



**Universidade Norte do Paraná**

**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
MESTRADO EM ODONTOLOGIA**

**RODRIGHO PELISSON GUERGOLETTE**

**INFLUÊNCIA DA FARMACOTERAPIA DA ASMA BRÔNQUICA SOBRE A  
PREVALÊNCIA DE DEFEITOS DE DESENVOLVIMENTO DO ESMALTE  
DENTÁRIO EM CRIANÇAS RESIDENTES EM LONDRINA-PR**

---

**Londrina  
2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE NORTE DO PARANÁ  
CURSO DE ODONTOLOGIA

RODRIGHO PELISSON GUERGOLETTE

INFLUÊNCIA DA FARMACOTERAPIA DA ASMA BRÔNQUICA SOBRE A  
PREVALÊNCIA DE DEFEITOS DE DESENVOLVIMENTO DO ESMALTE  
DENTÁRIO EM CRIANÇAS RESIDENTES EM LONDRINA-PR

Dissertação apresentada à Universidade  
Norte do Paraná como parte dos requisitos para  
obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Karen Barros Parron Fernandes

Londrina  
2007

**AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.**

**Dados Internacionais de catalogação-na-publicação  
Universidade Norte do Paraná  
Biblioteca Central  
Setor de Tratamento da Informação**

G962e Guergolette, Rodrigo Pelisson.  
Influência da farmacoterapia da asma brônquica sobre a prevalência de defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário em crianças residentes em Londrina-PR / Rodrigo Pelisson Guergolette. Londrina : [s.n], 2007.  
xii; 74p.

Dissertação (Mestrado). Odontologia. Dentística Preventiva.  
Universidade Norte do Paraná.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Karen Barros Parron Fernandes

1- Odontologia - dissertação de mestrado – UNOPAR 2- Asma brônquica 3- Broncodilatadores 4- Corticosteróides 5- Hipoplasia – esmalte dentário 6- Fluorose dentária 7- Desenvolvimento do esmalte - defeitos 8- Opacidade de esmalte I- Fernandes, Karen Barros Parron, orient. II- Universidade Norte do Paraná.

CDU 616.314-089.27/.28

**RODRIGHO PELISSON GUERGOLETTE**

**INFLUÊNCIA DA FARMACOTERAPIA DA ASMA BRÔNQUICA SOBRE A  
PREVALÊNCIA DE DEFEITOS DE DESENVOLVIMENTO DO ESMALTE DENTÁRIO  
EM CRIANÇAS RESIDENTES EM LONDRINA-PR**

Dissertação apresentada à Universidade Norte do Paraná  
como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre  
em Odontologia.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof.a. Dr.a. Karen Barros Parron Fernandes  
Universidade Norte do Paraná

---

Prof.a. Dr.a. Wanda Terezinha Garbelini Frossard  
Universidade Estadual de Londrina

---

Prof.a. Dr.a. Vânia Aparecida Volpato Kina  
IPGO – Instituto de Pós-Graduação em  
Odontologia – Universidade Estadual de Maringá

Londrina, 12 de dezembro de 2007.

**RODRIGHO PELISSON GUERGOLETTE**

Filiação	Aparecido Guergolette Cinira Pelisson Guergolette
Naturalidade	Ibiporã – PR
Nascimento	12 de novembro de 1981
2000-2003	Graduação em Odontologia – UNOPAR Universidade Norte do Paraná
2006 – 2008	Curso de Pós-Graduação na área de Dentística, nível Mestrado, na Universidade Norte do Paraná – UNOPAR
2006 – 2008	Curso de Pós-graduação na área de Implantodontia, nível Especialização, na Faculdade Ingá de Maringá – UNINGÁ
Associações	SBPqO – Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica

## DEDICO

A Deus,  
Pela dádiva da vida, e da inteligência.

Aos meus pais Aparecido e Cinira,  
Cujo amor e suporte tornam as coisas possíveis.

À minha avó Delphina (*in memoriam*),  
Que por sua passagem nesta vida mostrou-se Doutora na  
arte do viver.

À minha irmã Renatha,  
O incentivo, o carinho e a amizade são provas de nossa união.

Às minhas sobrinhas "irmãzinhas" Rhauany e Agatha,  
Que com amor fraternal me incentivam para o crescimento.

