

**CINTIA FERREIRA GONÇALVES**

**ACOMPANHAMENTO ODONTOLÓGICO CONSERVADOR EM PACIENTES SOB  
TRATAMENTO ONCO-HEMATOLÓGICO**

**BRASÍLIA – DF**

**2015**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**CINTIA FERREIRA GONÇALVES**

**ACOMPANHAMENTO ODONTOLÓGICO CONSERVADOR EM PACIENTES SOB  
TRATAMENTO ONCO-HEMATOLÓGICO**

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutor em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Orientador: Professor Doutor Orlando Ayrton de Toledo

**BRASÍLIA – DF**

**2015**

**Cintia Ferreira Gonçalves**

**ACOMPANHAMENTO ODONTOLÓGICO CONSERVADOR EM PACIENTES SOB  
TRATAMENTO ONCO-HEMATOLÓGICO**

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutor em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Orlando Ayrton de Toledo – Presidente  
Universidade de Brasília

---

Profa. Dra. Maria do Carmo Machado Guimarães

---

Profa. Dra. Tatiana Degani Paes Leme Azevedo

---

Profa. Dra. Simone Auxiliadora Moraes Otero

---

Profa. Dra. Érica Negrini Lia

---

Profa. Dra. Ana Cristina Barreto Bezerra (Suplente)

*Dedico este trabalho ao meu esposo, Bruno Arlindo Oliveira Costa, meu filho, Miguel Ferreira da Costa, e meus pais, Moacir Gonçalves de Oliveira e Vilma Ferreira Gonçalves*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço...

A Deus, por ter me mostrado sua infinita misericórdia para comigo aos longos dos últimos cinco anos;

Ao meu esposo, por me incentivar em todos os momentos nos quais tive vontade de desistir e por me compreender em todos os meus momentos de ausência, muitas vezes assumindo meus papéis para que eu pudesse estudar;

Aos meus pais, especialmente minha mãe, por ter me motivado com olhares em tantos momentos, além de assumir o papel de mãe em tantas vezes nas quais não pude estar presente;

Ao Prof. Orlando Ayrton de Toledo, meu doce orientador, que com sua experiência e sabedoria soube administrar as intercorrências que aconteceram ao longo deste trabalho;

À Profa. Luciane Sucasas da Costa que me acolheu em momento de devaneio e me acompanhou até os momentos finais deste trabalho trazendo consigo, suas profundas contribuições;

À Ana Maria Borges do Amaral, por não ter me permitido desistir nos momentos mais difíceis desta jornada, sempre me motivando e incentivando;

À Marília Oliveira Moraes que ao longo de todo este tempo sempre me atendeu prontamente com os meus pedidos de artigos científicos;

Aos pacientes onco-hematológicos e suas respectivas famílias, talvez o maior benefício deste trabalho tenha sido gerado na pesquisadora, através da oportunidade de conviver com vocês;

Ao Hospital Geral Público de Palmas por ter permitido a realização deste estudo em suas dependências;

Aos funcionários da Onco-hematologia, pela oportunidade de conhecer, conviver e trabalhar com pessoas diferenciadas;

À Universidade de Brasília, à Faculdade de Ciências da Saúde e ao Programa de Pós-graduação pela oportunidade de cursar doutoramento nesta casa;

Ao Ministério Universidades Renovadas por ter me apresentado um universo diferente, onde é possível conciliar Fé e Razão, e ser um professor que ensine mais

que a ciência puramente, ensine seus alunos a tornarem-se profissionais diferenciados pela luz do Evangelho.

## EPÍGRAFE

*“Para tudo há um tempo, para cada coisa há um momento debaixo dos céus: tempo para nascer, e tempo para morrer; tempo para plantar, e tempo para arrancar o que foi plantado.”*

*Eclesiastes 2 (1-2)*

## RESUMO

A condição bucal de crianças sob tratamento onco-hematológico pode ter um impacto negativo no curso da doença. Pouco se sabe sobre a sobrevivência de restaurações nestes pacientes. **Objetivo:** avaliar a longevidade de restaurações e de selantes realizados pelo Tratamento Restaurador Atraumático (ART) em pacientes sob tratamento onco-hematológico. **Metodologia:** As restaurações e os selantes em ART foram realizados em um grupo experimental (E), o qual compreendeu crianças entre 2 e 13 anos de idade sob tratamento onco-hematológico, e o grupo-controle (C), no qual os pacientes não se encontravam sob tratamento onco-hematológico. Os procedimentos foram realizados e avaliados pelo mesmo examinador após um mês, três meses, seis meses e doze meses de sua realização. Análise descritiva, bivariada e proporção de Cox's foram realizadas com nível de significâncias de 5%. **Resultados:** Ambos os grupos, 24 crianças (E) e 14 crianças (C), receberam 101 e 52 procedimentos, respectivamente. A taxa de sucesso foi de 95,0% (E) e 100% (C) em um mês ( $P=0,233$ ); 81,2% (E) e 92,3% (C) em três meses ( $P=0,009$ ); 72,2% (E) e 80,8% (C) em seis meses ( $P=0,050$ ) e 48,5% (E) e 73,1% (C) em doze meses ( $P=0,001$ ), respectivamente. O modelo de regressão final de Cox's para a recorrência com necessidade de reparo nos procedimentos de ART não mostrou diferença entre os grupos (E: OR=1.6, 95% CI 0.8-2.9); os dentes decíduos apresentaram uma sobrevivência mais curta que os dentes permanentes (OR=2.1, 95% CI 1.2-3.7). **Conclusões:** O tratamento onco-hematológico não interferiu na longevidade das restaurações e dos selantes com ART, o que sugere o uso potencial dessa técnica em crianças sob quimioterapia.

**Palavras-chaves:** cuidados odontológicos para crianças; leucemia; linfoma; combinação de drogas anti-neoplásicas; cárie dentária; tratamento restaurador atraumático.



## ABSTRACT

**Background:** The oral condition in children undergoing oncohematological treatment can have a negative impact on the course of disease. Little is known about survival of tooth restorations in these patients. The aim of this study was to evaluate the longevity of restorations and sealants performed by Atraumatic Restoration Technique (ART) in patients undergoing oncohematological treatment. **Material:** ART restorations and sealants were performed in the experimental group (E), which comprised children (2-13 years old) undergoing oncohematological treatment, and in the control group (C), in which patients did not undergo such treatment. The procedures were evaluated by the same examiner at one month, three months, six months and twelve months after conclusion. Descriptive, bivariate and Cox's proportional hazard analyses were performed at a significance level of 5%. **Results:** The two groups, 24 children (E) and the other 14 (C), received 101 and 52 ART procedures, respectively. The success rates were 95.0% (E) and 100% (C) at one month ( $P=0.233$ ); 81.2% (E) and 92.3% (C) at three months ( $P=0.009$ ); 72.2% (E) and 80.8% (C) at six months ( $P=0.050$ ) and 48.5% (E) and 73.1% (C) at twelve months ( $P=0.001$ ), respectively. The final Cox's regression model for occurrence of ART failure needing repair did not show differences between groups (E: OR=1.6, 95% CI 0.8-2.9); primary teeth had a shorter survival than permanent teeth (OR=2.1, 95% CI 1.2-3.7). **Conclusions:** Oncohematological treatment did not interfere with the longevity of ART restorations and sealants, which suggests the potential use of this technique in children undergoing chemotherapy.

**Keywords:** dental care for children; leukemia; lymphoma; antineoplastic drugs combination; dental caries; dental atraumatic restorative treatment.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma.....	45
Figura 2 Sobrevida das restaurações e selantes em ART, considerando variável “necessidade de reparo” grupo experimental e controle .....	499
Figura 3 Sobrevida das restaurações e selantes em ART, considerando variável “necessidade de reparo” dentes decíduos e dentes permanentes .....	4950

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Índice de Venham modificado (30).....	26
Tabela 2 - Critérios resumidos de avaliação de restaurações em ART de acordo com van Gemert-Schriks <i>et al.</i> , 2007).....	377
Tabela 3 - Características dos participantes .....	39
Tabela 4 - Características dos procedimentos .....	466
Tabela 5 - Tabela 5 Porcentagem de sobrevida dos procedimentos a cada avaliação, considerando a variável “falha com necessidade de reparo” entre os grupos experimental e controle.....	49
Tabela 1 - Porcentagem de sobrevida dos procedimentos a cada avaliação, considerando a variável “falha com necessidade de reparo” em dentes decíduos e permanentes.....	50
Tabela 7 - Regressão final de Cox para a ocorrência de falha com necessidade de reparo nas restaurações e selantes em ART .....	51



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAPD	<i>American Association of Pediatric Dentistry</i>
ABO-TO	Associação Brasileira de Odontologia – Sessão Tocantins
ART	Tratamento Restaurador Atraumático
BFM-90	Protocolo do Grupo Europeu Berlin-Frankfurt-Munster
Bps	Bisfosfonados
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CPO-D	Índice de cárie que leva em consideração Dentes Cariados, Perdidos e Obturados
CIV	Cimento do Ionômero de Vidro
<i>EBMT</i>	<i>European Society for Blood and Marrow Transplantation</i>
GC	Grupo-Controle
GE	Grupo Experimental
HGPP	Hospital Geral Público de Palmas
IgA	Imunoglobulina A
IgA-s	Imunoglobulina A secretora
INCA	Instituto Nacional do Câncer
LLA	Leucemia Linfocítica Aguda
MASCC/ISOO	<i>Oral Care Study Group, Multinational Association of Supportive Care in Cancer/International Society of Oral Oncology</i>
ML/min	Mililitro/minuto
OMS	Organização Mundial de Saúde
PMC	Preparo Cavitário Mínimo
PNE	Paciente com Necessidades Especiais
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<i>TRA</i>	<i>Treatment Restorative Atraumatic</i>
UFT	Universidade Federal do Tocantins



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
1.1	PACIENTE COM NECESSIDADE ESPECIAL (PNE)	13
1.2	PACIENTE ONCOLÓGICO	13
1.3	HIPÓTESE	15
1.4	JUSTIFICATIVA	15
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>17</b>
2.1	EPIDEMIOLOGIA ONCO-HEMATOLÓGICA	17
2.2	ONCO-HEMATOLOGIA	17
2.3	MANIFESTAÇÕES BUCAIS DA TERAPIA ANTI-NEOPLÁSICA	18
2.4	EPIDEMIOLOGIA	21
2.5	MECANISMOS DE DEFESA	23
2.6	TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO	24
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>344</b>
3.1	OBJETIVO GERAL	344
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	344
<b>4</b>	<b>MÉTODOS</b>	<b>355</b>
4.1	TIPO DE ESTUDO	355
4.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA	355
4.3	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	366
4.3.1	Critérios de Inclusão Grupo Experimental	366
4.3.2	Critérios de Exclusão Grupo Experimental	366
4.3.3	Critérios de Inclusão Grupo Controle	36
4.3.4	Critérios de Exclusão Grupo Controle	37
4.4	VARIÁVEIS	377
4.5	ASPECTOS ÉTICOS	388
4.6	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E ESTRATÉGIAS	399
4.6.1	Procedimentos Odontológicos	399
4.6.2	Avaliação da Longevidade das Restaurações	4242

4.7	PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS .....	42
4.7.1	Análise Estatística.....	42
<b>5</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>44</b>
5.1	CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES .....	444
5.2	PROCEDIMENTOS EM ART .....	466
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>52</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>566</b>
	Referências .....	57
	ANEXO A:TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	62
	ANEXO B: FORMULÁRIO ELABORADO PELA PESQUISADORA PARA REGISTRAR DADOS DEMOGRÁFICOS DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA	666
	ANEXO C: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	688
	ANEXO D: CARTA EXPLICATIVA DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	7070



## **1 INTRODUÇÃO**

### **1.1 PACIENTE COM NECESSIDADE ESPECIAL (PNE)**

A Academia Americana de Odontopediatria (AAPD), em 2012, definiu o paciente com necessidades especiais (PNE) como aquele que apresenta qualquer dano físico, desenvolvimental, mental, sensorial, comportamental ou emocional ou, ainda, qualquer condição limitante que requeira monitoramento médico, intervenções de cuidados de saúde e/ou uso de serviços ou programas especializados. A condição que leva às necessidades, segundo a AAPD, pode ser congênita, adquirida por doença, por traumatismo, pelo ambiente, pode ter causa mental, pode impor limitações na realização de atividades diárias, ou limitações substanciais nas atividades de vida. Além disso, os indivíduos com necessidades especiais podem apresentar risco aumentado para doenças bucais devido às suas condições de vida, as quais podem impactar diretamente na qualidade de vida daqueles que têm comprometimento sistêmico, como, por exemplo, os pacientes com comprometimento imunológico, como os pacientes que fazem tratamento para as leucemias ou outras doenças malignas (1).

A AAPD recomendou, ainda, que os cuidados com a saúde bucal oferecidos às pessoas com necessidades especiais devem ser realizados por profissionais que tenham adquirido uma formação complementar, com uma consciência e atenção diferenciadas, além daquelas já consideradas como rotina. Isso se faz indispensável, uma vez que o adiamento ou a negação de cuidados pode resultar em dor desnecessária, desconforto, aumento das necessidades de tratamento e aumento de custos financeiros, além de experiências de tratamento desfavoráveis e saúde bucal diminuída.

### **1.2 PACIENTE ONCOLÓGICO**

Diante da definição de PNE adotada pela AAPD em 2012 (1), é notório que o paciente oncológico faça parte desse grupo. De acordo com as diretrizes da AAPD (2013) (2), tanto a quimioterapia, quanto a radioterapia podem causar sérias

consequências à saúde bucal dos pacientes. Além disso, devido à experiência de imunossupressão que eles vivenciam qualquer possibilidade ou existência de foco de infecção odontogênica ou trauma em tecido mole pode colocar em risco o tratamento médico, aumentando a morbidade, a mortalidade e o número de internações hospitalares desses pacientes (2).

Como protocolo para o tratamento oncológico, a AAPD sugere que todos os pacientes pediátricos com câncer devam ser submetidos a uma avaliação odontológica antes do início da terapia oncológica. Essa avaliação tem os seguintes objetivos: identificar e estabilizar ou eliminar os fatores irritantes ou doenças bucais pré-existentes; estabelecer comunicação com a equipe oncológica sobre a condição de saúde bucal do paciente a fim de planejar o melhor momento da intervenção odontológica; e educar o paciente e sua família sobre a importância de aperfeiçoar os cuidados com a boca, visando a diminuir o desconforto antes, durante e depois da terapia oncológica (2).

