

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

LETÍCIA BOFF PIRILLO

AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DO SELAMENTO  
DE LESÕES CARIOSAS PROXIMAIS  
EM MOLARES DECÍDUOS

Porto Alegre

2011

LETÍCIA BOFF PIRILLO

AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DO SELAMENTO DE LESÕES CARIOSAS  
PROXIMAIS EM MOLARES DECÍDUOS

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Graduação em  
Odontologia da Faculdade de Odontologia  
da Universidade Federal do Rio Grande do  
Sul, como requisito parcial para obtenção do  
título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Borba de  
Araujo

Porto Alegre

2011

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela vida que me deu. Mais importante do que o lugar que Ele ocupa em mim, é a intensidade da Sua presença em tudo que faço.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e principalmente à Faculdade de Odontologia, pelo ensino de qualidade nestes cinco anos de formação e por terem me ajudado a cultivar o amor por esta profissão.

Aos meus pais, Márcio e Libera, que em muitos momentos renunciaram aos seus sonhos para que eu e meus irmãos pudéssemos realizar os nossos.

Aos meus irmãos, Tiago e Márcia, meus verdadeiros anjos da guarda, por todo carinho e apoio que sempre me deram.

Ao meu namorado, Eduardo, por toda felicidade e amor acrescentados em minha vida, e por todo apoio que me deu durante estes últimos semestres de graduação.

À equipe de Clínica Infanto-Juvenil, professores (em especial ao prof<sup>o</sup> Fernando Borba de Araujo), funcionários e alunos de pós-graduação (em especial a Me. Giovana Dutra), que foram quase uma família para mim durante estes cinco anos de convivência. Terminei o curso muito feliz, mas certa da saudade que sentirei por cada um de vocês.

A Fapergs, pelo auxílio através de Bolsa de Iniciação Científica, e incentivo para o desenvolvimento deste trabalho de pesquisa.

## RESUMO

PIRILLO, Letícia Boff. **Avaliação radiográfica do selamento de lesões cárias proximais em molares decíduos**. 2011. 27f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

Muitos autores defendem que na presença de uma cavidade cária na superfície proximal de um dente, devido à inadequada remoção de biofilme pelo paciente, é indicado o tratamento restaurador invasivo. Porém, de acordo com os princípios da Odontologia Minimamente Invasiva, alguns materiais adesivos têm sido sugeridos como forma de controlar a progressão das lesões cárias incipientes sem desgaste da superfície dentária. O objetivo deste ensaio clínico randomizado de boca dividida foi avaliar radiograficamente a influência do selamento na progressão de lesões cárias proximais incipientes ativas em molares decíduos de pacientes inseridos em um programa de tratamento para a atividade cária. Vinte e sete crianças apresentando no mínimo duas lesões cárias proximais em molares decíduos, radiograficamente detectadas em esmalte ou metade externa de dentina e clinicamente diagnosticadas como ativas, independente de estarem cavitadas ou não, participaram do estudo. Randomicamente, uma lesão recebeu o selamento e outra permaneceu como controle. Foram obtidas radiografias das lesões em estudo e todos os pacientes receberam tratamento para a atividade cária. Após os períodos de 6, 12 e 18 meses, novas radiografias foram realizadas e a presença ou ausência de progressão das lesões de cárie foi determinada pela inspeção visual das radiografias aos pares. As lesões em estudo foram comparadas quanto à sua progressão utilizando o teste de McNemar e não foi detectada diferença estatisticamente significativa entre os grupos ao longo do tempo, o que comprova o não controle da atividade cária destas crianças. O selamento não foi efetivo na proposta de controlar a progressão de lesões cárias proximais em molares decíduos, de pacientes inseridos em um programa de tratamento para atividade de cárie.

Palavras-chave: Lesões de cáries proximais. Selamento dentário. Dentes decíduos. Avaliação radiográfica.

## ABSTRACT

PIRILLO, Letícia Boff. **Radiographic evaluation of sealing proximal caries lesions on primary molars**. 2011. 27f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

Many authors argue that in the presence of a cavity in the proximal surface of a tooth due to inadequate plaque removal by the patient, invasive restorative treatment is indicated. However, according to the principles of Minimally Invasive Dentistry, some adhesive materials have been suggested as means of controlling the incipient caries lesions progression without wear of tooth surfaces. This split-mouth randomized clinical trial aimed to assess efficacy of sealing proximal caries lesions on primary molars in caries-active patients. Twenty-seven children with two proximal caries lesions in a deciduous molar, detected radiographically in enamel or outer half of dentine and clinically diagnosed as active, participated in the study. One randomly selected lesion received a sealant and another remained as control. Bitewing radiographs were obtained from lesions in the study and all patients received treatment for carious activity. After periods of 6, 12 and 18 months, new radiographs were performed and the presence or absence of progression of caries lesions was determined by visual inspection of the radiographs in pairs. The lesions studied were compared for their progression using the McNemar test and no statistically significant difference was detected between the groups over time, which proves the non-control of carious activity of these children. The sealing was not effective in the proposal to control the progression of proximal caries lesions in primary molars, of patients enrolled in a treatment program for caries activity.

Keywords: Proximal carious lesions. Sealing teeth. Deciduous teeth. Radiographic evaluation.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	6
<b>2</b>	<b>ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVAS</b> .....	8
2.1	LESÃO CARIOSA PROXIMAL .....	8
2.2	PROGRESSÃO .....	9
2.3	ABORDAGEM MINIMAMENTE INVASIVA.....	9
<b>3</b>	<b>OBJETIVO</b> .....	12
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	13
4.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	13
4.2	LOCAL DE REALIZAÇÃO .....	13
4.3	AMOSTRA .....	13
4.4	PROCEDIMENTOS CLÍNICOS .....	14
4.5	ANÁLISE DAS RADIOGRAFIAS .....	16
4.6	CALIBRAÇÃO E REPRODUTIBILIDADE DO EXAMINADOR .....	16
4.7	ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	17
4.8	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS .....	17
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	18
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	20
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	22
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	23
	<b>ANEXO A – APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA FO.UFRGS</b> .....	26
	<b>ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	27

## 1 INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença de natureza dinâmica, na qual o desenvolvimento da lesão cariosa é resultante da perda mineral proveniente principalmente do desequilíbrio dos fatores dieta cariogênica e acúmulo de biofilme. O mecanismo de reparo do organismo é a remineralização, no qual minerais são difundidos para o interior da lesão cariosa. Desmineralização e remineralização ocorrem na cavidade bucal diversas vezes ao dia e resultam na progressão ou regressão da cárie (THYLSTRUP; FEJERSKOV, 1995; FEATHERSTONE, 2004).

