

AURELIANO DA SILVA GUEDES II
GILMAR WANZELLER SIQUEIRA

**A CRIAÇÃO DE UMA
PLATAFORMA DE DADOS
ODONTO-MÉDICOS COM
ARCADAS DENTÁRIAS
ESCANEADAS PARA FINS DE
IDENTIFICAÇÃO DE
VÍTIMAS DE DESASTRES:
ÊNFASE AO ROMPIMENTO
DE BARRAGENS**

Belém-Pará
2022



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RISCOS
E DESASTRES NA AMAZÔNIA

Produto Técnico vinculado a Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Riscos e Desastres na Amazônia, do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará, em cumprimento às exigências para obtenção do título de Mestre em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

G924c Guedes II, Aureliano da Silva.
A criação de uma plataforma de dados odonto-médicos com arcadas dentárias escaneadas para fins de identificação de vítimas de desastres: ênfase ao rompimento de barragens / Aureliano da Silva Guedes II. — 2023.
87 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Gilmar Wanzeller Siqueira
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Gestão
de Risco e Desastre na Amazônia, Belém, 2023.

1. Odontologia legal. 2. Odontologia forense. 3. Gestão de
riscos. 4. Desastres. 5. Vulnerabilidade. I. Título.

CDD 617.6

1 INTRODUÇÃO

O produto técnico desta dissertação é apresentado através do desenvolvimento de um manual contendo todas as informações necessárias para serem analisadas pelo cirurgião-dentista no *ante mortem* e no *post mortem* de pacientes de populações em vulnerabilidade aos desastres naturais, utilizando-se destas informações em associação com as arcadas dentárias escaneadas de indivíduos pertencentes a populações em vulnerabilidade, objetivando maior velocidade, precisão, bem como um método mais tecnológico para identificação cadavérica, especialmente para indivíduos os quais, por diversos fatores, não possam ser identificados através de métodos legais convencionais, aumentando assim as chances de identificação de vítimas de desastres naturais.

2 VULNERABILIDADE DE POPULAÇÕES QUE HABITAM PRÓXIMAS À BARRAGENS.

As barragens representam um dos maiores riscos a desastres naturais e tecnológicos, pois diversas variáveis estão envolvidas tanto nas causas que desencadeiam o desastre, como na potencialização, extensão e impactos deste sobre a sociedade. As barragens representam grande importância na economia do país, pois a construção destas está relacionada à produção de energia hidroelétrica, à mineração, reservatórios, dentre outros, gerando empregos e melhora na qualidade de vida da população. No entanto, estas também representam risco à população, necessitando constante análise destas para a prevenção de desastres, bem como ações relacionadas à mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas a potenciais desastres.

