



Universidade
Christus

**UNIVERSIDADE CHRISTUS
CURSO DE ODONTOLOGIA**

MILENA REGIA SOUSA FERREIRA

**ANÁLISE DA FASE DE DENTIÇÃO MISTA EM CRIANÇAS COM
MICROCEFALIA PELA SÍNDROME CONGÊNITA DO ZIKA VÍRUS ATRAVÉS
DO ESCANEAMENTO DIGITAL: ESTUDO DE CASO-CONTROLE**

FORTALEZA

2026

MILENA REGIA SOUSA FERREIRA

ANÁLISE DA FASE DE DENTIÇÃO MISTA EM CRIANÇAS COM MICROCEFALIA
PELA SÍNDROME CONGÊNITA DO ZIKA VÍRUS ATRAVÉS DO ESCANEAMENTO
DIGITAL: ESTUDO DE CASO-CONTROLE

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao curso de Odontologia da
Universidade Christus, como requisito parcial
para obtenção do título de bacharel em
Odontologia.

Orientador(a): Profa. Dra. Isabella Fernandes
Carvalho

FORTALEZA

2026

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)

F383a Ferreira, Milena Regia Sousa.
Análise da fase de dentição mista em crianças com microcefalia pela Síndrome Congênita do Zika Vírus através do escaneamento digital : Estudo de Caso-Controlle / Milena Regia Sousa Ferreira. - 2026.
37 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Christus - Unichristus, Curso de Odontologia, Fortaleza, 2026.
Orientação: Profa. Dra. Isabella Fernandes Carvalho.

1. microcefalia. 2. Zika vírus. 3. dentição mista. 4. síndrome congênita do Zika vírus. 5. tecnologias digitais. I. Título.

CDD 617.6

MILENA REGIA SOUSA FERREIRA

ANÁLISE DA FASE DE DENTIÇÃO MISTA EM CRIANÇAS COM MICROCEFALIA
PELA SÍNDROME CONGÊNITA DO ZIKA VÍRUS ATRAVÉS DO ESCANEAMENTO
DIGITAL: ESTUDO DE CASO-CONTROLE

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao curso de Odontologia da
Universidade Christus, como requisito parcial
para obtenção do título de bacharel em
Odontologia.

Orientador(a): Profa. Dra. Isabella Fernandes
Carvalho

Aprovado em: ____/____/_____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Isabella Fernandes Carvalho (Orientadora)

Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

Prof. Dr. Paulo Tércio Aded Silva

Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

Prof. Ma. Mara Bianca Campos de Araújo

Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

Dedico este trabalho a todas as famílias que tive a oportunidade de conhecer ao longo deste estudo. Com elas, aprendi sobre amor, dedicação e paciência no ato de cuidar de quem se ama.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de concluir com êxito esta etapa da minha vida.

Aos meus pais, Milton e Vânia, expresso minha profunda gratidão por acreditarem no meu potencial e por não medirem esforços para me proporcionar a melhor educação.

Ao meu namorado, Davi, que esteve ao meu lado desde o início da graduação, ofereço meus sinceros agradecimentos pelo apoio, pela paciência e pela presença ao longo dessa jornada.

Aos colegas que foram parte essencial dessa caminhada, registro minha sincera gratidão, com destaque para Livia Ellen, cuja amizade ultrapassou os limites da universidade.

Aos professores do curso, responsáveis por transmitir conhecimento e por me inspirarem a me tornar uma profissional ética e comprometida, expresso meu agradecimento, de maneira especial, agradeço à professora Isabella, que me proporcionou a oportunidade de ingressar no universo científico. Agradeço também a Maysa Luna e Mara Bianca, com quem tive a oportunidade de acompanhar e aprender ao longo de suas trajetórias no mestrado acadêmico.

RESUMO

O estudo é de natureza observacional analítico do tipo caso-controle, realizado com 60 crianças com idades entre 7 e 9 anos, sendo 20 diagnosticadas com Síndrome Congênita do Zika Vírus (SCZV) e 40 pertencentes ao grupo controle, pareadas por sexo e faixa etária. O estudo teve como finalidade analisar a fase de dentição mista por meio do escaneamento digital intraoral em crianças com microcefalia decorrente da SCZV, em comparação com crianças sem alterações sistêmicas relevantes. A participação das crianças foi autorizada pelos responsáveis legais mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e o projeto foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Christus. A coleta dos dados consistiu na realização de escaneamentos intraorais com o scanner Panda 2®, seguidos da avaliação dos modelos digitais no software Meshmixer, visando à análise da dentição mista. Os dados obtidos foram organizados em planilhas do Microsoft Excel® e posteriormente analisados no software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 17.0. Para a análise estatística, utilizaram-se o teste t de Student (média ± desvio-padrão) e os testes exato de Fisher ou qui-quadrado de Pearson (n, %). Os resultados revelaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Enquanto a maioria das crianças do grupo estudo (85%; n=17) encontrava-se no 1º período transitório, 65% dos participantes do grupo controle (n=26) estavam no período intertransitório. Conclui-se que crianças com SCZV apresentam atraso na erupção dentária na fase da dentição mista, ressaltando a importância do diagnóstico precoce, da atuação do cirurgião-dentista e do uso de tecnologias digitais durante o acompanhamento odontológico.

Palavras-chave: microcefalia; Zika vírus; dentição mista; síndrome congênita do Zika vírus; tecnologias digitais.