Com relação à decisão de tratamento para as lesões cariosas proximais, muitos autores defendem que na presença de cavidade nesta superfície do dente, torna-se impossível a adequada remoção de biofilme pelo paciente. Assim, seria difícil controlar a progressão da lesão cariosa, indicando-se a intervenção invasiva (FOSTER, 1998; RATLEDGE; KIDD; BEIGHTON, 2001).

Entretanto, sendo desconhecida a magnitude do dano superficial do esmalte que irá proporcionar uma real dificuldade no controle de biofilme a ponto de resultar na progressão da lesão cariosa, acredita-se que outros fatores, como dieta e capacidade de desorganizar o biofilme, devem ser considerados em conjunto com a presença de cavidade para indicar a intervenção restauradora na superfície proximal (ARAUJO; MARIATH; BRESSANI et al., 2005). Outros fatores também importantes a serem avaliados são se a lesão irá progredir e qual será sua velocidade de progressão (MEJARE; KALLESTAL; STENLUND, 1999).

Dentro do conceito atual de Odontologia Minimamente Invasiva, busca-se a intervenção nas lesões cariosas com o mínimo de remoção de tecido dentário sadio. Sabe-se que os preparos cavitários tradicionais de lesões proximais, ou o simples acesso às lesões para a remoção do tecido cariado, resultam muitas vezes, ao final, em um maior desgaste de estrutura dentária sadia do que de tecido cariado. Ainda, quanto menor o procedimento restaurador, maior a sua durabilidade (ERICSON, 2007).

Neste contexto, há a alternativa de selamento das lesões cariosas proximais, como forma de controle da sua progressão, sem desgaste da estrutura dentária (SCHMIDLIN; BESEK, 2003; GOMEZ; ONETTO; URIBE et al., 2007; BRAGA; BÖNECKER; ARDENGHI et al., 2008).

Uma vez que a maioria dos trabalhos encontrados na literatura abordando a eficácia do selamento de lesões cárias proximais apresenta resultados promissores em dentes permanentes (GOMEZ; BASILI; EMILSON, 2005; MARTIGNON; EKSTRAND; ELLWOOD, 2006; ALKILZY; BERNDT; MELLER et al., 2009), aliado ao fato da progressão da lesão cária em dentes decíduos ser mais rápida (PITTS, 1983; FOSTER, 1998; VANDERAS; MANETAS; KOULATZIDOU et al., 2003; MOI, 2005), justifica-se a realização de um estudo avaliando o selamento de lesões cárias proximais incipientes em dentes decíduos.



## 2 ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVAS

### 2.1 LESÃO CARIOSA PROXIMAL

A cárie dentária é uma doença de natureza dinâmica, na qual o desenvolvimento da lesão cariosa é resultante da perda mineral proveniente principalmente do desequilíbrio dos fatores dieta cariogênica e acúmulo de biofilme. O mecanismo de reparo do organismo é a remineralização, no qual minerais são difundidos para o interior da lesão cariosa. Desmineralização e remineralização ocorrem na cavidade bucal diversas vezes ao dia e resultam na progressão ou regressão da cárie (THYLSTRUP; FEJERSKOV, 1995; FEATHERSTONE, 2004).

Na maioria das vezes, uma lesão cariosa estabelecida na superfície proximal é, em seu estágio inicial, inacessível ao exame visual, em função do contato com o dente adjacente. Nestas situações a detecção da lesão é realizada pelo exame radiográfico. Entretanto, a radiografia é incapaz de proporcionar uma evidência clara de presença de cavitação nas superfícies proximais. Acredita-se que quando o exame radiográfico aponta uma lesão proximal em esmalte, provavelmente esta não estará cavitada. Nos casos em que a radiografia indica radiolucidez em metade interna de dentina, ao contrário, teremos provavelmente uma lesão com cavidade. Situações intermediárias, ou seja, lesões radiográficas em metade externa de dentina, podem tanto apresentar lesões com, quanto sem, cavidade. Nestes casos, indica-se o afastamento temporário das superfícies dentárias para visualização direta da lesão e avaliação de sua condição clínica (PITTS; RIMMER, 1992; ARAUJO; ARAUJO; SANTOS et al., 1996; MARIATH, 2003).

Com relação à decisão de tratamento para as lesões cariosas proximais, muitos autores defendem que na presença de cavidade nesta superfície do dente, torna-se impossível a adequada remoção de biofilme pelo paciente. Assim, seria difícil controlar a progressão da lesão cariosa, indicando-se a intervenção invasiva (FOSTER, 1998; RATLEDGE; KIDD; BEIGHTON, 2001).

Entretanto, sendo desconhecida a magnitude do dano superficial do esmalte que irá proporcionar uma real dificuldade no controle de biofilme a ponto de resultar na progressão da lesão cariosa, acredita-se que outros fatores, como dieta e capacidade de desorganizar o biofilme, devem ser considerados em conjunto com a presença de cavidade para indicar a intervenção restauradora na superfície proximal (ARAUJO; MARIATH; BRESSANI et al., 2005).

## 2.2 PROGRESSÃO

Acredita-se que para a decisão terapêutica de uma lesão cáriosa proximal ativa, as duas considerações principais seriam se a lesão irá progredir e qual será sua velocidade de progressão (MEJARE; KALLESTAL; STENLUND, 1999). Neste sentido, sabe-se que a progressão das lesões proximais é mais rápida nos dentes decíduos que nos permanentes e que quanto maior a sua profundidade, mais rápida é a sua progressão (PITTS, 1983; FOSTER, 1998; VANDERAS; MANETAS; KOULATZIDOU et al., 2003).