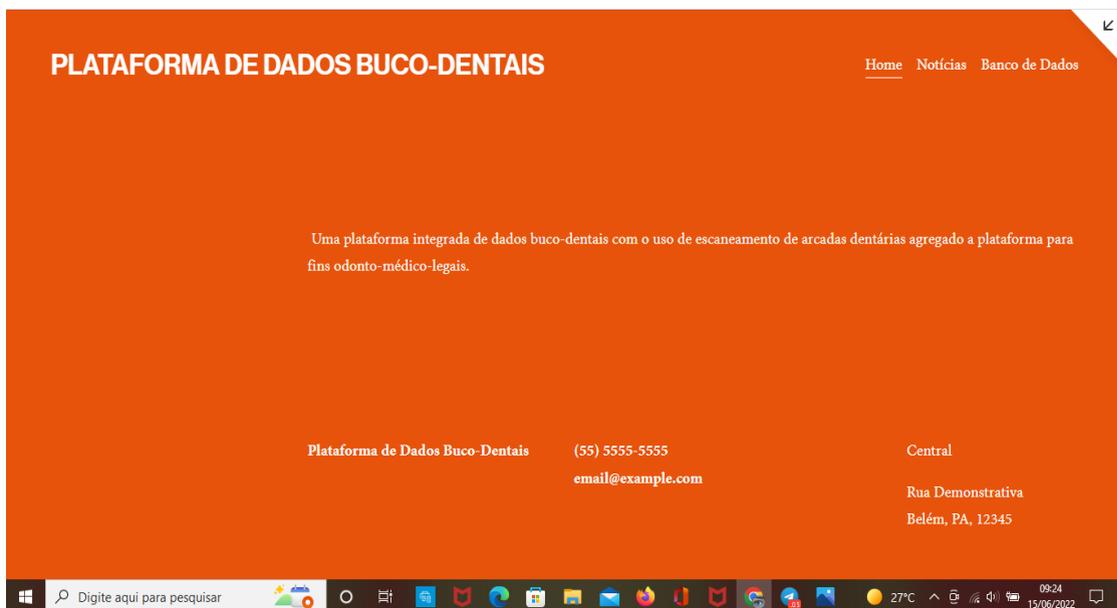
Em todo o mundo, é possível observa-se o aumento na quantidade de construções de barragens para diversos fins, bem como desastres relacionados a estas que por vezes ocorrem, ao exemplo da barragem de Saïano-Shushenskaya em 2009 na Rússia, barragem de Sardoba no Uzbequistão em 2020 e destaca-se nacionalmente e internacionalmente os desastres com as barragens de Mariana e Brumadinho, em 2015 e 2019, respectivamente. Esses incidentes levantam preocupações, especialmente para as populações que habitam próximo às barragens e aos trabalhadores da barragem. Destaca-se que, conforme a ANA (2021), a partir de análises realizadas em barragens classificadas pela SNISB, foi listada as 122 barragens que mais levantam preocupações a partir do risco que apresentam, e dentre as 122 barragens, 16 barragens localizam-se na Amazônia Legal, ressaltando-se que no estado do Pará localiza-se uma destas barragens que apresentam maior risco no Brasil, uma Barragem de rejeitos, SNISB 20405.

Considerando-se o risco de potencial desastre apresentado às populações que habitam próximas de barragens, bem como as dificuldades de identificação no *post-mortem* de vítimas de desastres naturais por diversos fatores, a necessidade de um método que facilite a identificação cadavérica desses indivíduos é de extrema importância socioeconômica, legal e cultural, destacando-se a criação de uma plataforma digital com arcadas dentárias escaneadas associadas a dados odonto-médicos dos indivíduos pertencentes à populações que habitam áreas de risco.

3 MANUAL COM OS DADOS NECESSÁRIOS PARA CRIAÇÃO DE UMA PLATAFORMA DE DADOS ODONTO-MÉDICOS EM ASSOCIAÇÃO ÀS ARCADAS DENTÁRIA ESCANEADAS DE PACIENTES.

Primariamente necessita-se a criação da página central da plataforma, o *homepage* (figura 1). O acesso à plataforma deve ser restrito, necessitando aos profissionais com permissão de acesso a esta, o acesso individual com nome de usuário e senha única (figura 2).

Figura 1 - Homepage exemplificado da plataforma.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 2 - Acesso