## **AGRADECIMENTOS ESPECIAIS**

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Karen Barros Parron Fernandes, pelo incentivo, pela paciência, e por doar um pouco do seu conhecimento para o meu crescimento;

Ao Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Luiz Reynaldo de Figueiredo Walter, pelas histórias, conselhos paternais, carinho e amizade, encurtando a minha caminhada em busca do sucesso profissional;

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cássia Cilene Dezan Garbelini, que desde minha graduação vem passando um pouco de sua experiência, e acreditando em minha capacidade;

Aos professores Alcides Gonini Júnior e Linda Wang, pelas orientações dadas em clínica, contribuindo para a melhora da minha destreza no atendimento de nossos pacientes;

Aos meus colegas de turma, em especial a Georges Garcia, Alessandro Takahashi e Luis Sekio Tanaka pelas trocas de experiência e os inúmeros momentos de descontração os quais passamos neste período;

À senhora Vera Martins, pela orientação e assessoria dada na parte burocrática no decorrer do Mestrado;

Às crianças que tiveram disposição e paciência no decorrer do desenvolvimento desta pesquisa;

Aos amigos que sempre estiveram torcendo por mim em mais esta etapa, e realização da minha vida.

Pela contribuição na realização desta Dissertação.

Muito Obrigado!



## AGRADECIMENTOS

À Universidade Norte do Paraná, UNOPAR, representada pelo chanceler, Sr. Marco Antônio Laffranchi e pela reitora, Prof<sup>a</sup> Elisabeth Bueno Laffranchi;

À Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, representada pelo Prof. Prof. Dr. Hélio Hiroshi Suguimoto;

Ao Prof. Ruy Moreira da Costa Diretor do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde;

À Coordenadoria do Curso de Odontologia, representada pelos Prof. Dr. Luiz Reynaldo de Figueiredo Walter e Prof. Dr. Fernão Hélio Campos Leite Júnior;

E aos funcionários da instituição.

Que Deus esteja presente nos caminhos de vossas vidas!

Meus Agradecimentos

**"Você faz suas escolhas e suas escolhas fazem você".  
(Shakespeare)**

**GUERGOLETTE, Rodrigo Pelisson. Influência da farmacoterapia da asma brônquica sobre a prevalência de defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário em crianças residentes em Londrina-PR. 2007. Dissertação (Mestrado em Odontologia, área de concentração: Dentística com ênfase em Prevenção) – Universidade Norte do Paraná.**

## RESUMO

Asma brônquica é uma doença pulmonar crônica que se manifesta por meio de crises recorrentes de falta de ar, tosse, sibilo e, às vezes, opressão no peito. Estudos relatam que a asma brônquica poderia estar relacionada a maior prevalência de defeitos de desenvolvimento de esmalte e, conseqüentemente, aumentar o risco de cárie dentária e fluorose na dentição permanente. Este trabalho objetivou avaliar a relação entre a farmacoterapia (classe do medicamento, frequência, início e duração do tratamento) com a prevalência de opacidades de esmalte e fluorose dentária em crianças de 3-15 anos portadoras de asma brônquica da cidade de Londrina-PR. Participaram deste estudo 174 crianças: 87 crianças asmáticas (participantes do programa Respira Londrina) e 87 controles (crianças de escolas públicas de Londrina). Foram levantados dados retrospectivos relacionados à asma brônquica assim como outros dados referentes a condição bucal da criança, através de questionários estruturados. Após treinamento e calibração dos examinadores, utilizou-se o índice DDE e o índice de Dean para o diagnóstico clínico de defeitos de desenvolvimento do esmalte e fluorose dentária, respectivamente. Em nosso estudo, foi observado que 89,70% das crianças asmáticas apresentam defeitos de desenvolvimento do esmalte comparado a 38,20% das crianças do grupo controle. A partir destes dados, podemos estimar que a asma aumente em 14 vezes o risco para o aparecimento de defeitos de desenvolvimento do esmalte na dentição permanente. Dados similares foram observados em relação à prevalência de fluorose, com presença em 57,5% das crianças do grupo asma e 39,7% nas crianças do grupo controle. Estima-se que a asma aumente em duas vezes o risco para o aparecimento de fluorose na dentição permanente. Em relação à farmacoterapia da asma, observou-se que o início e duração do tratamento apresentam correlação com o desenvolvimento de defeitos de desenvolvimento do esmalte (opacidades) e fluorose dentária. Foi ainda observado relação entre a presença de opacidades em molares decíduos e fluorose na dentição permanente. Em conclusão, considerando a alta prevalência de defeitos de desenvolvimento de esmalte em pacientes portadores de asma brônquica, apontamos para a importância do estabelecimento de programas prioritários de assistência odontológica a estes pacientes.

