP, Rubin KH, Hermann AP, Brixen K, Abrahamsen B. Diagnostic devices for osteoporosis in the general population: A systematic review. *Bone*. 2016;92:58–69. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bone.2016.08.011>
68. Studenski SA. Sleep and falls in the elderly. *Princ Pract Geriatr Sleep Med*. 2009;9780521896(5):299–306.
69. Stubbs B, Brefka S, Dallmeier D, Stubbs J, Vancampfort D, Denking MD. Depression and reduced bone mineral density at the hip and lumbar spine: A comparative meta-analysis of studies in adults 60 years and older. *Psychosom Med*. 2016;78(4):492–500.
70. Williams LJ, Bjerkeset O, Langhammer A, Berk M, Pasco JA, Henry MJ, et al. The association between depressive and anxiety symptoms and bone mineral density in the general population: The HUNT Study. *J Affect Disord*. 2011;131(1–3):164–71.
71. Altindag O, Altindag A, Asoglu M, Gunes M, Soran N, Deveci Z. Relation of cortisol levels and bone mineral density among premenopausal women with major depression. *Int J Clin Pract*. 2007;61(3):416–20.
72. Petronijević M, Petronijević N, Ivković M, Stefanović D, Radonjić N, Glišić B, et al. Low bone mineral density and high bone metabolism turnover in premenopausal women with unipolar depression. *Bone*. 2008;42(3):582–90.
73. Bolton JM, Targownik LE, Leung S, Sareen J, Leslie WD. Risk of low bone mineral density associated with psychotropic medications and mental disorders in postmenopausal women. *J Clin Psychopharmacol*. 2011;31(1):56–60.
74. Yuan S, Chen J, Zeng L, Zhou C, Yu S, Fang L. Association of bone mineral density and depression in different bone sites and ages: A meta-analysis. *Food Sci Nutr*. 2021;9(9):4780–92.
75. Stubbs B, De Hert M, Sepehry AA, Correll CU, Mitchell AJ, Soundy A, et al. A meta-analysis of prevalence estimates and moderators of low bone mass in people with schizophrenia. *Acta Psychiatr Scand*. 2014;130(6):470–86.

76. Naidoo U, Goff DC, Klibanski A. Hyperprolactinemia and bone mineral density: The potential impact of antipsychotic agents. *Psychoneuroendocrinology*. 2003;28(SUPPL. 2):97–108.
77. Cui J, Liu H, Shao J, Xu DM, Wang Y, Fei Z, et al. Prevalence, risk factors and clinical characteristics of osteoporosis in Chinese inpatients with schizophrenia. *Schizophr Res*. 2018;195:488–94. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.schres.2017.10.027>
78. Bushe C, Shaw M, Peveler RC. A review of the association between antipsychotic use and hyperprolactinaemia. *J Psychopharmacol*. 2008;22(2 SUPPL.):46–55.
79. Lally J, Ajnakina O, Stubbs B, Williams HR, Colizzi M, Carra E, et al. Hyperprolactinaemia in first episode psychosis - A longitudinal assessment. *Schizophr Res*. 2017;189:117–25. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.schres.2017.07.037>
80. Berk M, Kapczinski F, Andreazza AC, Dean OM, Giorlando F, Maes M, et al. Pathways underlying neuroprogression in bipolar disorder: Focus on inflammation, oxidative stress and neurotrophic factors. *Neurosci Biobehav Rev*. 2011;35(3):804–17. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2010.10.001>
81. Lacativa PGS, Farias MLF. Osteoporosis and inflammation. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2011;54(2):123–32.
82. Redlich K, Smolen JS. Inflammatory bone loss: Pathogenesis and therapeutic intervention. *Nat Rev Drug Discov*. 2012;11(3):234–50. Available at: <http://dx.doi.org/10.1038/nrd3669>
83. Chandrasekaran V, Brennan-Olsen SL, Stuart AL, Pasco JA, Berk M, Hodge JM, et al. Bipolar disorder and bone health: A systematic review. *J Affect Disord*. 2019;249:262–9. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.02.013>
84. Coelho JMF, Miranda SS, da Cruz SS, dos Santos DN, Trindade SC, Cerqueira E de MM, et al. Common mental disorder is associated with periodontitis. *J Periodontal Res*. 2020;55(2):221–8.
85. Muniz FWMG, Melo IM, Rösing CK, de Andrade GM, Martins RS, Moreira MMSM, et al. Use of antidepressive agents as a possibility in the management of periodontal diseases: A systematic review of experimental studies. *J Investig Clin Dent*. 2018;9(1):1–6.
86. Wu Q, Liu J, Gallegos-Orozco JF, Hentz JG. Depression, fracture risk, and bone loss: A meta-analysis of cohort studies. *Osteoporos Int*. 2010;21(10):1627–35.
87. Wu Q, Qu W, Crowell MD, Hentz JG, Frey KA. Tricyclic antidepressant use and risk of fractures: A meta-analysis of cohort and case-control studies. *J Bone Miner Res*. 2013;28(4):753–63.
88. Bolton JM, Metge C, Lix L, Prior H, Sareen J, Leslie WD. Fracture risk from psychotropic medications: A population-based analysis. *J Clin Psychopharmacol*. 2008;28(4):384–91.
89. Aguiar JCA, Gomes EPP, Fonseca-Silva T, Velloso NA, Vieira LT, Fernandes MF, et al. Fluoxetine reduces periodontal disease progression in a conditioned fear stress model in rats. *J Periodontal Res*. 2013;48(5):632–7.