Em estudos longitudinais, observou-se que uma maior progressão da lesão cáriosa proximal pode estar associada a uma menor idade do paciente (ARROW, 2007) e maior experiência prévia com relação à cárie (VANDERAS; GIZANI; PAPAGIANNOULIS, 2006; ARROW, 2007).

Assim, por mais que se defenda que a presença de cavidade na superfície proximal indique a necessidade restauradora, pela inviabilidade no controle de biofilme, acredita-se que mesmo lesões cavitadas em esmalte ou metade externa de dentina podem ter sua progressão controlada pela abordagem dos fatores etiológicos no ambiente bucal como um todo. Por outro lado, muitas lesões não atingem a inativação, necessitando da terapia restauradora.

## 2.3 ABORDAGEM MINIMAMENTE INVASIVA

Dentro do conceito atual de Odontologia Minimamente Invasiva, busca-se a intervenção nas lesões cárias com o mínimo de remoção de tecido dentário sadio. Sabe-se que os preparos cavitários tradicionais de lesões proximais, ou o simples acesso às lesões para a remoção do tecido cariado, resultam muitas vezes, ao final, em um maior desgaste de estrutura dentária sadia do que de tecido cariado. Ainda, quanto menor o procedimento restaurador, maior a sua durabilidade (ERICSON, 2007).

Neste contexto, há a alternativa de selamento das lesões cárias proximais, como forma de controle da sua progressão, sem desgaste da estrutura dentária (SCHMIDLIN; BESEK, 2003; GOMEZ; ONETTO; URIBE et al., 2007; BRAGA; BÖNECKER; ARDENGHI et al., 2008). Alguns materiais têm sido sugeridos para este fim, como adesivos, selantes resinosos e “adhesive patch” (SCHMIDLIN; ZEHNDER; ZIMMERMANN et al., 2005; MARTIGNON; EKSTRAND; ELLWOOD,

2006; SCHMIDLIN; GOHRING; ROOS et al., 2006; SCHMIDLIN; KLUCK; ZIMMERMANN et al., 2006; ALKILZY; BERNDT; MELLER et al., 2009).

Esta técnica vem ao encontro das recomendações para o uso de selantes de fósulas e fissuras da Associação Européia de Odontopediatria, que menciona esta abordagem terapêutica para as superfícies oclusais com lesão de cárie, com a intenção de bloquear mecanicamente a lesão, isolando-a do biofilme superficial, na tentativa de influenciar na sua progressão (WELBURY; RAADAL; LYGIDAKIS, 2004). Esta idéia é sustentada por diversos autores, pois, ao se comparar a progressão de lesões cariosas oclusais iniciais seladas com lesões não seladas, observa-se um grande benefício proporcionado pelo uso do selante, sendo seu uso recomendado para crianças e adultos (BEAUCHAMP; CAUFIELD; CRALL et al., 2008).

O selamento de lesões cariosas foi aplicado inicialmente na superfície oclusal (MERTZ-FAIRHURST; SCHUSTER; WILLIAMS et al., 1979a; 1979b; HANDELMAN; LEVERETT; SOLOMON et al., 1981; HANDELMAN, 1982; MERTZ-FAIRHURST; SCHUSTER; FAIRHURST, 1986; MERTZ-FAIRHURST; CURTIS; ERGLE et al., 1998). Estudos conduzidos em molares permanentes mostram que a utilização de um selamento adesivo sobre lesões cariosas na superfície oclusal, com envolvimento inclusive da dentina, proporciona uma paralisação da lesão. Verificou-se ainda a ausência de sintomatologia dolorosa e redução na quantidade de microorganismos (HANDELMAN, 1982), bem como presença de uma dentina seca e endurecida nos casos onde foi realizada a reabertura da lesão (MERTZ-FAIRHURST; SCHUSTER; FAIRHURST, 1986).

Em uma metanálise foi avaliado o efeito do selamento sobre os microorganismos de lesões cariosas oclusais de dentes permanentes, em sua maioria cavidades. Os autores observaram que o selante foi efetivo em reduzir o número total de bactérias, assim como o número de microorganismos viáveis. Ainda, a redução observada foi maior, quanto maior o tempo em que o selante esteve na superfície oclusal (OONG; GRIFFIN; KOHN et al., 2008).

Por outro lado, em estudo longitudinal que realizou o selamento de lesões cariosas proximais em dentes permanentes de um grupo de adolescentes, não houve diferença estatisticamente significativa ao longo de um ano de acompanhamento entre os grupos teste (que recebeu o selante) e o grupo controle (que recebeu apenas orientações de higiene bucal) (ABUCHAIM, et al., 2010), não

demonstrando efeito no controle de progressão da doença com o uso da técnica de selamento, diferentemente dos estudos citados anteriormente.

Considerando-se que o dente decíduo possui tempo limitado e de possível previsão de permanência na cavidade oral, aliado ao fato da progressão da lesão cáriosa em dentes decíduos ser mais rápida do que em dentes permanentes, a expectativa de retenção do selante e a respectiva duração do seu efeito terapêutico não é tão longa quanto se fosse utilizado em dentes permanentes.

Uma vez que a maioria dos trabalhos encontrados na literatura abordando a eficácia do selamento de lesões cárias proximais apresenta resultados promissores em dentes permanentes (GOMEZ; BASILI; EMILSON, 2005; MARTIGNON; EKSTRAND; ELLWOOD, 2006; ALKILZY; BERNDT; MELLER et al., 2009), aliado ao fato da progressão da lesão cáriosa em dentes decíduos ser mais rápida (PITTS, 1983; FOSTER, 1998; VANDERAS; MANETAS; KOULATZIDOU et al., 2003; MOI, 2005), justifica-se a realização de um estudo avaliando o selamento de lesões cárias proximais incipientes em dentes decíduos.

### **3 OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do selamento na progressão de lesões cariosas proximais incipientes de natureza ativa em molares decíduos de pacientes inseridos em um programa de tratamento da atividade de cárie.