ABSTRACT

This is an observational analytical case-control study conducted with 60 children aged 7 to 9 years, 20 diagnosed with Congenital Zika Virus Syndrome (CZVS) and 40 belonging to the control group, matched by sex and age range. The study aimed to analyze the mixed dentition phase through intraoral digital scanning in children with microcephaly resulting from CZVS, in comparison with children without relevant systemic alterations. The children's participation was authorized by their legal guardians through the signing of the Informed Consent Form, and the project was analyzed and approved by the Research Ethics Committee of the Christus University Center. Data collection consisted of performing intraoral scans with the Panda 2® scanner, followed by evaluation of the digital models in the Meshmixer software, aiming at the analysis of the mixed dentition. The data obtained were organized in Microsoft Excel® spreadsheets and subsequently analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software, version 17.0. For statistical analysis, Student's t-test (mean \pm standard deviation) and Fisher's exact test or Pearson's chi-square test (n, %) were used. The results revealed statistically significant differences between the groups. While most children in the study group (85%; n=17) were in the 1st transitional period, 65% of the participants in the control group (n=26) were in the intertransitional period. It is concluded that children with SCZV present delayed tooth eruption in the mixed dentition phase, highlighting the importance of early diagnosis, the role of the dentist, and the use of digital technologies during dental follow-up.

Key words: microcephaly; Zika virus; mixed dentition; congenital Zika virus syndrome; digital technologies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 – Escaneamento digital em criança com a SCZV.....20
- Figura 2 – Ilustração de modelo digital da arcada superior de criança do Grupo Caso.....20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização demográfica, Fortaleza-CE, 2025.....	22
Tabela 2 – Análise da dentição do grupo controle e grupo estudo, Fortaleza-CE, 2025.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

NEAMi	Núcleo de Estudo e Atenção à Microcefalia
OMS	Organização Mundial da Saúde
PC	Perímetro Cefálico
RNA	Ácido Ribonucleico
SCZV	Síndrome Congênita do Zika Vírus
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
ZIKAV	Zika Vírus

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	OBJETIVOS	14
2.1	Objetivo Geral.....	14
2.2	Objetivos Específicos	14
3	REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1	Microcefalia e a Síndrome Congênita do Zika Vírus.....	15
3.2	Síndrome Congênita do Zika Vírus e Odontologia	16
3.3	Cronologia e Sequência de Erupção Dentária.....	17
4	MATERIAIS E MÉTODOS.....	19
4.1	Tipo, local e população de estudo	19
4.2	Seleção de pacientes	19
4.3	Escaneamento digital.....	19
4.4	Análise dos modelos digitais	20
4.5	Análise da dentição mista.....	20
4.6	Aspectos éticos	21
4.7	Análise dos resultados	21
5	RESULTADOS.....	22
6	DISCUSSÃO	24
7	CONCLUSÃO	27
	REFERÊNCIAS.....	28
	APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	32
	ANEXO I – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	36

1 INTRODUÇÃO

O Zika Virus (ZIKAV) foi inicialmente identificado em primatas na floresta africana de Zika e, posteriormente, isolados em seres humanos. No Brasil, o primeiro caso de infecção ocorreu no estado da Bahia, em março de 2015 e, em menos de um ano, o vírus já havia se disseminado por grande parte do território nacional, tornando-se de notificação compulsória. Paralelamente, observou-se um o aumento de casos de microcefalia congênita, com mais de 150 ocorrências confirmadas apenas no estado do Ceará, suscitando preocupações sobre os efeitos do vírus no desenvolvimento infantil, incluindo repercussões na saúde bucal (Teixeira et al., 2020).

A principal via de transmissão se dá por meio da picada do mosquito fêmea *Aedes aegypti*. Clinicamente, a infecção apresenta um espectro variável, podendo ser assintomática ou manifestar-se por sinais e sintomas inespecíficos, semelhantes aos da Chikungunya e da Dengue, como febre baixa, inchaço nas articulações, cefaleia, conjuntivite não purulenta e manchas vermelhas na pele. O diagnóstico é estabelecido clinicamente e confirmado por meio de exames laboratoriais de sorologia e biologia molecular (Russell et al., 2016).

Cerca de seis meses após o início da epidemia do ZIKAV, observou-se um aumento de até vinte vezes no número de recém-nascidos com microcefalia, levando a uma relação entre essa condição e a infecção pelo ZIKAV, definindo a Síndrome Congênita do Zika Vírus (SCZV). Essa síndrome pode afetar o desenvolvimento neuropsicomotor, gerar distúrbios auditivos e visuais, provocar epilepsia e ocasionar microcefalia, uma malformação multifatorial que se caracteriza pelo perímetro cefálico (PC) abaixo do esperado (Russell et al., 2016; Teixeira et al., 2020).

No campo da Odontologia, crianças afetadas pela síndrome podem mostrar também alterações na saúde bucal, como atraso na erupção do primeiro dente decíduo, anomalias de forma e número dos dentes decíduos, postura lingual inadequada, frênulos lingual e labial curtos e bruxismo, enfatizando a necessidade do acompanhamento odontológico contínuo e preventivo, que permite detectar alterações precoces, orientar hábitos e planejar intervenções menos invasivas. (Carvalho et al., 2019; Alencar et al., 2021; Amorim et al., 2025). Todavia, apesar dos avanços na compreensão da SCZV, ainda existem lacunas relevantes sobre suas repercussões na saúde bucal.

O manejo odontológico desses pacientes requer abordagens adaptadas às suas necessidades específicas, devido à maior sensibilidade e a possibilidade de apresentar reações exacerbadas durante o atendimento clínico. (Domingues et al., 2015; Pereira et al., 2023). Diante disso, torna-se fundamental o desenvolvimento de estratégias individualizadas, explorando opções que aprimorem o atendimento, abrangendo meios tecnológicos à disposição no campo odontológico moderno.

Nesse contexto, o uso de tecnologias avançadas, como o escaneamento digital intraoral, surge como uma alternativa viável e promissora para substituir a moldagem convencional, visto que esta pode causar desconforto e ansiedade nos pacientes (Habib et al., 2007). Essa tecnologia captura detalhes tridimensionais, permitindo a confecção de modelos digitais precisos das arcadas dentárias, garantindo maior conforto ao paciente (Imburgia et al., 2017). A partir desses modelos, é possível analisar a fase de dentição, oclusão e alinhamento dentário, além de facilitar o acompanhamento e o planejamento odontológico. Dessa forma, o escaneamento digital intraoral se apresenta como um aliado no atendimento odontológico de pacientes com microcefalia decorrente da SCZV (Burhardt et al., 2016).