90. Lam RW, Wong HK, Kumarsing RA, Chua AN, Ho RC, McIntyre RS, et al. Fluoxetine improves bone microarchitecture and mechanical properties in rodents undergoing chronic mild stress – an animal model of depression. *Transl Psychiatry*. 2022;12(1):1–9.
91. Battaglini R, Vokes M, Schulze-Späte U, Sharma A, Graves D, Kohler T, et al. Fluoxetine treatment increases trabecular bone formation in mice (fluoxetine affects bone mass). *J Cell Biochem*. 2007;100(6):1387–94.
92. Mortazavi SH, Khojasteh A, Vaziri H, Khoshzaban A, Roudsari MV, Razavi SHE. The effect of fluoxetine on bone regeneration in rat calvarial bone defects. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology*. 2009;108(1):22–7. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tripleo.2009.01.006>
93. Liu B, Wu Q, Zhang S, Del Rosario A. Lithium use and risk of fracture: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Osteoporos Int*. 2019;30(2):257–66.
94. Zamani A, Omrani GR, Nasab MM. Lithium’s effect on bone mineral density. *Bone*. 2009;44(2):331–4. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bone.2008.10.001>
95. Nordenström J, Elvius M, Bågedahl-Strindlund M, Bian Zhao, Törning O. Biochemical hyperparathyroidism and bone mineral status in patients treated long-term with lithium. *Metabolism*. 1994;43(12):1563–7.
96. Pan J, He S, Yin X, Li Y, Zhou C, Zou S. Lithium enhances alveolar bone formation during orthodontic retention in rats. *Orthod Craniofacial Res*. 2017;20(3):146–51.
97. Tang GH, Xu J, Chen RJ, Qian YF, Shen G. Lithium delivery enhances bone growth during midpalatal expansion. *J Dent Res*. 2011;90(3):336–40.
98. Tang Y, Zhou X, Gao B, Xu X, Sun J, Cheng L, et al. Modulation of Wnt/ β -catenin signaling attenuates periapical bone lesions. *J Dent Res*. 2014;93(2):175–82.
99. Kinon BJ, Liu-Seifert H, Stauffer VL, Jacob J. Bone loss associated with hyperprolactinemia in patients with schizophrenia: Are there gender differences? *Clin Schizophr Relat Psychoses*. 2013;7(3):115–23.
100. Aljumaili W, Jain SB. Atypical Antipsychotic Effect On Bone Mineral Density. *StatPearls*. 2021;1–6. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34283520>
101. Liu Z, Yang K, Yan X, Wang T, Jiang T, Zhou Q, et al. The effects of tranylcypromine on osteoclastogenesis in vitro and in vivo. *FASEB J*. 2019;33(9):9828–41.
102. Chen CY, Lane HY, Lin CH. Effects of Antipsychotics on Bone Mineral Density in Patients with schizophrenia: Gender differences. *Clin Psychopharmacol Neurosci*. 2016;14(3):238–49.
103. Lin CH, Lin CY, Wang HS, Lane HY. Long-term use of clozapine is protective for bone density in patients with schizophrenia. *Sci Rep*. 2019;9(1):1–7. Available at: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-019-40691-7>
104. Qiu J, Gong H, Wang B, Gu W, Wang L, Gu M, et al. The use of clozapine is protective for low bone mineral density induced by prolactin-raising antipsychotics

