



CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS
MESTRADO EM CIÊNCIAS ODONTOLÓGICAS

MAYSA LUNA DE SOUZA

**AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA DENTIÇÃO MISTA E OCLUSÃO
ATRAVÉS DA TECNOLOGIA DE ESCANEAMENTO DIGITAL EM CRIANÇAS
COM SÍNDROME CONGÊNITA DO VÍRUS ZIKA: ESTUDO CASO CONTROLE**

FORTALEZA

2025

MAYSA LUNA DE SOUZA

AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA DENTIÇÃO MISTA E OCLUSÃO
ATRAVÉS DA TECNOLOGIA DE ESCANEAMENTO DIGITAL EM CRIANÇAS COM
SÍNDROME CONGÊNITA DO VÍRUS ZIKA: ESTUDO CASO CONTROLE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia do Centro Universitário Christus, como requisito para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Área de Concentração: Pacientes Especiais. Linha de Pesquisa: Clínica Odontológica

Orientador(a): Prof.^a Dra. Isabella Fernandes Carvalho

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação Centro
Universitário Christus - Unichristus
Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha Catalográfica do Centro
Universitário Christus - Unichristus, com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S719a Souza, Maysa Luna de.
Avaliação do desenvolvimento da dentição mista e oclusão
através da tecnologia de escaneamento digital em crianças com
Síndrome Congênita do Vírus Zika : estudo caso controle / Maysa
Luna de Souza. - 2025.
57 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado) - Centro Universitário Christus -
Unichristus, Mestrado em Ciências Odontológicas, Fortaleza, 2025.
Orientação: Profa. Dra. Isabella Fernandes Carvalho.
Área de concentração: Ciências Odontológicas.

1. zika vírus. 2. microcefalia. 3. tecnologia digital. I. Título.

CDD 617.6

MAYSA LUNA DE SOUZA

AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA DENTIÇÃO MISTA E OCLUSÃO
ATRAVÉS DA TECNOLOGIA DE ESCANEAMENTO DIGITAL EM CRIANÇAS COM
SÍNDROME CONGÊNITA DO VÍRUS ZIKA: ESTUDO CASO CONTROLE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia do Centro Universitário Christus, como requisito para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Área de Concentração: Pacientes Especiais. Linha de Pesquisa: Clínica Odontológica

Orientador(a): Prof.^a Dra. Isabella Fernandes Carvalho

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. ISABELLA FERNANDES CARVALHO
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

Prof. Dr. PAULO TÁRCIO ADED DA SILVA
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

Prof.^a Dra. GRACE SAMPAIO TELES DA ROCHA
Universidade de Fortaleza (UNIFOR)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me dar sabedoria e serenidade para enfrentar todos os desafios ao longo dessa jornada.

À minha orientadora, Dra. Isabella Fernandes Carvalho, pela dedicação, paciência, e orientação constante.

Ao meu marido, Heitor Carlos, pelo amor, apoio incondicional e por ser meu maior incentivador. Sua compreensão e paciência foram fundamentais para que eu pudesse me dedicar a essa pesquisa.

À minha família, pelo carinho, compreensão e incentivo em todos os momentos. Sem o apoio de todos, este trabalho não seria possível.

Agradeço também ao corpo docente do mestrado e aos funcionários da Unichristus, cuja dedicação e empenho fazem desta instituição um verdadeiro centro de excelência acadêmica.

RESUMO

O objetivo desse estudo foi descrever e avaliar a prevalência das características relacionadas ao desenvolvimento da dentição mista e da oclusão, através da tecnologia digital, em uma população de crianças com microcefalia ocasionada pela Síndrome Congênita do Zika Vírus (SCZV), comparando-as a um grupo controle de crianças normossistêmicas. Trata-se de um estudo observacional analítico, do tipo caso-controle, composto por 60 crianças entre 7 e 9 anos, sendo 20 com SCZV e 40 controles pareados por sexo e idade. Os responsáveis legais pelas crianças participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em seguida o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Christus. A coleta de dados incluiu escaneamentos intraorais com o scanner Panda 2 e análise dos modelos digitais no software Meshmixer, para mensurações morfométricas dos arcos dentários e avaliação da dentição mista e oclusão. Os registros foram tabulados numa planilha Excel e exportados para o software statisticalpackage for the social sciences (SPSS) 17.0, e foi utilizado o teste t de Student (média±DP) ou exato de Fisher ou qui-quadrado de Pearson (n, %). Os resultados revelaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Em relação ao estágio da dentição mista, 85% (n=17) das crianças com SCZV encontravam-se no primeiro período transitório, enquanto 65% (n=26) das crianças do grupo controle estavam no período inter-transitório (p=0,000). Quanto ao formato do arco dentário, 80% (n=16) das crianças com SCZV apresentaram arco em forma de “V”, ao passo que 87,5% (n=35) do grupo controle tinham arcos em forma de “U” (p=0,000). Na avaliação da oclusão, observaram-se maiores prevalências de degrau mesial e plano terminal reto no grupo estudo, enquanto a Classe I de Angle foi predominante no grupo controle para as relações molares (p=0,000). As relações caninos também apresentaram diferenças significativas, com maior frequência de Classes II e III no grupo estudo (p=0,000). A mordida aberta anterior foi observada em 90% (n=18) das crianças com SCZV, sendo significativamente mais comum do que no grupo controle (12,5%; n=5) (p=0,000). O *overjet* aumentado foi registrado em 89,5%(n=17) do grupo estudo e o *overbite* negativo em 90%(n=18) (p=0,000 para ambos). Em contrapartida, foi constatado a presença de mordida profunda em 25% (n=10) das crianças do grupo controle (p=0,014). As medidas morfométricas demonstraram menores distâncias intermolares superior e inferior no grupo estudo ($49,90 \pm 5,78$ mm e $44,86 \pm 5,43$ mm, respectivamente) em comparação ao grupo controle ($54,38 \pm 2,97$ mm e $48,70 \pm 2,63$ mm), com significância estatística (p=0,000). A distância intercaninos inferior foi significativamente maior no grupo estudo (p=0,037), enquanto a intercaninos superior não apresentou diferença significativa (p=0,150). O trespasse vertical foi negativo no grupo com SCZV ($-7,96 \pm 4,59$ mm), reforçando a prevalência de

mordida aberta anterior, e positivo no grupo controle ($1,65 \pm 1,97$ mm) ($p=0,000$). Conclui-se que crianças com SCZV apresentam alterações dentárias, oclusais e morfométricas relevantes, possivelmente relacionadas à hipotonia muscular, respiração bucal e atraso na erupção dentária. Esses achados destacam a importância do diagnóstico precoce, da atuação interdisciplinar e do uso de tecnologias digitais para o acompanhamento odontológico dessa população.

Palavras-chave: zika vírus; microcefalia; tecnologia digital.

ABSTRACT

The aim of this study was to describe and assess the prevalence of characteristics related to the development of the mixed dentition and occlusion, using digital technology, in a population of children with microcephaly caused by Congenital Zika Virus Syndrome (CZVS), comparing them to a control group of normosystemic children. This is an analytical observational case-control study involving 60 children aged between 7 and 9 years, with 20 children diagnosed with CZVS and 40 age- and sex-matched controls. The legal guardians of all participating children signed the Informed Consent Form, and the study was submitted to and approved by the Research Ethics Committee of Centro Universitário Christus. Data collection included intraoral scanning using the Panda 2 scanner and analysis of digital models in the Meshmixer software for morphometric measurements of the dental arches and assessment of mixed dentition and occlusion. Data were tabulated in an Excel spreadsheet and exported to the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 17.0. The statistical analysis included Student's t-test (mean $\pm$ SD), Fisher's exact test, or Pearson's chi-square test (n, %), as appropriate. The results revealed statistically significant differences between the groups. Regarding the stage of mixed dentition, 85% (n=17) of the children with CZVS were in the first transitional period, while 65% (n=26) of the control group were in the intertransitional period (p=0.000). In terms of dental arch shape, 80% (n=16) of the children with CZVS presented a V-shaped arch, whereas 87.5% (n=35) of the control group had U-shaped arches (p=0.000). Occlusal evaluation showed higher prevalence of mesial step and flush terminal plane in the study group, while Class I molar relationship was predominant in the control group (p=0.000). Canine relationships also differed significantly, with a greater frequency of Class II and III in the CZVS group (p=0.000). Anterior open bite was observed in 90% (n=18) of the children with CZVS, significantly more frequent than in the control group (12.5%; n=5) (p=0.000). Increased overjet was found in 89.5% (n=17) of the CZVS group, and negative overbite in 90% (n=18), both statistically significant (p=0.000). Conversely, deep bite was present in 25% (n=10) of the control group (p=0.014). Morphometric measurements revealed smaller upper and lower intermolar distances in the CZVS group (49.90 ± 5.78 mm and 44.86 ± 5.43 mm, respectively) compared to the control group (54.38 ± 2.97 mm and 48.70 ± 2.63 mm), with statistical significance (p=0.000). The lower intercanine distance was significantly greater in the CZVS group (p=0.037), while the upper intercanine distance did not differ significantly (p=0.150). Vertical overlap was negative in the CZVS group (-7.96 ± 4.59 mm), reinforcing

the high prevalence of anterior open bite, and positive in the control group (1.65 ± 1.97 mm) ($p=0.000$). In conclusion, children with CZVS present relevant dental, occlusal, and morphometric alterations, possibly related to muscle hypotonia, mouth breathing, and delayed tooth eruption. These findings underscore the importance of early diagnosis, interdisciplinary care, and the use of digital technologies for the dental follow-up of this population.

Keywords: Zika Virus, Microcephaly, Digital Technology.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização demográfica, Fortaleza-ce, 2025.....	29
Tabela 2 - Análise da dentição do grupo controle e grupo estudo, Fortaleza-ce, 2025.....	30
Tabela 3 - Classificação da relação molar e canino da oclusão do grupo estudo e grupo controle, fortaleza-ce, 2025.....	32
Tabela 4 – Presença de má oclusão dentária do grupo estudo e grupo controle, Fortaleza-ce, 2025.....	33
Tabela 5 - Análise da oclusão do grupo estudo e grupo controle, Fortaleza-ce, 2025.....	35
Tabela 6 - Análise morfométrica das arcadas do grupo controle e estudo, Fortaleza-ce, 2025.	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Escaneamento digital em criança com a síndrome congênita do zika vírus.	21
Figura 2 - Formas dos arcos dentários.	26
Figura 3 - Representação das distâncias intercanino e intermolar nas arcadas superior e inferior.	27
Figura 4 - Ilustração do tipo de arco dentário triangular – forma de “v” - paciente grupo estudo.	30
Figura 5 - Ilustração da má oclusão de mordida aberta anterior - pacientes grupo estudo.	34
Figura 6 - Ilustração do overjet acentuado - pacientes grupo estudo.	34

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - classificação da fase de dentição mista no grupo estudo e grupo controle, Fortaleza-ce,2025.	31
Gráfico 2 - Análise da oclusão - <i>overjet</i> - grupo estudo e grupo controle, Fortaleza-ce,2025.	34
Gráfico 3 - Análise da oclusão - <i>overbite</i> - grupo estudo e grupo controle, Fortaleza-ce,2025.	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CZVS Congenital Zika Virus Syndrome

MCA Mordida cruzada anterior

MCP Mordida cruzada posterior

OMS Organização Mundial de Saúde

SCZV Síndrome Congênita do Zika Vírus

SPSS Software statisticalpackage for the social sciences

ZIKV Vírus Zika

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS	18
2.1	Objetivo geral	18
2.2	Objetivos específicos	18
3	MATERIAIS E MÉTODOS	19
3.1	Tipo, local e população do estudo	19
3.2	Seleção dos Pacientes	19
3.3	Escaneamento digital	20
3.4	Análise das Imagens Digitais Obtidas por Escaneamento Intraoral	21
3.5	Análise da Oclusão e Dentição Mista	22
3.5.1	<i>Fases da dentição mista</i>	22
3.5.2	<i>Presença de má oclusão</i>	22
3.5.3	<i>Presença de apinhamento dentário primário</i>	23
3.5.4	<i>Curva de Spee</i>	23
3.5.5	<i>Overjet e Overbite</i>	23
3.5.6	<i>Relação Molares e Caninos</i>	24
3.5.7	<i>Tipo de Arco dentário</i>	25
3.5.8	<i>Distância Intermolares e Intercaninos</i>	26
3.5.9	<i>Anomalias dentárias - Alteração de número ou de forma</i>	27
3.6	Aspectos éticos	28
3.7	Calibração dos examinadores	28
3.8	Análise dos dados	28
4	RESULTADOS	29
5	DISCUSSÃO	38
6	CONCLUSÃO	44
	REFERÊNCIAS	45
	APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	51
	ANEXO I – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	54

1 INTRODUÇÃO

O vírus Zika (ZIKV) é um arbovírus transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti*. Sua primeira aparição registrada foi em 1947, quando foi encontrado em macacos na Floresta Zika, em Uganda. Posteriormente, foi isolado em humanos, em Uganda e na Tanzânia, em 1952. Após a primeira infecção por ZIKV em humanos, casos esporádicos foram relatados no Sudeste Asiático e na África subsaariana. O ZIKV foi responsável pelo surto em Yap, Ilha da Micronésia, em 2007, e por grandes epidemias na Polinésia Francesa, Nova Caledônia, Ilhas Cook e Ilha de Páscoa, em 2013 e 2014. Quando sintomática, a infecção pelo vírus Zika geralmente apresenta-se clinicamente por um período de 4 a 7 dias. O quadro clínico clássico da infecção incluem erupção maculopapular, febre baixa, hiperemia ocular, artralgia, mialgia e cefaleia (MLAKAR et al., 2016; ANDRADE et al., 2020).