Dentre as principais alterações bucais e sistêmicas que podem acometer os pacientes sob terapia oncológica estão dor, mucosites, ulcerações bucais, disfunções hematológicas, infecções secundárias bacterianas, virais e fúngicas, como a candidíase e o herpes simples, disfunções de glândulas salivares, como a hipossalivação e a xerostomia, fibrose de mucosas, risco significativamente aumentado para doença cárie, disgeusia, disfunções têmporo-mandibulares, tais como o trismo, e as anormalidades do desenvolvimento dental e craniofacial (2).

Diante dessas patologias, as principais estratégias de prevenção devem ser higiene bucal, utilização de fluoretos, cuidados com a dieta, hidratação dos lábios e educação em saúde. De acordo ainda com a AAPD, a chave, portanto, para o sucesso na manutenção da saúde bucal do paciente sob tratamento onco-hematológico é a adesão do paciente e de seus pais e/ou responsáveis legais às práticas propostas pela equipe profissional (2).

A relação entre risco de cárie e crianças que receberam tratamento onco-hematológico foi comprovada pelo aumento significativo de manchas brancas ativas tanto em dentes decíduos quanto em dentes permanentes, quando comparados esses índices antes e após a terapia (3).

Contudo, mesmo diante dos protocolos adequadamente instituídos e das evidências científicas, por vezes, o paciente onco-hematológico não consegue realizar o tratamento odontológico necessário antes do início da terapia oncológica. Por conseguinte, apresentamos como problema a ser solucionado, a doença cárie nesse público-alvo. A partir disso, o presente estudo visa ao saneamento dessa doença por meio de tratamento odontológico conservador e minimamente invasivo, utilizando o tratamento restaurador atraumático (ART).

### 1.3 HIPÓTESE

As restaurações e os selantes realizados segundo o ART em pacientes sob tratamento onco-hematológico apresentam longevidade, ao longo de um ano, semelhantes às restaurações e selantes realizados com mesma técnica em pacientes saudáveis.

### 1.4 JUSTIFICATIVA

Vários estudos na literatura são unânimes em afirmar que pacientes sob tratamento onco-hematológico apresentam sua imunidade severamente comprometida, o que afeta também a saúde bucal. Isso se dá especialmente em razão da condição gengival e do risco aumentado para a doença cárie, fato esse que pode acontecer através da alteração na capacidade tampão da saliva em pacientes sob uso de agentes quimioterápicos (4,5). Além disso, há registros de, aproximadamente, 80% de prevalência de cárie em pacientes sob tratamento quimioterápico para Leucemia Linfocítica Aguda (LLA), o que pode ser justificado pela diminuição do fluxo salivar, provocada pela terapia nesse público-alvo, o que os torna momentaneamente mais suscetíveis à doença cárie (6).

Acrescente-se a isso o esgotamento psicológico a que esses pacientes, especialmente crianças e pré-adolescentes, são constantemente submetidos devido à manipulação em âmbito hospitalar, com o objetivo de realização de exames laboratoriais, exames por imagem, administração de medicamentos, dentre outros procedimentos, invasivos ou não (7).

Portanto, tomando como base a necessidade de tratamento odontológico restaurador que grande parte dos pacientes sob terapia onco-hematológica apresenta; levando em consideração as diversas etapas de um tratamento odontológico convencional, como remoção de tecido cariado através da utilização de equipamentos rotatórios, estímulos como ruídos e iluminação intensa, inserção do material restaurador, escultura, fotopolimerização, acabamento e polimento; e avaliando o esgotamento psicológico ao qual esses pacientes estão continuamente expostos, acreditamos que a proposta do ART justifica-se por atender a essas demandas (8).

Diante desse contexto, o ART tem indicação por ser uma técnica alternativa simplificada, que proporciona a remoção seletiva do tecido cariado e o vedamento das cavidades provocadas pela doença cárie com o uso de material biocompatível, com propriedades antibacterianas e com liberação de flúor, o que favorece o processo de remineralização e/ou o fortalecimento de estruturas dentárias adjacentes. Além disso, ela proporciona benefícios psicológicos, uma vez que não necessita da utilização de anestesia nem de equipamentos rotatórios (8).

A literatura apresenta escassos estudos sobre a eficácia de restaurações realizadas com o ART em PNEs. Além disso, em nossa revisão da literatura pertinente, não identificamos estudos comparativos sobre a longevidade de restaurações realizadas por meio do ART em pacientes sob tratamento onco-hematológico e em pacientes saudáveis.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 EPIDEMIOLOGIA ONCO-HEMATOLÓGICA

De acordo com as estimativas do Instituto Nacional do Câncer (INCA) para 2014, esperava-se, no Brasil, 5.050 novos casos de leucemia em homens e 4.320 em mulheres. Esses valores correspondem a um risco estimado de 5,20 novos casos para 100 mil homens e 4,24 novos casos para cada 100 mil mulheres (9).

Nas últimas décadas, houve uma progressão no tratamento das leucemias. Em virtude das diferenças no acesso ao tratamento, observa-se diferença de sobrevida quando comparadas as populações das diversas regiões geográficas. Nos Estados Unidos da América e na Europa Ocidental, a taxa de sobrevida na população adulta com LLA é de 43%, enquanto no Japão é de 25% e na América do Sul de 24%. Já em relação ao paciente infantil, a LLA é o tipo de câncer mais comum. Em áreas com acesso a tratamento, a sobrevida relativa em cinco anos, para pacientes infantis, pode alcançar 80% (9).

### 2.2 ONCO-HEMATOLOGIA

Dentre as doenças classificadas como onco-hematológicas estão os linfomas, as doenças mieloproliferativas, o mieloma múltiplo, as leucemias, a trombocitopenia imune primária, a Hemoglobinúria Paroxística Noturna e a Síndrome Mielodisplásica. Em crianças, o tipo de doença onco-hematológica mais frequente é a leucemia, que é classificada em mielóide ou mielocítica (quando sua origem ocorre em granulócitos e mielócitos) e linfóide ou linfocítica (quando sua origem se dá nos linfócitos). Ambas são subclassificadas em crônicas e agudas. Na forma aguda da doença, há uma multiplicação rápida de células jovens, de forma incontrolável na medula óssea, comprometendo o sistema de defesa do organismo. Já a leucemia crônica, progride lentamente e algumas células conseguem realizar suas funções normais. Portanto, seus sintomas são brandos, agravando-se progressivamente (10).

Dentre esses tipos de leucemia, o mais comum é a leucemia linfocítica aguda (LLA). O objetivo do tratamento da LLA é a remissão da doença por meio da restauração da produção normal dos glóbulos brancos, dos vermelhos e das plaquetas, Isso é realizado com a combinação de vários agentes quimioterápicos. A fase inicial do tratamento é chamada de indução e deve incluir a prevenção ou o tratamento da doença no sistema nervoso central. Uma vez obtida a remissão, o paciente passa a receber ciclos de quimioterapia e, posteriormente, passa a receber medicação por via oral por, aproximadamente, dois anos, o que caracteriza a fase de manutenção. Em geral, mais de 70% das crianças com LLA são curadas, assim como 50% dos adultos jovens (11).

Quanto às opções de tratamento para o câncer podem ser citados a cirurgia, a quimioterapia, a radioterapia, a terapia biológica ou imunológica, e a terapia genética (terapia recente que requer estudos). Todas essas opções de tratamento visam a combater o aumento da proliferação celular e a diminuição da apoptose, fatos característicos do processo neoplásico. Em meio a essas opções, a mais frequentemente utilizada é a quimioterapia. No entanto, ela apresenta o inconveniente de não selecionar a célula alvo, ou seja, a quimioterapia atinge tanto a célula tumoral quanto a célula normal. Isso gera consequências tóxicas, especialmente na cavidade bucal (12).

### 2.3 MANIFESTAÇÕES BUCAIS DA TERAPIA ANTI-NEOPLÁSICA

As manifestações bucais da terapia antineoplásica mais agressivas para o paciente que merecem destaque são a mucosite e a osteonecrose. A manifestação clínica da mucosite geralmente acontece após a primeira semana da medicação, com a ruptura do epitélio oral e o aparecimento de exsudato, favorecendo a formação de úlceras. Concomitante a esse fato, acontece a fase máxima de neutropenia e a invasão bacteriana oportunista. A formação dessas lesões ulceradas afeta significativamente a qualidade de vida do paciente, com limitações na fala, deglutição de saliva e alimentação. Já a osteonecrose é consequência do tratamento com os bisfosfonatos (Bps), os quais diminuem a atividade dos osteócitos e osteoclastos e, conseqüentemente, a remodelação óssea. Além disso, ocorre uma

diminuição da angiogênese e a obstrução dos vasos sanguíneos. Esses eventos favorecem a formação de sequestros ósseos, os quais, na presença de bactérias e em razão da baixa imunidade do paciente, podem tornar-se focos de infecção bucal. Além disso, dentre as alterações dentárias mais frequentes nesse paciente, estão a hipoplasia dental, a doença cárie e as alterações salivares, incluindo diminuição na produção de imunoglobulinas, alteração na capacidade tampão e xerostomia. Tais complicações bucais são responsáveis por uma significativa piora na qualidade de vida do paciente, o que torna a avaliação da saúde bucal e dental do paciente, realizada pelo cirurgião-dentista, essencial antes de administrar a quimioterapia, a fim de minimizar o risco de complicações bucais e sistêmicas (12).

Uma revisão sistemática da literatura avaliou o estado de saúde bucal de crianças com LLA e verificou que elas apresentam condições periodontais inflamatórias e mucosites em número significativamente maior que os pacientes-controle saudáveis; alterações morfológicas como agenesias, microdontia, raízes curtas, defeitos no desenvolvimento do esmalte e da dentina foram frequentemente observados em crianças com LLA; foi observado que a diminuição do fluxo salivar expõe essas crianças a um risco para doença cárie significativamente maior que as crianças saudáveis. Constatou-se, ainda, que existe forte associação entre crianças leucêmicas que receberam irradiação na região crânio-facial e a disfunção-tempo-mandibular, quando comparadas com crianças que receberam somente o tratamento quimioterápico (13).

Outra revisão sistemática da literatura avaliou os efeitos odontológicos tardios em crianças sobreviventes à terapia antineoplásica e revelou inibição da atividade mitótica dos odontoblastos e alteração na amelogênese, agenesia dentária e hipoplasia de esmalte; redução no fluxo salivar e o fato de a saliva tornar-se mais ácida, favorecendo o microambiente bucal para o *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus*. Além desses, o mais reportado efeito, dentre os efeitos tardios da quimioterapia em sobreviventes de câncer, foi a presença de cárie, levando a alto índice de cárie que leva em consideração Dentes Cariados, Perdidos e Obturados (CPO-D). Outras alterações identificadas foram na secreção de colágeno por odontoblastos, microdontia, hipodontia e raízes encurtadas. Com isso, quanto mais jovem o paciente, mais severas podem ser as sequelas das terapias

antineoplásicas. Portanto, existem evidências suficientes para incluir pacientes, após a quimioterapia, em programas odontológicos preventivos, especialmente para os efeitos tardios evitáveis, como a doença cárie. Para os efeitos não evitáveis, como agenesias, os autores sugeriram diagnóstico precoce e tratamento assim que viável (14).

Como a boca é uma cavidade colonizada por diversos tipos de agentes patogênicos, e levando em consideração a imunossupressão gerada pela terapia onco-hematológica, o paciente fica susceptível às infecções oportunistas, tais como candidíase, herpes simples e infecções bacterianas. Além disso, náusea e vômitos advindos da quimioterapia podem aumentar significativamente o risco de erosão dental. Idealmente, o tratamento odontológico deve ser concluído antes do imunocomprometimento do paciente. No entanto, como muitas vezes isso não é possível, faz-se necessário o acompanhamento e o tratamento odontológico durante a terapia onco-hematológica. As sequelas produzidas por essas terapias podem ser devastadoras e comprometer substancialmente a qualidade de vida dos pacientes. Sendo assim, é imperativo que o cirurgião-dentista preste atendimento seguro para seu paciente e proporcione à cavidade bucal o retorno ao estado de saúde (15).

Elad et al. realizaram, em 2008, uma revisão da literatura com o objetivo de desenvolver um quadro de análise para testar se o tratamento odontológico prévio à quimioterapia teria efeito na sobrevida do paciente. Os resultados desse estudo sugeriam que os profissionais preferiam, como modelo de decisão, a realização do tratamento odontológico prévio. Além disso, de acordo com análise estatística do banco de dados gerado, os autores revelaram que o tratamento odontológico prévio à quimioterapia ou transplante de medula óssea pode prevenir 18 óbitos em cada 10.000 pacientes e pode reduzir as infecções sistêmicas em, aproximadamente, um terço desses pacientes (16).

Já, em 2015, Elad et al. elaboraram um protocolo sobre os cuidados básicos com a saúde bucal de pacientes sob terapia onco-hematológica. Esse trabalho foi desenvolvido pelo *Oral Care Study Group, Multinational Association of Supportive Care in Cancer/International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO)* e pela *European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT)*. Esses grupos verificaram que o tratamento odontológico e a terapia periodontal prévios ao



tratamento hematológico citotóxico reduzem o risco de mortalidade dos pacientes, por meio da prevenção da infecção, do controle da dor, da manutenção das funções bucais, do tratamento ou da minimização das complicações inerentes à terapia onco-hematológica e da melhora da qualidade de vida do paciente. Verificou-se, ainda, que muitos dos pacientes infantis já apresentam cárie antes do tratamento onco-hematológico, e, com o decorrer da terapia, o número de lesões aumentou. Portanto, os cuidados bucais devem ser considerados como componente crítico de prioridade para a sobrevivência do paciente oncológico (17).

Outro estudo investigou os efeitos da quimioterapia em longo prazo em pacientes sobreviventes de câncer. Os critérios avaliados foram experiência de cárie, índice de placa, vazão estimulada de saliva e sua capacidade tampão, quantidade de *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus*, distúrbios na mineralização do esmalte dental e distúrbios de desenvolvimento dental, verificado por radiografias panorâmicas. De acordo com os resultados obtidos, a experiência de cárie e de colonização por *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus* foi significativamente maior para o grupo experimental do que para o grupo-controle. Além disso, a opacificação do esmalte dental foi o distúrbio de mineralização mais frequente (69,8%) no grupo experimental. Esses resultados demonstram que crianças sobreviventes de câncer apresentam risco aumentado para doença cárie e distúrbios de desenvolvimento dentário (18).