**Palavras-chaves:** asma brônquica, broncodilatadores, corticosteróides, fluorose dentária, defeitos de desenvolvimento do esmalte, opacidade de esmalte

**GUERGOLETTE, Rodrigo Pelisson Influence of pharmacotherapy of asthma on the prevalence of enamel development dental defects in children living in Londrina-PR 2007.** Dissertação (Mestrado em Odontologia, área de concentração: Dentística com ênfase em Prevenção) – Universidade Norte do Paraná.

### **ABSTRACT**

The bronchial asthma is a chronic pulmonary disease that is characterized by persistent crisis of de breathless, cough, wheezing and, sometimes, chest oppression. Some studies show that the bronchial asthma may be related to an increase in enamel defects prevalence and, consequently, increase the dental caries and fluorosis risk in permanent dentition. This work aimed to evaluate the relation among the asthma pharmacotherapy (drug type, frequency and treatment onset and duration) and enamel defects and dental fluorosis in 3 to 15 years old asthmatic children of Londrina-PR. 174 children were enrolled in this study: 87 asthmatic children (who attend the 'Breath Londrina' Program) and 87 control (children from Londrina Public Schools). Retrospective data from medical history as well as data related to oral health status were obtained by a structure questionnaire. The examiners were trained and after calibration procedure, the DDE Index and Dean Index were used for clinical diagnosis of enamel development defects and dental fluorosis, respectively. At this work, it was observed that 89.70% of asthmatic children had enamel opacities when compared to 38.2% of children from the control group. From these results, we can estimate that bronchial asthma increases in 14 times the risk for enamel defects in permanent dentition. Similar results were observed concerning dental fluorosis prevalence in permanent dentition, being present in 57.5% of asthmatic children and 39.7% from the control group, also increasing in 2 times the risk for dental fluorosis. In relation to asthma pharmacotherapy, it was observed that the treatment onset and duration are correlated to enamel development defects and dental fluorosis. It was also observed, at this study, a positive correlation between enamel development defects in primary molars and dental fluorosis in permanent dentition. In conclusion, considering the high prevalence of enamel development defects in children with bronchial asthma, we point out the importance of establishment of priority dental assistance programs for this population.

**Key-words:** bronchial asthma, broncodilators, corticosteroids, enamel development defects, dental fluorosis, children

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1** – Fotografia representativa da realização do exame clínico na população de estudo..... 38
- Figura 2** - Distribuição das crianças do grupo asma (A) e controle (B) quanto ao gênero.....41
- Figura 3** - Idade das crianças do estudo. As barras representam os erros padrões das médias..... 41
- Figura 4** - Padrão de defeitos de desenvolvimento de esmalte.....43
- Figura 5** - Padrão representativo de fluorose dentária nas crianças asmáticas... 47

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Classificação da severidade da asma.....	35
<b>Tabela 2</b> – Códigos e critérios do Índice para Defeitos de Desenvolvimento de Esmalte (Índice DDE), versão modificada.....	37
<b>Tabela 3</b> – Códigos e critérios do Índice de Dean.....	39
<b>Tabela 4</b> – Distribuição de opacidades de esmalte em dentes decíduos (A) e permanentes (B) nos grupos de estudo.....	42
<b>Tabela 5</b> – Distribuição de opacidade de esmalte na dentição decídua, segundo índice DDE para o grupo asma e controle.....	44
<b>Tabela 6</b> – Distribuição de opacidades de esmalte na dentição decídua, segundo o índice DDE para o grupo asma e controle.....	44
<b>Tabela 7</b> – Distribuição da presença de opacidades de esmalte em relação à classe do medicamento utilizado no tratamento da asma.....	45
<b>Tabela 8</b> – Distribuição da presença de opacidades de esmalte em relação à frequência de utilização da medicação utilizada no tratamento da asma...	45
<b>Tabela 9</b> – Distribuição da presença de opacidades de esmalte em relação ao início do tratamento nas crianças do grupo asma.....	46
<b>Tabela 10</b> – Distribuição da presença de opacidades de esmalte em relação à duração do tratamento nas crianças do grupo asma.....	46
<b>Tabela 11</b> – Distribuição da prevalência da fluorose dentária na população de estudo.....	47
<b>Tabela 12</b> – Distribuição da severidade da fluorose dentária na população de estudo.....	48
<b>Tabela 13</b> – Distribuição da prevalência de fluorose dentária na dentição permanente em relação à presença de opacidades em molares decíduos.....	48
<b>Tabela 14</b> - Distribuição da prevalência de fluorose dentária na dentição permanente em relação à classe do medicamento utilizado no grupo asma.....	49
<b>Tabela 15</b> - Distribuição da prevalência de fluorose dentária na dentição permanente em relação à frequência de utilização do medicamento no grupo asma.....	40