Seu usuário

Senha

Salvar meu login

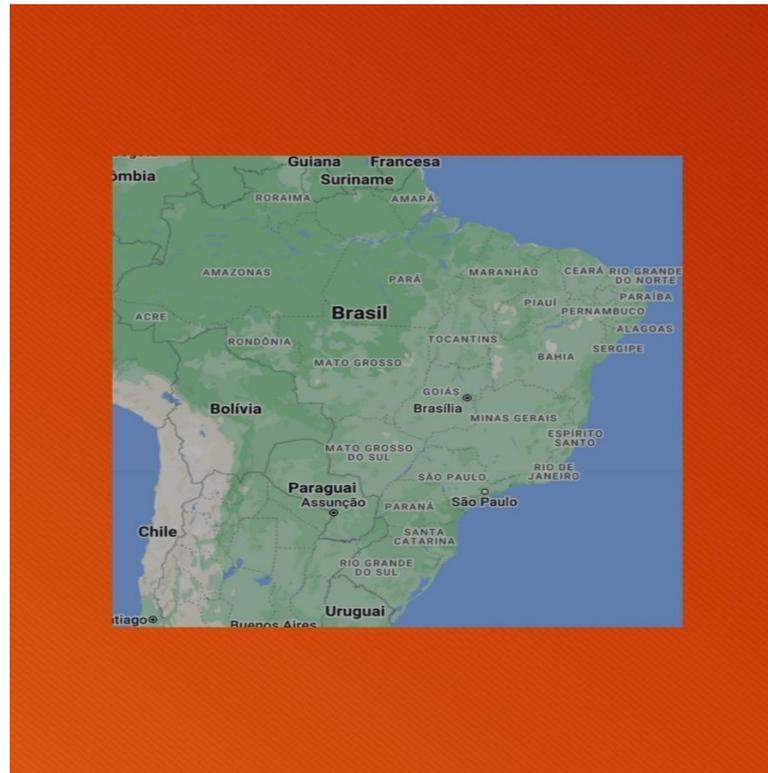
Login

[Recuperar senha](#)

Fonte: Elaborado pelo autor.

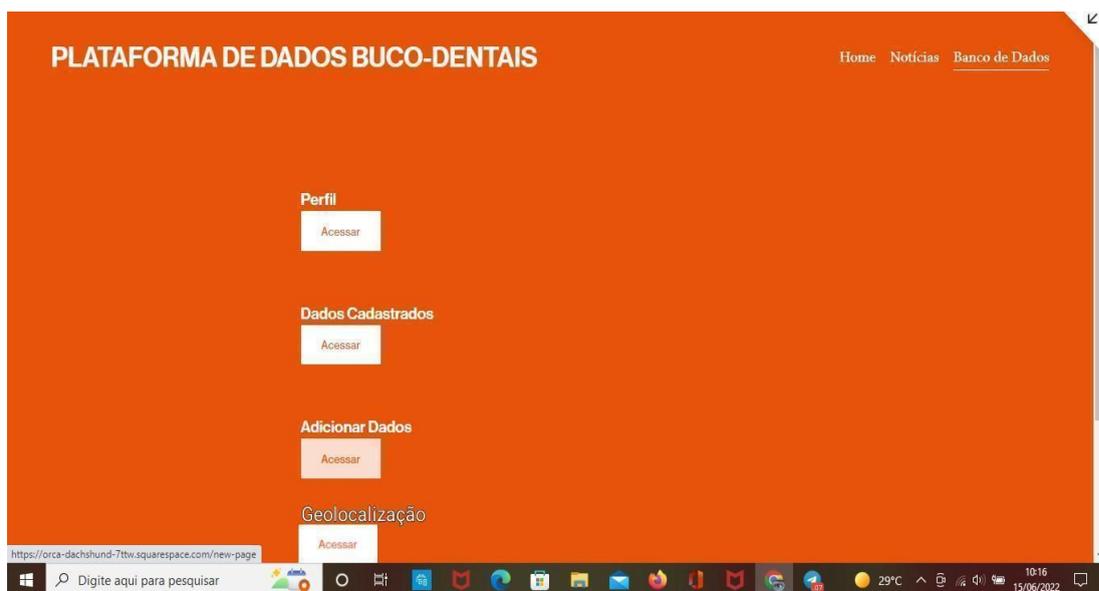
Para adicionar ou buscar por dados já anexados a plataforma, esta poderá ser realizada pela geolocalização (figura 3) de um município específico ou por dados específicos cadastrados no banco de dados da plataforma (figura 4), o que inclui desde o nome de um determinado paciente, até uma alteração em uma face dental específica, quando escaneada no *ante mortem*.

Figura 3 - Geolocalização



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 4 - Busca no banco de dados



Fonte: Elaborado pelo autor.