## 2.4 EPIDEMIOLOGIA

Registros comparativos sobre a incidência de cárie, a quantidade de mancha branca ativa (indicativo de desmineralização do esmalte dental e processo inicial da doença cárie), a perda prematura de molares decíduos e a lesão de cárie no primeiro molar permanente, em crianças com LLA, antes e depois da quimioterapia intensa, revelaram, primeiro, o aumento de  $4,7 \pm 0,5$  para dentes perdidos na dentição decídua e  $2,5 \pm 0,5$  para a dentição permanente, resultados muito significantes, e aumento de 64,8% de manchas brancas ativas durante a terapia. Portanto, uso diário de fluoreto de sódio, aplicação de selantes de fósulas e fissuras e cuidados intensivos com a higiene da cavidade bucal estão indicados para estabilizar a

doença cárie em crianças leucêmicas, as quais apresentaram doença cárie em atividade durante a avaliação inicial da terapia onco-hematológica (3).

Outro levantamento epidemiológico sobre a incidência de cárie e as anomalias de forma, de tamanho, de número e de estrutura em crianças tratadas para LLA foi realizado em 2009, no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Dentre os resultados encontrados, 80,4% das crianças do grupo experimental apresentaram ao menos uma anomalia dental; as crianças tratadas com quimioterapia, com radioterapia e com transplante de medula óssea apresentaram um número médio maior de anomalias dentárias ( $15,37 \pm 15,03$ ); as crianças tratadas para LLA apresentaram CPO-D de  $1,9 \pm 4,0$ , índice de sangramento gengival de 26,5%, índice de placa visível de 72,0%, com média de fluxo de saliva de 0,19 ml/min; por outro lado, as crianças saudáveis apresentaram CPO-D de  $1,52 \pm 3,5$ , índice de sangramento gengival 11,1%, índice de placa visível de 53,8%, com média de fluxo de saliva de 0,27 ml/min. Portanto, o tratamento para LLA provocou um aumento significativo no número de anomalias dentárias e nos índices de sangramento gengival e placa visível. Por outro lado, não houve diferença estatisticamente significativa entre grupo experimental e controle (19).

O estudo de Lauritano e Petruzzi (2010) trouxe como novidade no seu levantamento epidemiológico o registro do CPO-D e de anomalias dentárias em pacientes com ao menos 24 meses de remissão total da doença, realizados através de exame clínico e radiografia panorâmica dos maxilares. Os resultados revelaram que os sobreviventes ao tratamento de leucemia apresentaram CPO-D igual a 8,3, enquanto os pacientes do grupo-controle apresentaram CPO-D igual a 4,5. Além disso, o grupo-caso apresentou número estatisticamente maior que o grupo-controle em algumas anormalidades dentárias, tais como agenesia dental, microdontia, encurtamento das raízes e hipoplasia de esmalte. Esses resultados levaram os autores a concluir que pacientes com doenças hematológicas requerem cuidados odontológicos especiais associados às suas terapias (20).

O levantamento epidemiológico de Ponce-Torres et al. (2010) chama à atenção pois avaliou 49 crianças sob tratamento quimioterápico para LLA com idade entre dois e quatorze anos, com o objetivo de determinar a prevalência de doenças bucais nestes pacientes. Dentre alguns dos resultados, 91,84% das crianças

apresentaram gengivite; 81,63%, cárie dentária; 38,77%, mucosite; 16,32%, periodontite; 18,36%, queilite; 12,24%, herpes de repetição e, 2,04% apresentaram gengivoestomatite herpética primária. Nesse estudo, viu-se que a má higienização bucal e a LLA do tipo alto risco foram fatores de risco para o desenvolvimento de candidíase e de gengivite (6).

Em 2013, foi realizado um estudo no Estado do Maranhão, Brasil, com o objetivo de avaliar as condições bucais clínicas e imunológicas de crianças e de adolescentes submetidos a tratamento para leucemia. As variáveis investigadas foram lesões bucais, CPO-D, índice de placa, índice gengival e IgA salivar. O índice CPO-D aumentou de  $3,9 \pm 4,2$  na primeira avaliação para  $4,4 \pm 4,3$  na segunda avaliação. Para os índices de placa e gengival, não houve aumento significativo entre as avaliações. Outro resultado importante foi a significativa redução no índice de IgA entre os pacientes do grupo-caso, durante a segunda avaliação. Além disso, quando comparado o grupo experimental com o grupo-controle, este apresentou índice de IgA significativamente mais elevado. Portanto, as condições clínicas e imunológicas de crianças e de adolescentes submetidos a tratamento para leucemia apresentaram evolução desfavorável (21).

## 2.5 MECANISMOS DE DEFESA

Outra linha de pesquisa tem-se concentrado nos mecanismos de defesa do paciente em tratamento para leucemia. Com a introdução da quimioterapia, há redução na taxa de secreção salivar e diminuição na concentração de imunoglobulina A secretora (IgA-s). Pacientes com mucosite, quando comparados com pacientes sem mucosite, apresentaram índices de mieloperoxidase, de peroxidase e de IgA-s mais baixos, demonstrando que o tratamento para LLA contribui para o comprometimento dos mecanismos de defesa da saliva. Diante disso, faz-se oportuno apoiar farmacologicamente o potencial antibacteriano da saliva, com o objetivo de impedir o desenvolvimento de infecções locais, com o uso de produtos contendo peroxidases, lactoferrina e lisozima, tais como gomas de mascar, enxaguatórios bucais e géis hidratantes (22).

Ainda nessa linha de pesquisa, Joshi et al. (2013) demonstraram que o nível de ácido siálico, o qual está intimamente relacionado aos processos infecciosos, foi significativamente maior no grupo de crianças com LLA que no grupo-controle, o que demonstrou uma relação linear positiva para a doença cárie (5).

Associado a todos esses fatores que acontecem concomitantemente durante a terapia onco-hematológica, os quais potencializam o agravamento do quadro geral de saúde do paciente, somam-se os fatores psicológicos. Uma revisão sistemática da literatura revelou que a dor e a ansiedade entre crianças e adolescentes sob tratamento oncológico estão presentes em quase todas as fases do tratamento. Com isso, as técnicas alternativas e as terapias complementares podem ser indicadas com o objetivo de minimizar o sofrimento (7).

## 2.6 TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO

O conceito de Odontologia minimamente invasiva tem evoluído como consequência de um entendimento mais completo da doença cárie e do desenvolvimento de materiais restauradores adesivos (23). A partir desse conceito, prevenção e preservação dos tecidos duros são as principais metas, e os cirurgiões dentistas são incentivados a optar por uma abordagem mais conservadora e biocompatível.

Em meados da década de 80, foi desenvolvida uma técnica restauradora alternativa conhecida como ART, instituída inicialmente na Tanzânia, com o objetivo de reduzir a quantidade de dentes perdidos, a severidade dos problemas de saúde bucal desta população e os programas inadequados existentes até aquele momento (8). Essa técnica baseia-se na remoção de tecido cariado por meio da utilização de instrumentos manuais seguida da restauração da cavidade com ionômero de vidro (CIV) de alta viscosidade, quimicamente ativado.

No ART, o tecido cariado desmineralizado e amolecido, ou seja, a dentina infectada, é removido e, em seguida, é realizada a restauração do dente com material adesivo, o CIV (8, 24). O ART pode ser aplicado em pacientes nas mais adversas situações, pois não requer eletricidade e água corrente para sua

realização. Além disso, ele pode ser uma modalidade de tratamento para restaurações inviáveis em muitas populações que não têm acesso ao tratamento odontológico convencional (8).

Devido ao sucesso clínico na década de 90, esses mesmos autores passaram a desenvolver projetos coletivos para a melhora da saúde bucal com o uso do ART. Embora essa técnica tenha sido desenvolvida inicialmente com o objetivo de tratamento odontológico reparador modificado para comunidades periféricas, zonas rurais ou países subdesenvolvidos, a mesma está sendo progressivamente introduzida nos países industrializados (25, 26, 27).

No entanto, o ART não se limita especificamente aos procedimentos odontológicos, os quais foram inicialmente propostos para comunidades carentes e países em desenvolvimento. Estudo recente demonstrou que o ART tem promovido tratamento odontológico com mínimo desconforto para pacientes e, principalmente, a possibilidade da não extração de dentes, mas, sim, a restauração, além da prevenção de novas lesões de cárie (27). O ART deve ser complementado, também, por um programa básico de higiene oral, no qual prevenção e os cuidados urgentes sejam igualmente priorizados. Com isso, o ART é não somente um tratamento curativo, mas também preventivo, o qual pode ser realizado pelo cirurgião-dentista, bem como por seu pessoal auxiliar e tem alcançado bilhões de pessoas, as quais podem ou não ter acesso ao tratamento odontológico convencional (27).

Gemert-Schriks et al. (2007) avaliaram a sobrevida de restaurações de face única e múltiplas faces na dentição decídua e permanente em crianças com alto índice de cárie, do Suriname e da América do Sul. Quatro cirurgiões-dentistas realizaram 475 restaurações em dentes decíduos e 54 em primeiros molares permanentes de 194 crianças, em salas de aula, seguindo o protocolo do ART. Outro profissional avaliou e classificou o comportamento das crianças durante o atendimento, de acordo com a escala de Venham (Tabela 1). Os procedimentos foram realizados com CIV de alta viscosidade, Ketac Molar (3M-ESPE®) e registrados qualquer contaminação com sangue ou saliva, bem como presença ou ausência de dente antagonista. Os procedimentos foram avaliados após 6 meses, 1 ano, 2 anos e 3 anos do tratamento inicial. Os autores foram previamente calibrados para um padrão ouro. As restaurações com códigos 00 e 10 foram consideradas

como sucesso; códigos 11-40 foram considerados como falhas e códigos 50-90 foram designados indisponíveis para avaliação. Após 3 anos de longevidade, houve 43,4% e 12,2% de sucesso para as restaurações em dentes decíduos de uma face e duas faces, respectivamente. Os principais defeitos das restaurações foram os defeitos marginais e as perdas parciais de material restaurador. Já para os dentes permanentes, houve 29,6% de sucesso para as restaurações de uma única face. As principais falhas apontadas são a presença de cárie recorrente e os defeitos marginais. Esses resultados evidenciaram a previsibilidade de sucesso para o ART como algo incerto, uma vez que a longevidade das restaurações atingiu valores muito baixos (28).

Em 1977, Venham e Bengston, estabeleceram critérios para avaliar o comportamento de crianças pequenas em consultório odontológico. Estes scores foram adaptados e descritos na tabela 1 (29).

Tabela 2 - Índice de Venham modificado (30)

<b>Score</b>	<b>Características</b>
0	Relaxado: sorrindo, disposto e capaz de conversar, exhibe comportamento desejado pelo dentista.
1	Inquieto: pode protestar brevemente para indicar desconforto, permanece parcialmente triste ou expressão facial tensa, peito elevado. Capaz de cooperar.
2	Tenso: tom de voz, perguntas e respostas refletem a ansiedade. Durante procedimento estressante, há protesto verbal, choro, com mãos levantadas e tLensas, mas não interferem muito. Protesto mais perturbador e problemático, porém a criança ainda atende ao pedido de cooperação.
3	Relutante: acentuado protesto verbal, chorando. Uso das mãos para tentar parar procedimento. O tratamento prossegue com dificuldade.
4	Interferência: choro generalizado com movimentos do corpo que, por vezes, levam à necessidade de contenção física. Os protestos interrompem o procedimento.
5	Sem contato: choro alto, xingamentos e gritos. Não é possível ouvir, tentando escapar da situação. Contenção física necessária.

Outro estudo aponta o ART como uma técnica menos traumática ao dente que o tratamento convencional, o que está de acordo com a filosofia da Odontologia

Minimamente Invasiva (30). Porém mesmo com a terminologia “Atraumático”, existe a possibilidade de dor, uma vez que não há bloqueio da sensibilidade (27).

Portanto, baseado em suas características, o ART é adequado para crianças, para idosos, para pacientes que demonstram medo e ansiedade frente ao tratamento odontológico e PNEs. Isso se justifica uma vez que esta técnica não gera os estímulos, a ansiedade e o desconforto que o tratamento odontológico convencional oferece, sendo esses os ruídos dos equipamentos rotatórios, a luz intensa do refletor, a anestesia local, dentre outros. Tais estímulos, presentes no tratamento odontológico convencional, muitas vezes até o inviabilizam, sendo necessária a compreensão das necessidades de cada paciente, aliada à intervenção do profissional, para o sucesso do tratamento (27, 29).

Um estudo comparativo sobre o desconforto gerado durante procedimentos realizados através do ART e procedimentos realizados através de preparos cavitários mínimos (PMC), utilizando instrumentos rotatórios, o qual foi mensurado pela escala de Venham e dos batimentos cardíacos, revelou que, durante todas as fases do tratamento, os resultados da escala de Venham foram menores para o grupo do ART. No entanto, as diferenças mais significativas foram observadas durante o início do tratamento e a escavação profunda. Já em relação aos batimentos cardíacos, houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em todas as fases, exceto na entrada da criança. Com esses resultados, as restaurações em ART promoveram experiências menos desconfortáveis para crianças que restaurações realizadas através da técnica PMC (31).

Com o decorrer do tempo, surgiram algumas abordagens diferenciadas para o ART, como a utilização de equipamento rotatório com o objetivo de agilizar o preparo cavitário. Essa variação do ART foi denominada ART modificado (32). No entanto, Frencken e Leal (2009) (33) fizeram alguns esclarecimentos sobre o ART originalmente idealizado e afirmaram que essa técnica faz parte da Odontologia Minimamente Invasiva, composta basicamente por duas estratégias, quais sejam: o uso de instrumentos manuais, os quais comprovadamente preservam mais estrutura dentária que os instrumentos rotatórios, e o uso de materiais adesivos.

Apesar de esta técnica receber várias críticas, tais como odontologia de pouca qualidade e procedimentos simplificados, os requisitos para a realização da técnica original são bastante rigorosos e devem ser obedecidos em todas as suas

etapas. Outro fato importante é que a instrumentação manual pode até ser mais demorada que a instrumentação rotatória. Porém, a primeira, comprovadamente produz cavidades menores e preservação da estrutura dentária (33).

Sobre a longevidade de restaurações em ART, em 2004, Frencken et al. realizaram uma revisão sistemática da literatura com metanálise (34) e verificaram que não houve diferença estatisticamente significativa em relação à longevidade das restaurações em ART e das restaurações em amálgama, ambas em dentes permanentes de face única, por um período máximo de 3 anos.