**Tabela 16** - Distribuição da prevalência de fluorose dentária na dentição permanente em relação ao início do tratamento para a asma brônquica..... 50

**Tabela 17** - Distribuição da prevalência de fluorose dentária na dentição permanente em relação à duração do tratamento para a asma brônquica..... 50

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>DDE</b>	Enamel Development Defects (Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte)
<b>FDI</b>	World Dental Federation
<b>GINA</b>	Global Initiative for Asthma
<b>ISAAC</b>	International Study for Asthma and Allergies in Childhood
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>COPD</b>	Cariado – Obturado - Perdido - Dente
<b>ceo-d</b>	Cariado – Excluído- Obturado - dente
<b>UNOPAR</b>	Universidade Norte do Paraná



## SUMÁRIO

<b>1- INTRODUÇÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>2- REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>20</b>
2.1 - Asma Brônquica.....	20
2.2 - Defeitos de Desenvolvimento de Esmalte.....	21
2.3 - Fluorose Dentária.....	23
2.4 - Impacto da Asma Brônquica sobre Saúde Bucal.....	25
<b>3- PROPOSIÇÃO.....</b>	<b>29</b>
3.1 - Objetivos Gerais.....	29
3.2 - Objetivos Específicos.....	29
<b>4- MATERIAL E MÉTODO.....</b>	<b>30</b>
4.1 - Procedimentos Éticos.....	30
4.2 - Delineamento Experimental e População de Estudo.....	30
4.2.1 - Grupo Asma.....	30
4.2.2 - Grupo Controle.....	31
4.2.3 - Critérios de Inclusão no Estudo.....	31
4.3 - Coleta de Dados.....	32
4.3.1 - Treinamento e Calibração dos Examinadores.....	32
4.3.2 - Entrevista com pais/responsáveis.....	33
4.3.3 - Variáveis presentes no formulário.....	33
a) Dados de identificação.....	33
b) História gestacional e médica.....	33
b.1) Problemas de saúde da mãe na gestação.....	33
b.2) Idade gestacional.....	33
b.3) Peso ao nascer.....	34
b.4) Doenças na infância.....	34
b.5) Asma Brônquica.....	34
c) Dieta láctea no primeiro ano de vida.....	35
c.1) Tipo de leite.....	35
c.2) Tempo de alimentação Láctea.....	35
d) Fontes de exposição ao flúor.....	36
d.1) Exposição à água.....	36
d. 2) Uso de dentifrício.....	36
4.3.4 - Exame Bucal.....	36
4.4 – Análise Estatística dos Resultados.....	39
<b>5 – RESULTADOS.....</b>	<b>40</b>
5.1 – Análise Descritiva da População de Estudo.....	40
5.2. Defeitos de Desenvolvimento de Esmalte em pacientes portadores de asma brônquica.....	42

5.2.1 – Prevalência de Opacidades de Esmalte.....	42
5.2.2. Influência da farmacoterapia da asma na prevalência de opacidades de esmalte em crianças asmáticas.....	44
5.2.3. Prevalência de Fluorose Dentária na população de estudo e relação com a presença de opacidades de esmalte.....	46
5.2.4. Influência da farmacoterapia da asma na prevalência de opacidades de esmalte em crianças asmáticas.....	48
<b>6- DISCUSSÃO.....</b>	<b>51</b>
<b>7- CONCLUSÕES.....</b>	<b>56</b>
<b>8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>57</b>
<b>APÊDICE 1.....</b>	<b>69</b>
<b>APÊDICE 2.....</b>	<b>70</b>
<b>APÊDICE 3.....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>74</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A asma brônquica é uma doença crônica muito prevalente na infância, tendo como base de sua terapia a utilização de broncodilatadores e/ou antiinflamatórios hormonais geralmente administrados na forma de xaropes ou de aerosóis. Nestes medicamentos administrados na forma de xarope, a presença de sacarose como veículo se faz presente, além de um pH ácido, podendo justificar um índice de cárie maior em crianças asmáticas quando comparadas às crianças que não fazem uso de tal medicação (KANKAALA et al., 1998; MCDERRA et al., 1998). Ainda, Ryberg et al. (1991), relataram diminuição no fluxo e composição salivar de crianças asmáticas, o que contribuiria para a pior condição bucal encontrada nestes pacientes.