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Para avaliação da progressão da lesão cáriosa foi realizado um ensaio clínico randomizado de boca dividida.

### 4.2 LOCAL DE REALIZAÇÃO

O estudo foi desenvolvido no Ambulatório de Clínica Infanto-Juvenil da Faculdade de Odontologia da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

### 4.3 AMOSTRA

O estudo envolveu 27 pacientes atendidos no Ambulatório de Clínica Infanto-Juvenil da Faculdade de Odontologia da UFRGS (FO.UFRGS), portadores de pelo menos duas lesões de cárie proximais ativas em molares decíduos em hemiarcos distintos (distal do primeiro molar decíduo ou mesial do segundo molar decíduo), diagnosticadas radiograficamente, em esmalte ou metade externa de dentina, e que, clinicamente após separação temporária, se enquadraram nos seguintes critérios de inclusão:

- presença de contato anatômico com o dente adjacente, cuja superfície de contato deveria ser clinicamente íntegra e radiograficamente hígida ou com radiolucidez de menor extensão que a da superfície proximal adjacente em estudo;
- ausência de envolvimento clínico das faces oclusal, lingual/palatina ou vestibular com a lesão em estudo;
- ausência de comunicação radiográfica de outra lesão de cárie, restauração e/ou hipocalcificação com a lesão proximal em estudo.

As lesões incluídas no estudo deveriam envolver a mesma profundidade (esmalte ou metade externa de dentina).

Para estimar o tamanho da amostra, foi realizado um cálculo a partir dos resultados de um estudo realizado em dentes permanentes com 18 meses de acompanhamento (MARTIGNON; EKSTRAND; ELLWOOD, 2006). Estabelecendo 5% de nível de significância e poder do teste de 80%, a amostra necessária seria de 20 indivíduos.

Os critérios de inclusão no estudo envolveram pacientes infantis, de ambos os sexos, com idade variando entre 4 e 7 anos (6,2 ( $\pm$  1,6) anos), tratados nos Cursos de Graduação, Extensão e Pós-Graduação em Clínica Infanto-Juvenil da Faculdade de Odontologia da UFRGS.

As crianças incluídas neste estudo apresentavam estado geral de saúde satisfatório e não faziam uso regular de qualquer tipo de medicamento.

#### 4.4 PROCEDIMENTOS CLÍNICOS

##### **Primeira consulta:**

Colocação de elásticos ortodônticos circulares nos espaços interproximais para a separação temporária das superfícies a serem analisadas, conforme indicação das radiografias interproximais existentes no prontuário do paciente, dentro dos critérios já mencionados, observados por examinador previamente calibrado (Kappa 0.83).

##### **Segunda consulta:**

Depois de dois ou três dias, os elásticos foram removidos e as superfícies examinadas após profilaxia, para verificar a atividade das lesões, por um único examinador previamente calibrado (Kappa 0.74).

Os indivíduos que apresentaram pelo menos duas lesões proximais ativas foram convidados a participar do estudo.

Para randomização da amostra, foi realizado o sorteio da lesão, direcionando-a para o grupo teste ou controle.

##### a) Grupo Teste (selado):

Foi confeccionado o selamento da lesão proximal ativa imediatamente após afastamento, por meio de selante resinoso fotopolimerizável, de acordo com os seguintes passos:

- Profilaxia da superfície;
- Anestesia local e isolamento absoluto;
- Proteção da superfície adjacente com matriz;
- Condicionamento da superfície com ácido fosfórico 37% por 15 segundos;
- Lavagem com jato de água por 15 segundos;
- Secagem com jato de ar;

- Aplicação do selante (Helioseal, Ivoclar Vivadent, Schaan / Liechtenstein) e fotopolimerização por 20 segundos (segundo recomendação do fabricante);
- Remoção de eventuais excessos e polimento da superfície.

b) Grupo Controle (não selado):

A lesão incluída neste grupo não recebeu nenhum tratamento localizado.

Todos os pacientes foram inseridos em tratamento para atividade de cárie, no qual o pesquisador realizou o controle dos fatores etiológicos na intenção de uniformizar as orientações e exposição ao flúor. Esta abordagem foi composta por instrução de higiene bucal (escovação e fio dental), avaliação e intervenção dietética, em caso de necessidade, e quatro aplicações tópicas de flúor com intervalo semanal. Os tratamentos invasivos relacionados a outras superfícies, que por ventura foram necessários, tais como restaurações, endodontias e exodontias, foram executados pelo responsável pelo tratamento do paciente. As manutenções periódicas foram agendadas de acordo com a necessidade individual de cada paciente.

**Terceira consulta:**

Após intervalo de uma semana, foi obtida radiografia interproximal com utilização de posicionador com registro da mordida do paciente em acrílico de rápida polimerização (filme radiográfico número 0, tempo de exposição de 0,6 segundos e processamento automático). No caso de lesões bilaterais o mesmo foi realizado para ambos hemiarcos. Este exame representou o *baseline* para o monitoramento das lesões cariosas.

**Reavaliação radiográfica (6, 12 e 18 meses):**

Nos períodos de acompanhamento acima estabelecidos, os pacientes foram chamados e foram realizadas novas tomadas radiográficas das lesões em acompanhamento, utilizando o mesmo posicionador com registro de mordida previamente confeccionado.



Se em algum momento do estudo foi observada a progressão radiográfica de uma lesão cariosa proximal, este achado dispensou avaliação posterior. Ainda, caso ocorresse a perda do dente decíduo adjacente à superfície em estudo, esta lesão também seria excluída de futuras avaliações.

#### 4.5 ANÁLISE DAS RADIOGRAFIAS

As radiografias obtidas no decorrer do estudo (início, 6, 12 e 18 meses) foram avaliadas quanto à presença ou ausência de progressão das lesões cariosas através da inspeção visual das radiografias aos pares (MARTIGNON; EKSTRAND; ELLWOOD, 2006).