À realização da anamnese do paciente, é de vital importância requisitar todos os dados do paciente para preenchimento na plataforma, bem como garantir a veracidade de todos esses dados. Durante a anamnese deve ser obtida a identificação completa do paciente (figuras 5-8), informações acerca do histórico médico (figuras 9-12) e odontológico (figuras 13-17) do paciente. Caso o paciente esteja sob cuidados médicos ou de cirurgiões-dentistas, a interação com estes é desejável, a fim de obter-se a maior quantidade de informações possíveis acerca do paciente.

Figura 5 - Dados de Identificação I: Nome; Data de Nascimento; Sexo

O formulário é composto por três seções distintas, cada uma com um campo de entrada:

- NOME ***: Um campo de texto com o placeholder "Your answer".
- DATA DE NASCIMENTO ***: Um campo de data com o placeholder "Date" e o formato "mm/dd/yyyy" seguido de um ícone de calendário.
- SEXO ***: Um campo de seleção com duas opções: "M" (Masculino) e "F" (Feminino), cada uma precedida por um botão de rádio.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 6 - Dados de Identificação II: Telefone Residencial; Celular; Telefone do Trabalho

TELEFONE RESIDENCIAL

Your answer _____

CELULAR

Your answer _____

TELEFONE DO TRABALHO

Your answer _____

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 7 - Dados de Identificação III: Estado Civil; Profissão; Endereço

ESTADO CIVIL *
SOLTEIRO(A), CASADO(A), DIVORCIADO(A)/SEPARADO(A), VIÚVO(A). INDICAR NOME DO(A) CÔNJUGE/PARCEIRO(A) SE HOVER

Your answer _____

PROFISSÃO *

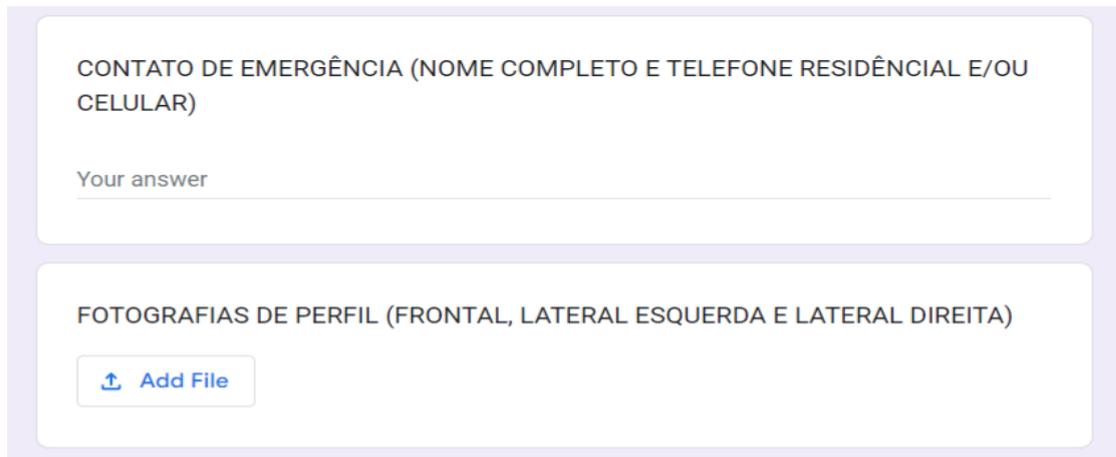
Your answer _____

ENDEREÇO *

Your answer _____

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 8 - Dados de Identificação IV: Contato de Emergência; Fotografias de Perfil



CONTATO DE EMERGÊNCIA (NOME COMPLETO E TELEFONE RESIDÊNCIAL E/OU CELULAR)

Your answer

FOTOGRAFIAS DE PERFIL (FRONTAL, LATERAL ESQUERDA E LATERAL DIREITA)

[Add File](#)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 9 - Histórico Médico I: Comorbidades.