Embora alguns estudos tenham relatado o impacto da asma sobre a prevalência de cárie, pouca atenção tem sido dada aos possíveis efeitos de medicamentos inalatórios para asma em relação a outros problemas de saúde bucal. Vale ressaltar que, da dose inalada, somente 10 a 15% atinge os pulmões e aproximadamente 80% se deposita na boca e orofaringe sendo, posteriormente, deglutidos (LIPWORTH , 1995).

Alguns relatos apontam para a associação entre problemas respiratórios e prevalência de defeitos de desenvolvimento de esmalte (FROSSARD, 2003; PINKHAM et al., 1996; WAES; STÖCKLI, 2002). Entretanto, não existem estudos epidemiológicos avaliando sua prevalência em crianças asmáticas comparativamente em relação a controles.

A coloração esbranquiçada dos dentes decíduos confunde e mascara a visão das opacidades, tanto as demarcadas quanto as difusas (WARREN et al., 1999). Em um estudo realizado em Santa Catarina, com crianças de 3 a 5 anos foram observados defeitos de desenvolvimento de esmalte, sendo as opacidades difusas o mais prevalente, seguido de hipoplasias e opacidades demarcadas. Os dentes mais acometidos foram os segundos molares, seguidos pelos primeiros molares (LUNARDELLI ; PERES, 2005).

Segundo Frossard (2003), a presença de opacidades de esmalte na dentição decídua é um fator preditor de fluorose na dentição permanente. Desta forma, a identificação precoce da presença de opacidades de esmalte torna-se importante para recomendar a redução na exposição ao flúor objetivando prevenir a fluorose nos dentes

permanentes, mesmo que seja em dentes que não comprometem a estética, como os pré-molares e molares (MILSSON et al., 1996; FROSSARD, 2003).

Em nosso país, a prevalência de fluorose dentária tem sido avaliada mais regularmente nos últimos anos, período no qual a exposição da população infantil a diferentes métodos de uso ao flúor tem aumentado. Levantamentos epidemiológicos têm evidenciado uma relação entre o declínio na cárie dentária e o aumento da prevalência de fluorose na população (CANGUSSU et al., 2002).

A prevalência da fluorose dentária nos dentes decíduos varia tanto em áreas com teores baixos ou ótimos níveis de flúor (BOOTH et al., 1992; WEEKS, et al., 1993; LI et al., 1995; MILSOM et al., 1996).

Segundo Casamassino (2005), a presença de fluorose dentária na dentição permanente pode ser influenciada pelo uso de antibióticos, mais especificamente amoxicilina, no primeiro ano de vida. Dados similares foram observados em estudo retrospectivo realizado por Hong et al. (2005). Considerando que as infecções de vias aéreas inferiores são comuns em pacientes asmáticos, levanta-se a hipótese de que pacientes com asma poderiam também apresentar maior prevalência de fluorose dentária em relação aos seus respectivos controles.

Desta forma, este trabalho objetiva avaliar a relação entre a e farmacoterapia da asma (classe do medicamento, frequência, via de administração, início e duração do tratamento) e a prevalência de defeitos de desenvolvimento do esmalte e fluorose dentária em crianças portadoras de asma brônquica da cidade de Londrina-PR.

Considerando a importância da prevenção e do diagnóstico precoce de populações de alto risco às alterações bucais, este estudo espera avaliar se a população acometida necessita de maior atenção odontológica (preventiva e/ou curativa).

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Asma Brônquica

Asma é uma doença inflamatória crônica caracterizada por hiper-reatividade das vias aéreas inferiores e por limitação variável do fluxo aéreo (SHEFER; TAGGART, 1993), reversível espontaneamente ou com tratamento, manifestando-se clinicamente por episódios recorrentes de sibilância, dispnéia, aperto no peito e tosse, particularmente à noite e pela manhã, ao despertar. Resulta de uma interação entre genética, exposição ambiental e outros fatores específicos que levam ao desenvolvimento e a manutenção dos sintomas (BUSSE; LEMANSKE, 2001; COOKSON, 1999; KUMAR, 2001).

A asma constitui um grande problema no âmbito da saúde pública, acometendo mais de 100 milhões de pessoas ao redor do mundo (STEINBACHER; GLICK, 2001), tendo apresentado um aumento crescente na prevalência em muitos países recentemente (LUGOGO; KRAFT, 2006). Estimativas da Iniciativa Global para Asma (Global Initiative for Asthma, GINA), apontam que no ano de 2025, serão adicionados mais 100 milhões de asmáticos na população mundial (CERCI-NETO, 2007).