#### 4.6 CALIBRAÇÃO E REPRODUTIBILIDADE DO EXAMINADOR

Para a análise das radiografias e sua inclusão na amostra, o examinador foi calibrado com o exame de 10 radiografias interproximais de molares decíduos em dois momentos distintos, classificando aproximadamente 40 superfícies proximais (distal do primeiro molar decíduo ou mesial do segundo molar decíduo) segundo os seguintes escores:

- 0 – ausência de radiolucidez;
- 1 – radiolucidez em esmalte, podendo envolver a junção amelo-dentinária;
- 2 – radiolucidez em metade externa de dentina;
- 3 – radiolucidez em metade interna de dentina e/ou envolvimento pulpar.

Com relação ao exame clínico das superfícies dentárias, o examinador foi calibrado avaliando todas as superfícies dentárias de cinco pacientes, em dois momentos distintos.

A reprodutibilidade do examinador foi calculada para a inspeção visual das radiografias aos pares, no intervalo de uma semana, através do teste *Cohen's Kappa*, nos três períodos de acompanhamento do estudo, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 - Reprodutibilidade intra-examinador quanto à inspeção visual das radiografias aos pares nos três momentos de avaliação através do Teste de *Cohen's Kappa*.

<b>Inspeção visual das radiografias aos pares</b>	<b>Kappa</b>
6 meses	0.71
12 meses	0.86
18 meses	0.81

#### 4.7 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para comparar a influência do selamento na progressão das lesões, através da proporção entre lesões sem progressão e com progressão, foi utilizado o teste de McNemar, com nível de significância de 5%, em cada um dos períodos de acompanhamento.

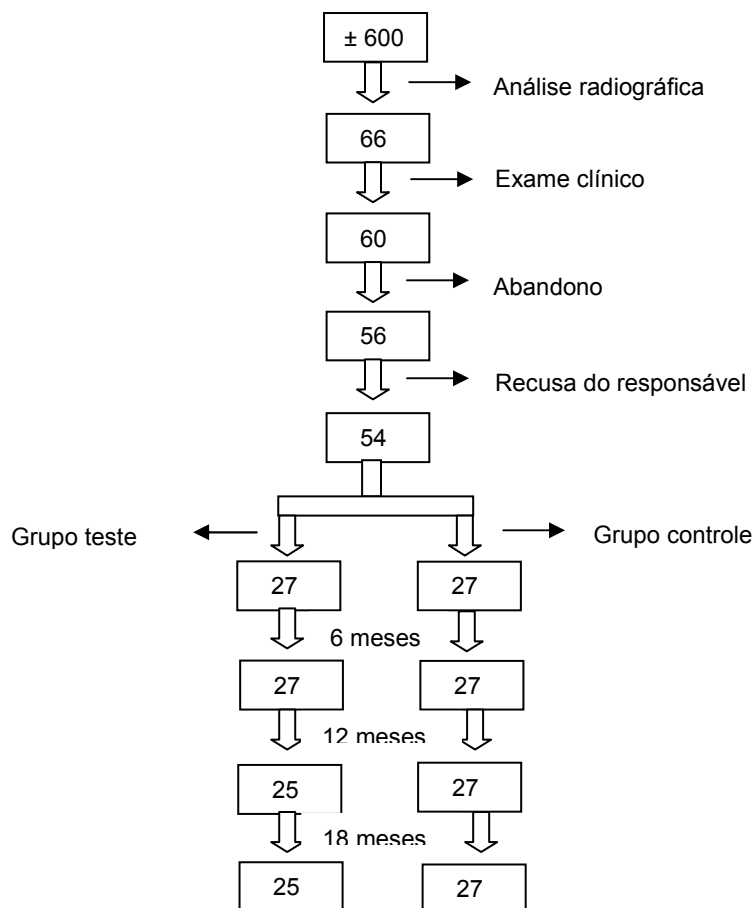
#### 4.8 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este protocolo de pesquisa foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da UFRGS (ANEXO A). Todos os procedimentos clínicos foram realizados somente com a devida autorização prévia dos responsáveis pela criança após os devidos esclarecimentos com relação aos fundamentos da pesquisa e autorização escrita do responsável legal por meio do termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO B).

## 5 RESULTADOS

Ao início do estudo, aproximadamente 300 pares de radiografias foram avaliados a fim de realizar o diagnóstico radiográfico das lesões, e assim sua inclusão no estudo, devendo apresentar radiolucidez em esmalte ou metade externa de dentina. Ao final da pesquisa, o número amostral reduziu para 25 lesões no grupo teste e 27 lesões no grupo controle. O Fluxograma 1 mostra a perda de pacientes ao longo dos 18 meses de acompanhamento do estudo.

Fluxograma 1 - Redução amostral do número de lesões ao início do estudo (durante análise dos critérios de inclusão), e ao longo dos 18 meses de acompanhamento dos pacientes.



As lesões cáries foram avaliadas através da inspeção visual das radiografias aos pares após os períodos de 6, 12 e 18 meses, possibilitando a comparação da presença e ausência de progressão das lesões entre os grupos teste e controle através do Teste de McNemar, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2 - Comparação entre as lesões seladas (Grupo Teste) e não seladas (Grupo Controle) quanto à presença de progressão ao longo de 6, 12 e 18 meses de acompanhamento radiográfico (Teste de McNemar).