- in inpatients with schizophrenia. *Arch Osteoporos*. 2020;15(1).
105. Misra M, Papakostas G, Klibanski A. Effects of psychiatric disorders and psychotropic medications on prolactin and bone metabolism. *J Clin Psychiatry*. 2004;65(12):1607–18.
 106. Ebeling P. Osteoporosis in men. *J Musculoskelet Neuronal Interact*. 2002;2(3):219.
 107. White SC, Rudolph DJ. Alterations of the trabecular pattern of the jaws in patients with osteoporosis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1999;88(5):628–35.
 108. Guermazi A, Mohr A, Grigorian M, Taouli B, Genant HK. Identification of vertebral fractures in osteoporosis. *Semin Musculoskelet Radiol*. 2002;6(3):241–52.
 109. Dutra V, Yang J, Devlin H, Susin C. Radiomorphometric indices and their relation to gender, age, and dental status. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology*. 2005;99(4):479–84.
 110. Ledgerton D, Horner K, Devlin H, Worthington H. Panoramic mandibular index as a radiomorphometric tool: An assessment of precision. *Dentomaxillofacial Radiol*. 1997;26(2):95–100.
 111. Brasileiro CB, Chalub LLFH, Abreu MHNG, Barreiros ID, Amaral TMP, Kakehasi AM, et al. Use of cone beam computed tomography in identifying postmenopausal women with osteoporosis. *Arch Osteoporos*. 2017;12(1).
 112. Leite AF, Figueiredo PT de S, Guia CM, Melo NS, Paula AP de. Radiografia panorâmica: instrumento auxiliar no diagnóstico da osteoporose. *Rev Bras Reumatol*. 2008;48(4):226–33.
 113. Graham J, Graham J. *Clinical Cases in mineral and bone. Metabolism*. 2015;12(2):178–82.
 114. Wical K, Swoope C. Studies of residual ridge resorption. Part I. Use of panoramic radiographs for evaluation and classification of mandibular resorption. *J Prosthet Dent*. 1974;32(1):7–12.
 115. Klemetti E, Kolmakov S, Kröger H. Pantomography in assessment of the osteoporosis risk group. *Eur J Oral Sci*. 1994;102(1):68–72.
 116. Lee K, Taguchi A, Ishii K, Sueti Y, Fujita M, Nakamoto T, et al. Visual assessment of the mandibular cortex on panoramic radiographs to identify postmenopausal women with low bone mineral densities. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology*. 2005;100(2):226–31.
 117. Taguchi A, Sueti Y, Ohtsuka M, Otani K, Tanimoto K, Ohtaki M. Usefulness of panoramic radiography in the diagnosis of postmenopausal osteoporosis in women. Width and morphology of inferior cortex of the mandible. *Dentomaxillofacial Radiol*. 1996;25(5):263–7.
 118. Benson BW, Glass BJ, Antonio S. oral and maxillofacial radiology Variations in adult cortical bone mass as measured by a panoramic mandibular index. *Methods*. 1991;71:349–56.
 119. Kwon AY, Huh KH, Yi WJ, Lee SS, Choi SC, Heo MS. Is the panoramic mandibular index useful for bone quality evaluation? *Imaging Sci Dent*. 2017;47(2):87–92.