No ano de 1998, um estudo multicêntrico (*International Study for Asthma and Allergies in Childhood - ISAAC*) realizado em 56 países mostrou uma prevalência de asma entre 1,6% e 36,8%, estando o Brasil em oitavo lugar, com uma prevalência média de 20%. A doença é a terceira causa de hospitalização pelo Sistema Único de Saúde (SUS) entre crianças e adultos jovens. Em 1996, os custos do SUS com internações por asma foram de 76 milhões de reais, o terceiro maior valor gasto com uma doença (III CONSENSO BRASILEIRO NO MANEJO DA ASMA, 2002).

Carter et al. (2005) estudaram a prevalência de asma em dois períodos (1995 e 2003), entre escolares com idade média de 13 anos em Seattle, onde constataram que o número de asmáticos diagnosticados por médicos aumentou de 3% para 6,2% e que o número de asmáticos não diagnosticados diminuiu de 12% para 6,2%, mostrando que a prevalência da doença não aumentou, mas sim, o seu correto diagnóstico.

Embora a asma acometa populações de todas as faixas etárias, a maioria dos casos de asma inicia-se na infância, com pico de prevalência na faixa etária de 6 a 11 anos (CERCI-NETO, 2007). Vários fatores estão envolvidos em sua etiologia, entre eles: hereditariedade, infecções prévias, alergias, além de fatores sócio-econômicos, psicossociais e ambientais (WEISS et al., 1992).

Sendo uma importante causa de morbidade em pacientes de todas as idades, a asma, em uma comunidade pode ser medida por indicadores que refletem a interferência na qualidade de vida do doente, como internações hospitalares, consultas ambulatoriais, falta à escola, entre outros (CERCI-NETO, 2007).

## **2.2. Defeitos de desenvolvimento de esmalte**

Os distúrbios de desenvolvimento no esmalte apresentam-se como anomalias de estrutura, podendo afetar ambas as dentições, tendo caráter sistêmico, local ou hereditário.

Sabe-se que a formação do esmalte dentário pode ser dividida em três estágios: o estágio da formação da matriz, no qual as proteínas envolvidas na amelogenese são produzidas; o estágio de calcificação, no qual é depositado mineral, e a maior parte das proteínas originais é removida; e o estágio da maturação, no qual o esmalte recém mineralizado sofre processo final de calcificação, e as proteínas ainda remanescentes são removidas. Estes processos acontecem sob influência genética e mudanças ambientais, desta forma, o desenvolvimento de defeitos de esmalte pode resultar de qualquer dano ocorrido nestes estágios (HOFFMANN et al., 2007).

Geralmente é aceito que distúrbios que ocorram durante os primeiros estágios de desenvolvimento do esmalte resultarão na redução da quantidade ou espessura do esmalte, ou seja, a hipoplasia do esmalte. Desta forma, a hipoplasia de esmalte pode ser definida como deficiência na quantidade do esmalte, resultante de alterações do desenvolvimento, e pode ocorrer na forma de fóssulas, fissuras ou perdas de áreas grandes de esmalte (FRAZÃO et al., 2004).

Distúrbios ocorridos durante o estágio da calcificação e maturação do desenvolvimento do esmalte podem levar às deficiências na mineralização

(hipocalcificação) e geralmente se manifestam como mudanças na translucência ou opacidades do esmalte que podem apresentar-se de forma demarcada ou difusa.

Nas opacidades demarcadas, o esmalte apresenta uma superfície de espessura normal e superfície intacta, porém existe uma alteração na translucidez do esmalte, de grau variável. Essa translucidez é demarcada a partir do esmalte adjacente normal com limites nítidos e claros, podendo apresentar uma coloração branca, bege, amarela marrom (HOFFMANN et al., 2007).

A opacidade difusa também é uma anormalidade envolvendo uma alteração na translucidez do esmalte, de grau e de coloração variável como a opacidade demarcada. Entretanto, não existe um limite claro entre o esmalte normal adjacente e a opacidade difusa, podendo apresentar-se clinicamente de forma linear ou em placas, podendo ainda ter uma distribuição confluyente (HOFFMANN et al., 2007).

Como o esmalte dentário pode ser afetado por muitos fatores, as mudanças provocadas nele podem fornecer indícios como, por exemplo, sobre o tempo e a natureza desses eventos. Desse modo, defeitos de esmalte podem, então, ser estudados como um marcador de muitos eventos biológicos adversos ocorridos durante sua fase de desenvolvimento, e isso pode ter aplicações em investigações clínicas, epidemiológicas e antropológicas (FRAZÃO et al., 2004).

Na formação das estruturas dentárias, muitos agentes etiológicos podem causar distúrbios na formação da matriz e mineralização dos tecidos duros dos dentes. Esses agentes podem ter ação local e afetar um único dente, ou podem ser de natureza sistêmica, afetando grupos de dentes ou mesmo toda dentição.