Com a chegada do vírus no Brasil evidências começaram a apontar sua associação com infecções durante a gestação, microcefalia congênita e outras anormalidades neurológicas em fetos e recém-nascidos. A maior prova da transmissão vertical do ZIKV foi obtida por pesquisadores brasileiros, que realizaram amniocentese guiada por ultrassom em duas gestantes da Paraíba com 28 semanas de gestação, cujos fetos apresentavam microcefalia. Foram coletados 5 ml de líquido amniótico, no qual partículas do vírus e seu material genético foram isolados e sequenciados. Em novembro de 2015, o laboratório de virologia do Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz), no Rio de Janeiro, confirmou a detecção do genoma do ZIKV por reação em cadeia da polimerase nesses casos, comprovando que o vírus é capaz de atravessar a barreira placentária e infectar o líquido amniótico na forma de partículas integrais com potencial para afetar o feto (MARTINS; MEDRONHO; CUNHA, 2021).

A ocorrência de uma epidemia de microcefalia em recém-nascidos registrada no Brasil entre 2015 e 2017 levou o Ministério da Saúde a declarar Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (Espin), associada à introdução do vírus zika no país. Em 2016, a OMS também reconheceu a gravidade da situação, classificando-a como Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional (Espii) (BRASIL, 2024). No estado do Ceará, o boletim epidemiológico da Secretaria de Saúde do Governo do Estado, em abril de 2018, apontou 165 casos confirmados de microcefalia sugestivos de infecção congênita por ZIKV, enquanto os demais permaneciam sob investigação ou foram descartados. Na capital Fortaleza, foram registrados 57 casos confirmados (FERREIRA-DE-BRITO et al., 2016).

Entre 2015 e 2023, em âmbito nacional, foram notificados 22.251 casos suspeitos de síndrome congênita associada à infecção pelo vírus zika (SCZ), dos quais 1.828 foram confirmados, sendo a maioria registrada na região Nordeste. Apesar da redução no número de casos nos últimos anos, inclusive com apenas seis confirmações em 2023, os impactos permanecem significativos: 14,3% dos casos evoluíram para óbito e não há dados oficiais brasileiros sobre as sequelas. Estudo norte-americano apontou alta frequência de malformações cerebrais e atraso no desenvolvimento em crianças com infecção congênita por zika. Esses dados evidenciam a gravidade da SCZ e reforçam a necessidade contínua de medidas preventivas, especialmente entre mulheres em idade fértil e gestantes em áreas de risco (BRAZIL, 2023).

A principal consequência neurológica da infecção pelo vírus Zika é a microcefalia, sendo caracterizada por uma redução no volume cerebral normal detectada durante a gestação ou ao nascimento. Em março de 2016, o Ministério da Saúde atualizou novamente os critérios para definição de microcefalia para alinhar com as diretrizes da Organização Mundial de Saúde (OMS) (BRASIL, 2024). São considerados recém-nascidos com microcefalia aqueles meninos cujo perímetro cefálico é igual ou inferior a 31,9 cm e meninas com medida igual ou inferior a 31,5 cm, nascidos com 37 semanas de gestação ou mais. Para prematuros, são utilizados os parâmetros da Intergrowth, um estudo encomendado pela OMS sobre desenvolvimento fetal, que também contou com a participação do Brasil. A medição do perímetro cefálico deve ser realizada logo após o parto ou até 24 horas após o nascimento e, no máximo, uma semana após o nascimento (SARNO et al., 2016).

O aumento significativo de casos de recém-nascidos com microcefalia levou à identificação de uma relação entre o Zika vírus e diversos outros defeitos congênitos, culminando na definição da Síndrome Congênita do Zika vírus. Essa condição engloba uma série de sinais e sintomas que vão além da microcefalia, seja ela fetal ou pós-natal, incluindo atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, alterações auditivas e visuais, desproporção craniofacial, suturas cranianas sobrepostas, osso occipital proeminente, excesso de pele na região da nuca, epilepsia, irritabilidade, discinesia, hipertonia, hipotonia, hemiplegia, hemiparesia, espasticidade e hiperreflexia (RUSSELL et al., 2016; TEIXEIRA et al., 2020).

Crianças com a Síndrome Congênita do ZIKV apresentam algumas alterações orais significativas, como uma grande tendência a atraso de erupção do primeiro dente decíduo, alteração de forma e de número na dentição decídua, postura lingual inadequada e frênulos

labial e lingual curtos e presença de bruxismo (CARVALHO et al., 2019; ALENCAR et al., 2021; AMORIM et al., 2025). Estudos destacam ainda a presença de anquiloglossia, palato ogival, hipoplasia de esmalte e também a necessidade de acompanhamento odontológico visando à prevenção (GUSMÃO et al., 2020; SILVA SOBRINHO et al., 2022).

O atendimento odontológico a pacientes com necessidades especiais apresenta desafios significativos que demandam uma abordagem humanizada, multidisciplinar e altamente qualificada. Esses pacientes podem apresentar reações físicas adversas, como movimentos involuntários, hipersensibilidade tátil ou resposta exagerada aos estímulos odontológicos (DOMINGUES et al., 2015; PEREIRA et al., 2023). Além disso, tem sido sugerido que crianças com microcefalia associada ao ZIKV apresentam grande dificuldade no atendimento odontológico (CARVALHO et al., 2022), razão essa que motiva os profissionais à buscarem alternativas de otimização para o atendimento, inclusive na utilização de recursos tecnológicos disponíveis na odontologia.

A avaliação da dentição mista é fundamental para o diagnóstico precoce de desvios no crescimento e desenvolvimento craniofacial, possibilitando a interceptação de más oclusões e a promoção de um desenvolvimento mais equilibrado das arcadas dentárias. Durante essa fase, ocorrem importantes mudanças morfológicas e funcionais na cavidade bucal, que podem influenciar diretamente a oclusão final e a saúde bucal a longo prazo. Além disso, a dentição mista é um período oportuno para identificar hábitos deletérios, alterações esqueléticas e assimetrias dentofaciais que, se tratados precocemente, podem minimizar a necessidade de intervenções mais complexas no futuro (TABELLION et al., 2024).

Os modelos de gesso dos arcos dentários desempenham um papel essencial na análise da dentição e diagnóstico ortodôntico, representando uma das fontes mais relevantes de informação. Eles possibilitam o registro permanente da má oclusão em três dimensões, permitindo a observação de detalhes que, frequentemente, são difíceis de identificar diretamente na cavidade oral (HABIB et al., 2007). No entanto, para a obtenção desses modelos em crianças com malformações craniofaciais graves através da moldagem convencional geram desconforto e aumento da ansiedade do paciente, podendo representar um risco potencialmente fatal. Os pacientes podem ficar apneicos enquanto o material de impressão endurece, e estudo sinaliza a utilização de anestesia geral para a realização do procedimento, o que representa riscos adicionais para os pacientes jovens (WEISE et al., 2022).

Pesquisas demonstraram que os modelos digitais representam uma tecnologia de ponta que pode substituir, com excelência, os modelos de gesso físicos, aprimorando os resultados clínicos. Esses modelos apresentam vantagens como precisão, previsibilidade e conforto em sua obtenção, além de eliminação da necessidade de espaço físico para armazenamento e a redução de riscos relacionados a alergias ou sensibilidades aos materiais de moldagem. Ademais, a obtenção de registros por escaneamento minimiza as chances de contaminação cruzada e problemas posteriores ao processo de moldagem, aspectos cruciais para o controle da propagação de microrganismos (ROBERTA et al., 2003; FLEMING; MARINHO; JOHAL, 2011;).

Nesse contexto, o objetivo desse estudo é descrever e avaliar a prevalência das características relacionadas ao desenvolvimento da dentição mista e da oclusão, através da tecnologia digital, em uma população de crianças com microcefalia ocasionada pela Síndrome Congênita do Zika Vírus (SCZV). A identificação de possíveis alterações orais associadas à essa síndrome inédita, com o intuito de delinear um padrão de desenvolvimento dessas estruturas, destaca a importância de ações preventivas e assistenciais, que podem reduzir sequelas e complicações futuras, incluindo aquelas relacionadas à saúde bucal. Ademais, este estudo se mostra relevante por contribuir para a eficiência em pesquisas sobre doenças raras e pela descrição de novos padrões relacionados a condições ou surtos incomuns, como o do Zika vírus.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Descrever e avaliar a prevalência das características relacionadas ao desenvolvimento da dentição mista e da oclusão, através da tecnologia digital, em uma população de crianças com microcefalia ocasionada pela Síndrome Congênita do Zika Vírus (SCZV).

2.2 Objetivos específicos

- Fazer uma comparação entre o grupo estudo (crianças acometidas pela SCZV) e o grupo controle (crianças normossistêmicas) no que diz respeito ao desenvolvimento da dentição mista e oclusão;
- Descrever tipo de má oclusão mais prevalente no grupo estudo;
- Analisar possíveis alterações morfométricas dos arcos dentários, através do escaneamento intraoral digital.
- Fornecer subsídios para orientar os responsáveis quanto ao desenvolvimento da dentição mista e da oclusão em crianças com SCZV, visando promover o acompanhamento adequado e a melhoria da qualidade de vida.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Tipo, local e população do estudo

Foi realizado um estudo observacional analítico do tipo caso controle com dois grupos, um de estudo e um controle. A razão entre estudo e controle foi de 1:2, sendo o grupo estudo formado por 20 crianças portadoras de Zika congênito e o grupo controle por 40 crianças sem a presença do vírus Zika congênito ou qualquer outra manifestação sistêmica relevante, associada ou não a síndromes, pareados por sexo e idade.

Embora não haja uma regra fixa, a literatura sugere que, em estudos de síndromes incomuns, aumentar o número de controles em relação aos casos pode ser uma estratégia eficaz para fortalecer a análise estatística e obter resultados mais robustos (EDWARDES, 2001; MILLER et al., 2018). Já o pareamento por sexo e idade em estudos científicos, especialmente em pesquisas caso-controle ou com grupos comparativos, é uma estratégia metodológica importante para controlar variáveis de confusão, podendo influenciar diretamente em características anatômicas, fisiológicas e comportamentais, incluindo o desenvolvimento craniofacial, a erupção dentária e a presença de más oclusões (COLE et al., 2011; IWAGAMI; SHINOZAKI, 2022).

O tipo de amostragem do estudo foi não probabilístico por conveniência, visto que a doença em estudo compreende uma síndrome do tipo infecciosa incomum.

As crianças portadoras de Zika congênito (grupo de estudo) foram crianças atendidas pelo serviço de referência na clínica Escola do curso de Odontologia do Centro Universitário Christus - Unichristus, Fortaleza-CE, através do grupo de extensão NEAMi (Núcleo de Estudo e Atenção a Microcefalia), criado em 2016. As crianças do grupo controle foram pacientes das Clínicas infantis do curso de Odontologia da Unichristus, com a mesma faixa etária das crianças do grupo de estudo.

3.2 Seleção dos Pacientes

Nesse estudo, foram incluídas, no grupo estudo, crianças com microcefalia ocasionadas pela Síndrome Congênita do Zika Vírus, nascidas no estado do Ceará. As crianças do grupo estudo são acompanhadas pelo grupo NEAMi (Núcleo de Atendimento e Atenção à Microcefalia, atuante na Clínica escola de Odontologia do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS).

Foram excluídas as crianças com microcefalia não relacionada ao Zika Vírus e retiradas as crianças cujos pais ou responsáveis não tinham disponibilidade de comparecer a Clínica escola de Odontologia do Centro Universitário Christus.

Para o grupo controle foram incluídas crianças sem a presença do vírus Zika ou qualquer outra manifestação sistêmica relevante, que foram atendidas na disciplina de Clínica Infantil do Curso de Odontologia do Centro Universitário Christus e foram excluídas crianças que já haviam passado por tratamento ortodôntico.

3.3 Escaneamento digital

O escaneamento intraoral digital tem a finalidade de reproduzir as estruturas anatômicas orais com precisão através da obtenção de um modelo virtual tridimensional, eliminando várias etapas do atendimento odontológico (KIHARA et al., 2020).

As principais vantagens da utilização do scanner intraoral são: maior índice de conforto quando comparado à técnica de moldagem convencional, melhor fidelidade da relação dos arcos dentais, redução do tempo de trabalho e facilidade de armazenamento (ALKADI, 2023).

Para realização do escaneamento intra oral das crianças do grupo estudo e do grupo controle foi utilizado o Scanner Panda 2 (Pengtum Technologies, Shanghai, China). Antes do procedimento os responsáveis foram instruídos sobre o funcionamento do exame. Todos os escaneamentos foram realizados entre agosto de 2023 à março de 2025. Os escaneamentos intraorais foram realizados por quatro pesquisadores previamente treinados. A calibração consistiu em atividades teóricas e práticas, com o objetivo de padronizar a técnica de escaneamento, garantindo a uniformidade na coleta dos dados. Após o treinamento, os pesquisadores foram considerados aptos a realizar os procedimentos de forma consistente, seguindo um protocolo previamente estabelecido.