Em relação à longevidade de restaurações em ART de face única em molares decíduos, as taxas de sucesso no estudo de Roshan e Sakeenabi (2011) (35) foram de 85,96% e 79,62%, para seis meses e um ano após o tratamento, respectivamente. A principal causa de fracasso foi a perda da restauração.

Outro estudo avaliou a sobrevida de restaurações de face única e selantes em ART confeccionados em dentes decíduos e permanentes em um período de 2 anos, no México (36). A taxa de sobrevida para os selantes na dentição decídua foi de 81,3% após 1 ano e 73,1% após 2 anos; já a sobrevida para os selantes em dentes permanentes foi de 72,3% e 48,8% em 1 ano e 2 anos, respectivamente. Por outro lado, as restaurações de face única em dentes decíduos apresentaram sobrevida de 82,1% e 74% após 1 ano e 2 anos, respectivamente; já em relação às restaurações de face única em dentes permanentes, a sobrevida foi de 86,5% e 80,9% após 1 ano e 2 anos, respectivamente. Esses resultados comprovaram que as taxas de falhas no ART em dentes decíduos e permanentes e as taxas de lesões recorrentes de cárie, ao longo de 2 anos, foram baixas e a sobrevida dos procedimentos foi expressiva.

Estupiñán-Day et al. (2013) (37) compararam a sobrevida de restaurações em ART com restaurações em amálgama em dentes permanentes no Equador, no Panamá e no Uruguai e compararam os trabalhos realizados por cirurgiões-dentistas e auxiliares odontológicos em relação às falhas e ao custo global do procedimento. O estudo foi conduzido da seguinte maneira: as restaurações em ART foram realizadas nas escolas, enquanto as restaurações em amálgama foram realizadas em consultório odontológico. Todas as restaurações foram avaliadas após 12 e 24 meses de sua confecção. Como resultado, os autores obtiveram que, no Equador, as restaurações realizadas pelo cirurgião-dentista em ART tiveram,



aproximadamente, 5% mais falhas que as restaurações realizadas pelo mesmo profissional em amálgama, tanto em 12 como em 24 meses; já as restaurações realizadas pelo pessoal auxiliar, em 12 meses, apresentaram falha de 12,8%. No Panamá, as taxas de falhas acumulativas utilizando a técnica ART e o amálgama foram semelhantes; já as restaurações realizadas pelo pessoal auxiliar, em 12 meses, apresentaram falha de 15,4%. No Uruguai, as taxas de falhas entre as restaurações em amálgama e ART ao longo de 12 e 24 meses foram semelhantes, quando realizadas pelo cirurgião-dentista; já as restaurações realizadas pelo pessoal auxiliar em 12 meses apresentaram falhas de 5,7%. Os resultados sugeriram que as restaurações em ART realizadas por pessoal auxiliar apresentaram tendência maior a falhas. Entretanto, mesmo com esse risco, as economias de custos do ART superam o amálgama.

Uma revisão sistemática da literatura incluiu vinte e cinco anos de inserção do ART no mundo (38). Os principais achados desse estudo revelaram que os selantes em ART têm elevado potencial preventivo; as restaurações de face única realizadas com CIV de alta viscosidade podem ser seguramente utilizadas, tanto em dentes decíduos como em dentes permanentes; as restaurações de múltiplas faces em dentes decíduos com CIV de alta viscosidade ainda não são uma realidade; não existem informações suficientes para a realização de restaurações em ART de múltiplas faces em dentes permanentes posteriores ou em dentes decíduos anteriores; os critérios de realização das restaurações em ART, na maioria dos estudos, são bastante rigorosos; em dentes decíduos, quando as restaurações em ART de face única foram comparadas com restaurações em amálgama e restaurações em resina, não houve diferença em relação à longevidade; já em dentes permanentes, não houve diferença entre as restaurações de face única em ART e amálgama até 6,3 anos de longevidade; melhor aceitação entre crianças de pouca idade. Outras indicações precisas da técnica foram os pacientes idosos, institucionalizados ou não, e como estratégia de promoção de saúde no serviço público.

Continuando essa linha de estudo, outra revisão sistemática de literatura com metanálise (39), avaliou a sobrevivência de selantes e restaurações em dentes decíduos e permanentes confeccionados através do ART, utilizando CIV de alta viscosidade e comparou os resultados com uma metanálise realizada em 2005. Após os dois

primeiros anos da confecção das restaurações em dentes decíduos, houve uma média de falha anual de 3,5% e 19% para cavidades de face única e múltiplas faces, respectivamente. Já para as restaurações em dentes permanentes, a média anual de falhas em restaurações em ART, com CIV de alta viscosidade após 3 anos e 5 anos da confecção, foi de 5,0% e 4,0 % para restaurações de face única e 14% para restaurações de múltiplas faces após o primeiro ano. Em relação aos selantes realizados através do ART, com CIV de alta viscosidade, a taxa anual de perda total em dentes permanentes foi de 9,3%. Em síntese, esse estudo revelou taxas mais altas de sobrevida para as restaurações em ART de face única em molares decíduos e permanentes com 2 e 5 anos de longevidade, respectivamente; o efeito preventivo dos selantes em ART após 3 anos mostrou-se alto, indicando essa técnica como uma alternativa aos selantes resinosos. Por fim, esse estudo (38) reiterou a metanálise anterior, afirmando que o ART é uma opção eficaz, baseada em evidência para o controle da cárie.

A sobrevida de restaurações de face única e múltiplas faces, confeccionadas através do ART, em molares permanentes de pacientes gestantes com alto risco para cárie foi investigada por Zanata et al. (2011) (40). As restaurações foram realizadas como parte de um programa de pré-natal, em gestantes com baixo poder aquisitivo, somada a aconselhamento dietético, instruções de higiene oral, profilaxia profissional, aplicação tópica de flúor e procedimentos restauradores por ART. No grupo experimental, as restaurações foram realizadas com o CIV Fuji IX, enquanto no grupo-controle as restaurações foram realizadas com cimento de óxido de zinco, das quais 90,8% caíram com 2 anos de acompanhamento, continuando somente as restaurações em ART sob avaliação. Ao final de 1 ano e de 2 anos, não houve diferença estatisticamente significativa na sobrevida das restaurações de face única e múltiplas faces. No entanto, ao final de 10 anos, a sobrevida das restaurações de face única e múltiplas faces foram 65,2% e 30,6%, respectivamente. Esses resultados confirmaram o poder do ART para restaurar e salvar dentes permanentes, demonstrando eficácia após 10 anos de acompanhamento.

Uma revisão sistemática da literatura com metanálise (41) abrangeu 20 ensaios clínicos. A análise desses estudos revelou que, após 6 anos de confeccionadas as restaurações em ART com CIV de alta viscosidade, em dentes decíduos e permanentes, com face única ou múltiplas faces, o ART não apresentou

mais falhas que o amálgama. Diferentemente, ambas as técnicas apresentaram falhas semelhantes.

Um estudo comparativo entre a sobrevida de restaurações em amálgama e em ART em molares decíduos revelou que não houve diferenças estatisticamente significantes entre as restaurações em amálgama e ART, tanto de face única como de múltiplas faces, ao final de 24 meses de acompanhamento (42). Além disso, esse estudo revelou que falhas mecânicas como fratura, defeito marginal ou perda da restauração foram mais prevalentes que cárie recorrente nos procedimentos em ART. As restaurações em amálgama e em ART de múltiplas faces tiveram uma sobrevida menor que ambos os tipos de restaurações de face única. Contudo, esses resultados mostraram as restaurações em ART, utilizando CIV de alta viscosidade, podem ser uma alternativa viável para a substituição do amálgama em molares decíduos com lesões cavitadas em dentina.

A continuidade do estudo relatado no parágrafo anterior, avaliou a longevidade de restaurações convencionais em amálgama e ART em molares decíduos de face única e múltiplas faces, ao longo de 3 anos (43). Os resultados demonstraram que não houve diferenças estatisticamente significantes entre as restaurações em amálgama e ART após 6 meses, 1, 2 e 3 anos de acompanhamento, tanto para as restaurações de face única como para as restaurações de múltiplas faces. Além disso, as falhas provocadas por razões mecânicas foram significativamente maiores (94,8%) que as falhas provocadas por cárie recorrente (5,2%). Esses resultados sugeriram que o uso de CIV de alta viscosidade, em conjunto com a técnica ART, pode ser uma opção viável para restaurações de cavidades de face única, em dentina, em dentes decíduos com vitalidade.

Resumidamente, várias revisões sistemáticas da literatura têm demonstrado evidência sobre a efetividade de restaurações em ART com CIV de alta viscosidade para cavidades de face única tanto em dentes decíduos como em dentes permanentes. Por outro lado, restaurações de múltiplas faces ainda necessitam mais investigações. As evidências indicam, ainda, que não há diferença entre a longevidade de restaurações em ART e amálgama para molares decíduos e permanentes (44).

Sobre a longevidade de procedimentos em ART em PNEs, um estudo avaliou a longevidade de restaurações em superfícies radiculares de face única. Os pacientes deste grupo haviam passado por radioterapia na região de cabeça e pescoço. As restaurações foram realizadas com Fuj IX GP<sup>®</sup>, Ketac Molar<sup>®</sup>, realizadas segundo a técnica ART e comparadas com um grupo de restaurações realizadas com a técnica convencional de resina composta. Os procedimentos foram avaliados após 6 meses, 12 meses e 24 meses, quanto a retenção, defeitos marginais, desgaste, recorrência de cárie. Os autores obtiveram como resultados que após 2 anos, o sucesso acumulativa dos procedimentos em ART foi de 66,2%, enquanto as restaurações convencionais foram de 65,2%. Desta forma eles concluíram que as lesões de cárie radicular restauradas com CIV de alta viscosidade foram efetivamente iguais aquelas restauradas com a técnica rotatória convencional.

Um importante estudo em Córdoba, Argentina (46), comparou a sobrevida do ART a restaurações convencionais, com resina composta, em PNEs. Critérios como relato de dor pelo paciente ou cuidador, dente com potencial de dor; presença de placa bacteriana, sangramento gengival e cárie foram registrados. Os pacientes foram esclarecidos sobre a técnica e tiveram a oportunidade de escolher entre o ART e a técnica restauradora convencional. A técnica convencional foi realizada com anestesia local, isolamento absoluto, remoção de tecido cariado com instrumentação rotatória, forramento para cavidades profundas e restauração com resina composta. Já o ART foi realizado obedecendo às recomendações originais. Além dessas modalidades de tratamento, foi realizado o tratamento convencional sob anestesia geral. Os pacientes foram analisados 6 meses e um ano após os procedimentos pelos critérios da ART. Dos 66 pacientes atendidos, a patologia de base mais comum foi a paralisia cerebral (39,4%), seguida do autismo (17, 7%). A técnica ART foi escolhida por 43 pacientes ou cuidadores e a técnica convencional foi escolhida por 15 pacientes ou cuidadores. O ART foi confeccionado com dois CIVs de alta viscosidade diferentes (Chemfil Rock<sup>®</sup> e o EQUIA Sistem<sup>®</sup>). Tanto para dentes decíduos como permanentes, ambos os materiais utilizados apresentaram sobrevida acima de 95% após um ano de realização da técnica. Já a sobrevida das restaurações realizadas através da técnica convencional sem anestesia geral apresentou-se significativamente menor quando comparadas à mesma técnica sob anestesia geral. Esses resultados permitiram afirmar que as restaurações em ART

sobreviveram mais que as restaurações convencionais em resina fotopolimerizável em PNEs. Esse fato torna o ART uma técnica potencial não somente para um tratamento sem dor, mas também reduz custos e morbidade de um paciente, quando encaminhado para anestesia geral.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar a longevidade das restaurações e dos selantes realizados através da técnica do ART em pacientes sob tratamento onco-hematológico.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

I. Comparar a longevidade das restaurações e dos selantes realizados por meio da técnica ART entre os grupos experimental (E) e controle (C), após 01 mês, 3 meses, 6 meses e 12 meses de sua realização.

## 4 MÉTODOS

### 4.1 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo é um ensaio clínico não randomizado, experimental realizado no Hospital Geral Público de Palmas Francisco Aires (HGPP) e na Associação Brasileira de Odontologia – Seção-TO (ABO-TO). O fato de inserir o HGPP na pesquisa deu-se uma vez que esse hospital é referência para tratamento onco-hematológico no Estado do Tocantins. Logo, o grupo experimental encontrava-se concentrado naquele ambiente. Por outro lado, a inserção da ABO-TO no presente estudo deu-se pelo fato de as crianças do grupo-controle frequentarem essa instituição para tratamento odontológico no Curso de Especialização em Odontopediatria.

### 4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

- ✓ Grupo Experimental (E): amostra compreendida por 24 pacientes em tratamento onco-hematológico, no HGPP, com idade entre 2 e 13 anos;
- ✓ Grupo-Controle (C): 14 pacientes em tratamento odontológico no Curso de Especialização em Odontopediatria da ABO-TO, com idade entre 4 e 12 anos.

As crianças que compuseram o Grupo Experimental foram alocadas entre todas aquelas que estavam sob tratamento onco-hematológico durante aquele ano. Associado a este fato, elas deveriam preencher os critérios de inclusão.

Todas as crianças que compuseram o grupo amostral tiveram as suas necessidades odontológicas atendidas, com o encaminhamento para os respectivos centros de referência e foram acompanhados durante todo o período da pesquisa. Nos casos de perda de seguimento do paciente, foi realizada sua busca ativa. Em caso de perda definitiva de um sujeito da pesquisa, como, por exemplo, em razão de mudança geográfica, ou, ainda, de óbito, esse sujeito não foi substituído.

## 4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

### 4.3.1 Critérios de inclusão – Grupo Experimental

- ✓ Pacientes com idade entre 02 e 13 anos;
- ✓ Pacientes cujos pais ou responsáveis legais autorizaram a realização da pesquisa;
- ✓ Pacientes que não apresentaram comprometimento sistêmico severo que impossibilitasse exame clínico e procedimentos odontológicos;
- ✓ Pacientes em tratamento onco-hematológico, hospitalizados no HGPP ou que se encontravam no leito domiciliar.

### 4.3.2 Critérios de exclusão – Grupo Experimental

- ✓ Pacientes cujos pais ou responsáveis legais não consentiram com a realização da pesquisa;
- ✓ Pacientes fora da idade determinada (02 até 13 anos);
- ✓ Pacientes cujo comprometimento sistêmico inviabilizasse a realização da técnica conservadora em estudo, tais como os pacientes admitidos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI);
- ✓ Pacientes os quais o médico oncologista contraindicou a manipulação da cavidade bucal;
- ✓ Pacientes cujos dentes apresentaram clinicamente exposição pulpar ou abscesso.