120. Ishii K, Taguchi A, Nakamoto T, Ohtsuka M, Sutthiprapaporn P, Tsuda M, et al. Diagnostic efficacy of alveolar bone loss of the mandible for identifying postmenopausal women with femoral osteoporosis. *Dentomaxillofacial Radiol.* 2007;36(1):28–33.
121. Passos JS, Filho ISG, Sarmiento VA, Sampaio DS, Gonçalves FP, Coelho JMF, et al. Women with low bone mineral density and dental panoramic radiography. *Menopause.* 2012;19(6):704–9.
122. Drozdowska B, Pluskiewicz W, Tarnawska B. Panoramic-based mandibular indices in relation to mandibular bone mineral density and skeletal status assessed by dual energy X-ray absorptiometry and quantitative ultrasound. *Dentomaxillofacial Radiol.* 2002;31(6):361–7.
123. Guerra ENS, Almeida FT, Bezerra F V., Figueiredo PTDS, Silva MAG, De Luca Canto G, et al. Capability of CBCT to identify patients with low bone mineral density: A systematic review. *Dentomaxillofacial Radiol.* 2017;46(8).
124. de Castro JGK, Carvalho BF, de Melo NS, de Souza Figueiredo PT, Moreira-Mesquita CR, de Faria Vasconcelos K, et al. A new cone-beam computed tomography-driven index for osteoporosis prediction. *Clin Oral Investig.* 2020;24(9):3193–202.
125. Faul F, Erdfelder E, Lang A-G, Buchner A. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical. *Behav Res Methods.* 2007;39(10):175–91.
126. Diniz-Freitas M, Fernández-Montenegro P, Fernández-Feijoo J, Limeres-Posse J, González-Mosquera A, Vázquez-García E, et al. Mandibular cortical indices on cone-beam computed tomography images in osteoporotic women on treatment with oral bisphosphonates. *Gerodontology.* 2016;33(2):155–60.
127. Gomes CC, De Rezende Barbosa GL, Bello RP, Bóscolo FN, De Almeida SM. A comparison of the mandibular index on panoramic and cross-sectional images from CBCT exams from osteoporosis risk group. *Osteoporos Int.* 2014;25(7):1885–90.
128. Gulsahi A, Yüzügüllü B, Imirzalıoğlu P, Genç Y. Assessment of panoramic radiomorphometric indices in Turkish patients of different age groups, gender and dental status. *Dentomaxillofacial Radiol.* 2008;37(5):288–92.
129. Jang KM, Cho KH, Lee SH, Han SB, Han K Do, Kim YH. Tooth loss and bone mineral density in postmenopausal South Korean women: The 2008-2010 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Maturitas.* 2015;82(4):360–4. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.07.016>
130. Barra SG, Gomes IP, Amaral TMP, Brasileiro CB, Abreu LG, Mesquita RA. New mandibular indices in cone beam computed tomography to identify low bone mineral density in postmenopausal women. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2021;131(3):347–55.
131. Agacayak KS, Guler R, Ilyasov B. Evaluation of the effect of long-term use of antidepressants in the SSRI group on bone density with dental volumetric tomography. *Drug Des Devel Ther.* 2019;13:3477–84.
132. Mohamed EM, Abdel-Samad AM, Darwish RA, Dahaba MM. Assessment of mandibular osseous changes using radiomorphometric indices by cone beam