A análise da dentição mista assume um papel de suma importância. Essa fase, caracterizada pela presença de dentes decíduos e permanentes, é um período de alterações morfológicas e funcionais na cavidade oral das crianças. Sua análise possibilita reconhecer hábitos deletérios, discrepâncias esqueléticas e dissimetria dentofaciais, favorecendo a intervenções preventivas destas (Tabellion et al., 2024). Em crianças com SCZV, acompanhar a dentição mista é ainda mais importante, pois as alterações no desenvolvimento craniofacial podem influenciar a erupção dentária destas.

Diante a incidência inédita da SCZV e de suas repercussões na saúde bucal, torna-se essencial o desenvolvimento de pesquisas que avaliem os impactos dessa condição na saúde bucal. Assim, o presente estudo propõe analisar a fase de dentição mista em crianças com microcefalia decorrente da SCZV, utilizando o escaneamento digital intraoral, com a hipótese de que essas crianças apresentam alterações significativas em relação às não acometidas, contribuindo para o entendimento das implicações odontológicas dessa síndrome e subsidiando estratégias de acompanhamento clínico e preventivo.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a fase da dentição mista em crianças com microcefalia pela SCZV, avaliando a cronologia de erupção dos dentes permanentes, utilizando o escaneamento digital, em comparação a um grupo controle.

2.2 Objetivos Específicos

- Classificar os pacientes no estágio da dentição mista para comparar o desenvolvimento entre o Grupo Caso e o Grupo Controle;
- Oferecer informações que auxiliem responsáveis e cirurgiões-dentistas no entendimento da dentição mista dessas crianças, possibilitando um acompanhamento direcionado e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida das crianças.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Microcefalia e a Síndrome Congênita do Zika Vírus

A microcefalia é uma condição neurológica caracterizada pelo desenvolvimento atípico do cérebro, resultando em uma circunferência craniana reduzida em comparação com os padrões comuns para a idade e o sexo da criança. O principal método diagnóstico dessa condição é a medição do PC, um parâmetro avaliado após o nascimento da criança, a fim de detectar possíveis alterações associadas a doenças neurológicas. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), é mister que a medição do PC ocorra nas primeiras 24 horas de vida da criança e seja repetida dentro da primeira semana de vida (Amorim et al., 2025).

A medição do PC deve ser realizada com fita métrica flexível, posicionada ao redor da cabeça, passando pela testa, por cima das orelhas e pela parte mais proeminente do crânio. Inicialmente, o Ministério da Saúde estabeleceu um valor de referência do PC de 33 cm para recém-nascidos a termo. Posteriormente, a OMS adotou parâmetros internacionais para diagnóstico: PC menor ou igual a 31,5 cm para meninas e inferior ou igual a 31,9 cm para meninos. Considera-se microcefalia quando o PC apresenta medida inferior que dois desvios-padrão abaixo da média específica para o sexo e idade da criança, sendo classificada como grave quando inferior a três desvios-padrão (Ashwal et al., 2009).

As manifestações clínicas variam de acordo com a gravidade do quadro, podendo incluir epilepsia, paralisia cerebral, atraso no desenvolvimento cognitivo, dificuldades motoras, atraso na fala, além de problemas de visão e audição. Apesar de não haver cura, intervenções precoces, como fisioterapia e terapia ocupacional podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida da criança (Alencar et al., 2021).

A etiologia da microcefalia é considerada multifatorial, pois envolve fatores genéticos e ambientais. Pode ser classificada como congênita, quando presente ao nascimento, ou adquirida, quando se desenvolve durante os primeiros anos de vida por influência de fatores externos como infecções ou exposição a substâncias tóxicas. Entre os agentes infecciosos mais comuns estão o ZIKAV, a sífilis, a rubéola e a toxoplasmose. Entre os fatores teratogênicos, destacam-se o consumo de álcool e a exposição à radiação. Além disso, pode estar associada a síndromes genéticas, como Síndrome de Patau, Síndrome de Edwards, Trissomia 21 (Síndrome de Down) e SCVZ (Ashwal et al., 2009).

O ZIKAV é uma arbovirose descrito inicialmente em 1947, após ser identificado no sangue de macacos *rhesus* na floresta Zika, em Uganda, África. No Brasil, a condição ganhou destaque em 2015, marcando o início de uma epidemia que atingiu mais de um milhão de

peças entre 2015 e 2016, com maior incidência na região Nordeste. A relação entre a infecção pelo ZIKAV e o aumento expressivo de casos de microcefalia configurou uma emergência de saúde pública no país e, posteriormente, internacional pela OMS (Carvalho et al., 2019).

A principal forma de transmissão ocorre pela picada do mosquito *Aedes aegypti*, embora também existam evidências de transmissão vertical, confirmadas por pesquisas que detectaram Ácido Ribonucleico (RNA) do vírus no líquido amniótico de gestantes cujos fetos apresentaram microcefalia. O diagnóstico é dado pela reação em cadeia da polimerase em tempo real, nos primeiros dias de infecção aguda. Contudo, esse método é limitado a recém-nascidos, sendo o diagnóstico desses baseado no histórico clínico da mãe (Calvet et al., 2016).

A infecção pelo ZIKAV é geralmente assintomática em até 80% dos casos. Quando sintomática, manifesta-se com febre baixa, cefaleia, artralgia e manchas vermelhas, sintomas semelhantes aos da dengue e chikungunya, dificultando o diagnóstico diferencial. A relação entre infecção materna e anomalias congênitas foi consolidada pela detecção de material genético viral em amostras biológicas e em análises de necropsia, que evidenciaram alta concentração do vírus em tecido nervoso de natimortos com microcefalia (Campos, Bandeira, Sardi, 2015).

A partir dessas evidências, definiu-se a SCZV, caracterizada por um conjunto de anomalias, incluindo a microcefalia, desproporção craniofacial, hiperexcitabilidade, distúrbio de deglutição, comprometimentos auditivo e visual e alterações orais (Aragão, et al., 2016).