Segundo Seow (1997), o esmalte dentário é o único tecido duro do organismo que não se remodela, assim sendo, todas as mudanças na sua estrutura, resultantes de insultos durante o seu desenvolvimento serão permanentes. Toledo (2005) relatou que a hipoplasia de esmalte sistêmica atinge grupos dentários quando uma doença infecciosa da infância provoca alteração na atividade ameloblástica. Sendo assim, somente as áreas que estão se desenvolvendo no momento da infecção vão manifestar as alterações estruturais. Corrêa (1998) relata que os defeitos de desenvolvimento de esmalte raramente são menos prevalentes na dentição decídua. Estas alterações geralmente afetam grupo de dentes que têm a mesma época de formação e estão vinculados a doenças sistêmicas crônicas prolongadas ou a medicamentos ingeridos durante o período de formação dos dentes afetados.

Crianças prematuras são predispostas a muitos problemas sistêmicos durante o período neonatal, podendo afetar o desenvolvimento das estruturas dentais, geralmente apresentando maior prevalência de hipoplasia e hipocalcificação do esmalte quando comparadas às de peso normal e a termo. (PEGORARO; DEZAN, 1999).

Vários autores relatam que fatores sistêmicos como: deficiências nutricionais (vitaminas A, C e D, assim como cálcio e fósforo), infecções severas, defeitos neurológicos, problemas respiratórios, radiação, prematuridade, radiação e excesso de ingestão de flúor estão associados ao aparecimento de distúrbios de desenvolvimento do esmalte (SEOW, 1991; NEEDLEMAN et al., 1992; PINKHAM et al., 1996; GERLACH et al., 2000; WAES, STÖCKLI, 2002).

### **2.3. Fluorose dentária**

A fluorose dentária é um distúrbio de desenvolvimento de esmalte que afeta o esmalte durante sua formação, sendo provocada pela ingestão excessiva de flúor. Ocorre por depósitos de flúor na estrutura dentária, levando a alterações nos ameloblastos, modificações na homeostase do cálcio e na formação dos cristais de apatita. Evidências indicam que os ameloblastos são mais afetados durante a maturação pré-eruptiva. As manifestações vão depender da quantidade de flúor ingerido, do tempo de exposição, da idade, do peso e estado nutricional do indivíduo (FERJESKOV et al., 1994).

O uso do flúor como estratégia de promoção de saúde bucal tem contribuído de forma expressiva para a redução de desigualdades em saúde e do impacto de doenças bucais sobre a qualidade de vida das pessoas. Durante anos, a aplicação prática do flúor baseou-se na suposição de que a incorporação do flúor no entrelaçado de apatita do esmalte confere ao esmalte uma resistência à dissolução do ácido (FERJESKOV et al., 1994). Assim, a alta ingestão de flúor durante a formação e mineralização do dente resulta em dentição rica em flúor, o que propicia resistência duradoura frente a lesão cariosa.

Estudos realizados por Kargul et al. (2003) reforçavam a idéia de que a máxima proteção contra cárie seria obtida quando a erupção do dente ocorresse em um



ambiente com baixa e contínua concentração de fluoretos. Frossard (2003) relata que das 130 crianças que apresentaram doenças no primeiro ano de vida, 73,1% (95) apresentaram fluorose dentária, sendo que 40% (38) destas crianças tiveram doenças das vias respiratórias inferiores (asma / bronquite / pneumonia).

Conforme Ferjeskov et al. (1994), o papel do flúor na prevenção da cárie veio para ser lembrado como o principal efeito da sua ingestão, ao passo que sua capacidade de provocar distúrbios na mineralização dos tecidos duros do corpo, foi considerada meramente como efeito indesejável.

Os aspectos clínicos da fluorose dentária são caracterizados por um espectro de mudanças que vão desde linhas opacas brancas finas cruzando transversalmente o longo eixo da coroa do dente até quadros onde áreas do esmalte gravemente hipomineralizados se rompem e, geralmente, o esmalte restante fica pigmentado (FERJESKOV et al. 1994). A fluorose dentária leve limita-se apenas a alterações estéticas, caracterizadas por pigmentação branca no esmalte dentário. A fluorose moderada e severa, caracterizada por manchas amarelas ou marrons, além de defeitos estruturais no esmalte, apresenta repercussões estéticas, morfológicas e funcionais (MOYSÉS et al., 2002).