<p>COMORBIDADES</p> <p><input type="checkbox"/> ALERGIA</p> <p><input type="checkbox"/> ASMA</p> <p><input type="checkbox"/> CRISES CONVULSIVAS</p> <p><input type="checkbox"/> CARDIOPATIA</p> <p><input type="checkbox"/> DIABETES MELLITUS</p> <p><input type="checkbox"/> DISLIPIDEMIA</p> <p><input type="checkbox"/> DPOC</p> <p><input type="checkbox"/> ENDOCRINOPATIA</p> <p><input type="checkbox"/> GASTRITE</p> <p><input type="checkbox"/> HEMOPATIA</p> <p><input type="checkbox"/> HEMORRAGIA</p> <p><input type="checkbox"/> HIPERTENSO</p> <p><input type="checkbox"/> HIPOTENSO</p>
<p><input type="checkbox"/> NEFROPATIA</p> <p><input type="checkbox"/> NEOPLASIA</p> <p><input type="checkbox"/> PNE</p> <p><input type="checkbox"/> PORTADOR DE TRANSTORNO MENTAL/EMOCIONAL</p> <p><input type="checkbox"/> REUMATISMO</p> <p><input type="checkbox"/> ÚLTIMA AVALIAÇÃO HEMATOLÓGICA ALTERADA</p> <p><input type="checkbox"/> XEROSTOMIA</p> <p><input type="checkbox"/> Other: _____</p>
<p>COMORBIDADES</p> <p>DESCRIÇÃO ESPECÍFICA ACERCA DOS ITENS SUPRA ASSINALADOS</p> <p>Your answer _____</p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 10 - Histórico Médico II: Doenças Infectocontagiosas; Gestantes

<p>DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS</p> <p><input type="checkbox"/> HEPATITE</p> <p><input type="checkbox"/> HERPES SIMPLES</p> <p><input type="checkbox"/> HIV</p> <p><input type="checkbox"/> HPV</p> <p><input type="checkbox"/> SÍFILIS</p> <p><input type="checkbox"/> TUBERCULOSE</p> <p><input type="checkbox"/> Other: _____</p>
<p>GESTANTE</p> <p><input type="radio"/> SIM</p> <p><input type="radio"/> NÃO</p>
<p>GESTANTE</p> <p><input type="checkbox"/> COMPLICAÇÕES NA GESTAÇÃO</p> <p><input type="checkbox"/> UTILIZOU MEDICAMENTOS DURANTE A GESTAÇÃO</p>
<p>GESTANTE</p> <p>DESCRIÇÃO DOS DADOS SUPRA ASSINALADOS</p> <p>Your answer _____</p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 11 - Histórico Médico III: Comorbidades Familiares; Hábitos Deletérios; Uso de Anestésicos.

COMORBIDADES FAMILIARES

Your answer _____

HÁBITOS DELETÉRIOS

ÁLCOOL

TABACO

PSICOTRÓPICOS, BARBITÚRICOS OU SIMILARES

Other: _____

JÁ FEZ USO DE ALGUM ANESTÉSICO?

Your answer _____

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 12 - Histórico Médico IV: Submissão à Procedimentos Cirúrgicos e Complicações Cirúrgicas.

JÁ FOI SUBMETIDO(A) À PROCEDIMENTO CIRÚRGICO?

SIM

NÃO

Other: _____

HOUVE COMPLICAÇÕES CIRÚRGICAS?

SIM

NÃO

Other: _____

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 13 - Histórico Odontológico I: Consultas e Tratamentos com Cirurgião-Dentista.

JÁ FOI CONSULTADO COM UM CIRURGIÃO-DENTISTA
<input type="radio"/> SIM
<input type="radio"/> NÃO
QUANDO REALIZOU A ÚLTIMA CONSULTA?
Date
mm/dd/yyyy 
TRATAMENTO CONCLUÍDO?
<input type="radio"/> SIM
<input type="radio"/> NÃO

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 14 - Histórico Odontológico II: Instrução de Higiene Bucal e Frequência Alimentar.