- computed tomography in patients with End-stage renal failure versus normal population (observational study). *Saudi J Kidney Dis Transplant*. 2021;32(2):455–67.
133. Redhu A, Suman B. Analysis of fractal dimension and radiomorphometric indices of mandible on panoramic radiographs in end-stage renal disease at a tertiary care centre in South India. *J Indian Acad Oral Med Radiol*. 2021;33(2):117–23.
 134. Koseoglu Secgin C, Gulsahi A, Yavuz Y, Kamburoglu K. Comparison of mandibular index values determined from standard panoramic versus cone beam computed tomography reconstructed images. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2019;127(3):257–64. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2018.10.007>
 135. Kato CN, Tavares NPK, Barra SG, Amaral TMP, Brasileiro CB, Abreu LG, et al. Digital panoramic radiography and cone-beam ct as ancillary tools to detect low bone mineral density in postmenopausal women. *Dentomaxillofacial Radiol*. 2019;48(September 2018):3–9.
 136. Akshita D, Asha V. Reliability of panoramic radiographic indices in identifying osteoporosis among postmenopausal women. *J Oral Maxillofac Radiol*. 2017;(2):35–9.
 137. Kim OS, Shin MH, Song IH, Lim IG, Yoon SJ, Kim OJ, et al. Digital panoramic radiographs are useful for diagnosis of osteoporosis in Korean postmenopausal women. *Gerodontology*. 2016;33(2):185–92.
 138. Khojastehpour L, Afssa M, Dabbaghmanesh MH. Evaluation of correlation between width and morphology of mandibular inferior cortex in digital panoramic radiography and postmenopausal osteoporosis. *Iran Red Crescent Med J*. 2011;13(3):181–6. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22737460><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3371939>
 139. Mansour S, Alghamdi AST, Javed F, Marzouk H, Khan EA. Panoramic radiomorphometric indices as reliable parameters in predicting osteoporosis. *Am J Med Sci*. 2013;346(6):473–8.
 140. Devlin H, Horner K. Mandibular radiomorphometric indices in the diagnosis of reduced skeletal bone mineral density. *Osteoporos Int*. 2002;13(5):373–8.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Estudo: AVALIAÇÃO RADIOMORFOMÉTRICA DA MANDÍBULA DE PESSOAS COM DESORDENS PSQUIÁTRICAS: ESTUDO POR EXAME DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Pesquisador Responsável: **Patricia Leite Ribeiro**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(A) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa. Por favor, leia este documento com bastante atenção antes de assiná-lo. Caso haja alguma palavra ou frase que o(a) senhor(a) não consiga entender, converse com o pesquisador responsável pelo estudo ou com um membro da equipe desta pesquisa para esclarecer sua dúvida.

O objetivo deste termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) é explicar tudo sobre a pesquisa e solicitar a sua permissão para participar dela.

Esta pesquisa vai avaliar a situação de seus dentes, gengivas, boca e osso mandibular, em exames de tomografia computadorizada de pessoas com transtornos mentais, para tentar compreender se os problemas na boca podem interferir nos problemas da cabeça e vice-versa.

Se o(a) Sr(a) aceitar participar da pesquisa, estará apenas autorizando que os pesquisadores avaliem o exame de tomografia computadorizada da face que você já fez e os dados do seu prontuário médico no hospital.

Toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco. No nosso estudo, os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa inclui a perda de sigilo das informações. Todavia, a manutenção das informações em um único computador, desconectados de redes de internet e com acesso restrito à equipe de pesquisadores minimizarão esse risco.

Contudo, esta pesquisa também pode trazer benefícios. Os possíveis benefícios resultantes da participação na pesquisa não irão beneficiar diretamente os participantes do estudo, porém permitirão conhecer a possível relação entre doenças da boca e os transtornos mentais que poderá ser útil no diagnóstico futuro de outras pessoas.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso o(a) Sr(a) decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento durante a pesquisa, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que você recebe ou possa vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e o(a) Sr(a). não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos. Eventuais despesas serão pagas pelo orçamento da pesquisa.

Caso ocorra algum problema ou dano com o(a) Sr(a), resultante de sua participação na pesquisa, o(a) Sr(a) receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Solicitamos também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto, bem como em todas as fases da pesquisa.

É assegurada a assistência durante toda a pesquisa, bem como é garantido ao(à) Sr(a). o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre a pesquisa, enfim, tudo o que o(a) Sr.(a) queira saber antes, durante e depois da sua participação, na pesquisa.