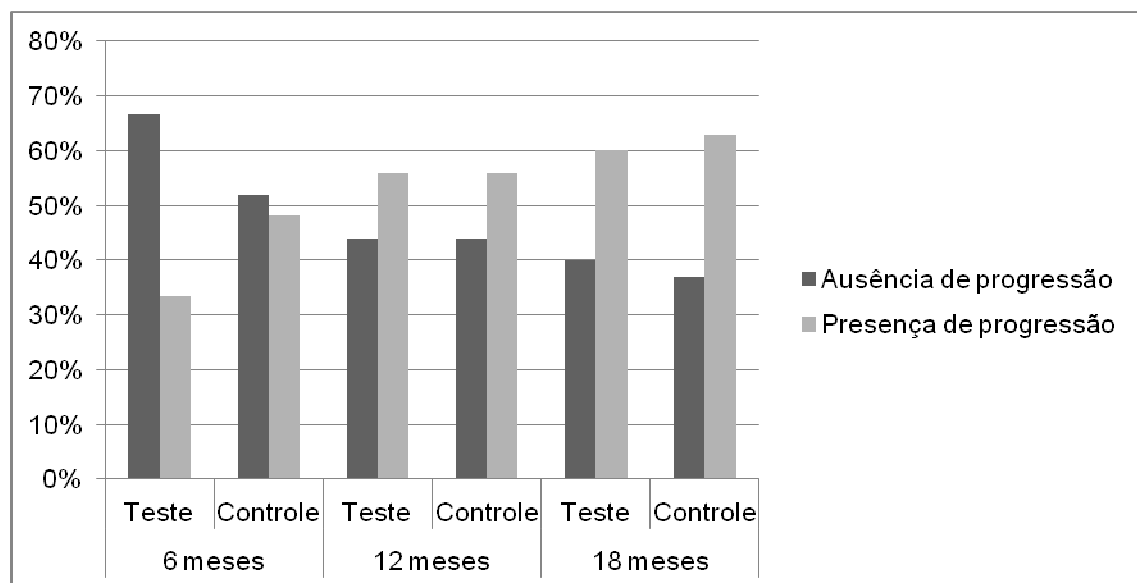
Acompanhamento Radiográfico		Presença de Progressão	Ausência de Progressão	p
6 meses	GT	9 (33.3)	18 (66.7)	0.47
	GC	13 (48.1)	14 (51.9)	
12 meses	GT	14 (56)	11 (44)	0.56
	GC	15 (55.6)	12 (44.4)	
18 meses	GT	15 (60)	10 (40)	0.24
	GC	17 (63)	10 (37)	

Nota: GT = Grupo Teste / GC = Grupo Controle

Não houve diferença estatisticamente significativa ( $p > 0,05$ ) entre os grupos teste e controle quanto à progressão das lesões cáries ao longo dos três períodos de avaliação.

Ao longo dos 18 meses de acompanhamento, houve um incremento no número de lesões que progrediram em ambos os grupos, conforme mostra o Gráfico 1.

Gráfico 1 - Comparação entre as lesões seladas (Grupo Teste) e não seladas (Grupo Controle) quanto à presença de progressão ao longo de 6, 12 e 18 meses de acompanhamento radiográfico.



Fonte: do autor

## 6 DISCUSSÃO

O selamento de lesões cárias proximais em dentes decíduos realizado neste estudo não foi capaz de impedir a sua progressão, diferente de resultados anteriormente mostrados em dentes permanentes (GOMEZ; BASILI; EMILSON, 2005; MARTIGNON; EKSTRAND; ELLWOOD, 2006). A velocidade de progressão das lesões cárias avaliadas em molares decíduos superou os valores demonstrados pela literatura. Este achado nos reporta que, mesmo com o tratamento implementado para o controle da atividade cária (controle de biofilme, orientação dietética e uso terapêutico do flúor) (ARAUJO; MARIATH; BRESSANI et al., 2005; MALTZ; PAROLO; JARDIM, 2005; CASAGRANDE; DANIELI; ARAUJO et al., 2006), os pacientes não alcançaram o equilíbrio do processo saúde-doença cárie, ocasionando a progressão das lesões proximais.

Não foi observada uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos teste e controle, sendo este resultado semelhante a estudo realizado com a técnica de selamento proximal em dentes permanentes de um grupo de adolescentes (ABUCHAIM, et al., 2010), em que também não houve ganho no controle de progressão da doença no grupo selado.

As possíveis justificativas para este resultado podem ser a alta severidade de doença apresentada pela população em estudo que condiz com uma amostra de conveniência de um centro de referência, como também a não adesão ao tratamento dos responsáveis pelos pacientes. Por outro lado, não pode ser também descartada a dificuldade da técnica de selamento em superfície proximal de molares decíduos, caracterizada pela dificuldade de acesso, necessidade de afastamento prévio dos elementos dentários, proximidade com a margem gengival, pequena altura cervico-oclusal do molar decíduo e, particularmente, por ser conduzido em crianças.

Durante os períodos de acompanhamento de 6, 12 e 18 meses, houve incremento no número de lesões que progrediram, tanto do grupo selado quanto do não selado, caracterizando o insucesso da técnica seladora ao longo do tempo. Em outras palavras, como o selante falhou na sua proposta de “bloqueio mecânico” da lesão, e como não houve controle da atividade cária das crianças envolvidas no estudo, as lesões do grupo teste evoluíram.

Acredita-se que o controle dos fatores etiológicos do processo saúde-doença cárie seja de primeira importância, impondo aos profissionais de saúde bucal o desafio de motivar não somente o paciente, mas todo seu contexto familiar para a alteração de hábitos de higiene e de promoção de saúde, incluída a modificação de hábitos alimentares.

Deve-se continuar investigando um novo método terapêutico que viabilize o controle da lesão cárie incipiente de forma conservadora, como recurso adicional no controle da atividade cárie do paciente cárie-ativo.

## **7 CONCLUSÃO**

O selamento de lesões cariosas proximais incipientes ativas em molares decíduos de pacientes inseridos em um programa de tratamento para atividade cariosa não foi capaz de reduzir a sua progressão.