Utilizou-se abridor de boca indicado para crianças com dificuldade de abertura bucal tipo Abritec PCD (Indusbellu), a fim de auxiliar no escaneamento e também para prevenção de atritos e possíveis traumas nas crianças do grupo estudo. Os pais auxiliaram na estabilização protetora e dois pesquisadores, um de cada lado do paciente, realizaram o escaneamento. Sendo realizado primeiramente o arco superior direito, em seguida o lado esquerdo e posteriormente a arcada inferior, na mesma sequência. Depois que as duas arcadas foram escaneadas, era preciso escanear as arcadas em oclusão, em MIH (figura 1).

Figura 1. Escaneamento digital em criança com a Síndrome congênita do Zika vírus.



1a - Abridor de boca tipo Apritec PCD (Indusbellu); 1b - Técnica de escaneamento digital intraoral.

Fonte: Arquivo pessoal

O escaneamento do grupo controle foi realizado seguindo a mesma sequência das arcadas, sem a necessidade de abridor de boca e estabilização protetora.

3.4 Análise das Imagens Digitais Obtidas por Escaneamento Intraoral

Após a obtenção das imagens digitais por meio do escaneamento intraoral, os arquivos no formato STL foram importados para o software Meshmixer (Autodesk Inc., USA), onde foram realizadas as análises morfométricas das arcadas dentárias e a avaliação da oclusão na fase de dentição mista, com base em critérios previamente estabelecidos.

Todas as medições foram conduzidas por um único pesquisador com expertise na área, o que assegurou maior padronização no processo de análise e contribuiu para a confiabilidade dos dados obtidos.

3.5 Análise da Oclusão e Dentição Mista

3.5.1 Fases da dentição mista

Durante a dentição mista, os dentes decíduos e permanentes coexistem na cavidade oral, marcando uma fase crucial no desenvolvimento dentário (LOPES; SANTANA; DE MORAIS, 2021).

Para realizar essa avaliação foi utilizada a Classificação de van der Linden, o qual dividiu a dentição mista em três períodos: primeiro período transitório, marcado pela substituição dos incisivos decíduos por incisivos permanentes; período inter-transitório, no qual não ocorre alterações relacionadas à troca dos dentes; e, segundo período transitório, em que os caninos e molares decíduos esfoliam e os seus sucessores irrompem nas arcadas dentárias (VAN DER LINDEN, 1986).

3.5.2 Presença de má oclusão

Foi avaliado a presença ou ausência das más oclusões mordida aberta, mordida cruzada e mordida profunda

A mordida aberta é uma condição que afeta a relação vertical entre as arcadas dentárias superior e inferior, caracterizada pela ausência de contato entre os dentes antagonistas. Geralmente, essa condição afeta os dentes anteriores, especialmente os incisivos, embora, ocasionalmente, possa envolver os dentes posteriores das arcadas dentárias. A causa dessa condição permanece incerta, mas é amplamente aceito que seja resultado de diversos fatores, tanto intrínsecos quanto extrínsecos, relacionados ao ambiente. Estes fatores incluem variações no processo de erupção dentária e crescimento alveolar, desequilíbrios no desenvolvimento neuromuscular, além de disfunções da língua e/ou hábitos bucais inadequados (MASPERO; CENZATO; IANNOTTI, 2021; TAVARES; ALLGAYER, 2019).

A mordida cruzada é uma alteração oclusal caracterizada pela inversão da relação normal entre os arcos dentários, podendo se apresentar de diferentes formas. A mordida cruzada anterior ocorre quando os dentes anteriores inferiores estão posicionados à frente dos superiores, enquanto a mordida cruzada posterior envolve a inversão das relações entre os dentes posteriores, podendo ser unilateral ou bilateral. Já a mordida cruzada funcional é resultante de uma adaptação mandibular a uma interferência oclusal, levando a uma posição de fechamento desviada. Além disso, a mordida cruzada pode ser dental, quando a alteração é limitada à posição dos dentes, ou esquelética, quando está associada a discrepâncias ósseas entre maxila e mandíbula. A identificação do tipo de mordida cruzada é fundamental para o

diagnóstico e para a definição da abordagem terapêutica mais adequada. (LOCKS et al., 2008; STADERINI et al., 2020).

A mordida profunda é uma má oclusão vertical, originada pela sobreposição aumentada dos dentes superiores anteriores, em relação aos dentes inferiores, ou seja, quando há um trespasse vertical acima do normal (20-30% - em torno de 3mm), entre as duas arcadas na posição de oclusão. Nestes casos, ocorre que os movimentos mandibulares de lateralidade e protrusão são limitados, o que pode causar problemas na articulação temporomandibular e interferir no processo de crescimento e desenvolvimento facial (AL-ZOUBI; AL-NIMRI, 2022).

3.5.3 Presença de apinhamento dentário primário

Durante o desenvolvimento da oclusão, desde o nascimento até cerca de seis anos de idade, tanto a maxila quanto a mandíbula apresentam um aumento significativo no sentido transversal devido ao crescimento da sutura palatina e à sincondrose mandibular. Na fase de dentição mista, os arcos dentários sofrem um novo crescimento gradual, impulsionado pela erupção dos dentes permanentes. Entretanto, em algumas crianças, esse crescimento dos arcos não é suficiente para acomodar os dentes permanentes, levando ao apinhamento primário. Esse apinhamento primário ocorre quando há falta de espaço para alinhar os incisivos permanentes, uma condição que é estabelecida durante o primeiro estágio transitório da dentição mista (GARIB et al., 2023).

3.5.4 Curva de Spee

Na prática clínica da ortodontia, a curva de Spee é definida como a curvatura oclusal da arcada mandibular, que segue uma linha tangente às pontas das cúspides vestibulares dos molares posteriores até as bordas incisais dos incisivos anteriores, observada no plano sagital. Seu desenvolvimento é influenciado por diversos fatores, como o momento da erupção dos dentes, variações craniofaciais e aspectos neuromusculares (DHIMAN, 2015).

3.5.5 Overjet e Overbite

Dentre as principais alterações oclusais verificadas em crianças com dentição mista destacam-se o *overbite* e o *overjet*. O *overbite* é definido como o trespasse entre os incisivos superiores e inferiores no plano vertical. Já o *overjet* é denominado pelo trespasse horizontal

em excesso da borda incisal dos dentes superiores sobre os inferiores e das cúspides vestibulares dos posteriores com relação às de seus homólogos inferiores (CUTRIM et al., 2013).

A medida linear do *overbite* foi padronizada neste estudo para garantir a reprodutibilidade e a precisão dos dados obtidos. Para tanto, adotou-se como referência a distância entre a borda incisal do dente 11 (incisivo central superior direito) e a borda incisal do dente 41 (incisivo central inferior direito). Essa padronização permitiu a obtenção de valores consistentes e comparáveis, uma vez que a escolha de elementos dentários fixos minimiza a influência de variações anatômicas e posicionais entre os indivíduos analisados.

3.5.6 Relação Molares e Caninos

A relação molar é um dos principais parâmetros utilizados para a avaliação das oclusões dentárias, tanto na dentição decídua quanto na permanente. A compreensão adequada dessas relações é fundamental para o diagnóstico ortodôntico e a detecção precoce de más oclusões.

Na dentição decídua, a relação molar é classificada de acordo com a posição relativa dos segundos molares decíduos superiores e inferiores. De acordo com Baume (1950), três tipos principais de relação terminal podem ser observados.

1. Plano terminal reto: ocorre quando as superfícies distais dos segundos molares decíduos superiores e inferiores se alinham na mesma vertical. Essa configuração é considerada favorável à transição para a oclusão de Classe I na dentição permanente, especialmente se houver crescimento mandibular adequado.
2. Degrau mesial: caracteriza-se quando a superfície distal do segundo molar decíduo inferior está localizada mesialmente à do molar superior. Essa relação favorece o desenvolvimento de uma oclusão de Classe I na dentição permanente, podendo evoluir para Classe III em casos de crescimento mandibular excessivo.
3. Degrau distal: ocorre quando a superfície distal do segundo molar decíduo inferior está posicionada distalmente à do molar superior, o que pode predispor à instalação de uma oclusão de Classe II na dentição permanente, caso não haja compensações esqueléticas ou dentoalveolares.

Na dentição permanente, a classificação da relação molar é tradicionalmente realizada com base nos critérios estabelecidos por Angle (1899), considerando a posição do primeiro molar permanente superior em relação ao inferior:

1. Classe I de Angle: a cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior oclui no sulco vestibular do primeiro molar inferior. Esta é considerada a relação oclusal ideal e funcionalmente equilibrada.
2. Classe II de Angle: a cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior está posicionada mesialmente ao sulco vestibular do primeiro molar inferior. Esta relação pode estar associada a um padrão de retrognatismo mandibular e é subdividida em Divisão 1 e Divisão 2, conforme a posição dos incisivos superiores.
3. Classe III de Angle: a cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior oclui distalmente ao sulco vestibular do primeiro molar inferior, geralmente relacionada a um padrão prognata da mandíbula.

Além da relação molar, Angle (1899) também descreveu a relação canino, que é um parâmetro clínico importante, especialmente em casos de perda precoce de molares decíduos, onde a relação molar pode estar alterada. A relação canino permanente é classificada da seguinte forma:

1. Classe I de relação canino: a cúspide do canino superior oclui entre o canino e o primeiro pré-molar inferiores.
2. Classe II de relação canino: o canino superior está mais anterior, ocluindo sobre o canino inferior ou mesial a ele.
3. Classe III de relação canino: o canino superior está mais posterior, ocluindo sobre o primeiro pré-molar inferior ou distal a ele.

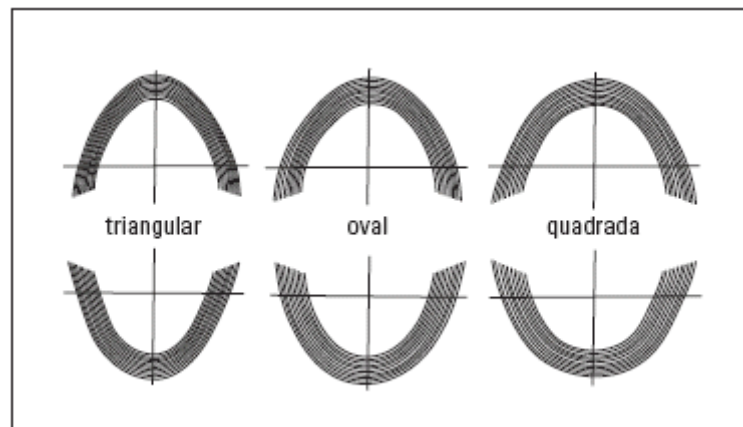
3.5.7 Tipo de Arco dentário

O arco dentário é a estrutura em curva formada pela disposição sequencial dos dentes nas arcadas maxilar e mandibular. A sua forma está relacionada ao desenvolvimento craniofacial, à função oclusal e à estabilidade ortodôntica a longo prazo. O conhecimento sobre os tipos de arcos dentários é fundamental para o diagnóstico ortodôntico, planejamento de tratamentos e confecção de dispositivos ortopédicos ou ortodônticos (LUO et al., 2024;).

De forma geral, os arcos dentários podem ser classificados quanto à forma geométrica predominante em (figura2):

1. Arco Triangular: Forma de “V” - Estreitamento acentuado da região anterior (zona de incisivos e caninos), com pouca abertura lateral. Pode estar associado a apinhamentos anteriores, limitações para expansão ortodôntica e respiração bucal.
2. Arco Oval: Forma arredondada e simétrica. Curvatura suave e contínua desde a região anterior até os molares, sem ângulos marcados. Considerado mais harmonioso e funcional; geralmente associado a boas condições oclusais e musculares.
3. Arco Quadrado: Forma de “U” largo, com ângulos mais retos. Região anterior mais reta e ampla, com pouca curvatura; lados paralelos na região posterior. Permite maior espaço para os dentes anteriores, sendo vantajoso em casos de dentes grandes ou necessidade de expansão.

Figura 2. Formas dos arcos dentários.



Fonte: Telles, 1991

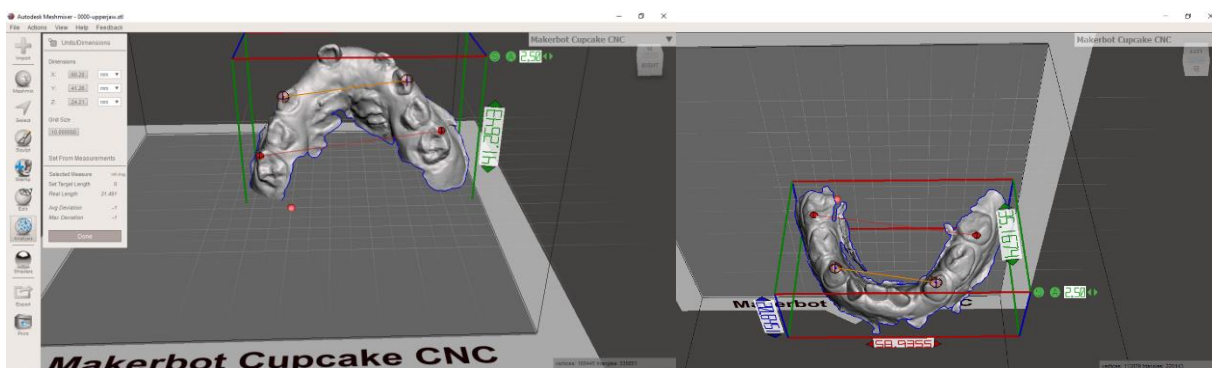
3.5.8 Distância Intermolares e Intercaninos

As distâncias Intercaninos e Intermolares são parâmetros utilizados para avaliar a dimensão transversal das arcadas dentárias, sendo amplamente empregados em estudos morfológicos e ortodônticos. A distância Intercaninos corresponde à medida linear entre as cúspides dos caninos decíduos ou permanentes direito e esquerdo, enquanto a distância intermolar refere-se à medida entre as cúspides méso-vestibulares dos segundos molares decíduos ou primeiros molares permanentes de ambos os lados da arcada (SINGH et al., 2021)(figura 3).