3.2 Síndrome Congênita do Zika Vírus e Odontologia

No âmbito da Odontologia, a SCZV manifesta-se de maneira complexa, que abrange desde alterações de forma dentária até alterações em tecidos ósseo e mole. Em relação à anomalias dentárias de forma e número, estudos apontaram agenesia de incisivos, tanto de decíduos quanto de permanentes e em ambos os arcos dentários, além de microdontia, hipoplasia de esmalte e bruxismo (Alencar et al., 2021; Carvalho, et al., 2019). Essas alterações sugerem que a infecção pelo ZIKAV durante a embriogênese afeta diretamente a odontogênese, provavelmente graças à capacidade do ZIKAV infectar células da crista neural, que são fundamentais para a formação de tecidos dentários (Gusmão et al., 2020).

A cronologia de erupção dentária é significativamente afetada pela SCZV. De acordo com Carvalho (2019), crianças afetadas pela síndrome apresentam uma probabilidade 26,6 vezes maior de manifestar atraso na erupção dentária em comparação a crianças normossistêmicas. Enquanto crianças normossistêmicas apresentam o primeiro dente decíduo por volta dos 6,3 meses, nas crianças afetadas pela SCZV essa média é de 10,8 meses.

Juntamente com o atraso, observa-se também a inversão na sequência de erupção, podendo comprometer a oclusão e o desenvolvimento da mastigação.

Ademais, o formato do palato apresenta alterações. A prevalência de palato ogival, ou estreito, é relatado como 24,8 vezes maior nessa população. Essa condição está relacionada à hipotonia dos músculos da face e a presença de freios labial e lingual curtos, identificado em 60% dos casos. A hipotonia muscular gera uma postura lingual inadequada, o que impede a maxila de ter o estímulo necessário para a sua expansão, favorecendo a atresia maxilar e o micrognatismo (Carvalho et al., 2019).

3.3 Cronologia e Sequência de Erupção Dentária

A dentição decídua inicia-se, em média, aos seis meses de idade e completa-se por volta dos 24 meses, sendo composta por 20 dentes, distribuídos igualmente entre as arcadas superior e inferior, e divididos entre incisivos, caninos e molares. (Guedes Pinto, 2003). Essa dentição desempenha um papel essencial nas funções mastigatória, fonética e estética, além de contribuir para a nutrição e qualidade de vida da criança. Ademais, atua como uma mantenedora de espaço para a erupção de dentes permanentes, favorecendo o desenvolvimento adequado da oclusão (Logan; Kronfeld, 1933; Katchburian; Arana, 2005).

O termo “erupção dentária” refere-se ao processo em que a coroa do dente atravessa o tecido gengival, e se torna visível a cavidade oral. Já a “sequência eruptiva” diz respeito à ordem cronológica em que os dentes irrompem nas arcadas. A sequência mais comumente observada segue a seguinte ordem: incisivos centrais inferiores, incisivos centrais superiores, incisivos laterais superiores, incisivos laterais inferiores, primeiros molares inferiores, primeiros molares superiores, caninos inferiores, caninos superiores, segundos molares inferiores e, por fim, segundos molares superiores. Todavia, variações podem ocorrer em função de múltiplos fatores, como características étnicas, tipo de aleitamento, estado nutricional, condições sistêmicas e aspectos socioeconômicos (Carvalho et al., 2019).

Durante o desenvolvimento da oclusão, ocorre a transição da dentição decídua para a permanente, denominada fase de dentição mista, que se estende aproximadamente dos seis aos doze anos de idade. Esse período é marcado por alterações funcionais e estruturais do sistema estomatognático, sendo seu acompanhamento fundamental para a análise do desenvolvimento craniofacial e para a identificação precoce de possíveis alterações orais. Essa fase é dividida em dois períodos, intercalados por um intervalo sem trocas dentárias (Van der Linden, 1986):

- Primeira fase (seis a oito anos): substituição dos incisivos e dos primeiros molares decíduos por permanentes;
- Período transitório (oito a dez anos): fase de estabilidade, sem trocas dentárias;
- Segunda fase (dez a doze anos): substituição dos caninos e dos segundos molares decíduos por permanentes, acompanhada da erupção dos pré-molares permanentes.

Dessa forma, a erupção dentária está diretamente relacionada ao crescimento e desenvolvimento do sistema estomatognático, abrangendo estruturas ósseas da face. Assim, o monitoramento da sequência e da cronologia da erupção é essencial para a manutenção da saúde bucal e o estabelecimento de uma oclusão funcional adequada (Guedes Pinto, 2003).

Em crianças com microcefalia decorrente da SCZV, alterações neuromotoras e anatômicas podem influenciar o padrão de erupção. Estudos relatam atrasos eruptivos, anomalias de forma, número e posição dentária, o que reforça a importância do acompanhamento odontológico periódico e de métodos precisos de análise, como o escaneamento digital intraoral (Carvalho et al., 2019; Amorim et al., 2025).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Tipo, local e população de estudo

O presente estudo é de natureza observacional analítica do tipo caso-controle envolvendo dois grupos: um de caso e um de controle, na proporção 1:2. O grupo caso foi composto por 20 crianças com microcefalia decorrente da SCZV, enquanto o grupo controle incluiu 40 crianças sem qualquer manifestação sistêmica relevante, emparelhados por idade e sexo. Ressalta-se que a literatura recomenda que em estudos de síndromes raras o número de pacientes do grupo controle seja maior que o do grupo caso, visando obter resultados mais influentes (Edwardes, 2001; Crisp et al., 2018). O tipo de amostragem do estudo foi não probabilístico por conveniência, dado que a doença em estudo é uma síndrome do tipo infecciosa incomum.

As crianças do grupo caso foram atendidas na Clínica Escola de Odontologia da Unichristus, vinculada ao Núcleo de Estudo e Atenção à Microcefalia (NEAMi), em Fortaleza - CE. O Grupo Controle foi atendido por alunos das Clínicas Infantis do curso de Odontologia da mesma instituição.