JÁ RECEBEU INSTRUÇÕES DE HIGIENE BUCAL? CASO SIM, ONDE RECEBEU?
<input type="radio"/> SIM
<input type="radio"/> NÃO
<input type="radio"/> Other: _____
FREQUÊNCIA ALIMENTAR
<input type="radio"/> HORÁRIO FIXO
<input type="radio"/> LIVRE DEMANDA
<input type="radio"/> Other: _____

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 15 - Histórico Odontológico III: Higiene Bucal 1

QUANDO HIGIENIZA OS DENTES?

Your answer _____

UTILIZA FLUORETOS?

DENTIFRÍCIO

COLUTÓRIO

Other: _____

HIGIENIZA A LÍNGUA?

SIM

NÃO

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 16 - Histórico Odontológico IV: Higiene Bucal 2 e Identificação de Sangramento Gengival.

UTILIZA FIO DENTAL? CASO SIM, QUAL A FREQUÊNCIA?

Your answer _____

NECESSITA DE AUXÍLIO PARA HIGIENIZAÇÃO BUCAL?

SIM

NÃO

APRESENTA SANGRAMENTO GENGIVAL?

SIM

NÃO

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 17 - Histórico Odontológico V: Uso de Prótese; Uso de Selantes; Hábitos Parafuncionais

UTILIZA PRÓTESE? RECEBEU INSTRUÇÕES DE USO E HIGIENIZAÇÃO DA MESMA?

SIM, COM INSTRUÇÕES

SIM, SEM INSTRUÇÕES

NÃO

JÁ FOI TRATADO COM SELANTES DE FÓSSULAS E FISSURAS?

SIM

NÃO

HÁBITOS PARAFUNCIONAIS? QUAIS

Your answer

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao exame clínico e odontológico (figuras 18-27) o cirurgião-dentista deve avaliar todos os aspectos buco-dentais do paciente. Quantos dentes o paciente possui nas arcadas dentárias, quais destes foram perdidos ou são ausentes. Os elementos dentais devem ser observados se estão hígidos ou não hígidos, e caso não hígidos, destacar qual elemento dental, bem como quais faces do elemento dental estão acometidas por alguma alteração, especificando se traumática ou patológica, e de que tipo, se patológica. Anomalias dentais também devem ser destacadas. Para traumas buco-dentais e patologias as quais já foram tratadas devem ser indicadas quais tratamentos foram realizados, em qual elemento dental, e se cabível ao caso do paciente, quais faces dentais receberam tratamento. Caso o paciente faça uso de implantes dentais, próteses totais ou parciais, aparelhos ortodônticos e/ou ortopédicos, intrabucais e/ou extrabucais, deve-se destacar em qual elemento ou elementos dentais estes estão presentes, e a identificação de qual tipo.

Figura 18 - Exame Clínico I: Alterações de Tecido Mole

ALTERAÇÕES DE TECIDO MOLE? ONDE?

SIM

NÃO

ASSOALHO BUCAL

ASSOALHO LINGUAL

LÍNGUA

FREIO LABIAL

FREIO LINGUAL

AMÍGDALA

PERIODONTO

DESCRIÇÃO DOS ITÉNS SUPRA ASSINALADOS

Your answer _____

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 19 - Exame Clínico II: Perfil Frontal

PERFIL FRONTAL

NORMAL

CÔNCAVO

CONVEXO

BI-PROTRUSÃO

SIMÉTRICO

ASSIMÉTRICO

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 20 - Exame Clínico III: Hábitos Bucais

RESPIRAÇÃO

NASAL

BUCAL

MISTA

HÁBITOS BUCAIS

Your answer _____

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 21 - Exame Clínico IV: Dentição; Relação molar