Essas mensurações fornecem dados relevantes sobre a forma e o desenvolvimento transversal das arcadas, contribuindo para o diagnóstico de alterações como mordida cruzada posterior e discrepâncias ósseo-dentárias (RUIYA et al., 2024).

Neste estudo, todas as medidas foram realizadas por um único pesquisador a fim de garantir a padronização. As análises foram conduzidas com o auxílio do software Meshmixer (Autodesk Inc., USA), por meio do qual foi possível realizar medições lineares diretas sobre os modelos digitais tridimensionais obtidos a partir dos escaneamentos intraorais dos participantes.

Figura 3. Representação das distâncias intercanino e intermolar nas arcadas superior e inferior.



Fonte: arquivo pessoal

3.5.9. Anomalias dentárias - Alteração de número ou de forma

As alterações de número e de forma na dentição são consideradas anomalias do desenvolvimento dentário, podendo ocorrer tanto na dentição decídua quanto na permanente (JAIN et al., 2022).

As alterações de número incluem a hipodontia (ausência de um a seis dentes, excluindo os terceiros molares), oligodontia (ausência de seis ou mais dentes) e anodontia (ausência total), sendo geralmente atribuídas a fatores genéticos, distúrbios durante a odontogênese ou síndromes sistêmicas. Já a presença de dentes supranumerários, como o mesiodens, representa um aumento no número dentário e pode causar atraso ou impedimento na erupção dos dentes permanentes. As alterações de forma incluem anomalias como taurodontismo (câmara pulpar aumentada e raízes curtas), cúspide em garra (dens evaginatus), fusão (união de dois germes dentários) e geminação (tentativa de divisão de um único germe dentário), as quais podem comprometer a estética, a função mastigatória e dificultar o tratamento ortodôntico e restaurador (BAKHURJI et al., 2021).

A etiologia dessas alterações é multifatorial, envolvendo influências genéticas, epigenéticas e ambientais. Estudos recentes reforçam a relevância da detecção precoce dessas condições para o planejamento de condutas terapêuticas eficazes e individualizadas (BAKHURJI et al., 2021; JAIN et al., 2022).

3.6 Aspectos éticos

Os responsáveis legais pelas crianças participantes assinaram previamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual foram informados de maneira clara e acessível sobre os objetivos, a metodologia, os riscos e os benefícios envolvidos na pesquisa, conforme estabelecem as Diretrizes e Normas Regulamentadoras do Conselho Nacional de Saúde (Resolução nº 466/2012) (APÊNDICE I). Em seguida, a pesquisa foi submetida à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Christus, tendo sido aprovada sob o Parecer de número 1.881.086 (ANEXO I). Após a concordância dos responsáveis e a devida aprovação ética, as crianças foram examinadas e escaneadas para a avaliação do crescimento e desenvolvimento das estruturas oro-dentais.

3.7 Calibração dos examinadores

Os examinadores serão previamente calibrados de acordo com o coeficiente Concordância de Kappa. Assim, será realizado um treinamento prévio, em que, inicialmente o examinador experiente fará os exames clínicos e as avaliações das informações das radiografias com 20 pacientes não participantes da pesquisa, com assinatura dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido e de Assentimento Livre e Esclarecido. Em seguida, outro examinador-x avaliará os mesmos pacientes sem que este saiba das considerações do examinador experiente. Por último, o segundo examinador-y avaliará os 20 pacientes sem saber das informações obtidas pelo examinador-x e pelo examinador experiente. Ao final, o examinador experiente observará a concordância entre os examinadores x e y. Essa concordância será válida quando os examinadores estiverem entre 0,8 a 1 de concordância. Esse coeficiente é calculado por meio da fórmula sugerida por Cohen em 1960.

3.8 Análise dos dados

As análises da pesquisa foram tabuladas em uma planilha do Microsoft Excel e exportados para o software statisticalpackage for the social sciences (SPSS) 17.0. Os dados foram expressos em forma de frequência absoluta e percentual e associados com o grupo de estudo por meio dos testes exato de Fisher ou qui-quadrado de Pearson ou expressos em forma de média e desvio padrão, e comparados por meio do teste t de Student. Todas as análises foram realizadas adotando uma confiança de 95% no software SPSS v20.0 para Windows.

4 RESULTADOS

Foram avaliadas e escaneadas um total de 60 crianças, sendo 20 do grupo estudo e 40 do grupo controle. Na amostra havia 33 crianças do sexo masculino e 27 do sexo feminino e a idade variou entre 7-9 anos (tabela 1).

Tabela 1 – Caracterização demográfica, Fortaleza-CE, 2025.

	Grupo Controle	Grupo Estudo	p-Valor
Sexo			1,000
Masculino	22 (55.0%)	11 (55.0%)	
Feminino	18 (45.0%)	9 (45.0%)	
Idade			1,000
7	4 (10.0%)	2 (10.0%)	
8	30 (75.0%)	15 (75.0%)	
9	6 (15.0%)	3 (15.0%)	

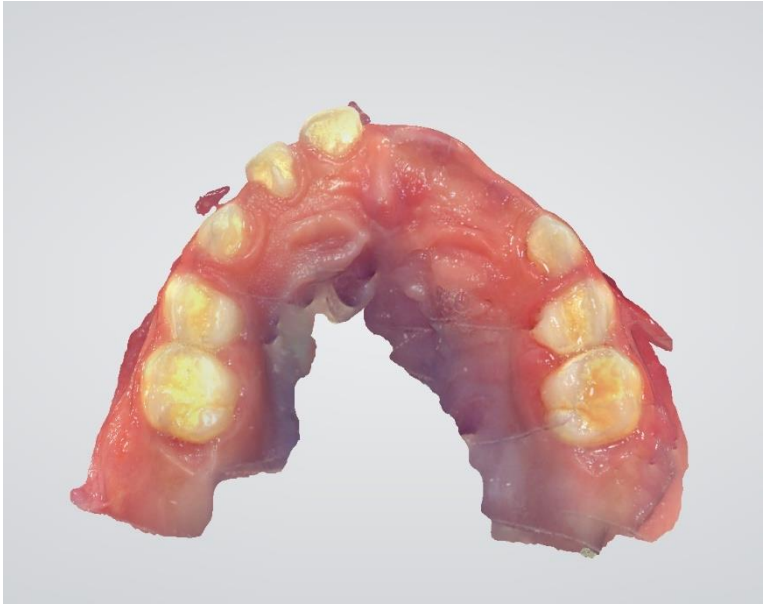
Fonte: Dados da pesquisa. $p < 0,05$, teste de Fisher ou qui-quadrado de Pearson (n, %).

Em uma análise mais detalhada da oclusão, foi possível destacar que a maioria das crianças do grupo estudo, quando classificadas sobre a fase de dentadura mista, numa diferença estatisticamente significativa em relação ao grupo controle, apresentam-se no 1º período transitório ($n=17$; 85%), enquanto as crianças do grupo controle estão em maioria, no Período Inter-transitório ($n=26$, 65%) (tabela 2 e gráfico 1).

Na avaliação do tipo de arco dentário, observou-se uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos estudo e controle ($p = 0,000$). No grupo controle a maioria das crianças apresentaram arco de formato arredondado – oval ($n = 35$; 87,5%), enquanto no grupo estudo ($n = 20$) esse padrão foi observado em apenas 4 crianças (20,0%). Em contrapartida, o formato triangular – forma de “V” foi predominante no grupo estudo ($n = 16$; 80,0%), sendo identificado em apenas 5 crianças do grupo controle (12,5%) (tabela 2) (figura 4).

Em relação às anomalias dentárias, não foram observadas alterações de forma ou de número dentário em nenhum dos participantes, tanto no grupo controle quanto no grupo estudo (tabela 2).

Figura 4. Ilustração do tipo de arco dentário triangular – forma de “V” - paciente grupo estudo.



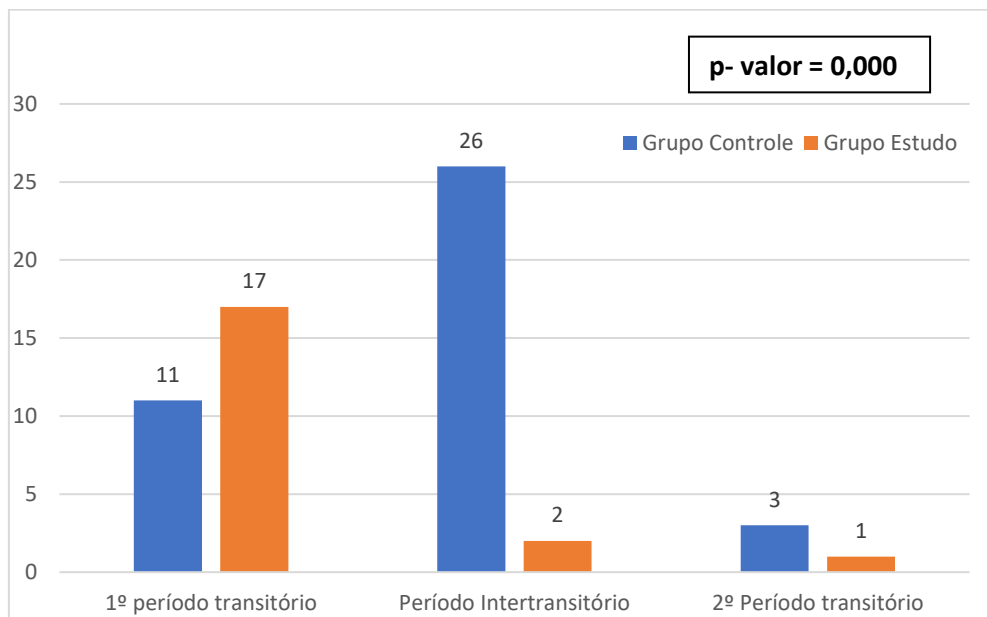
Fonte: arquivo pessoal

Tabela 2 - Análise da dentição do grupo controle e grupo estudo, Fortaleza-CE, 2025.

	Grupo Controle	Grupo Estudo	p-Valor
Fase dentadura mista			
1º período transitório	11 (27.5%)	17 (85.0%)	0,000
Período Inter-transitório	26 (65.0%)	2 (10.0%)	
2º período transitório	3 (7.5%)	1 (5.0%)	
Alteração de forma			
Não	40 (100.0%)	20 (100.0%)	1,000
Sim	0(0,0%)	0(0,0%)	
Alteração de número			
Não	40 (100.0%)	20 (100.0%)	1,000
Sim	0(0,0%)	0(0,0%)	
Tipo de Arco			
Oval	35 (87.5%)	4 (20.0%)	0,000
Triangular	5 (12.5%)	16 (80.0%)	
Quadrado	0(0,0%)	0(0,0%)	

Fonte: Dados da pesquisa. $p<0,05$, teste de Fisher ou qui-quadrado de Pearson (n, %).

Gráfico 1 - Classificação da Fase de dentição mista no grupo estudo e grupo controle, Fortaleza-CE, 2025.



Fonte: Dados da pesquisa

Na análise dos resultados referentes à oclusão, com foco na relação molar e na relação canino, observou-se, na relação molar do lado direito, diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p = 0,000$). No grupo controle a maioria das crianças apresentou Classe I de Angle ($n = 30$; 75,0%), enquanto no grupo estudo essa relação não foi observada em nenhuma criança. Por outro lado, o grupo estudo apresentou maior prevalência de características da dentição decídua, como degrau mesial ($n = 11$; 55,0%) e plano terminal reto ($n = 4$; 20,0%), ausentes no grupo controle (tabela 3).

Na avaliação da relação molar do lado esquerdo também houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p = 0,000$). A Classe I de Angle foi observada em 57,5% das crianças do grupo controle ($n = 23$), enquanto no grupo estudo apenas uma criança apresentou essa relação ($n = 1$; 5,0%). Já o degrau mesial foi predominante no grupo estudo ($n = 12$; 60,0%), não sendo identificado em nenhuma criança do grupo controle (tabela 3).

Quanto à relação canino direita, os grupos também se diferenciaram significativamente ($p = 0,000$). No grupo controle ($n = 38$ avaliados), a maioria das crianças apresentou Classe I ($n = 33$; 86,8%), enquanto no grupo estudo ($n = 16$ avaliados) foram mais frequentes as Classes II ($n = 8$; 50,0%) e III ($n = 4$; 25,0%) (tabela 3).

Na relação canino esquerda, igualmente, houve diferença significativa entre os grupos ($p = 0,000$). No grupo controle ($n = 38$ avaliados), 81,6% das crianças apresentaram relação de Classe I ($n = 31$), enquanto no grupo estudo ($n = 17$ avaliados) as Classes II ($n = 9$; 52,9%) e III ($n = 4$; 23,5%) foram mais prevalentes (tabela 3).