## REFERÊNCIAS

- ABUCHAIM, C. et al. **Effectiveness of sealing active proximal caries lesions with an adhesive system: 1-year clinical evaluation.** Braz. oral res. [online], vol. 24, no. 3, p. 361-367, 2010.
- ALKILZY, M.; BERNDT, C.; MELLER, C., et al. **Sealing of proximal surfaces with polyurethane tape: a two-year clinical and radiographic feasibility study.** J. Adhes. Dent., New Malden, v. 11, no. 2, p. 91-94, Apr. 2009.
- ARAUJO, F. B. et al. **Diagnosis of approximal caries in primary teeth: radiographic versus clinical examination using tooth separation.** Am J Dent, San Antonio, v. 9, no. 2, p. 54-56, Apr. 1996.
- ARAUJO, F. B. et al. Tratamento das lesões cáries em tecidos decíduos. In: TOLEDO, O. A. Odontopediatria - **Fundamentos para a prática clínica.** 3. ed. São Paulo: Editorial Premier, 2005. Cap.8, p.163-214.
- ARROW, P. **Incidence and progression of approximal carious lesions among school children in Western Australia.** Aust. Dent. J., St. Leonards, v. 52, no. 3, p. 216-226, Sep. 2007.
- BEAUCHAMP, J. et al. **Evidence-based clinical recommendations for the use of pit-and-fissure sealants: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs.** J. Am. Dent. Assoc., Chicago, v. 139, no. 3, p. 257-268, Mar. 2008.
- BRAGA, M. M. et al. Selamento Proximal de Lesões de Cárie. In: IMPARATO, J. C. P., RAGGIO, D. P., MENDES, F. M. **Selantes de Fossas e Fissuras. Quando, como e por quê?** São Paulo: Santos, 2008. Cap. 10, p. 89-98.
- CASAGRANDE, L. et al. **Quando e como restaurar lesões cáries na dentição decídua.** Clínica Journal of Brazilian Dentistry, São José, v. 2, no. 2, p. 127-134, 2006.
- ERICSON, D. **The concept of minimally invasive dentistry.** Dent. Update, Chicago, v. 34, no. 1, p. 9-18, Jan-Feb. 2007.
- FEATHERSTONE, J. D. **The continuum of dental caries - evidence for a dynamic disease process.** J. Dent. Res., Alexandria, v. 83, Spec, no. C, p. 39-42, 2004.
- FOSTER, L. V. **Three year in vivo investigation to determine the progression of approximal primary carious lesions extending into dentine.** Br. Dent. J., London, v. 185, no. 7, p. 353-357, Oct. 1998.
- GOMEZ, S. S.; BASILI, C. P.; EMILSON, C. G. **A 2-year clinical evaluation of sealed noncavitated approximal posterior carious lesions in adolescents.** Clin. Oral Investig., Düsseldorf, v. 9, no. 4, p. 239-243, Dec. 2005.



GOMEZ, S. S. et al. **Therapeutic seal of approximal incipient noncavitated carious lesions: technique and case reports**. Quintessence Int., Berlin, v. 38, no. 2, p. 99-105, Feb. 2007.

HANDELMAN, S. L. **Effect of sealant placement on occlusal caries progression**. Clin. Prev. Dent., Norwalk, v. 4, no. 5, p. 11-16, Sep-Oct. 1982.

HANDELMAN, S. L. et al. **Use of adhesive sealants over occlusal carious lesions: radiographic evaluation**. Community Dent. Oral Epidemiol., Copenhagen, v. 9, no. 6, p. 256-259, Dec. 1981.

MALTZ, M.; PAROLO, C. C. F.; JARDIM, J. J. Cariologia Clínica. In: TOLEDO, O. A. Odontopediatria - **Fundamentos para a prática clínica**. 3 ed. São Paulo: Editorial Premier, 2005. Cap. 6, p.103-150.

MARIATH, A. A. S. **Associação entre critérios clínicos e presença de cavidade validada em lesões cariosas proximais em molares decíduos**. 2003. 67 p. Dissertação (Mestrado em Odontopediatria) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

MARTIGNON, S.; EKSTRAND, K. R.; ELLWOOD, R. **Efficacy of sealing proximal early active lesions: an 18-month clinical study evaluated by conventional and subtraction radiography**. Caries Res., Basel, v. 40, no. 5, p. 382-388, 2006.

MARTIGNON, S. et al. **Sealing distal proximal caries lesions in first primary molars: efficacy after 2.5 years**. Caries Res., v.44, no. 6, p. 562-70, Nov. 2010.

MEJARE, I.; KALLESTAL, C.; STENLUND, H. **Incidence and progression of approximal caries from 11 to 22 years of age in Sweden: A prospective radiographic study**. Caries Res., Basel, v. 33, no. 2, p. 93-100, 1999.

MERTZ-FAIRHURST, E. J.; SCHUSTER, G. S.; FAIRHURST, C. W. **Arresting caries by sealants: results of a clinical study**. J. Am. Dent. Assoc., Chicago, v. 112, no. 2, p. 194-197, Feb. 1986.

MERTZ-FAIRHURST, E. J. et al. **Clinical progress of sealed and unsealed caries. Part I: Depth changes and bacterial counts**. J. Prosthet. Dent., New York, v. 42, no. 5, p. 521-526, Nov. 1979a.

\_\_\_\_\_. **Clinical progress of sealed and unsealed caries. Part II: Standardized radiographs and clinical observations**. J. Prosthet. Dent., New York, v. 42, no. 6, p. 633-637, Dec. 1979b.

MERTZ-FAIRHURST, E. J. et al. **Ultraconservative and cariostatic sealed restorations: results at year 10**. J. Am. Dent. Assoc., Chicago, v. 129, no. 1, p. 55-66, Jan. 1998.

MOI, G. P. **Avaliação in situ da composição do biofilme e da progressão de lesões cariosas em esmalte de dentes decíduos e permanentes humanos, na presença e na ausência de dentifrício fluoretado**. 2005. 47 p. Dissertação

(Mestrado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

OONG, E. M. et al. **The effect of dental sealants on bacteria levels in caries lesions: a review of the evidence.** J. Am. Dent. Assoc., v. 139, no. 3, p. 271-278, Mar. 2008.

PITTS, N. B.; RIMMER, P. A. **An in vivo comparison of radiographic and directly assessed clinical caries status of posterior approximal surfaces in primary and permanent teeth.** Caries Res., Basel, v. 26, no. 2, p. 146-152, 1992.

PITTS, N. B. **Monitoring of caries progression in permanent and primary posterior approximal enamel by bitewing radiography.** Community Dent. Oral Epidemiol., Copenhagen, v. 11, no. 4, p. 228-235, Aug. 1983.