### 4.3.3 Critérios de inclusão – Grupo Controle

- ✓ Pacientes sob tratamento odontológico no curso de Especialização em Odontopediatria da ABO-TO;



- ✓ Pacientes com idade entre 02 e 13 anos;
- ✓ Pacientes cujos pais ou responsáveis legais autorizaram a realização da pesquisa;
- ✓ Pacientes com cavidades de cárie do tipo classe I e lesões de mancha branca ativa.

#### 4.3.4 Critérios de exclusão – Grupo Controle

- ✓ Pacientes que não estavam sob tratamento odontológico na clínica de Especialização em Odontopediatria da ABO-TO;
- ✓ Pacientes fora da idade determinada (2 até 13 anos);
- ✓ Pacientes cujos pais ou responsáveis legais não consentiram com a realização da pesquisa;
- ✓ Pacientes que não apresentavam lesão de cárie do tipo classe I ou lesões de mancha branca ativa.

#### 4.4 VARIÁVEIS

A longevidade das restaurações foi avaliada decorridos 1 mês (T1), 3 meses (T2), 6 meses (T3) e 12 meses (T4) do tratamento, segundo os critérios da Tabela 2.

Tabela 3 - Critérios resumidos de avaliação de restaurações em ART de acordo com van Gemert-Schriks et al., 2007)

<b>Código</b>	<b>Características de avaliação</b>
00	Restauração presente, correta
10	Restauração presente, com pequeno defeito marginal; desgaste superficial (<0,5 mm). Sem necessidade de reparo
11	Restauração presente, com grande defeito marginal; desgaste superficial (>0,5 mm). Com necessidade de reparo
12	Restauração presente, com subcontorno (<0,5 mm). Com

	necessidade de reparo
13	Restauração presente, com subcontorno (>0,5 mm). Com necessidade de reparo
20	Cárie secundária, descoloração em profundidade, superfície dura e intacta, cárie em dentina. Com necessidade de reparo
21	Cárie secundária, superfície com defeito, carie em dentina. com necessidade de reparo
30	Restauração não presente, fratura extensa, movimentação ou perda parcial. Com necessidade de reparo
40	Inflamação pulpar, sinais de infecção odontogênica (abscesso, fístula e dor). Restauração pode estar presente. Necessidade de extração
50	Dente ausente devido a extração

---

#### 4.5 ASPECTOS ÉTICOS

Este projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Tocantins (UFT) tendo seu início após o parecer favorável, sob processo de número 011/2012.

Os responsáveis legais tiveram total liberdade para retirar seus filhos do estudo, em qualquer fase de sua execução. Além disso, todas as eventuais despesas que tiveram relativas à pesquisa, tais como deslocamento, foram ressarcidas.

Vale ressaltar que os pais ou responsáveis pelos pacientes incluídos na pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – ANEXO A.

## 4.6 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E ESTRATÉGIAS

### 4.6.1 Procedimentos odontológicos

Uma cirurgiã-dentista, especialista em odontologia para pacientes com necessidades especiais, devidamente treinada e calibrada, foi responsável por realizar todas as restaurações e selantes nos pacientes do grupo experimental e do grupo-controle. O registro dos dados demográficos e o auxílio durante o atendimento foram realizados por outra cirurgiã-dentista. Foram selecionados molares decíduos e permanentes com lesão de cárie em superfície única, oclusal, vestibular ou palatina, passíveis de serem restaurados com o ART. Além desses dentes, foram selecionados molares decíduos e permanentes com mancha branca ativa, passíveis de serem selados com o ART. Os dados CPO-D (Dentes Cariados, Perdidos e Obturados) foram levantados, de acordo com os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS) (47) e registrados dentes com manchas brancas ativas, os quais também estão descritos na Tabela 3. Os abridores de boca do tipo “Molt” ou “Abratec” foram utilizados nos casos em que houve necessidade, como fator coadjuvante à técnica restauradora.

Tabela 4 - Características dos participantes

Variáveis	Experimental (n=24)	Controle (n=14)	P
<b>Dados demográficos</b>			
Gênero, n (%)			
Feminino	10 (41.7%)	8 (57.1%)	0.503*
Masculino	14 (58.3%)	6 (42.9%)	
Idade, mediana	7.0 (2.0-13.0)	7.5 (4.0-12.0)	0.893 <sup>†</sup>

---

**Experiência de Cárie**

CPO-D, mediana (variação)	1.0 (0-10.0)	2.0 (0-6.0)	0.622 <sup>†</sup>
---------------------------	--------------	-------------	--------------------

Mancha branca, mediana (variação)	2.0 (0-8.0)	3.5 (0-4.0)	0.235 <sup>†</sup>
-----------------------------------	-------------	-------------	--------------------

**ART**

Dente restaurado/criança, mediana (variação)	4.0 (2.0-14.0)	4.0 (2.0-8.0)	0.612 <sup>†</sup>
--	----------------	---------------	--------------------

---

\*Fisher's Exact Test

†Mann-Whitney Test

Ambos os grupos de pacientes foram submetidos a um programa básico de promoção de saúde bucal, incluindo orientação de escovação, aconselhamento dietético e procedimentos odontológicos, quando houve necessidade, como restaurações proximais e exodontias. Esses procedimentos não compuseram o estudo.

Os dentes foram restaurados seguindo a sequência clínica do ART, originalmente preconizado (8):

1. Isolamento relativo com roletes de algodão próximo ao dente a ser restaurado;
2. Remoção do tecido cariado amolecido com escavadores manuais, fazendo movimentos circulares (como se usasse uma colher). Quando necessário, foi utilizado machado para esmalte (12/13), para ampliar a abertura da cavidade;
3. Limpeza da cavidade com bolinha de algodão umedecida;
4. Condicionamento da dentina por 10 a 15 segundos, com o líquido do CIV de alta viscosidade;
5. Lavagem da cavidade com bolinha de algodão umedecida e secagem da cavidade com papel absorvente;
6. Manipulação do CIV, segundo a recomendação dos fabricantes;

7. Inserção imediata do material na cavidade, em pequenas porções, utilizando um holeback;
8. Aplicação de vaselina na região com o dedo indicador;
9. Pressão com a digital do dedo indicador sobre o material inserido, para o extravasamento do excesso do mesmo, e remoção do dedo arrastando-o lateralmente após alguns segundos;
10. Remoção dos excessos visíveis do CIV com escavadores médios ou grandes;
11. Aguardo de 1 a 2 minutos até a polimerização do material, controlando a umidade;
12. Checagem da oclusão com papel carbono de articulação e realização do ajuste oclusal, quando necessário;
13. Aplicação de vaselina sobre a restauração para evitar os fenômenos de embebição e sinérese;
14. Remoção dos roletes de algodão da boca do paciente;
15. Recomendação para que o paciente não se alimentasse por pelo menos uma hora após o término do procedimento.

Os dentes que apresentaram mancha branca ativa ou lesão de cárie incipiente em esmalte foram selados com o CIV de alta viscosidade e não restaurados. A técnica para o selamento de dentes seguiu a técnica da restauração, não sendo necessária a realização do passo de número 2.

O CIV de eleição para esta pesquisa foi o Ketac Molar<sup>®</sup> (3M/ESPE), uma vez que ele foi desenvolvido especificamente para realização da técnica ART.

Todos os pais receberam orientações sobre os cuidados relativos à saúde bucal, incluindo técnicas de escovação, uso do fio dental e esclarecimentos sobre a qualidade e frequência da dieta. Tais orientações foram seguidas por demonstrações práticas com o uso de macromodelos.

#### **4.6.2 Avaliação da longevidade das restaurações e selantes**

As condições clínicas das restaurações foram avaliadas após os períodos 1 mês (T1), 3 meses (T2), 6 meses (T3) e 12 meses (T4), segundo os critérios da Tabela 2, tendo o examinador posse de uma sonda exploradora de ponta romba, um espelho clínico e iluminação ambiente com o auxílio de uma lanterna ou iluminação portátil. As restaurações foram avaliadas por uma examinadora, devidamente treinada, capacitada e calibrada.

Os critérios de avaliação de longevidade das restaurações e selantes realizados pela técnica ART seguiram as recomendações de van Gemert-Schriks et al. (2007) (28), como descrito na Tabela 2.

A examinadora reavaliou 10% das restaurações e selantes tanto do grupo experimental, quanto do grupo-controle, em um intervalo de duas semanas; o índice de concordância obtido foi bom (Kappa = 0.707).

### **4.7 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS**

#### **4.7.1 Análise Estatística**

A análise estatística foi realizada utilizando o programa IBM SPSS 19.0 e revisada por um dos membros da pesquisa.

Para a análise inicial, os dados de ambos os grupos, experimental e controle, foram explorados através do cálculo das frequências e medidas de dispersão. A análise bivariada foi realizada através dos testes de Fischer, Qui-quadrado e Mann-Whitney, os quais foram utilizados com o objetivo de comparar os dados demográficos, experiência de cárie e ART entre as crianças do grupo experimental e as crianças do grupo controle. A significância considerada foi  $P < 0.05$ .

Para analisar a sobrevida das restaurações e dos selantes a cada retorno dos pacientes (T1, T2, T3 e, T4, como descrito anteriormente), em função das variáveis preditoras, a análise de sobrevida foi escolhida em vez da regressão ou ANOVA, pois permite valores censurados como nos casos de perda de acompanhamento. A

variável de resposta foi o tempo decorrido entre a consulta inicial, quando foram realizadas as restaurações e os selantes segundo a técnica ART, e no final do acompanhamento ou a censura dos casos. Os casos censurados foram aqueles que abandonaram o acompanhamento ou aqueles que as crianças perderam todos os procedimentos.

O modelo de regressão proporcional de Cox avaliou as variáveis preditoras, ou independentes, ou ainda explicativas, para a sobrevida das restaurações e selantes, incluindo gênero, idade e tipo de intervenção. Esse modelo é uma análise de regressão múltipla aplicada à análise de sobrevida, sendo indicada quando uma estimativa da função das variáveis independentes que atuam multiplicativamente em risco, é desejada.

A principal hipótese do nosso estudo foi que as restaurações e os selantes realizados segundo a técnica ART em pacientes sob tratamento onco-hematológico apresentam longevidade, ao longo de um ano, semelhantes às restaurações e selantes realizados com mesma técnica em pacientes saudáveis.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES

Trinta e oito pacientes foram incluídos na pesquisa, dos quais 24 pacientes eram do grupo experimental e 14 pacientes do grupo-controle (Figura 1). O grupo experimental foi composto por 10 (41.7%) indivíduos do gênero feminino e 14 (58.3%) indivíduos do gênero masculino, com idade média de 7 anos (2-13); no grupo-controle havia 8 (57.1%) indivíduos do gênero feminino e 6 (42.9%) indivíduos do gênero masculino, com idade média de 7.5 (4-13) anos. Os 24 pacientes do grupo experimental estavam sob tratamento onco-hematológico. A maior incidência de patologia de base foi Leucemia Linfocítica Aguda ou Leucemia Linfocítica Aguda (n=18), incluindo suas subdivisões, como alto risco, baixo risco e risco intermediário. Além disso, alguns pacientes do grupo experimental (n=4) estavam em tratamento para alguns tipos de linfoma. É importante ressaltar que, em alguns casos, a subclassificação das patologias não estava disponível no prontuário do paciente.

Dentre os protocolos de tratamento utilizados, o mais frequente foi o BFM-90 (Protocolo do grupo Europeu Berlin-Frankfurt-Munster) adaptado pelo INCA, o qual preconiza uma poliquimioterapia de curta duração. Além disso, metade das crianças do grupo experimental havia sido submetida à radioterapia, além do protocolo de quimioterapia. Entre todas as crianças do grupo experimental, nenhuma havia sido submetida a transplante de medula até aquele momento. Apenas uma das pacientes ainda seria submetida a esse procedimento uma vez que se encontrava em recidiva da doença.

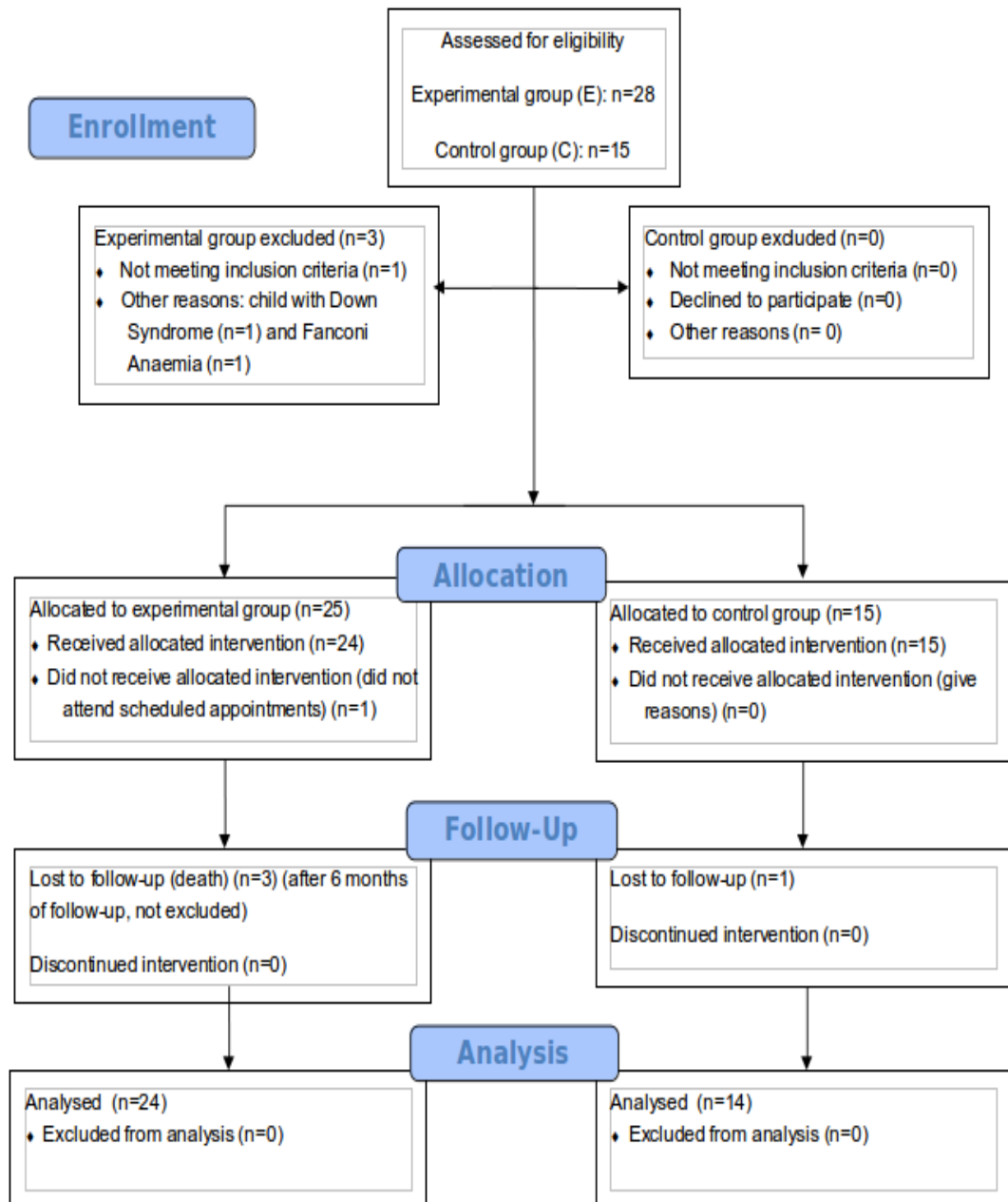
Não houve diferenças entre o grupo experimental e o grupo-controle em relação aos dados demográficos, à experiência de cárie, e procedimentos em ART. Sobre a experiência de cárie, o grupo experimental apresentou índice CPO-D médio 1 (mínimo 1 – máximo 10) e o grupo-controle apresentou CPO-D médio 2 (0-6). Em relação às manchas brancas ativas, o grupo experimental apresentou média de 2 (0-8) e o grupo-controle apresentou média de 3.5 (0-4); neste estudo obtivemos uma média de 4 (2-14) dentes restaurados/criança com a técnica ART no grupo



experimental e 4 (2-8) dentes restaurados/criança com a técnica ART no grupo-controle (Tabela 3).