4.2 Seleção de pacientes

Para compor o Grupo Caso, foram incluídas crianças com microcefalia decorrente da SCZV. O grupo controle foi constituído por crianças sem SCZV ou qualquer condição sistêmica relevante, igualmente autorizadas por seus responsáveis mediante aceite no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A participação exigiu a disponibilidade da criança e dos responsáveis para comparecer à Clínica Escola de Odontologia da Unichristus, bem como a assinatura do TCLE.

4.3 Escaneamento digital

O escaneamento intraoral digital visou obter imagens tridimensionais da cavidade oral, gerando um modelo virtual. Foi utilizado o Scanner Panda 2 (Pentum Technologies, Shanghai, China) em ambos os grupos para a captura das imagens. As coletas foram realizadas no período de agosto de 2023 à março de 2025, por pesquisadores previamente calibrados, garantindo a padronização da técnica de escaneamento.

Para as crianças do grupo caso, foi usado o Abridor Bucal (Abritec PCD), visto que estas apresentam dificuldade de abertura bucal. A estabilização protetora era realizada pelos responsáveis, enquanto um pesquisador realizava o procedimento, outro posicionava o abridor na cavidade oral (figura 1). O escaneamento seguiu a sequência: arco superior, arco inferior e, por fim, as arcadas em oclusão. No grupo controle, o procedimento seguiu a mesma sequência

de registro de arcadas, mas com apenas um pesquisador e sem a necessidade de uso de Abridor Bucal e de estabilização protetora pelos responsáveis.

Figura 1. Escaneamento digital em criança com a SCZV; 1a - Abridor de boca tipo Abritec PCD (Indusbellu); 1b - Técnica de escaneamento digital intraoral.



Fonte: Arquivo pessoal

4.4 Análise dos modelos digitais

As imagens capturadas (figura 2) foram exportadas no formato STL e importadas para o software Meshmixer (Autodesk Inc., USA), no qual foram analisadas as arcadas dentárias por um único pesquisador, garantindo a fidelidade dos dados.

Figura 2. Ilustração de modelo digital da arcada superior de criança do Grupo Caso.



Fonte: Arquivo pessoal

4.5 Análise da dentição mista

Para a avaliação da fase da dentição mista, foi adotada a classificação de Van der Linden (1986), que divide a dentição mista em três períodos distintos: o primeiro período transitório, caracterizado pela substituição dos incisivos e dos primeiros molares decíduos pelos permanentes; o período intertransitório, em que há estabilidade, sem trocas dentárias; e, por fim, o segundo período transitório, caracterizado pela substituição dos caninos e dos segundos molares decíduos pelos permanentes, acompanhada da erupção dos pré-molares permanentes

4.6 Aspectos éticos

Os responsáveis legais pelas crianças participantes assinaram previamente o TCLE, que continha informações acerca dos objetivos, metodologia, prováveis riscos e as vantagens da pesquisa, em conformidade com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras do Conselho Nacional de Saúde (Resolução nº 466/2012) (Apêndice 1). Posteriormente, o estudo foi submetido a análise do Comitê de Ética e Pesquisa da Unichristus, sendo aprovado sob o Parecer nº 1.881.086 (Anexo I). Com o consentimento dos responsáveis e a aprovação ética obtida, as crianças foram submetidas ao escaneamento digital intraoral.

4.7 Análise dos resultados

Os dados obtidos foram organizados em planilhas do Microsoft Excel e posteriormente importados para o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 17.0. Os dados foram apresentados em frequência absoluta e percentual, e associadas aos grupos de estudo utilizando os testes de Fisher exato ou qui-quadrado de Pearson ou expressos em forma de médias e desvios-padrão e comparadas entre os grupos pelo teste t de Student. Todas as análises foram realizadas com nível de confiabilidade de 95% utilizando o SPSS versão 20.0 para Windows.

5 RESULTADOS

A amostra desse estudo foi composta por 60 crianças, divididas entre o grupo caso (n=20) e o grupo controle (n=40). Dentre as crianças, 33 eram do sexo masculino e 27 do sexo feminino, com faixa etária entre 7 e 9 anos (Tabela 1).

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

	Grupo Controle	Grupo Caso	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, %).

Durante a análise da fase de dentição mista, observou-se uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Enquanto a maioria das crianças do grupo estudo (85%; n=17) encontrava-se no 1º período transitório, 65% dos participantes do grupo controle (n=26) estavam no período intertransitório (Tabela 2).

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

	Grupo Controle	Grupo Caso	p-Valor
Fase de dentição mista			
1º período transitório	11 (27.5%)	17 (85.0%)	0,000
Período intertransitório	26 (65.0%)	2 (10.0%)	
2º período transitório	3 (7.5%)	1 (5.0%)	

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

6 DISCUSSÃO

Na literatura científica, é possível encontrar pesquisas que analisaram possíveis alterações no desenvolvimento orofacial em indivíduos com microcefalia decorrentes de síndromes. Na Síndrome de Seckel, pesquisas relatam microcefalia, hipoplasia de esmalte em dentes decíduos, hiperplasia gengival, recessão gengival, mordida aberta, microdontia, erupção dentária atrasada, palato ogival, entre outros. Ademais, foi relatado também nesses pacientes alterações faciais e esqueléticas e deficiência intelectual (Brito; Baldrighi, 2015).

Dando continuidade às síndromes, indivíduos com Síndrome de Cornelia de Lange costumam apresentar microcefalia, palato ogival, hipotonia, atraso na erupção dentária, microdontia e periodontite. A Síndrome de Rubinstein-Taybi é caracterizada por deficiência intelectual, atraso no crescimento, alteração no número e forma de dentes, hipoplasia de esmalte e mordida cruzada. Todavia, apresentaram erupção dentária dentro do padrão (Bloch-Zupan, 2007). Outra síndrome também associada a microcefalia é a Síndrome Cri-du-Chat, cujos indivíduos podem apresentar mordida aberta, hipoplasia de esmalte, atraso na erupção dentária e periodontite (Niebuhr, 1978; Rodriguez-Caballero et al., 2012).