Tabela 3. Classificação da Relação Molar e Canino da oclusão do grupo estudo e grupo controle, Fortaleza-CE, 2025.

	Grupo Controle	Grupo Estudo	p- Valor
Relação Molar direita			
Plano terminal reto	0 (0.0%)	4 (20.0%)	0,000
Degrau mesial	0 (0.0%)	11 (55.0%)	
Degrau distal	0 (0.0%)	3 (15.0%)	
Classe I de Angle	30 (75.0%)	0 (0.0%)	
Classe II de Angle	10 (25.0%)	2 (10.0%)	
Classe III de Angle	0(0.0%)	0(0.0%)	
Relação Molar esquerda			
Plano terminal reto	0 (0.0%)	3 (15.0%)	0,000
Degrau mesial	0 (0.0%)	12 (60.0%)	
Degrau distal	0 (0.0%)	3 (15.0%)	
Classe I de Angle	23 (57.5%)	1 (5.0%)	
Classe II de Angle	17 (42.5%)	1 (5.0%)	
Classe III de Angle	0(0.0%)	0(0.0%)	
Relação Canino direita			
I	33 (86.8%)	4 (25.0%)	0,000
II	5 (13.2%)	8 (50.0%)	
III	0 (0.0%)	4 (25.0%)	
Relação Canino Esquerda			
I	31 (81.6%)	4 (23.5%)	0,000
II	7 (18.4%)	9 (52.9%)	
III	0 (0.0%)	4 (23.5%)	

Fonte: Dados da pesquisa. $p < 0,05$, teste de Fisher ou qui-quadrado de Pearson (n, %).

Foram analisadas nos modelos digitais 3D a presença ou ausência de má oclusão, sendo observado a prevalência da má oclusão do tipo de mordida aberta nos pacientes do grupo estudo (n=18, 90%), apresentando uma diferença estatisticamente significativa quando comparado com o grupo controle (n=5, 12; 5%) (figura 5). Outra diferença estatisticamente significativa entre os grupos foi a ausência de mordida profunda no grupo estudo em comparação ao grupo controle, no qual essa característica esteve presente em 25% (n=10) dos avaliados p=0,014 (tabela 4).

Outras características como a presença de mordida cruzada anterior e mordida cruzada posterior não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre o grupo controle (n=8, 20%) e o grupo estudo (n=2; 10%) (tabela 4).

Tabela 4 – Presença de má oclusão dentária do grupo estudo e grupo controle, Fortaleza-CE, 2025.

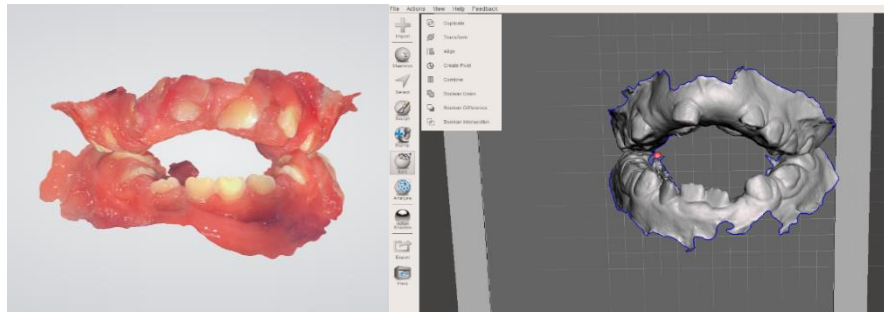
	Grupo Controle	Grupo Estudo	p- Valor
Mordida aberta			
Sim	5 (12.5%)	18 (90.0%)	0,000
Não	35 (87.5%)	2 (10.0%)	
Mordida cruzada posterior			
Sim	8 (20.0%)	2 (10.0%)	0,327
Não	32 (80.0%)	18 (90.0%)	
Mordida cruzada anterior			
Sim	2 (5.0%)	0 (0.0%)	0,309
Não	38 (95.0%)	20 (100.0%)	
Mordida profunda			
Sim	10 (25.0%)	0 (0.0%)	0,014
Não	30 (75.0%)	20 (100.0%)	

Fonte: Dados da pesquisa. p<0,05, teste de Fisher ou qui-quadrado de Pearson (n, %).

Em relação a avaliação do *Overjet* e *Overbite*, ambos apresentaram diferença estatisticamente significativa quando comparados os grupos. A maioria das crianças do grupo estudo apresentaram *Overjet* aumentado (n=17, 89,5%) e um menor número de crianças do grupo controle (n= 14, 35%) apresentaram a mesma condição (figura 6, gráficos 2 e 3). Referente ao *Overbite*, houve uma predominância para um *overbite* negativo (n=18, 90%) no

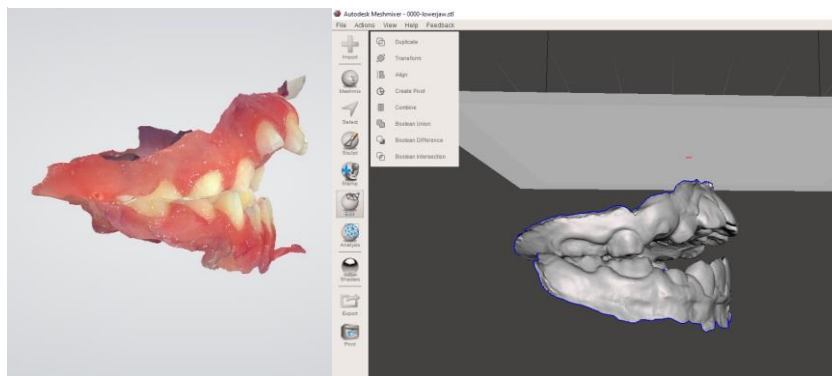
grupo estudo, enquanto que uma minoria das crianças do grupo controle (n=6, 15%) apresentou a mesma característica (tabela 5).

Figura 5. Ilustração da má oclusão de mordida aberta anterior - pacientes grupo estudo.



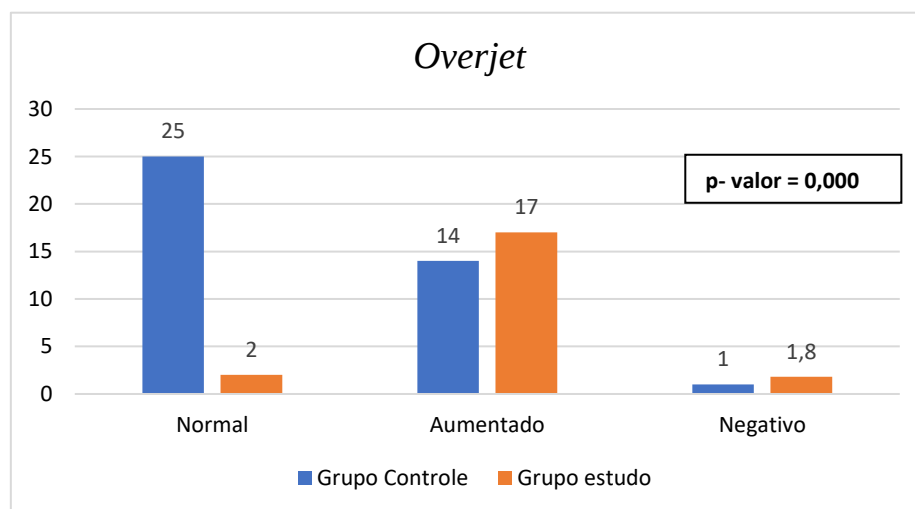
Fonte: Arquivo pessoal

Figura 6. Ilustração do overjet acentuado - pacientes grupo estudo.



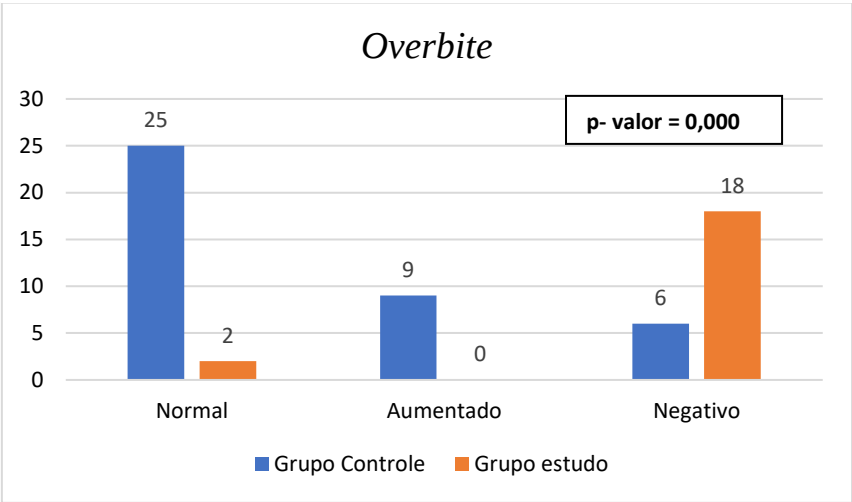
Fonte: Arquivo pessoal

Gráfico 2. Análise da Oclusão - Overjet - grupo estudo e grupo controle, Fortaleza-CE, 2025.



Fonte: Dados da Pesquisa

Gráfico 3. Análise da Oclusão - Overbite - grupo estudo e grupo controle, Fortaleza-CE,2025.



Fonte: Dados da Pesquisa

Em relação à curva de *Spee*, não houve diferença estatisticamente significativa ($p = 0,309$) entre o grupo estudo e o grupo controle. No entanto, observou-se predominância da forma suave em ambos os grupos, sendo identificada em 95% ($n=38$) das crianças do grupo controle e em 100% ($n=20$) das crianças do grupo estudo (tabela 5).

A prevalência de apinhamento dentário primário foi semelhante entre os grupos estudo e controle, não apresentando diferença estatisticamente significativa ($p=0,836$), sendo observada em 27,5% das crianças do grupo controle e em 25,0% das crianças com SCZV (tabela 5).

Tabela 5- Análise da Oclusão do grupo estudo e grupo controle, Fortaleza-CE, 2025.

	Grupo Controle	Grupo Estudo	p-Valor
Overjet			
Normal	25 (62.5%)	2 (10.5%)	0,000
Aumentado	14 (35.0%)	17 (89.5%)	
Negativo	1 (2.5%)	0 (0.0%)	
Overbite			
Normal	25 (62.5%)	2 (10.0%)	0,000
Aumentado	9 (22.5%)	0 (0.0%)	
Negativo	6 (15.0%)	18 (90.0%)	
Curva de Spee			
Suave	38 (95,0%)	20 (100.0%)	0,309

Acentuada	2 (5,0%)	0 (0.0%)	
Apinhamento dentário primário			
Sim	11 (27.5%)	5 (25.0%)	0,836
Não	29 (72.5%)	15 (75.0%)	

Fonte: Dados da pesquisa $p < 0,05$, teste de Fisher ou qui-quadrado de Pearson (n, %).

Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos controle e estudo nas medidas das médias das distâncias intermolares e na média do trespasse vertical ($p < 0,05$). A média da distância intermolar superior foi maior no grupo controle ($54,38 \pm 2,97$ mm) em comparação ao grupo estudo ($49,90 \pm 5,78$ mm), com $p = 0,000$. Resultado semelhante foi observado para a distância intermolar inferior, com média de $48,70 \pm 2,63$ mm no grupo controle e $44,86 \pm 5,43$ mm no grupo estudo ($p = 0,000$) (tabela 6).

Quanto ao trespasse vertical, o grupo controle apresentou uma média positiva ($1,65 \pm 1,97$ mm), enquanto o grupo estudo mostrou média negativa ($-7,96 \pm 4,59$ mm), indicando presença de mordida aberta anterior, com diferença altamente significativa entre os grupos, evidenciando um trespasse vertical bem mais acentuado no grupo estudo ($p = 0,000$) (tabela 6).

Para a distância intercaninos inferior, também foi encontrada diferença estatística significativa ($p = 0,037$), sendo maior no grupo estudo ($28,40 \pm 2,42$ mm) do que no grupo controle ($27,03 \pm 1,95$ mm). Já a distância intercaninos superior não apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p = 0,150$) (tabela 6).

A análise da distância intercaninos superior revelou uma média de $33,22 \pm 3,04$ mm no grupo controle e de $34,53 \pm 3,10$ mm no grupo estudo. Embora o grupo estudo tenha apresentado um valor médio discretamente superior, essa diferença não foi estatisticamente significativa ($p = 0,150$) (tabela 6).

Tabela 6 - Análise morfométrica das arcadas do grupo controle e estudo, Fortaleza-CE, 2025.

	Grupo Controle	Grupo Estudo	p-Valor
Distância Intermolares Superior	54.38±2.97	49.90±5.78	0,000
Distância Intermolares Inferior	48.70±2.63	44.86±5.43	0,000
Distância Intercaninos superior	33.22±3.04	34.53±3.10	0,150
Distância Intercaninos Inferior	27.03±1.95	28.40±2.42	0,037
Trespasse Vertical	1.65±1.97	-7.96±4.59	0,000

Fonte: Dados da pesquisa. $p < 0,05$, teste t de Student (média±DP).