Figura 1 – Fluxograma

Figure 1. Flow diagram of participants in this quasi-experimental clinical trial



## 5.2 PROCEDIMENTOS EM ART

Ao todo, 101 procedimentos foram realizados no grupo experimental e 52 procedimentos foram realizados no grupo-controle. As restaurações e os selantes foram avaliados após 1 mês (T1), 3 meses (T2), 6 meses, (T3) e 12 meses (T4) e os dados estão dispostos na Tabela 4. Não houve diferenças entre os grupos após 1 e 6 meses de acompanhamento. A maioria dos procedimentos em dentes permanentes foram selantes. Nos acompanhamentos subsequentes, os dentes que precisaram de reparo foram excluídos da amostra.

Outro resultado importante de nosso estudo foi em relação ao código 30 de avaliação da longevidade das restaurações e selantes, o qual mostrou que ao final de T1, T2 e T4, o grupo experimental apresentou maior porcentagem de procedimentos com fraturas extensas ou completamente perdidos que o grupo-controle. Já em T3, houve mais falha no Grupo Controle (7,7%) que no Grupo Experimental (5,0%) (Tabela 4).

Tabela 5 - Características dos procedimentos

<b>Variáveis</b>	<b>Experimental (n=101 ART)</b>	<b>Controle (n=52 ART)</b>	<b>P</b>
<b>Dentes</b>			1.000*
Dentes Decíduos	27 (26.7%)	14 (26.9%)	
Dentes Permanentes	74 (73.3%)	38 (73.1%)	
Incisivos Laterais	4 (4.0%)	0	
Pré-molares	7 (7.0%)	0	
Molares	63 (62.3%)	38 (73.1%)	
<b>Tipo de Procedimento</b>			0.297†
Selante	88 (87.1%)	42 (80.8%)	
Restauração	13 (12.9%)	10 (19.2%)	
<b>Superfície Dental</b>			0.114†

Oclusal	93 (92.1%)	52 (100%)	
Palatatina	4 (4.0%)	0	
Vestibular	4 (4.0%)	0	
<b>T1 Um mês de acompanhamento</b>			
<b>Avaliação</b>			0.233 <sup>†</sup>
Código 00	89 (88.1%)	47 (90.4%)	
Código 10	7 (6.9%)	5 (9.6%)	
Código 30	5 (5.0%)	0	
<b>Tipo de Falha</b>			---
Perda parcial, distal	4 (4.0%)	1 (1.9%)	
Perda parcial, lingual	1 (1.0%)	0	
Perda parcial, mesial	2 (2.0%)	4 (7.7%)	
Perda total	5 (5.0%)	0	
<b>T2 Três meses de acompanhamento<sup>‡</sup></b>			
<b>Avaliação</b>			0.009 <sup>†</sup>
Código 00	80 (79.2%)	41 (78.8%)	
Código 10	2 (2.0%)	7 (13.5%)	
Código 20	1 (1.0%)	1 (1.9%)	
Código 30	13 (12.9%)	3 (5.8%)	
<b>Tipo de Falha</b>			
Perda parcial, distal	2 (2.0%)	3 (5.8%)	
Perda parcial, distal (com exposição de dentina)	1 (1.0%)	0	
Perda parcial, mesial	0	3 (5.8%)	
Perda total	13 (12.9%)	3 (5.8%)	
Dente cariado, distal	0	1 (1.9%)	
<b>T3 Seis meses de acompanhamento<sup>‡</sup></b>			
<b>Avaliação</b>			0.050 <sup>†</sup>
Código 00	67 (66.3%)	35 (67.3%)	
Código 10	6 (5.9%)	7 (13.5%)	
Código 20	0	2 (3.8%)	
Código 30	5 (5.0%)	4 (7.7%)	
Óbito	4 (4.0%)	0	
<b>Tipo de Falha</b>			

Perda parcial, distal	3 (3.0%)	3 (5.8%)
Perda parcial, mesial	2 (2.0%)	4 (7.7%)
Perda total	4(4.0%)	4 (7.7%)
Dente cariado, distal	0	1 (1.9%)
Dente cariado, mesial	0	1 (1.9%)
<b>T4 Doze meses de acompanhamento<sup>‡</sup></b>		
<b>Avaliação</b>		0.001 <sup>†</sup>
Código 00	42 (41.6%)	27 (51.9%)
Código 10	7 (6.9%)	11 (21.2%)
Código 11	1 (1.0%)	0
Código 30	14 (13.9%)	4 (7.7%)
Óbito	12 (11.9%)	0
<b>Tipo de Falha</b>		
Perda parcial, distal	3 (3.0%)	7 (13.3%)
Perda parcial, distal com necessidade de reparo	1 (1.0%)	0
Perda parcial, mesial	3 (3.0%)	4 (7.7%)
Perda total	13 (12.9%)	4 (7.7%)

Fisher's Exact Test; <sup>†</sup>Pearson Chi-Square; <sup>‡</sup>Há casos que ficaram de fora dos dados, devido aos procedimentos que necessitaram de reparo na avaliação anterior e foram excluídos.

A análise estatística revelou que, ao final dos 12 meses de acompanhamento, apesar de o Grupo Experimental apresentar tendência mais elevada a falhas nas restaurações e nos selantes que o Grupo Controle, essa diferença não foi estatisticamente significativa (P=0,12) (Figura 2 e Tabela 5).

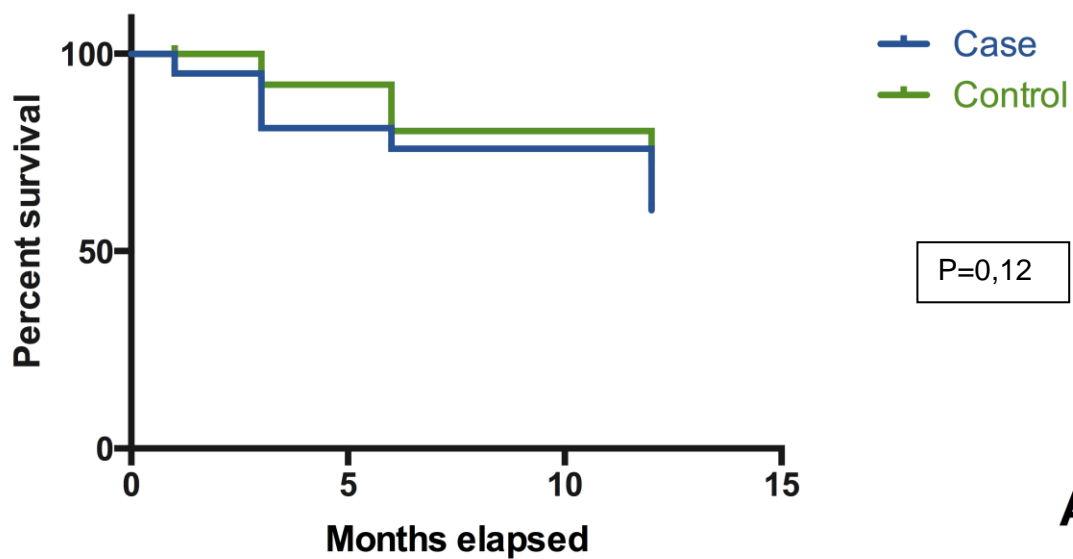


Figura 2 Sobrevida das restaurações e selantes em ART, considerando variável “necessidade de reparo”; grupo experimental e controle;

Tabela 5 Porcentagem de sobrevida dos procedimentos a cada avaliação, considerando a variável “falha com necessidade de reparo” entre os grupos experimental e controle

Meses Decorridos	Grupo Experimental	Grupo Controle
0.000	100.000	100.000
1.000	95.04951	100.000
3.000	81.18812	92.15686
6.000	75.98375	80.39216
12.000	60.37066	72.54902

Como a nossa hipótese foi parcialmente confirmada, ou seja, não houve diferença estatisticamente significativa entre as restaurações e selantes em ART em pacientes sob tratamento onco-hematológico e os mesmos procedimentos no grupo controle, optamos por fazer uma estratificação da amostra em dentes decíduos e dentes permanentes.

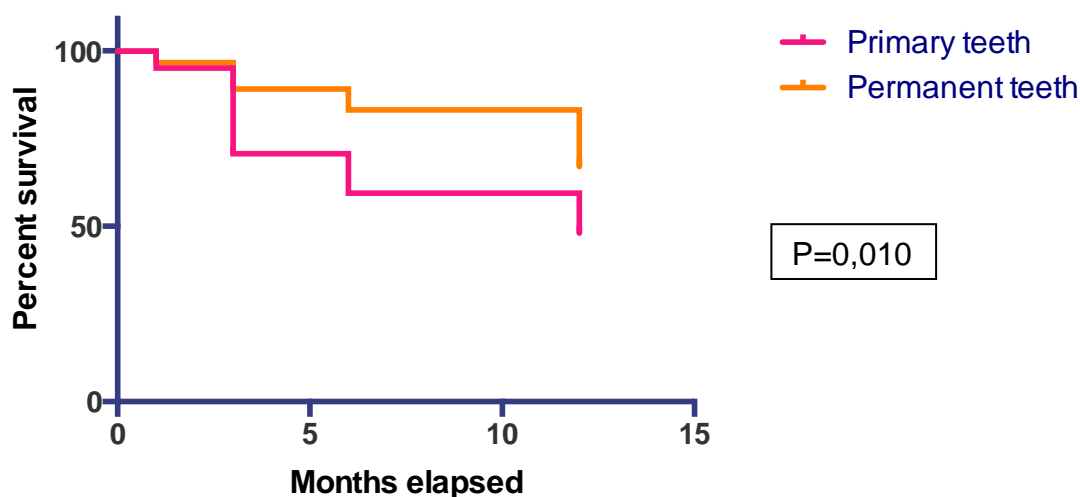


Figura 3 Sobrevida das restaurações e selantes em ART, considerando variável “necessidade de reparo”, entre dentes decíduos e permanentes

Tabela 6 - Porcentagem de sobrevida dos procedimentos a cada avaliação, considerando a variável “falha com necessidade de reparo” em dentes decíduos e permanentes

Meses decorridos	Dentes Permanentes	Dentes Decíduos
0.000	100.000	100.000
1.000	95.12195	96.69421
3.000	70.73171	89.12685
6.000	59.41464	83.18505
12.000	48.09756	67.05734

Tabela 7 - Regressão final de Cox para a ocorrência de falha com necessidade de reparo nas restaurações e selantes em ART

Variáveis	Odds ratio (OR)	95% intervalo de confiança para OR	P
Grupo			
<b>Experimental</b>	1.6	0.8-2.9	0.155
Controle	1		
Tipo de dente			
<b>Decíduo</b>	2.1	1.2-3.7	0.008
Permanente	1		

Por outro lado, quando comparamos a longevidade dos selantes e das restaurações entre dentes decíduos e permanentes, observamos que os procedimentos nos dentes decíduos apresentaram 2.1 vezes mais chance de falha com necessidade de reparo, em um período de 12 meses ( $P = 0.008$ ) (Tabela 7). As análises de sobrevida demonstraram que, ao final do décimo segundo mês de avaliação, aproximadamente 60,4% dos procedimentos em ART do grupo experimental não necessitaram reparo, comparados com aproximadamente 72,6% do grupo-controle. Além disso, 48,1% dos dentes decíduos e 76,1% dos dentes permanentes não necessitaram reparo (Figura 3 e Tabela 6).

Como a maioria dos procedimentos em ART foram selantes, fizemos uma análise de sobrevida separada, excluindo as restaurações em ART ( $n = 23$ ). Os resultados mostraram que, para a avaliação de 12 meses, 57,9% dos selantes do grupo experimental tinham sobrevivido sem a necessidade de reparo, enquanto no grupo controle a taxa de sobrevida de sucesso foi 78% ( $P = 0,03$ ).

O poder estimado para a análise de sobrevida variou de pequeno a moderado, com um alfa de 0,05: 0,22 (curva de restaurações e selantes em ART; grupo experimental versus grupo controle), 0,69 (comparação do ART entre dentes decíduos e permanentes) e 0,65 (apenas selantes em ART, grupo experimental versus grupo controle).