Diferente das síndromes consolidadas na literatura, atualmente crianças diagnosticadas com SCZV estão na etapa da dentição mista. Este período corresponde à transição entre a dentição decídua e a permanente, caracterizado pela presença simultânea de dentes decíduos e permanentes na cavidade oral. Por envolver não apenas as trocas dentárias, mas também mudanças estruturais e funcionais no sistema estomatognático, o crescimento ósseo craniofacial e maturação da musculatura facial, esta fase é considerada estratégica para o acompanhamento clínico. O estudo acerca de alterações orais em crianças com SCZV é de suma importância para fornecer dados para direcionar os responsáveis sobre o desenvolvimento da dentição mista. Contudo, apesar de sua relevância clínica, ainda são escassos os estudos que descrevem as características da dentição mista nessa população (Gusmão et al., 2020).

A fase da dentição mista é classificada em três estágios: 1º período transitório, período intertransitório e 2º período transitório (Van der Linden, 1983). No presente estudo, observou-se que a maioria das crianças do Grupo Caso (n=17, 85%) encontravam-se no primeiro período transitório, enquanto, no Grupo Controle, a maior parte (n=26, 65%) estava no período intertransitório, que é o padrão de normalidade esperado considerando a faixa etária. De acordo com esses achados, sugere-se a possibilidade de atraso de erupção da dentição

permanente das crianças com SCZV, quando comparado a crianças normossitêmicas. Tais dados corroboram os achados de estudos anteriores, que já haviam identificado um atraso na erupção da dentição decídua nesta população, demonstrando que esse atraso não se restringe à dentição decídua (Carvalho et al., 2019).

Além disso, pesquisas têm demonstrado que o atraso na erupção da dentição decídua apresenta correlação com o atraso na erupção da dentição permanente, sugerindo que alterações na cronologia de erupção tendem a se propagar ao longo das diferentes fases do desenvolvimento dentário. Evidências indicam que a idade de erupção do primeiro dente decíduo pode prever o tempo de erupção do primeiro dente permanente, de modo que atrasos iniciais não representam eventos isolados, mas refletem um padrão de desenvolvimento dentário mais lento. Corroborando esses achados, pesquisas apontam que cada mês de atraso na erupção do primeiro dente decíduo pode estar associado a um atraso proporcionalmente maior na dentição permanente, reforçando a hipótese de que fatores sistêmicos e biológicos que interferem na odontogênese podem impactar diretamente a dentição mista e permanente. Dessa forma, o atraso observado na dentição mista pode ser interpretado como uma continuidade do atraso eruptivo previamente identificado na dentição decídua, com possíveis repercussões clínicas e oclusais futuras. Ressalta-se ainda a presença de palato ogival (Gusmão et al., 2020), que, somada à erupção tardia dos dentes decíduos, pode desencadear dificuldades nutricionais e má oclusão, tanto na dentição decídua quanto na permanente (Gomes et al., 2022).

Somado a essas características clínicas, é fundamental considerar a etiologia sistêmica da síndrome. Uma vez que o ZIKAV ataca tecidos que têm a mesma origem de formação que o Sistema Nervoso Central e dos elementos dentários, é plausível considerar que a infecção congênita possa ter afetado a odontogênese. Esse comprometimento biológico, somado à hipotonia muscular, faz com que o sistema estomatognático não se desenvolva como o esperado (Silva et al., 2023). Essa hipotonia, além de influenciar o desenvolvimento ósseo, age como um facilitador para o acúmulo de biofilme na cavidade oral e dificulta a higienização oral (Silva et al., 2024).

Nesse sentido, a literatura sugere que o fenômeno do atraso eruptivo pode ter também uma origem multifatorial. Considerando que crianças com SCZV se alimentam predominantemente via sonda ou com dietas pastosas devido à disfagia, resultam em um déficit de estímulo mecânico. Segundo Carvalho (2019), a ausência de estímulo mastigatório pode retardar o processo de rizólise dos dentes decíduos, conseqüentemente postergando a erupção

dos sucessores. É relevante destacar que, enquanto nas síndromes genéticas o atraso costuma ter uma etiologia estritamente metabólica, na SCZV a redução do estímulo funcional tem um papel relevante na cronologia eruptiva.

Considerando que o atendimento odontológico dessas crianças apresenta desafios, devido à presença de reações físicas adversas e movimentos involuntários torna-se necessária a oferta de um atendimento mais otimizado. Nesse contexto, estudos que comparam a moldagem convencional com o escaneamento intraoral digital revelam vantagens da tecnologia, especialmente em pacientes com necessidades especiais. A moldagem convencional, por usar materiais volumosos e demandar maior tempo clínico, pode causar desconforto, náuseas, ansiedade e risco de aspiração, enquanto o escaneamento intraoral digital mostra mais aceitação pelos pacientes, menor tempo clínico, possibilidade de pausa do procedimento sem prejudicar o resultado, ótima precisão e reprodutibilidade dos modelos digitais obtidos (Fiender; Mehl, 2015). Além disso, estudos indicam maior conforto por parte dos pacientes, fazendo com que o escaneamento seja uma alternativa vantajosa, segura e eficiente quando comparado a moldagem convencional em crianças com necessidades especiais (Burzynski et al., 2018).

Clinicamente, a identificação desse atraso eruptivo através do escaneamento intraoral digital permite o monitoramento do desenvolvimento dentário e previne possíveis alterações futuras. A permanência prolongada dos dentes decíduos pode interferir na erupção dos dentes permanentes, elevando o risco de impactações dentárias. Assim, o acompanhamento desses pacientes é indispensável para intervir precocemente, garantindo uma melhor qualidade de vida (Cavalcanti et al., 2022).

Por fim, este estudo amplia o conhecimento sobre as características dentárias dessas crianças, destacando a relevância do diagnóstico precoce e da intervenção do cirurgião-dentista. Ademais, os resultados obtidos colaboram para a compreensão das necessidades específicas desse grupo. Assim, a pesquisa cumpre uma função científica e compromisso social, promovendo saúde e melhoria da qualidade de vida dessas crianças.