DENTIÇÃO	
<input type="checkbox"/>	DECÍDUA
<input type="checkbox"/>	DENTADURA MISTA
<input type="checkbox"/>	1º PERÍODO
<input type="checkbox"/>	INTERTRANSITÓRIO
<input type="checkbox"/>	2º PERÍODO
<input type="checkbox"/>	PERMANENTE
RELAÇÃO MOLAR	
<input type="checkbox"/>	CLASSE I
<input type="checkbox"/>	CLASSE II SUBDIVISÃO ESQUERDA
<input type="checkbox"/>	CLASSE II SUBDIVISÃO DIREITA
<input type="checkbox"/>	CLASSE III SUBDIVISÃO ESQUERDA
<input type="checkbox"/>	CLASSE III SUBDIVISÃO DIREITA

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 22 - Exame Clínico V: Relação Canino; Relação Incisal de Trespasse Horizontal.

RELAÇÃO CANINO

- CLASSE I
- CLASSE II SUBDIVISÃO ESQUERDA
- CLASSE II SUBDIVISÃO DIREITA
- CLASSE III SUBDIVISÃO ESQUERDA
- CLASSE III SUBDIVISÃO DIREITA

RELAÇÃO INCISAL - TRESPASSE HORIZONTAL

- NORMAL
- AUMENTADO
- CRUZADO
- TOPO-A-TOPO

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 23 - Exame Clínico VI: Relação Incisal de Trespasse Vertical.

<p>RELAÇÃO INCISAL - TRESPASSE VERTICAL</p> <p><input type="radio"/> NORMAL</p> <p><input type="radio"/> MORDIDA ABERTA</p> <p><input type="radio"/> SOBREMORDIDA</p> <p><input type="radio"/> TOPO-A-TOPO</p>
<p>LINHA MÉDIA SUPERIOR</p> <p><input type="radio"/> NORMAL</p> <p><input type="radio"/> DESVIADA PARA DIREITA</p> <p><input type="radio"/> DESVIADA PARA ESQUERDA</p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 24 - Exame Clínico VII: Linha Média Inferior; Arco Dental Superior; Arco Dental Inferior.

<p>LINHA MÉDIA INFERIOR</p> <p><input type="radio"/> NORMAL</p> <p><input type="radio"/> DESVIADA PARA DIREITA</p> <p><input type="radio"/> DESVIADA PARA ESQUERDA</p>
<p>ARCO DENTAL SUPERIOR</p> <p><input type="radio"/> NORMAL</p> <p><input type="radio"/> APINHADO</p> <p><input type="radio"/> DIASTEMA</p>
<p>ARCO DENTAL INFERIOR</p> <p><input type="radio"/> NORMAL</p> <p><input type="radio"/> APINHADO</p> <p><input type="radio"/> DIASTEMA</p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 25 - Exame Clínico VIII: Anomalias Dentárias de Alteração de Número.

ANOMALIAS DENTÁRIAS - ALTERAÇÃO DE NÚMERO

- ANODONTIA
- DENTES SUPRANUMERÁRIOS
- DENTIÇÃO PÓS-DECÍDUA
- DENTIÇÃO PRÉ-DECÍDUA
- DISPLASIA ECTODÉRMICA
- RAÍZES FUSIONADAS
- RAÍZES SUPRANUMERÁRIAS

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 26 - Exame Clínico IX: Anomalias Dentárias de Alteração de Erupção.

ANOMALIAS DENTÁRIAS - ALTERAÇÃO DE ERUPÇÃO

- CONCRESCÊNCIA
- DENTES RETIDOS OU IMPACTADOS
- ERUPÇÃO RETARDADA
- SUPRAERUPÇÃO

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 27 - Exame Clínico X: Anomalias Dentárias de Alteração de Forma.