## 6 DISCUSSÃO

A literatura pregressa demonstrou as principais alterações que ocorrem na cavidade bucal do paciente sob terapia onco-hematológica. Diversos estudos epidemiológicos quantificaram essas alterações identificadas após o tratamento quimioterápico, quais sejam: alterações nos tecidos bucais, favorecendo o aparecimento de mucosites, alterações na composição da saliva, diminuindo sua capacidade de proteção aos tecidos bucais; diminuição do fluxo salivar, expondo as superfícies de esmalte a um risco mais efetivo à doença cárie; alterações na secreção dos odontoblastos e ameloblastos, provocando deformidades no esmalte dentário e alterações nas raízes dos dentes (3-6, 12-19, 21, 22).

Nesse contexto, a doença cárie é a segunda patologia mais prevalente entre crianças que estão sob tratamento onco-hematológico, ficando atrás somente das mucosites (8, 14, 18, 21). Essas patologias e suas consequências corroboram significativamente para o aumento da morbidade e da mortalidade do paciente oncológico. Outro fato que agrava a condição de saúde geral desses pacientes é a diminuição dos mecanismos de defesa presentes na saliva (5, 21, 22). Diante disso, há estudos que comprovam que o tratamento odontológico prévio ao tratamento onco-hematológico pode contribuir significativamente para a melhora da qualidade de vida do paciente (15-17).

Apesar da necessidade confirmada de tratamento odontológico entre crianças sob tratamento onco-hematológico, o esgotamento psicológico associado à ansiedade e ao medo nesses pacientes é uma realidade, devido à quantidade de procedimentos invasivos aos quais são submetidos (7). Diante disso, é importante acrescentar o desconforto, a ansiedade e o medo que o tratamento odontológico geralmente causa. Tentando oportunamente atender a essas demandas, optamos por investigar a longevidade de restaurações em ART nesse público, uma vez que essa técnica, comprovadamente, reduz medo e ansiedade odontológicos (20, 27, 31, 37, 44).

O principal achado deste estudo demonstrou que não houve diferença estatisticamente significante na longevidade das restaurações e dos selantes realizados com ART entre as crianças sob tratamento onco-hematológico e as



crianças saudáveis, embora o tipo de falha tenha diferido entre elas. A taxa de sucesso (códigos 00 e 10) (28) para as restaurações e os selantes em ART foi de 95,0% para o grupo experimental e 100% para o grupo-controle, após o primeiro mês de avaliação; após 12 meses, os índices de sucesso foram 48,5% para o grupo experimental e 73,1% para o grupo-controle. Isso significa que houve uma diminuição de, aproximadamente, 50% no sucesso dos procedimentos do grupo experimental e confirma, parcialmente, nossa hipótese de que as restaurações e selantes em ART teriam menor sobrevida em crianças sob tratamento onco-hematológico que os mesmos procedimentos em crianças saudáveis. As diferenças entre as taxas de sobrevida das restaurações ao longo de 12 meses na literatura, podem ser devido a diferenças nos critérios adotados para avaliação. Entretanto, é importante ressaltar que tamanha diminuição na sobrevida das restaurações em crianças sob tratamento onco-hematológico não são comumente observadas em crianças saudáveis. Infelizmente, não há registros na literatura a respeito da sobrevida de outros tipos de restaurações, tais como amálgama e resina composta, em crianças sob tratamento onco-hematológico.

Além disso, quando nos referimos à PNE, encontramos um único estudo na literatura (45), o qual avaliou a longevidade de restaurações em ART, comparando-as com restaurações convencionais. Porém, é importante destacar que os principais grupos de PNEs que compuseram este estudo foram pacientes neuropatas e autistas, os quais apresentam características peculiares às suas necessidades especiais, bem como os pacientes sob tratamento onco-hematológico.

O segundo principal achado de nosso estudo, se deu quando estratificamos nossa amostra total em dentes decíduos e permanentes. Nossos resultados demonstraram que os dentes decíduos apresentaram ao final de 12 meses de acompanhamento 48,09% de sucesso, enquanto os dentes permanentes apresentaram 67,05% de sucesso ( $P=0.0104$ ). Esse fato corrobora estudos prévios que demonstraram boa longevidade, após 12 meses de acompanhamento, em molares decíduos de face única (34, 35, 37, 42, 43, 44) e em molares permanentes também de face única (35, 37, 39, 40, 44). Continuando esse raciocínio, os procedimentos em dentes decíduos apresentaram 2,1 vezes mais chances de falha com necessidade de reparo que os procedimentos em dentes permanentes

( $P=0,008$ ). Esse fato se dá, provavelmente, devido a uma maior quantidade de ligações químicas entre o CIV de alta viscosidade e a superfície de esmalte do dente permanente, uma vez que eles são mais mineralizados que os dentes decíduos (Amorim, 2012). Esse resultado leva a acreditar que, quanto mais jovens os pacientes sob tratamento onco-hematológico, mais eles necessitam de rigoroso acompanhamento odontológico preventivo. Contrariamente a esse trabalho, Luengas-Quintero et al. (2013) demonstraram que, nos selantes em ART, a longevidade foi menor em dentes permanentes que decíduos. Já nas restaurações de face única em ART, a longevidade foi maior em dentes permanentes que em dentes decíduos. Os próprios resultados divergentes entre os grupos nos levam a questionar a execução da técnica, ou mesmo os critérios de avaliação da longevidade dos procedimentos.

As falhas mais observadas em nossos procedimentos foram os códigos 10, 11, 20 e 30, o que significa que a maioria delas foi devido a problemas mecânicos, como perda parcial ou total do procedimento, e não à recorrência de cárie secundária, confirmando a literatura prévia (42, 43). Isso se deu, provavelmente, devido à maioria dos nossos procedimentos serem do tipo selante de fóssulas e fissuras. O grupo experimental apresentou mais falhas com necessidade de reparo (código 30), enquanto o grupo-controle, mais falhas sem necessidade de reparo (código 10).

Todos os procedimentos foram realizados e avaliados por um mesmo profissional. Isso tem como vantagem uma maior precisão da técnica ART. No entanto, como este profissional não estava cego para o grupo experimental, pode ter havido algum viés no momento da avaliação da longevidade dos procedimentos.

Outra observação importante que pode ser extraída de nosso estudo é que, embora o ART apresente longevidade semelhante a outras restaurações, como o amálgama e a resina composta, as quais são consideradas definitivas (36, 37, 40-44), no nosso grupo experimental houve mais falhas com necessidade de reparo, que no grupo-controle. Esse fato nos leva a inferir que os pacientes sob tratamento onco-hematológico devem ser constantemente avaliados pelo cirurgião-dentista para que, tão logo seja identificada qualquer falha em procedimentos ou alteração bucal, seja realizada a intervenção. Isso corrobora estudos prévios, os quais recomendam

o acompanhamento regular e sistemático desse paciente pelo cirurgião-dentista (12-15, 19, 20).

Outro resultado interessante obtido em nosso estudo foi que na análise separada dos selantes em ART, excluindo o grupo de restaurações, os selantes do grupo controle apresentaram melhor sobrevida que os selantes do grupo experimental. Estes resultados nos permitem acreditar que os selantes no grupo experimental podem ter apresentado mais falhas devido a fatores como presença de hábitos, tais como o bruxismo. Esta hipótese é facilmente aventada devido à relação entre o bruxismo e as fragilidades psicológicas, nas quais este paciente encontra-se imerso. No entanto, esta variável não foi investigada em nosso estudo.

Nosso estudo apresenta como limitações o tamanho pequeno e não calculado da amostra e a alocação das intervenções nos grupos de forma não-randomizada. Diante disso, nós sugerimos a confirmação de nossos resultados em estudos maiores e/ou multicêntricos. No entanto, esta pesquisa nos permite afirmar que o ART é viável na população investigada, uma vez que oferece procedimentos minimamente invasivos, conforto psicológico à criança, selamento de cavidades abertas, aumento da disponibilidade de flúor na cavidade bucal, paralisação de lesões de cárie iniciais, dentre outros resultados benéficos. Além disso, vale destacar que este estudo é pioneiro no público investigado.

## 7 CONCLUSÕES

- 7.1 Nossos resultados demonstraram que não houve diferença estatisticamente significativa entre a longevidade das restaurações e dos selantes realizados por meio da técnica ART em crianças sob tratamento onco-hematológico, quando comparadas com crianças saudáveis, ao final de um ano de acompanhamento, ou seja, o fato de a criança fazer tratamento onco-hematológico não interferiu no sucesso/insucesso destes procedimentos;
- 7.2 Os selantes e restaurações realizados através do ART em dentes decíduos tiveram uma chance 2.1 maior de apresentarem falha com necessidade de reparo em um período de 12 meses de acompanhamento;
- 7.3 Resumidamente, este estudo demonstra que restaurações e selantes realizados através do ART em crianças sob tratamento onco-hematológico são viáveis, mas a ocorrência de falhas com necessidade de reparo indica a necessidade de acompanhamento odontológico sistemático.

## REFERÊNCIAS

1. American Academy of Pediatric Dentistry. Council on Clinical Affairs. Guideline on Management of Dental Patients with Special Health Care Needs. *Pediatric Dentistry*. 2012 Sep-Out; 34(5):160-5.
2. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on Dental Management of Pediatrics Patients Receiving Chemotherapy, Hematopoietic Cell Transplantation, and/or Radiation. *Pediatric Dentistry*. 2013 Sep-Out;35(5): 185-93.
3. Çubukçu CE, Günes AM. Caries Experience of Leukemic Children During Intensive Course of Chemotherapy. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2008 Winter;32(2):155-8.
4. Hegde AM, Joshi S, Rai K, Shetty S. Evaluation of oral hygiene status, salivary characteristics and dental caries experience in acute lymphoblastic leukemic (ALL) children. *J Clin Pediatr Dent*. 2011 Spring;35 (3):319-23.
5. Joshi S, Hegde AM, Rai K, Shetty S. Evaluation of salivary sialic acid levels in acute lymphoblastic leukemic children and its correlation with dental caries experience. *J Clin Pediatr Dent*. 2013 Spring;37(3):309-13.
6. Ponce-Torres E, Ruíz-Rodríguez Mdel S, Alejo-González F, Hernández-Sierra JF, Pozos-Guillén Ade J. Oral manifestations in pediatric patients receiving chemotherapy for acute lymphoblastic leukemia. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2010 Spring;34(3); 275-9.
7. Thrane S. Effectiveness of integrative modalities for pain and anxiety in children and adolescents with cancer: a systematic review. *J Pediatr Oncol Nurs*. 2013 Nov-Dec;30(6):320-32.
8. Frencken JE, Pilot T, Songpaisan Y, Phantumvanit P. Atraumatic restorative treatment (ART) rationale, technique and development. *J Public Health Dent*. 1996; 56(3):135-40.
9. ESTIMATIVA / 2014 Incidência de Câncer no Brasil. [Internet] Disponível em <http://www.inca.gov.br/estimativa/2014/sintese-de-resultados-comentarios.asp>

10. Câncer na criança e no adolescente no Brasil. [Internet]. 25-37. Disponível em [http://www1.inca.gov.br/tumores\\_infantis/pdf/5\\_caracteristicas\\_cancer\\_crianca\\_adolescente.pdf](http://www1.inca.gov.br/tumores_infantis/pdf/5_caracteristicas_cancer_crianca_adolescente.pdf) acesso em 10/01/2015
11. Hamerschlack N. As leucemias no Brasil. *Onco & Nov/Dez* 2012;20-3.
12. Chaveli-López B. Oral toxicity produced by chemotherapy: A systematic review. *J Clin Exp Dent*. 2014 Feb 1;6(1):81-90.
13. Javed F, Utreja A, Bello Correa FO, Al-Askar M, Hudieb M, Qayyum F, Al-Rasheed A, Almas K, Al-Hezaimi K. Oral health status in children with acute lymphoblastic leukemia. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2012 Sep;83(3):303-9.
14. Gawade PL, Hudson MM, Kaste SC, Neglia JP, Constine LS, Robison LL, Ness KK. A systematic review of dental effects in survivors of childhood cancer. *Pediatr Blood Cancer*. 2014 Mar;61(3):407-16.
15. Hong CH, daFonseca M. Considerations in the pediatric population with cancer. *Dent Clin North Am*. 2008 Jan;52(1):155-8.
16. Elad S, Thierer T, Bitan M, Shapira MY, Meyerowitz C. A decision analysis: the dental management of patients prior to hematology cytotoxic therapy or hematopoietic stem cell transplantation. *Oral Oncol*. 2008 Jan;44(1):37-42.
17. Elad S, Raber-Durlacher JE, Brennan MT, Saunders DP, Mank AP, Zadik Y, Quinn B, Epstein JB, Blijlevens NM, Waltimo T, Passweg JR, Correa ME, Dahllöf G, Garming-Legert KU, Logan RM, Potting CM, Shapira MY, Soga Y, Stringer J, Stokman MA, Vokurka S, Wallhult E, Yarom N, Jensen SB. Basic oral care for hematology-oncology patients and hematopoietic stem cell transplantation recipients: a position paper from the joint task force of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer/International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO) and the European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT). *Support Care Cancer*. 2015 Jan;23(1): 223-36.
18. Avşar A, Elli M, Darka O, Pinarli G. Long-term effects of chemotherapy on caries formation, dental development, and salivary factors in childhood cancer survivors. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2007 Dec;104(6):781-9.

19. Maciel JC, de Castro CG Jr, Brunetto AL, Di Leone LP, da Silveira HE. Oral health and dental anomalies in patients treated for leukemia in childhood and adolescence. *Pediatr Blood Cancer*. 2009 Sep;53(3):361-5.
20. Lauritano D, Petruzzi M. Decayed, missing and filled teeth index and dental anomalies in long-term survivors leukaemic children: a prospective controlled study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012 Nov 1;17(6):977-80.
21. Thomaz EB, Guerra RN, Libério SA, da Cruz MC, Pereira AL. Longitudinal assessment of immunological and oral clinical conditions in patients undergoing anticancer treatment for leukemia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013 Jul;77(7):1088-93.
22. Karolewska E, Konopka T, Pupek M, Chybicka A, Mendak M. Antibacterial potential of saliva in children with leukemia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2008 Jun;105(6):739-44.
23. Tyas MJ, Anusavice KJ, Frencken JE, Mount GJ. Minimal intervention dentistry—a review. *Int Dent J*. 2000 Feb;50(1):1-12.
24. Kikwilu EN, Mandari GJ, Honkala E. Survival of Fuji IX ART fillings in permanent teeth of primary school children in Tanzania. *East Afr Med J*. 2001 Aug;78(8):411-3.
25. Honkala E, Behbehani J, Ibricevic H, Kerosuo E, Al-Jame G. The atraumatic restorative treatment (ART) approach to restoring primary teeth in a standard dental clinic. *Int J Paediatr Dent*. 2003 May;13(3):172-9.
26. Burke FJ, McHugh S, Shaw L, Hosey MT, Macpherson L, Delargy S, Dopheide B. UK dentists' attitudes and behavior towards Atraumatic Restorative Treatment for primary teeth. *Br Dent J*. 2005 Sep 24;199(6):365-9.
27. Frencken JE. Evolution of the the ART approach: highlights and achievements. *J Appl Oral Sci*. 2009;17 Suppl:78-83.
28. van Gemert-Schriks MC, van Amerongen WE, ten Cate JM, Aartman IH. Three-year survival of single- and two-surface ART restorations in a high-caries child population. *Clin Oral Invest*. 2007 Dec;11(4):337-43.
29. Venham L, Bengtson D, Cipes M. Children's response to sequential dental visits. *J Dent Res*. 1977 May;56(5):454-9.