7 CONCLUSÃO

Este estudo revelou que crianças com a Síndrome Congênita do Zika Vírus apresentam atraso na erupção dentária durante a fase de dentição mista, refletindo a continuidade do atraso já observado na dentição decídua. Os resultados deste estudo confirmam esse achado mostrando que a maioria das crianças com a síndrome ainda se estavam no 1º período transitório, enquanto a grande parte do grupo controle se encontrava no período intertransitório. Esses achados reforçam a relevância do diagnóstico precoce, da atuação multidisciplinar e do uso do escaneamento intraoral digital para um acompanhamento clínico mais preciso. Além disso, ao disponibilizar informações sobre as características da dentição dessas crianças para cirurgiões-dentistas e seus responsáveis, torna-se possível direcionar o cuidado odontológico de forma mais adequada, contribuindo para a saúde bucal e a qualidade de vida dessas crianças.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, P. N. B. *et al.* Radiographic evaluation of dental anomalies in patients with congenital Zika virus syndrome. **Brazilian Oral Research**, [s. l.], v. 35, p. e043, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0043>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bor/a/Pk9MsfycVF8CDhhMqnJfqZG/?lang=en>. Acesso em: 5 fev. 2026.
- 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**, [s. l.], v. 25, p. e240076, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/pboci.2025.018>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pboci/a/pPd6wqSFsnclsLVzgZgRhxBW/?lang=en>. Acesso em: 1 fev. 2026.
- ARAGÃO, M. F. V. V. *et al.* Clinical features and neuroimaging (CT and MRI) findings in presumed Zika virus congenital infection and microcephaly: retrospective case series study. **BMJ**, [s. l.], v. 353, i. 1901, abr. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.i1901>. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/353/bmj.i1901>. Acesso em: 2 abr. 2026.
- ASHWAL, S. *et al.* Practice Parameter: Evaluation of the child with microcefaly. **Neurology**, [s. l.], v. 73, n. 11, p. 887-897, set. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181b783>. Disponível em: <https://www.neurology.org/doi/pdf/10.1212/WNL.0b013e3181b783f7>. Acesso em: 19 fev. 2026.
- BLOCH-ZUPAN, A. *et al.* Características oro-dentários como ferramenta de diagnóstico útil na síndrome de Rubinstein-Taybi. **American Journal of Medical Genetics Part A**, [s. l.], v. 143, p. 570-573, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.31622>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajmg.a.31622>. Acesso em: 19 jan. 2026.
- BRITO, A. F.; BALDRIGHI, S. E. Z. M. Repercussões fonoaudiológicas na Síndrome de Seckel: estudo de caso. **Revista CEFAC**, [s. l.], v. 17, n. 5, p. 1698-1715, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-021620151751914>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/KgLQXZxDCyg79wbQ3C6cyRN/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 2 fev. 2026.

BURHARDT, L. *et al.* Treatment comfort, time perception, and preference for conventional and digital impression techniques: a comparative study in young patients. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, [s. l.], v. 150, n. 2, p. 261-267, 2016. DOI: 10.1016/j.ajodo.2015.12.027. Disponível em: [https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(16\)30062-2/abstract](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(16)30062-2/abstract). Acesso em: 12 abr. 2026.

BURZYNSKI, J. A. *et al.* Comparison of digital intraoral scanners and alginate impressions: Time and patient satisfaction. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, [s. l.], v. 153, n. 4, p. 534-541, abr. 2018. DOI: 10.1016/j.ajodo.2017.08.017. Disponível em: [https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(18\)30063-X/abstract](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(18)30063-X/abstract). Acesso em: 18 fev. 2026.

CALVET, G. *et al.* Detection and sequencing of Zika virus from amniotic fluid of fetuses with microcephaly in Brazil: a case study. **The Lancet Infectious Diseases**, [s. l.], v. 16, n. 6, p. 653-660, jun. 2016. DOI: 10.1016/S1473-3099(16)00095-5. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(16\)00095-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(16)00095-5/fulltext). Acesso em: 11 fev. 2026.

CAMPOS, G. S.; BANDEIRA, A. C.; SARDI, S. I. Zika virus outbreak, Bahia, Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, [s. l.], v. 21, n. 10, p. 1885-1886, 2015. DOI: 10.3201/eid2110.150847. Disponível em: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/21/10/15-0847_article. Acesso em: 12 jan. 2026

CARVALHO, I. F. *et al.* Clinical and x-ray oral evaluation in patients with congenital Zika Virus. **Journal of Applied Oral Science**, [s. l.], v. 27, p. e20180276, 2019. DOI: 10.1590/1678-7757-2018-0276. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jaos/a/Lr7BQQLPqzDzvPQLSYsG6GP/?lang=en>. Acesso em: 1 mar. 2026.

CAVALCANTI, A. F. C. *et al.* Systemic Manifestations, Tooth Eruption and Enamel Defects in Children with Congenital Zika Virus Syndrome: 36-Month Follow-up Case Series. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, [s. l.], v. 22, p. e211316, 2022. DOI: 0.1590/pboci.2022.037. Disponível em: <https://revista.uepb.edu.br/PBOCI/article/view/1316/>. Acesso em: 1 mar. 2026.

CRISP, A. *et al.* Approaches to sample size calculation for clinical trials in rare diseases. **Pharmaceutical Statistics**, [s. l.], v. 17, n. 3, p. 214-230, maio 2018. DOI: 10.1002/pst.1856. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pst.1856>. Acesso em: 2 fev. 2026.

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**, [s. l.], v. 44, n. 6, p. 345-350, out. 2015. DOI: 10.1590/1807-2577.0015. Disponível em: <https://revodontolunesp.com.br/article/doi/10.1590/1807-2577.0015>. Acesso em: 1 jan. 2026.

EDWARDES, M. D. Sample size requirements for case-control study designs. **BMC Medical Research Methodology**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 11, nov. 2001. DOI: 10.1186/1471-2288-1-11. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/1471-2288-1-11>. Acesso em: 10 fev. 2026.