Caso o(a) Sr(a) tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável, Patricia Leite Ribeiro, pelo telefone 71 3283-8372, ou pelo endereço Serviço de odontologia no 2º andar, ala azul do Ambulatório Professor Magalhães Neto, pelo turno da manhã das sextas-feiras e/ou pelo e-mail (viviane.sarmiento@gmail.com), ou com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/HUPES- COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA; HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PROF. EDGARD SANTOS- UFBA. Endereço: Rua Dr. Augusto Viana, S/n - Canela, SALVADOR (BA) - CEP: 4011060; FONE: (71) 3283-8043 / EMAIL: cep.hupes@gmail.com.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma do(a) Sr(a). e a outra para os pesquisadores.

Declaração de Consentimento

Concordo em participar do estudo intitulado: **AVALIAÇÃO RADIOMORFOMÉTRICA DA MANDÍBULA DE PESSOAS COM DESORDENS PSIQUIÁTRICAS: ESTUDO POR EXAME DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA**

_____ Nome do participante ou responsável	Data: ____/____/____
_____ Assinatura do participante ou responsável	

Eu, Patricia Leite Ribeiro, declaro cumprir as exigências contidas nos itens IV.3 e IV.4, da Resolução nº 466/2012 MS.

_____ Assinatura e carimbo do investigador	Data: ____/____/____
---	----------------------

APÊNDICE B – TERMO DE DISPENSA TCLE**COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO PROFESSOR EDGARD SANTOS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA- CEP/HUPES**

Rua Augusto Viana, s/n – Canela cep – 40110-060 – Salvador – BA

Tel.: (71) 3283-8043 Fax.: (71) 3283-8243

cep.hupes@gmail.com

Salvador, 25 de abril de 2022

Ilmº Dr. Pablo De Moura Santos
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Complexo Hospitalar Prof. Edgard Santos- UFBA

Título do Projeto: AVALIAÇÃO RADIOMORFOMÉTRICA DA MANDÍBULA DE
PESSOAS COM DESORDENS PSIQUIÁTRICAS: ESTUDO POR EXAME DE
TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Pesquisador responsável: Patricia Leite Ribeiro

Assunto: Termo de Dispensa do Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Eu, Patricia Leite Ribeiro, pesquisador responsável pelo Projeto de Pesquisa intitulado: “AVALIAÇÃO RADIOMORFOMÉTRICA DA MANDÍBULA DE PESSOAS COM DESORDENS PSIQUIÁTRICAS: ESTUDO POR EXAME DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA” a ser conduzido no Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos, por este termo, solicito ao Comitê de Ética desta instituição a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para aqueles pacientes que já tenham realizado exame de tomografia computadorizada de face e/ou mandíbula como parte da rotina assistencial, exame este que se enquadre nos critérios de inclusão da pesquisa, e após tentativa de contato para reconsulta no Serviço de Odontologia não tenham sido localizados. Ressaltamos que não será necessária uma nova exposição à radiação X do paciente, pois o exame já foi realizado, e que o mesmo não será submetido a qualquer tipo de entrevista, exame ou intervenção.


Comprometo-me a preservar a privacidade dos sujeitos de pesquisa, garantindo que os dados coletados serão utilizados única e exclusivamente para a execução do projeto em questão, e que as informações divulgadas, de maneira nenhuma identificarão o sujeito de pesquisa.

Atenciosamente,

Patricia Leite Ribeiro

Pesquisador Responsável

ANEXO – APROVAÇÃO CEP

<p>UFBA - HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PROF. EDGARD SANTOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA & HUPES/UFBA</p>	
--	---

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO RADIOMORFOMÉTRICA DA MANDÍBULA DE PESSOAS COM DESORDENS PSIQUIÁTRICAS: ESTUDO POR EXAME DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Pesquisador: PATRICIA MIRANDA LEITE RIBEIRO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 50841022.4.0000.0049

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.530.433

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo transversal retrospectivo, do tipo observacional, sob o paradigma quali-quantitativo.