30. Carvalho TS, Ribeiro TR, Bönecker M, Pinheiro EC, Colares V. The atraumatic restorative treatment approach: an "atraumatic" alternative. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2009 Dec 1;14(12):668-73.
31. Goud RS, Nagesh L, Shoba F, Raju HG. Assessment of Discomfort Experienced by School Children While Performing 'ART' and 'MCP'-An Experimental Study. *J Dent*. 2012 Fall;9(4):229-37.
32. Massara Mde L, Bönecker M. Modified ART: why not? *Braz Oral Res*. 2012 May-Jun;26(3):187-9.
33. Frencken JE, Leal SC. The correct use of the ART approach. *J Appl Oral Sci*. 2010 Jan-Feb;18(1):1-4.
34. Frencken JE, Van 't Hof MA, Van Amerongen WE, Holmgren CJ. Effectiveness of single-surface ART restorations in the permanent dentition: a meta-analysis. *J Dent Res*. 2004 Feb;83(2):120-3.
35. Roshan, N.M.; Sakeenabi, B. Survival of occlusal ART restorations in primary molars placed in school environment and hospital dental setup-one year follow-up study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011 Nov 1;16( 7):973-7.
36. Luengas-Quintero E, Frencken JE, Muñúzuri-Hernández JA, Mulder J. The atraumatic restorative treatment (ART) strategy in Mexico: two-years follow up of ART sealants and restorations. *BMC Oral Health*. 2013 Sep 8;13:42.
37. Estupiñán-Day S, Tellez M, Kaur S, Milner T, Solari A. Managing dental caries with atraumatic restorative treatment in children: successful experience in three Latin American countries. *Rev Panam Salud Publica*. 2013 Apr;33(4):237-43.
38. Frencken, J. E.; Leal, S. C.; Navarro, M. F. Twenty-five-year atraumatic restorative treatment (ART) approach: a comprehensive overview. *Clin Oral Invest*. 2012 Oct;16(5):1337-46.
39. de Amorim RG, Leal SC, Frencken JE. Survival of atraumatic restorative treatment (ART) sealants and restorations: a meta-analysis. *Clin Oral Investig*. 2012 Apr;16(2):429-41.
40. Zanata RL, Fagundes TC, Freitas MC, Lauris JR, Navarro MF. Ten-year survival of ART restorations in permanent posterior teeth. *Clin Oral Investig*. 2011 Apr;15(2);265-71.



41. Mickenautsch S, Yengopal V. Failure rate of high-viscosity GIC based ART compared with that of conventional amalgam restorations--evidence from an update of a systematic review. *SADJ*. 2012 Aug;67(7):329-31.
42. de Amorim RG, Leal SC, Mulder J, Creugers NH, Frencken JE. Amalgam and ART restorations in children: a controlled clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2014 Jan;18(1):117-24.
43. Hilgert LA, de Amorim RG, Leal SC, Mulder J, Creugers NH, Frencken JE. Is high-viscosity glass-ionomer-cement a successor to amalgam for treating primary molars? *Dent Mater*. 2014 Oct;30(10):1172-8.
44. Frencken JE. The state-of-the-art of ART restorations. *Dent Update*. 2014 Apr;41(3):218-20, 222-4.
45. Hu JY, Chen XC, Li YQ, Smales RJ, Yip KH. Radiation-induced root surface caries restored with glass-ionomer cement placed in conventional and ARTcavity preparations: results at two years. *Aust Dent J*. 2005 Sep;50(3):186-90.
46. Molina GF, Faulks D, Mazzola I, Mulder J, Frencken JE. One year survival of ART and conventional restorations in patients with disability. *BMC Oral Health*. 2014 May 7;14:49.
47. World Health Organization. *Oral Health Surveys-basic methods*. 3<sup>rd</sup> ed. Geneva: WHO; 1987.

## ANEXOS

### ANEXO A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O menor, \_\_\_\_\_ está sendo convidado a participar de uma pesquisa científica, como voluntário. Este documento após ser lido, esclarecido e pormenorizado, deverá ser assinado ao final, caso você (pai ou responsável legal) concorde com a participação em tal (is) procedimento (s). Serão fornecidas duas vias, das quais uma ficará sob sua responsabilidade e a outra, sob responsabilidade do pesquisador responsável.

#### **Informações importantes que você deve saber sobre a pesquisa:**

**Título do Projeto:** Acompanhamento Odontológico Conservador em Pacientes sob Tratamento Onco-hematológico

**Pesquisador Responsável:** Cintia Ferreira Gonçalves

**Telefone para contato:** 63 3228-6058; 63 8113-2391

**Endereço:** Av. Teotônio Segurado, Cj. 01, Lt. 01, Edf. Espaço Médico Empresarial, Sl. 508, Centro, Palmas-TO. CEP.: 77061-002

**2. Objeto de estudo:** Avaliar a longevidade das restaurações e selantes realizados através da técnica ART em pacientes sob tratamento onco-hemtológico.

#### **3. Informações gerais:**

O paciente será examinado clinicamente, e caso ele se enquadre no perfil da pesquisa, será selecionado para a realização dos procedimentos odontológicos e posterior acompanhamento. A participação do menor neste estudo contribuirá com o fornecimento de dados importantes sobre a técnica de restauração atraumática (ART) em PNEs, tendo em vista que esta técnica de restauração dentária não necessita de equipamentos elétricos, nem tampouco dos motores odontológicos.

A participação do menor na pesquisa, não implicará em riscos, prejuízos, desconforto ou lesões, sendo que qualquer dano decorrente de sua participação é passível de indenização.

Sua participação não acarretará custos para você, sendo que não haverá nenhum tipo de pagamento ou gratificação financeira pela sua participação na pesquisa. Entretanto, em caso de haver gastos de transporte, alimentação, etc, o pesquisador responsável fará uma compensação financeira, calculada de acordo com gastos reais do participante.

Será garantido total sigilo sobre todas as informações obtidas.

Todas as dúvidas dos participantes serão esclarecidas em qualquer etapa da pesquisa e em qualquer horário do dia. Além disso, eles terão o direito de se recusarem a participar da continuidade da pesquisa em qualquer momento de seu andamento, sem implicar em penalidade ou prejuízo para si próprio.

### **CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO**

Eu, \_\_\_\_\_ RG \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado, responsável pelo menor \_\_\_\_\_ concordo que ele (a) participe da referida pesquisa como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador, \_\_\_\_\_, sobre a pesquisa \_\_\_\_\_

\_\_ e os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação do menor. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isso cause qualquer penalidade. Também me foi informado que todos os dados da pesquisa são confidenciais. Além disso, em caso de dúvida, terei acesso ao Pesquisador Responsável pelo telefone (63) 8113-2391.

Palmas, \_\_\_\_\_ de 2012.

Nome e assinatura do responsável:

\_\_\_\_\_

---

Pesquisador Responsável

Cintia Ferreira Gonçalves

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar.

Testemunhas (não ligadas à pesquisa; colocar nome completo, assinatura e RG):

- 1) \_\_\_\_\_;
- 2) \_\_\_\_\_;



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Autorização para trabalhar com menor em projeto de pesquisa.

Eu, \_\_\_\_\_, portador  
do RG: nº \_\_\_\_\_ e CPF: nº \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Residente a

\_\_\_\_\_, autorizo a Pesquisadora Cintia ferreira Gonçalves a trabalhar com meu filho \_\_\_\_\_, e declaro estar ciente do objeto do trabalho, concordando com o mesmo. A pesquisadora é responsável pelo projeto de pesquisa “Acompanhamento Odontológico Conservador em Pacientes sob Tratamento Onco-hematológico”, pelo período de 01 (um) ano.

Local: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

**ANEXO B: FORMULÁRIO ELABORADO PELA PESQUISADORA PARA REGISTRAR DADOS DEMOGRÁFICOS DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA**

**Projeto de Pesquisa: Acompanhamento Odontológico Conservador em Pacientes sob Tratamento Onco-hematológico**

**Questionário sócio-econômico**

**1. Nome Completo:**

**2. Idade:**

**3. Data de Nascimento:**

**4. Gênero:**                      Fem                                      Masc

**5. Frequenta escola?** Sim                                      Não                                      **Ano escolar:**

**6. Nome dos Pais e/ou responsáveis:**

**7. Grau de escolaridade dos pais e/ou responsáveis:**

Ensino Fundamental                                      Ensino Médio Incompl                                      Ensino  
Médio Compl  
Ensino Superior Incomp      Ensino Superior Incompl

**8. Tipo de residência:**

Própria                                      Alugada                                      Outros

**9. Renda familiar aproximada:**

Menor que 01 salário mínimo                                      De 01 a 02 salários mínimos  
De 03 a 05 salários mínimos                                      Acima de 05 salários mínimos


**10. Tipo de patologia de base:**

**11. Data do diagnóstico:**

**12.Tipo de Quimioterapia:** Paciente internado                      Paciente                      do  
ambulatório

**13.Motivo da Internação:**                      Quimioterapia  
Tratamento de condição sistêmica (Pneumonia, Infecções diversas)  
Outros

## ANEXO C: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

	<b>CEP – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS</b>
---	--

<b>PARECER CONSUBSTANCIADO</b>	<b>PROCESSO Nº</b>
<b>PROJETO DE PESQUISA OU TIPO DE TRABALHO:</b> Projeto de Pesquisa para obtenção do título de doutor.	<u>011/2012</u>

O parecer consubstanciado do relator será utilizado como subsídio para o Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Universidade do Tocantins elaborar seu parecer final.

### 1 – Identificação da Proposta de Projeto de Pesquisa/Trabalho de Conclusão de Curso

Título: <b>Tratamento conservador em pacientes com necessidades especiais</b>
Coordenador do Projeto ou Professor Orientador do TCC: <b>Prof. Dr. Orlando Ayrton de Toledo</b>
Pesquisadores: <b>Cintia Ferreira Gonçalves</b>
Curso/ Departamento/Faculdade: <b>Doutorado em Ciências da Saúde/Faculdade de Ciências da Saúde/Universidade de Brasília</b>

### 2 – Análise do Projeto de Pesquisa/Trabalho de Conclusão de Curso

Projeto com fundamentação teórico-metodológica, portanto, com plenas condições de ser realizado.

#### 2.1 – Objetivos e Adequação metodológica (Verificar a exequibilidade da proposta, isto é, se existe clareza do objeto, compatibilidade entre os objetivos, a fundamentação teórica e a metodologia ou plano de ação, evidenciando consistência entre objetivos, procedimentos, ações de execução da pesquisa e capacidade do proponente, demonstrada por outros trabalhos similares.)

Há clareza dos objetos e compatibilidade entre estes, a fundamentação teórica e a metodologia, evidenciando consistência entre objetivos, procedimentos e capacidade da pesquisadora proponente, demonstrada por outros trabalhos similares e por sua formação.

#### 2.2 – Avaliação do Questionário a ser aplicado e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O trabalho será realizado por meio de ensaio clínico, cujas condições estão elaboradas em função de seus objetivos.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido está redigido em linguagem acessível e incluiu os aspectos exigidos pelas normas.

#### 2.3 – Revisão Bibliográfica

A revisão bibliográfica aborda trabalhos e conceitos significativos ao seu objeto de pesquisa.

### 3 – Qualificação do Pesquisador/Orientador (Indicar os atributos do Pesquisador/Orientador, salientando a titulação e experiência compatível com a função de orientação; qualidade e regularidade da produção científico-tecnológica-artística, compatível com o projeto de pesquisa/Trabalho de Conclusão de Curso)

A pesquisadora responsável e o orientador possuem formação e produção científica compatíveis com o projeto de pesquisa.

### 4 – Parecer conclusivo, recomendações e/ou sugestões:

Como este projeto de pesquisa está adequado as exigências do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, seus pesquisadores estão autorizados a sua realização.

### 5 – Pendências: (Enumerar sucintamente as pendências a serem sanadas pelo Coordenador do Projeto de Pesquisa/Trabalho de Conclusão de Curso)

Não se aplica.

### 6 – Parecer Substanciado

Aprovado: **SIM**

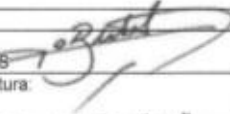

Pendências:

Não aprovado:

Aprovado e encaminhado para à CONEP:



7 – Dados do CEP-UFT

Nome Completo: Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos		
Telefone(s): (63) 3232-8023	Instituição: UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS	
Local: Palmas/TO	Data: 23 de março de 2012	Assinatura: 
Assinatura do Coordenador do CEP:	Data da reunião: 23 /03/2012	

Prof. Dr. Aparecida  
Presidente do Com.  
Ética em Pesquisa  
CEP-UFT

# ANEXO D: CARTA EXPLICATIVA DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

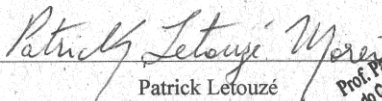


## FEDERAL UNIVERSITY TOCANTINS HUMANS RESEARCH ETHICS COMMITTEE

### DECLARATION OF APPROVAL

I, Patrick Letouzé, on behalf of the Human Research Ethic Committee of the Federal University of Tocantins – Brazil (UFT- Universidade Federal do Tocantins, Brazil) advise that the research proposed in the name of: CONSERVATIVE TREATMENT IN PATIENTS WITH SPECIAL NEEDS, (Chief Investigator or lead Applicant) Entitled Prof. Dr. Orlando Ayrton de Toledo, with application number **011/2012** has been reviewed and approved in 23/03/2012.

Palmas - Tocantins, December 10, 2014.

  
Patrick Letouzé

President of the HRECs-UFT

Prof. Patrick Letouzé  
Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa  
UFT