FIENDER, A.; MEHL, A. In vitro evaluation of the accuracy of conventional and digital methods of obtaining full-arch dental impressions. **Quintessence International**, [s. l.], v. 46, n. 1, p. 9-17, jan. 2015. DOI: 10.3290/j.qi.a32244. Disponível em: <https://www.quintessence-publishing.com/deu/de/article/840799/quintessence-international/2015/01/in-vitro-evaluation-of-the-accuracy-of-conventional-and-digital-methods-of-obtaining-full-arch-dental-impressions>. Acesso em: 15 fev. 2026.

GOMES, P. N. *et al.* Association of congenital Zika syndrome with dental alterations in children with microcephaly. **Plos One**, [s. l.], v. 17, n. 11, p. e0276931, nov. 2022. DOI: 10.1371/journal.pone.0276931. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0276931>. Acesso em: 1 fev. 2026.

GUEDES-PINTO, Antonio Carlos. **Odontopediatria**. 7. ed. São Paulo: Santos, 2003.

GUSMÃO, T. P. D. L. *et al.* Dental changes in children with congenital Zika syndrome. **Oral Diseases**, [s. l.], v. 26, n. 2, p. 457-464, mar. 2020. DOI: 10.1111/odi.13243. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/odi.13243>. Acesso em: 1 mai. 2026.

HABIB, F. *et al.* Obtenção de modelos ortodônticos. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 12, n. 3, p. 146-156, jun. 2007. DOI: 10.1590/S1415-

54192007000300015 Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/dpress/a/D7STSgzmGCZZpNhQ4QxDXMN/?lang=pt>. Acesso em: 1 mai. 2026.

IMBURGIA, M. *et al.* Accuracy of four intraoral scanners in oral implantology: a comparative in vitro study. **BMC Oral Health**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 92, jun. 2017. DOI: 10.1186/s12903-017-0383-4. Disponível em:

<https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-017-0383-4>. Acesso em: 1 fev. 2026.

KATCHBURIAN, Eduardo; ARANA, Victor. **Histologia oral**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

LOGAN, W. H. G.; KRONFELD, R. Development of the human jaws and surrounding structures from birth to the age of fifteen years. **Journal of the American Dental Association**, [s. l.], v. 20, n. 3, p. 379-427, 1933. DOI: 10.14219/jada.archive.1933.0080.

Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1048636433030022?via%3Dihub>. Acesso em: 10 mar. 2026.

MANGANO, F. *et al.* Intraoral scanners in dentistry: a review of the current literature. **BMC Oral Health**, London, v. 17, art. 149, 2017. DOI: 10.1186/s12903-017-0442-x. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12903-017-0442-x>. Acesso em: 12 jan. 2026.

NIEBUHR, E. The Cri du Chat syndrome: epidemiology, cytogenetics, and clinical features. **Human Genetics**, [s. l.], v. 44, n. 3, p. 227-275, 1978. DOI: 10.1007/BF00394291.

Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00394291>. Acesso em: 20 jan. 2026.

PEREIRA, A. L. *et al.* Pacientes Portadores de Necessidades Especiais (PPNE) em Odontopediatria: desafios e abordagens adaptadas. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 547-562, jun. 2023. DOI: 10.36557/2674-8169.2023v5n3p547-562. Disponível em:

<https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/309>. Acesso em: 1 jan. 2026.

RODRIGUEZ-CABALLERO, A. *et al.* Assessment of orofacial characteristics and oral pathology associated with Cri-du-Chat syndrome. **Oral Diseases**, [s. l.], v. 18, n. 2, p. 191-197, 2012. DOI: 10.1111/j.1601-0825.2011.01864.x. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1601-0825.2011.01864.x>. Acesso em: 1 fev. 2026.

RUSSELL, K. *et al.* Update: Interim Guidance for the Evaluation and Management of Infants with Possible Congenital Zika Virus Infection. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, [s. l.], v. 65, n. 33, p. 870-878, ago. 2016. DOI: 10.15585/mmwr.mm6533e2. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/65/wr/mm6533e2.htm#suggestedcitation>. Acesso em: 1 fev. 2026.

SILVA, L. V. O. *et al.* Oral alterations in children with microcephaly associated to congenital Zika syndrome: A systematic review and meta-analyses. **Special Care in Dentistry**, [s. l.], v. 43, n. 2, p. 184-198, mar. 2023. DOI: 10.1111/scd.12761. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/scd.12761>. Acesso em: 11 mar. 2026.


SILVA, L. V. O. *et al.* Oral conditions of children with microcephaly associated with congenital Zika syndrome: a cross-sectional study. **Brazilian Oral Research**, [s. l.], v. 38, p. e020, 2024. DOI: 10.1590/1807-3107bor-2024.vol38.0020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bor/a/XgW3ShWgYY3DnfgfGB7J5FF/?lang=en>. Acesso em: 1 fev. 2026.

TABELLION, M. *et al.* Early orthodontic treatment need over a 10-year period and evaluation of short-term intervention stability. **Clinical Oral Investigations**, [s. l.], v. 29, n. 1, p. 12, dez. 2024. DOI: 10.1007/s00784-024-06104-4. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-024-06104-4>. Acesso em: 22 fev. 2026.

TEIXEIRA, G. A. *et al.* Análise do conceito síndrome congênita pelo Zika vírus. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 25, n. 2, p. 567-574, fev. 2020. DOI: 10.1590/1413-81232020252.30002017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/Hw7b8hsPTbJncZkwWCmj8Cq/?lang=pt>. Acesso em: 5 mai. 2026.

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

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 congênitas 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.

Campus D. Luís
Av. Dom Luís, 911 | Aldeota | (85) 3457.5300
CEP 60169-230 | Fortaleza | Ceará

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

Campus Beffica
Rua Princesa Isabel, 1920 | Beffica
CEP 60915-061 | Fortaleza | Ceará

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



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 máis 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: máis 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).



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

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 máis 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@tchristus.com.br

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_P ROJETO_689680.pdf	06/10/2016 09:28:30		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_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