RATLEDGE, D. K.; KIDD, E. A.; BEIGHTON, D. **A clinical and microbiological study of approximal carious lesions.** Part 1: the relationship between cavitation, radiographic lesion depth, the site-specific gingival index and the level of infection of the dentine. Caries Res., Basel, v. 35, no. 1, p. 3-7, Jan-Feb. 2001.

SCHMIDLIN, P. R.; BESEK, M. J. **Atraumatic tooth separation and proximal sealing: filling the gap between preventive and restorative dentistry.** Pract. Proced. Aesthet. Dent., v. 15, no. 1, p. 65-69, Jan-Feb. 2003.

SCHMIDLIN, P. R. et al. **Caries-preventive potential of an adhesive patch after thermomechanical loading-a microbial-based in vitro study.** J. Adhes. Dent., New Malden, v. 8, no. 1, p. 7-12, Feb. 2006.

SCHMIDLIN, P. R. et al. **Sealing smooth enamel surfaces with a newly devised adhesive patch: a radiochemical in vitro analysis.** Dent. Mater., Washington, v. 21, no. 6, p. 545-550, Jun. 2005.

SCHMIDLIN, P. R. et al. **Wear resistance and surface roughness of a newly devised adhesive patch for sealing smooth enamel surfaces.** Oper. Dent., Seattle, v. 31, no. 1, p. 115-121, Jan-Feb. 2006.

THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. **Cariologia Clínica.** 2. ed. São Paulo: Santos. 1995. 421 p.

VANDERAS, A. P.; GIZANI, S.; PAPAGIANNIOLIS, L. **Progression of proximal caries in children with different caries indices: a 4-year radiographic study.** Eur. Arch. Paediatr. Dent., Leeds, v. 7, no. 3, p. 148-152, Sep. 2006.

VANDERAS, A. P. et al. **Progression of proximal caries in the mixed dentition: a 4-year prospective study.** Pediatr. Dent., Chicago, v. 25, no. 3, p. 229-234, May-Jun. 2003.

WELBURY, R.; RAADAL, M.; LYGIDAKIS, N. A. **EAPD guidelines for the use of pit and fissure sealants.** Eur. J. Paediatr. Dent., Roma, v. 5, no. 3, p. 179-184, Sep. 2004

**ANEXO A – APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA FO.UFRGS**

Universidade Federal do Rio Grande do



Faculdade de Odontologia

**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA****RESOLUÇÃO**

O Comitê de Ética em Pesquisa e a Comissão de Pesquisas da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul analisaram o Projeto:

**Número: 271/08**

**Título: AVALIAÇÃO DO SELAMENTO DE LESÕES CARIOSAS PROXIMAIS EM MOLARES DECÍDUOS.**

**Investigador(es) principal(ais): Fernando Borba de Araújo e CDs. Carla Moreira Pitoni, Giovana Martins Cezar Dutra.**

O Projeto foi aprovado na reunião do dia 10/04/2008, Ata nº 03/08 do Comitê de Ética em Pesquisa e da Comissão de Pesquisas, da UFRGS, por estar adequado ética e metodologicamente de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Porto Alegre, 17 de abril de 2008.

Profª. Heloisa Emilia Dias da Silveira  
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisas

Profª. Deise Ponzoni  
Coordenadora da Comissão de Pesquisas

## ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
CLÍNICA INFANTO-JUVENIL

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado Responsável,

Este estudo faz parte dos requisitos do Programa de Pós-Graduação (Mestrado) e de Trabalho de Conclusão de Curso desta faculdade e tem como objetivo avaliar uma nova abordagem para as lesões iniciais de cárie localizadas entre os dentes de leite. Este novo tratamento consiste no afastamento dos dentes para possibilitar a visualização da lesão de cárie e a aplicação de um material com a intenção de selar esta superfície, na tentativa de paralisar a lesão cariosa, sem desgaste de estrutura dentária.

Este trabalho será realizado no Ambulatório de Clínica Infanto-Juvenil. Inicialmente serão colocados elásticos entre alguns dentes para avaliar as lesões de cárie. Em 2 ou 3 dias, os elásticos serão removidos, será aplicado o selante em um dente. Após 1 semana serão realizadas radiografias para acompanhamento do tratamento. Após períodos de 6, 12 e 18 meses, novas avaliações serão executadas.

Os possíveis desconfortos associados à participação neste estudo são aqueles decorrentes do exame clínico para avaliar lesões de cárie, da realização das radiografias e no momento da realização do selamento, do uso da anestesia e colocação de uma borracha para manter o dente seco durante o procedimento. Serão tomadas as medidas necessárias para proporcionar a maior segurança possível (esterilização, cuidados com a radiação e uso de produtos descartáveis).

Juntamente com os procedimentos acima, a criança receberá a atenção odontológica necessária para o restabelecimento de sua saúde bucal, com procedimentos invasivos (obturações, extrações, tratamentos de canal) quando necessário e procedimentos não invasivos (orientação para higiene bucal, alimentação e aplicações de flúor).

Ainda, convém ressaltar que os benefícios relacionados à participação neste estudo são o acesso do(a) seu(sua) filho(a) ao tratamento da doença cárie, além do conhecimento gerado com esta pesquisa contribuir para o tratamento da doença em outros indivíduos.

Salienta-se também a importância do comparecimento dos pacientes às consultas agendadas. Haverá disponibilidade permanente de contato com a cirurgiã-dentista responsável pela pesquisa. De acordo com sua conveniência, a participação do paciente no estudo poderá ser interrompida a qualquer momento, desligando-se do mesmo, sem nenhum prejuízo para o seu tratamento.

Eu, \_\_\_\_\_ responsável pelo menor \_\_\_\_\_, declaro que fui informado dos objetivos e procedimentos que serão realizados nesta pesquisa, bem como sei dos meus direitos e dos deveres dos pesquisadores. Declaro ainda que recebi uma cópia deste documento.

Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_.

Assinatura do Responsável / RG: \_\_\_\_\_

Responsáveis pelo estudo: CD Giovana C. Dutra e Prof. Dr. Fernando B. de Araujo -  
Telefones para contato: 3308 5027 e 9689 5964