Hipótese:

Pacientes com transtornos psiquiátricos apresentam uma maior perda da densidade óssea mineral que pode ser visualizada em tomografias computadorizadas da face.

Metodologia

No grupo teste serão utilizados exames de TC de face e/ou mandíbula de 100 indivíduos com transtornos psiquiátricos em tratamento no HUPES, que realizam atendimento odontológico no Serviço de Odontologia, no período de 2010 a 2022, já o grupo controle será composto por 100 TC de face e/ou mandíbula de indivíduos que realizaram tratamento odontológico no Serviço de Odontologia, no período de 2010 a 2022, e que não apresentam transtornos psiquiátricos como doença de base.

Serão coletadas as seguintes informações nos prontuários eletrônicos dos participantes: sexo,

Endereço: Rua Augusto Viana, s/nº - 1º Andar	CEP: 40.110-050
Bairro: Canela	
UF: BA	Município: SALVADOR
Telefone: (71)3283-8043	Fax: (71)3283-8140
	E-mail: cep.hupes@ufesb.gov.br

UFBA - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO PROF.
EDGARD SANTOS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA
BAHIA & HUPES/UFBA



Continuação do Parecer: 5.530.433

idade, cor, IMC, número de dentes remanescentes medicamentos em uso, comorbidades e histórico documentado de abuso de álcool e/ou outras drogas. O status dentário serão classificados segundo a presença de molares inferiores, assim, três grupos serão criados: 1) dentado, 2) parcialmente dentado (sem todos os molares inferiores) e 3) edêntulo.

Os exames que forem selecionados serão arquivados em mídia eletrônica no formato DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) e abertos no programa RadiAnt® para exportação da sequência de cortes com janela óssea, que compreendesse a área de interesse deste estudo.

Com os resultados do presente estudo espera-se observar a perda da densidade óssea mineral em pacientes com transtornos psiquiátricos, caracterizar o perfil dos pacientes com transtornos psiquiátricos e verificar o impacto da saúde bucal na qualidade de vida desses pacientes

Objetivo da Pesquisa:

Texto retirado do documento PB informações básicas

Objetivo Primário:

Avaliar a qualidade óssea de indivíduos com doenças psiquiátricas, por meio de índices radiomorfolométricos obtidos de imagens tomográficas.

Objetivo Secundário:

Em imagens transversais de TC da face e/ou mandíbula de indivíduos com doenças psiquiátricas, determinar na região do forame mental:- Índice Mental Tomográfico - IMTC;- Índice Mandibular Tomográfico Inferior - ITC (I);- Índice Mandibular Tomográfico Superior - ITC (S);- Índice Cortical Tomográfico - ICTC;- Índice de Reabsorção Alveolar Mandibular - IROAM;- Relacionar os achados com as variáveis sociodemográficas, comorbidades, número de dentes presentes e medicamentos em uso. Além disso, caracterizar a microarquitetura do osso mandibular de pessoas com psiquiátrica: - Estimar dezoito diferentes parâmetros da microestrutura do osso trabecular mandibular em pessoas com doença psiquiátrica; - Relacionar os achados com o genótipo da doença psiquiátrica, sexo e idade.

Endereço: Rua Augusto Viana, s/nº - 1º Andar
Bairro: Canela CEP: 40.110-060
UF: BA Município: SALVADOR
Telefone: (71)3283-8043 Fax: (71)3283-8140 E-mail: cep.hupes@ebserh.gov.br

UFBA - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO PROF.
EDGARD SANTOS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA
BAHIA & HUPES/UFBA



Continuação do Parecer: 5.530.433

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Texto retirado do documento PB informações básicas

Riscos:

Como se trata de pesquisa que envolve consulta a arquivos institucionais como fonte de dados, os riscos relacionados ao manuseio compreenderão a exposição das informações pessoais dos participantes, extravio de dados no processo de consulta e deterioração do material. Dessa forma, ressalta-se que os prontuários serão acessados por apenas um pesquisador, com autorização da instituição responsável, sendo que estes serão manuseados para os fins exclusivos previstos no projeto e/ou no consentimento livre e esclarecido.