5 DISCUSSÃO

As crianças com Síndrome Congênita do Zika Vírus (SCZV) encontram-se, atualmente, em uma faixa etária correspondente à fase da dentição mista, período marcado por importantes mudanças estruturais e funcionais no sistema estomatognático. Essa fase é considerada essencial para o monitoramento do crescimento e desenvolvimento craniofacial, bem como para a identificação precoce de possíveis desvios na oclusão (GUSMÃO et al., 2020). No entanto, observa-se uma lacuna na literatura científica no que se refere à descrição das características oclusais e da dentição de crianças afetadas pela SCZV. Portanto, avaliar essas estruturas neste momento permite ampliar o conhecimento sobre os efeitos da síndrome no desenvolvimento oral.

A presente pesquisa que combinou o uso de tecnologias digitais avançadas, como o escaneamento intraoral, com o estudo detalhado da dentição e oclusão de pacientes afetados pela Síndrome Congênita do Zika Vírus, representando um avanço significativo na área da Odontologia. Essa abordagem inovadora permite uma análise precisa e tridimensional das estruturas bucais, revelando nuances e particularidades que seriam difíceis de identificar por meio de métodos tradicionais, como os modelos de gesso convencionais e à avaliação clínica direta. (CAMARDELLA; BREUNING; DE VASCONCELLOS VILELLA, 2017; BURZYNSKI et al., 2018).

Ademais, a facilidade na realização das medições digitais por meio de softwares específicos otimiza o tempo de análise, reduz erros operacionais e possibilita a reavaliação dos dados sempre que necessário, com maior controle e confiabilidade (FLEMING; MARINHO; JOHAL, 2011; BURZYNSKI et al., 2018;). Essa abordagem também se mostrou vantajosa para a população estudada, composta por crianças, inclusive com alterações neurológicas, por proporcionar maior conforto e menor tempo de cadeira, além de evitar sensações indesejáveis associadas à moldagem convencional (SHIN et al., 2024).

Crianças com condições neurodivergentes congênitas podem apresentar alterações na cavidade oral e na dentição. Isso se deve ao fato de que o sistema nervoso central e o sistema estomatognático compartilham um período de desenvolvimento embrionário semelhante, ambos originando-se de células da crista neural de origem cefálica. Alterações ou lesões ocorridas durante a fase de formação celular podem comprometer simultaneamente diversos sistemas, incluindo o neurológico, ocular, auditivo, além de provocar anomalias dentárias e craniofaciais (SILVA et al., 2023, 2024).

A erupção tardia dos dentes decíduos e as alterações no formato do palato estão entre as características mais frequentemente associadas à Síndrome Congênita do Zika vírus. Do ponto de vista clínico, essas condições podem levar a outros problemas, como dificuldades nutricionais em crianças que se alimentam por via oral, alterações no desenvolvimento dos músculos faciais, comprometimento da fala e má oclusão tanto na dentição decídua quanto na permanente (GOMES et al., 2022; DÍAZ et al., 2023). Esse dado corrobora com os achados desse estudo quando se avalia o desenvolvimento da oclusão dessas crianças em relação a presença de má oclusão, na qual a maioria das crianças do grupo estudo apresentam mordida aberta (n=18, 90%) e *overbite* negativo (n=18, 90%).

A dentição mista representa uma etapa de transição marcada pelo crescimento facial e pelas mudanças nas dimensões dos arcos dentários, juntamente com o processo de substituição dos dentes decíduos pelos permanentes. Van Der Linden (1983) dividiu a dentição mista em 3 estágios de acordo com as características clínicas da irrupção dentária: primeiro período transitório, período inter-transitório e segundo período transitório. Grande parte dos indivíduos com microcefalia associada à SCZV dessa pesquisa se enquadraram no primeiro período transitório (n=17, 85%), enquanto que o grupo controle, em sua maioria no período inter-transitório (n=26; 65%). Diante disso, sugere-se um possível atraso de erupção na dentição permanente do grupo estudo, quando comparado ao grupo controle, característica essa já relatada em estudos anteriores em relação ao desenvolvimento da dentição decídua, em crianças com microcefalia por Zika, os quais destacam um atraso na cronologia e sequência de erupção dentária (CARVALHO et al., 2019; SILVA SOBRINHO et al., 2022).

A redução da tonicidade muscular, observada em condições como a distrofia muscular, certas formas de paralisia cerebral e diversas síndromes associadas à fraqueza muscular, como o caso da SCZV, pode levar ao deslocamento da mandíbula para baixo, afastando-a do restante do esqueleto facial. Como consequência, ocorre um aumento da altura facial anterior, alterações nas proporções faciais e na configuração mandibular, erupção excessiva dos dentes posteriores, estreitamento do arco maxilar e desenvolvimento de mordida aberta anterior (ECKARDT; HARZER, 1996; GEDRANGE; HARZER, 2004). Essa descrição respalda os achados do presente estudo quanto ao desenvolvimento da má oclusão de mordida aberta em crianças com microcefalia por Zika, e justifica a gravidade do trespasse vertical encontrado ($-7.96 \pm 4.59\text{mm}$), quando comparado ao grupo controle ($1.65 \pm 1.97\text{mm}$).

Outra causa sugerida da hipotonia muscular avaliada nas crianças do grupo estudo seria a presença da respiração bucal, caracterizada por ausência de selamento labial, ocasionando uma alteração de posição da língua no assoalho bucal e aumento da altura facial vertical associado à rotação horária da mandíbula. Crianças que apresentam respiração bucal, associada ao movimento de rotação posterior e inferior da mandíbula, tendem a desenvolver má oclusão de Classe II, acompanhada de um perfil esquelético característico dessa classe e aumento da sobressaliência (*overjet*) (GRIPPAUDO et al., 2016). Esses achados reforçam a influência do padrão respiratório na etiologia das características esqueléticas de Classe II e no aumento do *overjet*, fundamentando assim, a presença de *overjet* acentuado em quase todas as crianças com SCZV (n=17, 89,5%) em comparação ao grupo controle (n=14, 35,0%).

Adicionalmente, a alimentação constitui outra característica importante a ser considerada nas crianças do grupo estudo. A alta prevalência de má oclusão observada nas crianças com SCZV pode estar relacionada aos hábitos alimentares característicos dessa população, como a ingestão prolongada de alimentos líquidos e pastosos (VASCONCELOS et al., 2023). A ausência de estímulos mastigatórios adequados durante os primeiros anos de vida pode interferir negativamente no desenvolvimento das arcadas dentárias e da musculatura orofacial, contribuindo para alterações no padrão de crescimento craniofacial e, conseqüentemente, na oclusão. A mastigação desempenha papel fundamental na modelagem das estruturas ósseas da face, sendo essencial para o equilíbrio funcional do sistema estomatognático (KARAMANI et al., 2022; BOO GORDILLO et al., 2024). Portanto, dietas com baixa consistência podem impactar o desenvolvimento das funções orais e favorecer o surgimento de maloclusões, como a mordida aberta anterior (n=18; 90%) e *overjet* aumentado (n=17; 85%), frequentemente observadas neste grupo.

No presente estudo, observou-se que nenhuma das crianças do grupo estudo apresentou mordida profunda, enquanto 25% (n=10) do grupo controle exibiram essa característica ($p = 0,014$), indicando uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Esse achado sugere que a condição que caracteriza o grupo estudo, relacionadas a fatores miofuncionais e respiratórios, favorece a ocorrência de padrões oclusais distintos, como a mordida aberta, em detrimento da mordida profunda (D'ONOFRIO, 2019). A literatura corrobora esses dados ao associar a presença de mordida profunda, geralmente, à ausência de fatores que promovem a abertura anterior da mordida, como respiração bucal, interposição lingual e sucção digital prolongada (MENDES et al., 2020). Em contraste, a mordida profunda tende a estar mais

relacionada a padrões de desenvolvimento facial vertical reduzido e função neuromuscular adequada, características geralmente ausentes em crianças com distúrbios miofuncionais orais (AL-ZOUBI; AL-NIMRI, 2022).

A dentição mista é um período de grandes alterações nos arcos dentais, durante o qual alguns desvios de normalidade podem surgir. O apinhamento dentário é o mais comum desses desvios, caracterizando-se pela discrepância entre o espaço necessário e o espaço disponível nos arcos dentais, tanto na região superior quanto na inferior (ARAÚJO; BUSCHANG, 2004; MARTINS, et al., 2007).

O apinhamento primário ocorre no segmento anterior do arco durante o primeiro período transitório da dentição mista (FREITAS, 2013). Cândido et al. (2009), avaliou em sua pesquisa 370 escolares da rede municipal de João Pessoa – PB que se encontram na faixa etária dos 6 aos 12 anos de idade, e verificou que a maloclusão mais prevalente nas crianças foi o apinhamento no segmento anterior (62,2%). Zanetti et al. (2003) também apresentou dados em sua pesquisa relacionados ao apinhamento dentário primário, sendo que, das 495 crianças examinadas, na faixa etária de 7 a 9 anos de idade, 49,5% apresentaram algum tipo de apinhamento durante a fase em que se encontravam. Com isso, os estudos em questão explicam a presença desse tipo de apinhamento na dentição mista das crianças avaliadas, sendo exposto nesta pesquisa que 27,5% (n=11) das crianças do grupo controle, crianças normossistêmicas, apresentaram apinhamento dentário primário na fase de dentição mista, enquanto que 25% das crianças (n= 5) do grupo estudo apresentaram a mesma característica. Desse modo, é necessário um aumento da amostra para sustentar o achado, já que essa característica ainda não foi relatada na literatura.

A literatura aponta que o formato de arco dentário triangular (forma de “V”) está frequentemente relacionado à presença de distúrbios funcionais, como a respiração oral crônica, que pode comprometer o crescimento transversal da maxila e levar a uma arcada estreita (KANDASAMY, 2025). Essa evidência corrobora com os achados clínicos dessa pesquisa, a qual apresentou que 80% (n=16) das crianças avaliadas no grupo estudo apresentaram o arco no formato de “V”, enquanto apenas 12,5% (n=5) do grupo controle apresentou a mesma condição.

O formato de arco arredondado, por outro lado, é considerado uma morfologia mais favorável, pois garante melhor equilíbrio muscular entre a língua, lábios e bochechas, além de

permitir uma oclusão mais estável e funcional. A alta prevalência dessa forma no grupo controle (n=35; 87,5%) pode estar relacionada a um desenvolvimento craniofacial dentro dos padrões de normalidade e à ausência de fatores ambientais adversos que afetem a morfologia da arcada dentária (AL-DULAIMY, 2023).

Os resultados referentes às relações molares e caninos evidenciam um padrão oclusal significativamente diferente entre os grupos avaliados. No grupo controle, a predominância da Classe I de Angle nas relações molares direita e esquerda (75%; n=30 e 57,5%; n=23, respectivamente) e nas relações caninos (86,8%; n=33 à direita e 81,6%; n=31 à esquerda) está de acordo com o esperado para uma oclusão funcionalmente equilibrada em crianças na fase de dentição mista. Em contrapartida, o grupo estudo apresentou ausência de Classe I molar direita e baixa prevalência à esquerda, com predominância de características oclusais relacionadas à dentição decídua, como o degrau mesial e o plano terminal reto. Esse achado pode estar relacionado a um atraso no desenvolvimento da dentição ou alteração na transição oclusal nas crianças do grupo estudo, muitas vezes influenciado por fatores como respiração oral e interposição lingual, não sendo possível realizar a classificação de Angle ainda, devido a não erupção e engrenamento suficiente entre os molares permanentes (CARVALHO et al., 2019; CABRERA-DOMÍNGUEZ; DOMÍNGUEZ-REYES; GALAN-GONZALEZ, 2023).

A maior prevalência de relações caninos Classes II (direita: n=8 50%, esquerda: n=9; 52%) e III (direita: n=4; 25%, esquerda: n=4; 23,5%) no grupo estudo, em comparação com o grupo controle, no qual sua maioria apresentou relação de Classe I de caninos (direita: n=33; 86,8%, esquerda: n=31; 81,6%), também pode ser uma indicativa de um desvio no desenvolvimento da oclusão, podendo ser consequência de padrões esqueléticos desfavoráveis ou disfunções musculares associadas a alterações posturais e funcionais, comumente descritas em pacientes com disfunções orofaciais ou respiração bucal (LYU et al., 2021; GOMEZ et al., 2023).

Rodríguez et al. (2019) relatou em seu estudo que indivíduos com mordida aberta anterior apresentavam distâncias intermolares significativamente menores em comparação aos indivíduos com oclusão normal. Além disso, estudos apontam mudanças transversais nos arcos dentários de crianças com diferentes padrões de crescimento e que a largura intermolar pode ser influenciada pelo padrão de oclusão e crescimento facial (RODRÍGUEZ et al., 2019; YU; GAO, 2019). Esses achados respaldam os dados obtidos nessa pesquisa, os quais destacam uma diferença estatística em relação a distância intermolares superior e inferior e a distância intercaninos inferior entre o grupo controle e grupo estudo, sugerindo que a presença da má

oclusão de mordida aberta prevalente no grupo estudo esteja interferindo nas medidas morfométricas dos arcos.

Alencar et al. (2021) avaliou a dentição decídua de crianças com síndrome congênita do vírus Zika e destacou que as mesmas apresentaram maior probabilidade de apresentar alterações dentárias no número e formato dos dentes. Em seu estudo, do total da amostra, oito crianças (22,8%) apresentaram anomalias dentárias de forma e/ou número, e quatro crianças (11,4%) apresentaram ambas as anomalias, com agenesia na dentição decídua superior e inferior. Em contrapartida, nos resultados desse presente estudo, até o momento de desenvolvimento da dentição permanente, nenhuma alteração de forma ou número foi encontrada na dentição mista avaliada.