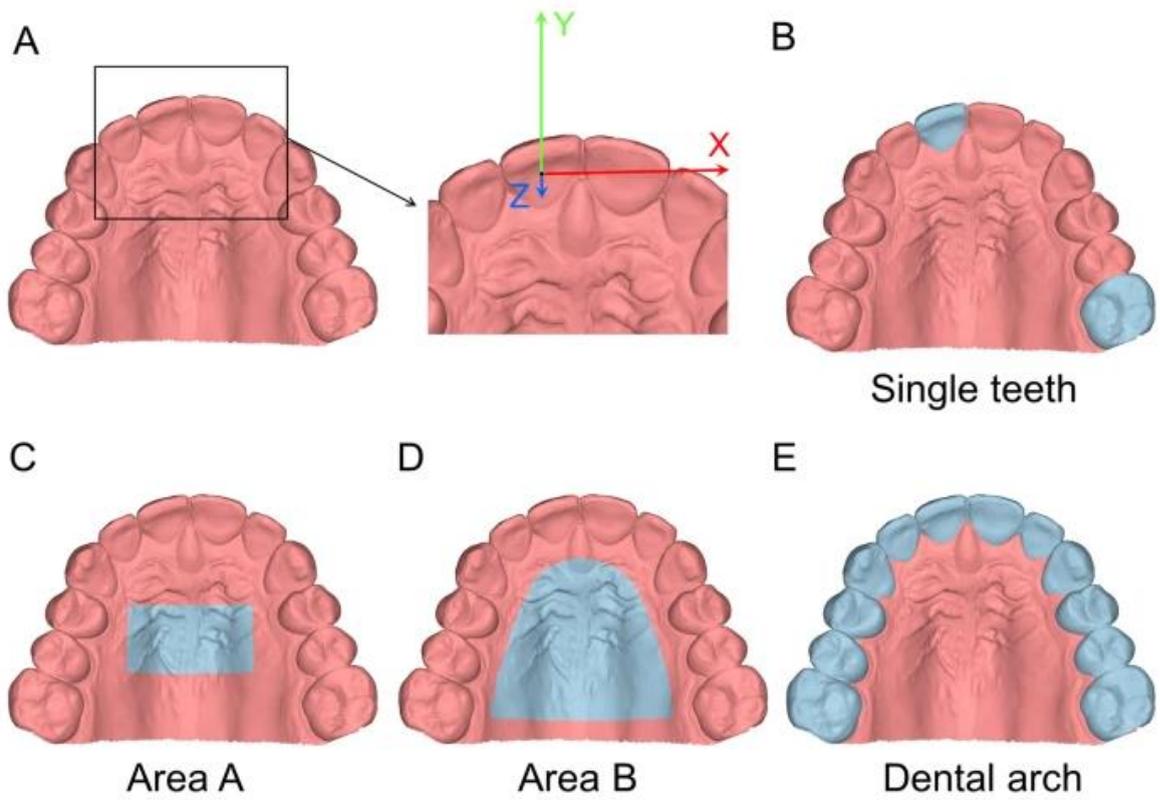
ANOMALIAS DENTÁRIAS - ALTERAÇÃO DE FORMA

- AMELOGÊNESE IMPERFEITA
- DENS IN DENTE
- DENTES DE HUHTINSON
- DENTINOGÊSE IMPERFEITA
- DILACERAÇÃO
- DISPLASIA DENTINÁRIA
- FRATURA CORONAL
- FRATURA RADICULAR
- FUSÃO
- GEMINAÇÃO
- HIPERCEMENTOSE
- HIPOPLASIA DE ESMALTE
- MACRODONTIA
- MICRODONTIA
- PÉROLAS DE ESMALTE
- REABSORÇÃO RADICULAR EXTERNA
- REABSORÇÃO RADICULAR INTERNA
- TAURODONTIA
- TREPANAÇÕES OU PERFURAÇÕES

Fonte: Elaborado pelo autor.

Feito todos estes procedimentos, o cirurgião-dentista deve realizar o escaneamento da arcada dentária do paciente de modo que os dados buco-dentais anexados anteriormente possuam interação com a arcada dentária escaneada em um modelo 3D que será provido pelo escaneamento à plataforma (figura 32).

Figura 28 - Modelo 3D de uma arcada dentária escaneada.



Fonte: Winkler; Gkantidis (2021)