Benefícios:

Com os resultados do presente estudo espera-se conhecer as condições bucais e o padrão ósseo mandibular em indivíduos com transtornos psiquiátricos, a fim de determinar suas demandas de tratamento e colaborar com as políticas públicas assistenciais para esta população, garantindo melhor qualidade de vida a esses indivíduos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

vide conclusões

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram feitos tanto Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, como também solicitado sua dispensa em casos específicos.

Os participantes do estudo atendidos prospectivamente serão questionados sobre sua participação no estudo, e aqueles que concordarem, assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) elaborado para este fim.

No caso de exames de TC de face já realizados que se enquadram nos critérios de inclusão, os pacientes serão convidados a participar do estudo nas avaliações periódicas no Serviço de Odontologia e também, em caso de anuência, assinarão o TCLE.

Endereço: Rua Augusto Viana, s/nº - 1º Andar
Bairro: Canela CEP: 40.110-060
UF: BA Município: SALVADOR
Telefone: (71)3283-8043 Fax: (71)3283-8140 E-mail: cep.hupes@ebserh.gov.br

**UFBA - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO PROF.
EDGARD SANTOS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA
BAHIA & HUPES/UFBA**



Continuação do Parecer: 5.530.433

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente em ____/____/____ e ao término do estudo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1930860.pdf	20/06/2022 18:07:26		Aceito
Outros	Equipe_Detalhada.pdf	20/06/2022 18:04:43	Renata Portela de Rezende	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_dispensa.docx	20/06/2022 18:03:36	Renata Portela de Rezende	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	20/06/2022 18:03:28	Renata Portela de Rezende	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_TC_pacientes_psiquiaticos.docx	20/06/2022 18:01:24	Renata Portela de Rezende	Aceito
Declaração de concordância	Carta_de_Anuencia_GEPE.pdf	20/06/2022 18:00:52	Renata Portela de Rezende	Aceito
Orçamento	VIABILIDADE_EXECUCAO_FINANCEIRA.docx	20/06/2022 18:00:35	Renata Portela de Rezende	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_Responsabilidade_sobre_Pesquisador_Assistente.pdf	20/06/2022 18:00:06	Renata Portela de Rezende	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_de_consentimento_de_uso_de_bancos_de_dados.pdf	20/06/2022 17:58:21	Renata Portela de Rezende	Aceito

Endereço: Rua Augusto Viana, s/nº - 1º Andar
 Bairro: Canela CEP: 40.110-060
 UF: BA Município: SALVADOR
 Telefone: (71)3283-8043 Fax: (71)3283-8140 E-mail: cep.hupes@ebserh.gov.br

UFBA - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO PROF.
EDGARD SANTOS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA
BAHIA & HUPES/UFBA



Continuação do Parecer: 5.530.433

Declaração de Pesquisadores	Termo_de_Compromisso_Pesquisador_Responsavel.pdf	20/08/2022 17:58:02	Renata Portela de Rezende	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_compromisso_de_uso_de_dados_de_prontuarios.pdf	20/08/2022 17:57:54	Renata Portela de Rezende	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_de_anuencia.pdf	20/08/2022 17:56:41	Renata Portela de Rezende	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	20/08/2022 17:55:04	Renata Portela de Rezende	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_assinada.pdf	15/08/2022 14:41:03	Renata Portela de Rezende	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SALVADOR, 15 de Julho de 2022

Assinado por:
NATANAEL MOURA TEIXEIRA DE JESUS
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Augusto Viana, s/nº - 1º Andar
Bairro: Canela CEP: 40.110-060
UF: BA Município: SALVADOR
Telefone: (71)3283-8043 Fax: (71)3283-8140 E-mail: cep.hupes@ebserh.gov.br