A presente pesquisa revelou alterações significativas no desenvolvimento da dentição mista e oclusão de crianças com Síndrome Congênita do Zika Vírus (SCZV), quando comparadas a crianças normossistêmicas. Destacaram-se a alta prevalência de mordida aberta anterior, *overbite* negativo, distâncias intermolares reduzidas, formato de arco triangular (forma de “V”) e maior frequência de relações oclusais atípicas no grupo estudo. Essas alterações parecem estar associadas a fatores como hipotonia muscular, respiração bucal e atraso na erupção dentária, características frequentemente observadas em crianças com SCZV.

O estudo assim, contribui para a compreensão do perfil dental e oclusal dessas crianças e reforça a importância do diagnóstico precoce e da atuação profissional. Ademais, ao compartilhar os achados com os responsáveis, os pesquisadores buscam fornecer um panorama mais claro sobre as necessidades específicas dessas crianças, contribuindo para a identificação de demandas clínicas e terapêuticas mais adequadas. Dessa forma, cumpre-se não apenas um papel científico, mas também um compromisso social com a promoção da saúde e qualidade de vida dessa população.

6 CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou que crianças com a Síndrome Congênita do Zika Vírus apresentam alterações dentárias, oclusais e morfométricas relevantes, possivelmente relacionadas à hipotonia muscular, respiração bucal e atraso na erupção dentária. Esses achados destacam a importância do diagnóstico precoce, da atuação interdisciplinar e do uso de tecnologias digitais para o acompanhamento odontológico dessa população.

REFERÊNCIAS

- AL-DULAIMY, D. A. *et al.* Assessment of dental arch forms in a sample of children. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 47, n. 5, p. 51-56, 2023.
- ALENCAR, P. N. B. *et al.* Radiographic evaluation of dental anomalies in patients with congenital Zika virus syndrome. **Brazilian Oral Research**, v. 35, p. e043, 2021.
- ALKADI, L. A. Comprehensive Review of Factors That Influence the Accuracy of Intraoral Scanners. **Diagnostics**, v. 13, n. 21, p. 3291, 24 out. 2023.
- AL-ZOUBI, E. M.; AL-NIMRI, K. S. A comparative study between the effect of reverse curve of Spee archwires and anterior bite turbos in the treatment of deep overbite cases. **The Angle Orthodontist**, v. 92, n. 1, p. 36–44, 1 jan. 2022.
- AMORIM, A. A. *et al.* Prevalence and Risk Factors for Bruxism in Children with Congenital Zika Virus Syndrome: A Case-Control Study. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 25, p. e240076, 2025.
- ANDRADE, P. Y. M. *et al.* Manifestações oculares em crianças com síndrome congênita do vírus Zika. **Revista de Medicina da UFC**, v. 60, n. 4, p. 25–31, 3 dez. 2020.
- ANGLE, E. H. Classification of Malocclusion. **Dental Cosmos**, Philadelphia, v. 41, n. 3, p. 248-264, Mar. 1899.
- ARAÚJO, A. M.; BUSCHANG, P. H. Conceitos atuais sobre o crescimento e desenvolvimento transversal dos maxilares e oportunidade de expansão mandibular. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 9, n. 3, p. 122–136, jun. 2004.
- BAUME, L. J. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. I – the biogenetic course of the deciduous dentition. **Journal of Dental Research**, v. 29, n. 2, p. 123-132, 1950.
- BAKHURJI, E. A. *et al.* Prevalence and Distribution of Nonsyndromic Dental Anomalies in Children in Eastern Saudi Arabia: A Radiographic Study. **The Scientific World Journal**, v. 2021, p. 1–6, 6 out. 2021.
- BOO GORDILLO, P. *et al.* Relationship between Nutrition and Development of the Jaws in Children: A Pilot Study. **Children**, v. 11, n. 2, p. 201, 5 fev. 2024.
- BURZYNSKI, J. A. *et al.* Comparison of digital intraoral scanners and alginate impressions: Time and patient satisfaction. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 153, n. 4, p. 534–541, abr. 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Boletim epidemiológico**. v. 54, n. 16, 22 nov. 2023. Disponível em: <http://plataforma.saude.gov.br/anomalias-congenitas/boletim-epidemiologico-SVSA-05-2024.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Boletim Epidemiológico**. Brasília: Ministério da Saúde, v. 55, n. 5, 5 mar. 2024. ISSN 9352-7864.

- CABRERA-DOMÍNGUEZ, M. E.; DOMÍNGUEZ-REYES, A.; GALAN-GONZALEZ, A. F. Evolution of the Terminal Plane from Deciduous to Mixed Dentition. **Children**, v. 10, n. 10, p. 1708, 20 out. 2023.
- CAMARDELLA, L. T.; BREUNING, H.; DE VASCONCELLOS VILELLA, O. Accuracy and reproducibility of measurements on plaster models and digital models created using an intraoral scanner. **Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritte der Kieferorthopädie**, v. 78, n. 3, p. 211–220, maio 2017.
- CÂNDIDO, I. R. F. *et al.* Prevalência de maloclusões em escolares de 6 a 12 anos na cidade de João Pessoa/Paraíba. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, João Pessoa, v. 13, n. 2, p. 53-62, 2009.
- CARVALHO, I. F. *et al.* Clinical and x-ray oral evaluation in patients with congenital Zika Virus. **Journal of Applied Oral Science**, v. 27, p. e20180276, 2019.
- CARVALHO, I. F. *et al.* Restoration of a malformed primary incisor using digital technology in a pediatric patient with congenital Zika virus syndrome: A case report. **Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects**, v. 16, n. 1, p. 76–80, 29 maio 2022.
- COHEN J. A coefficient of agreement for nominal scales. **Educational and Psychological Measurement**, v. 20, p. 37-46, 1960.
- COLE, J. A. *et al.* Reducing selection bias in case-control studies from rare disease registries. **Orphanet Journal of Rare Diseases**, v. 6, n. 1, p. 61, dez. 2011.
- CUTRIM, R. C. *et al.* Condições socioeconômicas estão associadas ao overbite e overjet? Uma avaliação utilizando fotografias digitais. **Revista CEFAC**, v. 15, n. 4, p. 967–975, ago. 2013.
- DHIMAN, S. Curve of Spee - from orthodontic perspective. **Indian Journal of Dentistry**, v. 6, n. 4, p. 199, 2015.
- DÍAZ, C. *et al.* Craniofacial and dental features in children aged 3–5 years with congenital Zika syndrome. **Clinical Oral Investigations**, v. 27, n. 9, p. 5181–5188, 14 ago. 2023.
- DOMINGUES, N. B. *et al.* Caracterização dos pacientes e procedimentos executados no serviço de atendimento a pacientes com necessidades especiais da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 44, n. 6, p. 345–350, 6 out. 2015.
- D'ONOFRIO, L. Oral dysfunction as a cause of malocclusion. **Orthodontics & Craniofacial Research**, v. 22, n. S1, p. 43–48, maio 2019.
- ECKARDT, L.; HARZER, W. Facial structure and functional findings in patients with progressive muscular dystrophy (Duchenne). **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 110, n. 2, p. 185–190, ago. 1996.
- EDUARDES, M. D. Sample size requirements for case-control study designs. **BMC Medical Research Methodology**, v. 1, n. 1, p. 11, 19 nov. 2001.

FERREIRA-DE-BRITO, A. *et al.* First detection of natural infection of *Aedes aegypti* with Zika virus in Brazil and throughout South America. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 111, n.10, p. 655–658, 3 out. 2016.

FLEMING, P.; MARINHO, V.; JOHAL, A. Orthodontic measurements on digital study models compared with plaster models: a systematic review. **Orthodontics & Craniofacial Research**, v. 14, n. 1, p. 1–16, fev. 2011.

FREITAS, R. J. **A extração seriada como método de tratamento para o apinhamento dentário em crianças**. Monografia (Bacharelado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, 2013.

GARIB, D. *et al.* Expansor de Williams: passo a passo. **Orthodontic Science and Practice**, v. 16, n. 62, p. 90–96, 2023.

GEDRANGE, T.; HARZER, W. Muscle Influence on Postnatal Craniofacial Development and Diagnostics. **Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritte der Kieferorthopdie**, v. 65, n. 6, p. 451–466, nov. 2004.

GOMES, P. N. *et al.* Association of congenital Zika syndrome with dental alterations in children with microcephaly. **PLOS ONE**, v. 17, n. 11, p. e0276931, 1 nov. 2022.

GOMEZ, Y. P. S. *et al.* Influence of Breathing Modes and Facial Growth Patterns on Electromyographic Fatigue of Masticatory Muscles in Children. **International Archives of Otorhinolaryngology**, v. 27, n. 04, p. e672–e679, out. 2023.

GRIPPAUDO, C. *et al.* Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. **Acta Otorhinolaryngologica Italica**, v. 36, n. 5, p. 386–394, out. 2016.

GUSMÃO, T. P. D. L. *et al.* Dental changes in children with congenital Zika syndrome. **Oral Diseases**, v. 26, n. 2, p. 457–464, mar. 2020.

HABIB, F. *et al.* Obtenção de modelos ortodônticos. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 12, n. 3, p. 146–156, jun. 2007.

IWAGAMI, M.; SHINOZAKI, T. Introduction to Matching in Case-Control and Cohort Studies. **Annals of Clinical Epidemiology**, v. 4, n. 2, p. 33–40, 2022.

JAIN, A. *et al.* The Study of Prevalence and Distribution of Shape Anomalies of Teeth in Indian Population on the Basis of Age and Gender. **Cureus**, v. 14, n. 8, p. e28532.2022. DOI 10.7759/cureus.28532

KANDASAMY, S. Mouth breathing and orthodontic intervention: Does the evidence support keeping our mouths shut? **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, p. S0889540625000605, mar. 2025.

KARAMANI, I. I. *et al.* Impact of Diet Consistency on the Mandibular Morphology: A Systematic Review of Studies on Rat Models. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 5, p. 2706, 25 fev. 2022.

KIHARA, H. *et al.* Accuracy and practicality of intraoral scanner in dentistry: A literature review. **Journal of Prosthodontic Research**, v. 64, n. 2, p. 109–113, abr. 2020.

LOCKS, A. *et al.* Mordida cruzada posterior: uma classificação mais didática. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 13, n. 2, p. 146–158, abr. 2008.

LOPES, M. L. C. *et al.* Avaliação das más-oclusões na dentição mista em um município de médio porte da Bahia. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, v. 31, n.1–2, p. 11–17, 2021.

LUO, J. *et al.* The association between dental and dentoalveolar arch forms of children with normal occlusion and malocclusion: a cross-sectional study. **BMC Oral Health**, v. 24, n. 1, p. 731, 25 jun. 2024.

LYU, L. *et al.* Skeletal class II malocclusion caused by mouth breathing in a pediatric patient undergoing treatment by interceptive guidance of occlusion. **Journal of International Medical Research**, v. 49, n. 6, p. 03000605211021037, jun. 2021.

MARTINS, M. M.; MEDRONHO, R. D. A.; CUNHA, A. J. L. A. D. Zika virus in Brazil and worldwide: a narrative review. **Paediatrics and International Child Health**, v. 41, n. 1, p. 28–35, 2 jan. 2021.

MARTINS, P. P. *et al.* Apinhamento ântero-superior: revisão e análise crítica da literatura. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 12, n. 2, p. 105–114, abr. 2007.

MASPERO, C.; CENZATO, N.; IANNOTTI, L. Open bite and atypical swallowing: orthodontic treatment, speech therapy or both? A literature review. **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 22, n. 4, p. 286–290, 2021.

MENDES, S. L. *et al.* Risk factors for anterior open bite: A case–control study. **Dental Research Journal**, v. 17, n. 5, p. 388, 2020.

MILLER, F. *et al.* Approaches to sample size calculation for clinical trials in rare diseases. **Pharmaceutical Statistics**, v. 17, n. 3, p. 214–230, maio 2018.

MLAKAR, J. *et al.* Zika Virus Associated with Microcephaly. **New England Journal of Medicine**, v. 374, n. 10, p. 951–958, 10 mar. 2016.

PEREIRA, A. de L. *et al.* Pacientes Portadores de Necessidades Especiais (PPNE) em Odontopediatria: desafios e abordagens adaptadas. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 3, p. 547–562, 4 jun. 2023.

ROBERTA, T. *et al.* Study of the potential cytotoxicity of dental impression materials. **Toxicology in Vitro**, v. 17, n. 5–6, p. 657–662, out. 2003.

RODRÍGUEZ, *et al.* Lower arch dimensions in anterior open bite patients. **Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry**. v. 9, n. 6, p. 571–575, nov./dez. 2019.

RUIYA, S. *et al.* A Comparison of Arch Length, Intercanine Width, Intermolar Width, and Interpalveolar Width in Patients With Angle’s Class II Division I Malocclusion With Shallow and Deep Palates. **Cureus**, v. 16, n. 10, 2024.

RUSSELL, K. *et al.* Update: Interim Guidance for the Evaluation and Management of Infants with Possible Congenital Zika Virus Infection — United States. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 65, n. 33, p. 870–878, 26 ago. 2016.

SARNO, M. *et al.* Zika Virus Infection and Stillbirths: A Case of Hydrops Fetalis, Hydranencephaly and Fetal Demise. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 10, n. 2, p. e0004517, 25 fev. 2016.

SHIN, S. Y. *et al.* Evaluating Measurements: A Comparative Study of Digital and Plaster Models for Orthodontic Applications in Mixed Dentition. **The Journal of the Korean Academy of Pediatric Dentistry**, v. 51, n. 1, p. 55–65, 28 fev. 2024.

SILVA, L. V. D. O. *et al.* Oral alterations in children with microcephaly associated to congenital Zika syndrome: A systematic review and meta-analyses. **Special Care in Dentistry**, v. 43, n. 2, p. 184–198, mar. 2023.

SILVA, L. V. D. O. *et al.* Oral conditions of children with microcephaly associated with congenital Zika syndrome: a cross-sectional study. **Brazilian Oral Research**, v. 38, p. e020, 2024.

SILVA SOBRINHO, A. R. da *et al.* Orofacial features in children with microcephaly associated with Zika virus: A scoping review. **Oral Diseases**, v. 28, n. 4, p. 1022–1028, maio 2022.

SINGH, K. *et al.* Intermolar and Inter canine width Changes among Class I and Class II Malocclusions Following Orthodontic Treatment. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 14, n. S1, p. S4–S9, 27 dez. 2021.

STADERINI, E. *et al.* Indication of clear aligners in the early treatment of anterior crossbite: a case series. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 25, n. 4, p. 33–43, ago. 2020.

TABELLION, M. *et al.* Early orthodontic treatment need over a 10-year period and evaluation of short-term intervention stability. **Clinical Oral Investigations**, v. 29, n. 1, p. 12, 13 dez. 2024.

TAVARES, C. A. E.; ALLGAYER, S. Open bite in adult patients. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 24, n. 5, p. 69–78, out. 2019.

TEIXEIRA, G. A. *et al.* Análise do conceito síndrome congênita pelo Zika vírus. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, p. 567–574, fev. 2020.

TELLES, F. S. **Diagramas de contorneamento**. 1991. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ortodontia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1991.

VALDERRAMA RODRÍGUEZ, V.; SÁNCHEZ GARZÓN, J.; BOTERO-MARIACA, P. Lower arch dimensions in children with anterior open bite and normal vertical overbite: A cross-sectional study. **Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry**, v. 9, n. 6, p. 571, 2019.

VAN DER LINDEN, F. P. G. M. **Ortodontia**: desenvolvimento da dentição. Nova Odessa: Quintessence, 1986.

VASCONCELOS, M. L. D. *et al.* Desenvolvimento alimentar de crianças com microcefalia: estudo descritivo. **Revista CEFAC**, v. 25, n. 2, p. e0323, 2023.

WEISE, C. *et al.* Intraoral scanning of neonates and infants with craniofacial disorders: feasibility, scanning duration, and clinical experience. **European Journal of Orthodontics**, v. 44, n. 3, p. 279–286, 24 maio 2022.

YU, M.; GAO, X. Tongue pressure distribution of individual normal occlusions and exploration of related factors. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 46, n. 3, p. 249–256, mar. 2019.

ZANETTI, G. D. A. *et al.* Características da dentadura mista e tipos de padrões faciais em crianças brasileiras. **Semina: Ciências Biológicas e Da Saúde**, v. 24, n. 1, p. 67, 2003.

APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Unichristus
Centro Universitário Christus

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Dados de identificação

Título do Projeto: **AVALIAÇÃO DO PERFIL ESTOMATOLÓGICO E POSSÍVEIS MALFORMAÇÕES EM TECIDOS MOLES, ÓSSEOS E/OU DENTÁRIOS, EM PACIENTES COM ZIKA VÍRUS CONGÊNITO.**

Pesquisador Responsável: Isabella Fernandes Carvalho

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável: UNICHRISTUS

Telefones para contato: (85) 3265.8100

Rua: João Adolfo Gurgel, 133 - Papicu – Cep: 60192-345

Nome do voluntário:

Idade: _____ anos R.G. _____

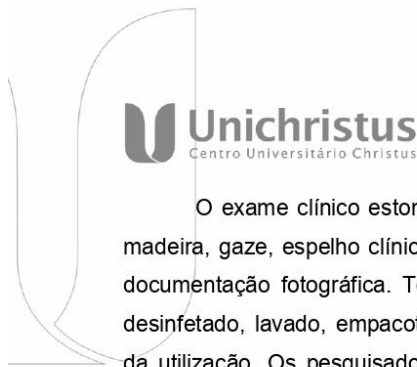
Responsável legal (quando for o caso):

R.G. Responsável legal: _____

O Sr. (ª) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa “**AVALIAÇÃO DO PERFIL ESTOMATOLÓGICO E POSSÍVEIS MALFORMAÇÕES EM TECIDOS MOLES, ÓSSEOS OU DENTÁRIOS, EM PACIENTES COM ZIKA VÍRUS CONGÊNITO.**”, de responsabilidade da pesquisadora: Isabella Fernandes Carvalho.

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar o perfil estomatológico e o desenvolvimento de possíveis malformações em tecidos moles, ósseos e/ou dentários, em pacientes com zika vírus congênito. Considerando o panorama atual da gravidade dessa enfermidade e que outras infecções congênicas como Sífilis e Rubéola podem apresentar microcefalia e manifestações orais associadas, torna-se necessária a investigação do desenvolvimento oral e avaliação do perfil estomatológico e possíveis malformações em tecidos moles, ósseos e/ou dentários, em pacientes com zika vírus congênito. Com a descoberta de possíveis malformações orais decorrentes do zika vírus, as ações assistenciais ganham em importância, haja vista que o cuidado ao paciente e a prevenção serão primordiais para diminuição de sequelas e complicações futuras, incluindo as de cunho odontológico.

A metodologia do estudo consistirá nos exames clínico estomatológico, exame radiográfico e exame morfométrico dos arcos dentários.



O exame clínico estomatológico será realizado com o auxílio de luz artificial, espátula de madeira, gaze, espelho clínico odontológico e afastadores de acrílico para auxiliar uma eventual documentação fotográfica. Todo o instrumental não descartável utilizado será adequadamente desinfetado, lavado, empacotado em envelopes próprios para esterilização e autoclavado antes da utilização. Os pesquisadores utilizarão barreiras de proteção adequadas. Serão observadas com esse exame possíveis alterações de tecidos moles e duros e de desenvolvimento dentário, verificando a cronologia de erupção e possíveis más formações dos tecidos dentais.

O exame morfométrico dos modelos de gesso dos arcos dentais possibilita, fora da boca, retratar a morfologia e o crescimento de cada arco e a relação interarcos, nos sentidos sagital, transversal e vertical e ainda mostram todas as irregularidades intra-arco, como: más posições dentárias individuais; apinhamento; torques. Todas essas observações serão feitas e analisadas e os pacientes serão moldados a cada 3 meses com a finalidade de acompanhamento do crescimento e desenvolvimento de suas arcadas. As moldagens serão feitas a partir dos três meses de idade com moldeiras individuais confeccionadas. Os pacientes serão moldados, com a utilização do material de moldagem tipo alginato de presa rápida, em uma postura adequada, sentados sobre as pernas da mãe com a cabeça inclinada levemente para frente e apoiada na articulação do cotovelo da mesma.

O exame radiográfico será utilizado para uma visão geral da dentição, para diagnóstico de anomalias dentárias e para visualização da amplitude e da extensão de possíveis defeitos ósseos-alveolares. Esse exame possibilita observar possíveis distúrbios do desenvolvimento dos germes, quanto ao número, forma e posição dos mesmos; assim como visualização de alguma patologia ósseo-dentária.

Os bebês serão orientados sobre cuidados com a higiene oral e encaminhamento aos setores especializados para acompanhamento quando diagnosticado alguma malformação oral relevante.

A participação na pesquisa não causará nenhum ônus por parte do paciente, além de ser voluntário, desta forma, este consentimento poderá ser retirado a qualquer momento.

Todos os pesquisadores desta pesquisa garantem a confidencialidade das informações geradas assim como a privacidade do sujeito da pesquisa.

Caso o paciente tenha alguma dúvida a respeito de qualquer item relacionado à pesquisa, pode entrar em contato diretamente com o responsável pela pesquisa. (Dra. Isabella Fernandes Carvalho – (85) 99732-5781).



Unichristus
Centro Universitário Christus

Eu, _____, RG nº _____
 _____ declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

Ou

Eu, _____, RG nº _____
 _____, responsável legal por _____, RG nº _____
 _____ declaro ter sido informado e concordo com a sua participação, como voluntário, no projeto de pesquisa acima descrito.

Fortaleza, ____ de ____ de ____

Nome e assinatura do paciente ou seu responsável legal

Testemunha

Campus D. Luís
 Av. Dom Luís, 911 | Aldeota | [85] 3457.5300
 CEP 60160-230 | Fortaleza | Ceará

Campus Parque Ecológico
 Rua João Adolfo Gurgel, 133 | Cocó | [85] 3265.8100
 CEP 60192-230 | Fortaleza | Ceará

Campus Benfica
 Rua Princesa Isabel, 1920 | Benfica
 CEP 60015-061 | Fortaleza | Ceará

Campus Dionísio Torres
 Rua Israel Bezerra, 630 | Dionísio Torres
 CEP 60135-460 | Fortaleza | Ceará

ANEXO I – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

CENTRO UNIVERSITÁRIO
CHRISTUS - UNICHRISTUS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DO PERFIL ESTOMATOLÓGICO E POSSÍVEIS MALFORMAÇÕES EM TECIDOS MOLES, ÓSSEOS E/OU DENTÁRIOS, EM PACIENTES COM ZIKA VÍRUS CONGÊNITO.

Pesquisador: Isabella Fernandes Carvalho

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 60740616.4.0000.5049

Instituição Proponente: Instituto para o Desenvolvimento da Educação Ltda-IPADE/Faculdade

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.881.086

Apresentação do Projeto:

O Projeto foi apresentado dentro das disposições da plataforma Brasil, seguindo as normas da resolução 466/12 que regula as normas éticas em pesquisa em humanos.

Objetivo da Pesquisa:

Geral: Este estudo tem como objetivo geral avaliar o perfil estomatológico e o desenvolvimento de possíveis malformações em tecidos moles, ósseos e/ou dentários, em pacientes com zika vírus congênito.

Específicos: Avaliar possíveis alterações de tecidos moles e duros;- Avaliar o desenvolvimento dos germes dentários e acompanhamento das primeiras erupções dentárias, verificando a cronologia de erupção e possíveis más formações dos tecidos dentais;- Analisar possíveis alterações morfométricas dos arcos dentários;- Observar o tônus muscular perioral e postura lingual;- Orientar sobre cuidados com a higiene oral; - Encaminhar aos setores especializados para acompanhamento quando diagnosticado alguma malformação oral relevante.

Endereço: Rua João Adolfo Gurgel, 133

Bairro: xxx

CEP: 60.190-060

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3265-6668

Fax: (85)3265-6668

E-mail: fc@fchristus.com.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS - UNICHRISTUS



Continuação do Parecer: 1.881.086

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos deste trabalho, por se tratar de um estudo observacional, se limitam ao sigilo das informações que devem ficar resguardadas com o pesquisador responsável, na Instituição proponente. A pesquisa no entanto traz diversos benefícios para a sociedade, inclusive com repercussão local, nacional e mundial, sendo de extrema relevância científica. Segundo o próprio autor, com a descoberta de possíveis malformações orais decorrentes do zika vírus, as ações assistenciais ganharão em importância, haja vista que o cuidado ao paciente e a prevenção serão primordiais para diminuição de sequelas e complicações futuras para esses pacientes, incluindo as de cunho odontológico.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa está relacionada ao perfil de alterações bucais que acontecem nos pacientes com Zika vírus congênito. Estas alterações são muito relevantes, mesmo em nível internacional, o que aumenta a importância clínica e científica deste estudo. Desta forma, a pesquisa é de muito interesse social, sendo indicada e recomendada sua realização.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatórios estão adequados às normas da Resolução 466/12, estando aptos para aprovação e execução do projeto.

Recomendações:

Não apresenta recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_689680.pdf	06/10/2016 09:28:30		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_689680.pdf	06/10/2016 09:21:06		Aceito
Folha de Rosto	Folhaderostocorrigida.pdf	24/05/2016 23:30:40	Isabella Fernandes Carvalho	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	TCLE.pdf	31/03/2016 16:20:52	Isabella Fernandes Carvalho	Aceito

Endereço: Rua João Adolfo Gurgel, 133

Bairro: xxx

CEP: 60.190-060

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3265-6668

Fax: (85)3265-6668

E-mail: fc@fchristus.com.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO
CHRISTUS - UNICHRISTUS



Continuação do Parecer: 1.881.086

Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	31/03/2016 16:20:52	Isabella Fernandes Carvalho	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoFINALZIKAvFORMATADO.pdf	31/03/2016 16:15:51	Isabella Fernandes Carvalho	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 08 de Dezembro de 2016

Assinado por:
OLGA VALE OLIVEIRA MACHADO
(Coordenador)

Endereço: Rua João Adolfo Gurgel, 133

Bairro: xxx

CEP: 60.190-060

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3265-6668

Fax: (85)3265-6668

E-mail: fc@fchristus.com.br