Os dentes mais gravemente afetados pela fluorose na dentição permanente são os pré-molares e molares, excluindo os terceiros molares (THYLSTRUP; FERJESKOV, 1978). Já nos dentes decíduos, os segundos molares são os mais afetados, sendo observado principalmente no terço gengival (OPINYA et al., 1991; WARREN; LEVY, 1999).

A fluorose ocorre de maneira mais amena na dentição decídua que na permanente, pois a mineralização dos dentes decíduos ocorre antes do nascimento, e a placenta funciona como uma barreira passiva contra a passagem de altas concentrações de flúor materno para o feto. Outra razão deve-se ao tempo de mineralização dos dentes decíduos ser menor, além da menor espessura de esmalte e da cor esbranquiçada características destes dentes dificultarem a detecção da fluorose (HOROWITZ, 1986; FERJESKOV et al., 1994; WARREN; LEVY, 1999; LEVY et al., 2002).

## 2.4. Impacto da Asma brônquica sobre saúde bucal

Em um estudo realizado por Muller (1996), tentou se estabelecer o perfil de crianças com cárie de mamadeira. Neste trabalho, foi demonstrada que significativa parcela destas crianças apresentava doenças crônicas, na maioria das vezes, doença respiratória. Além disso, Holst et al. (1997) apontam dentro dos critérios de risco à cárie de estabelecimento precoce as crianças que fazem uso crônico de medicação. Ainda, Volschan e Soares (2004) observaram uma correlação positiva entre a frequência de episódios de doenças sistêmicas e internações hospitalares com o aparecimento de cárie de estabelecimento precoce em crianças de 0-5 anos de idade residentes em Niterói-RJ.

Crianças portadoras de problemas respiratórios, transitórios ou crônicos, realizam a respiração bucal, principalmente à noite. Esse problema acarreta a ausência de umedecimento da saliva de regiões dentárias superiores anteriores, tornando a criança mais suscetível às desmineralizações provenientes da retenção de líquidos açucarados e da ausência de proteção salivar. Além disso, crianças comprometidas sistemicamente consomem medicamentos contendo elevado teor de sacarose, favorecendo o processo cariioso (MULLER, 1996).

Duward e Thou (1997) sugeriram que havia associação inquestionável entre o aumento da prevalência de cárie e a ingestão prolongada de medicamentos contendo açúcares fermentáveis. Por essa razão, salientaram que as crianças, especialmente aquelas com doenças crônicas representam um grupo de alto risco à cárie.

Os medicamentos pediátricos apresentam uma grande quantidade de sacarose, que pode variar de 12% a 80% do seu conteúdo, percentagem justificada pelas vantagens que este produto tem de conferir sabor agradável, dar maior viscosidade, apresentar ação antioxidante, dificultar a contaminação e ser de baixo custo, se comparado aos substitutos da sacarose. Entretanto, a frequência de ingestão (geralmente duas ou mais doses diárias); momento de administração (diurno ou noturno); baixo pH (que favorece a erosão dentária); alta viscosidade, que dificulta a autolimpeza da cavidade bucal e, em alguns casos, a diminuição do fluxo salivar (efeito colateral de alguns medicamentos) são características que podem torná-los cariogênicos (FEIGAL, 1981).

Roberts e Roberts (1979) observaram que a administração de medicamentos por períodos prolongados esteve relacionada a um aumento na prevalência de cárie dentária em crianças portadoras de doenças crônicas. Ao comparar os índices ceo-s de um grupo que tomava medicamentos na forma líquida e um grupo controle que tomava medicamentos na forma de comprimidos ou nenhuma medicação, obteve um índice igual a 5.6 nas do primeiro grupo e de 1.3 naquelas do grupo controle.

Kenny e Somaya (1989) analisaram 10 medicamentos comumente prescritos para crianças e observaram que os mesmos tinham de 30% a 80% do seu conteúdo representado por açúcar. Observaram ainda que estes medicamentos provocavam uma queda no pH da placa suficiente para causar desmineralização dentro no período de 2 a 10 minutos seguintes à exposição dentária justificando, portanto, os altos índices de ceo-d encontrados.

Ao comparar a acidogenicidade de medicamentos pediátricos à base de sacarose com suas versões livres de açúcar, Marathaki et al. (1995) confirmam que os medicamentos do primeiro grupo produzem uma queda imediata no pH da placa por um intervalo de tempo significativamente longo, enquanto os do segundo grupo mantiveram o pH da placa estável e constante acima de 5.5.

Em outro estudo, McDerra et al. (1998) avaliaram a prevalência da cárie dental em escolares da Grã-Bretanha portadores de asma brônquica. Uma amostra de 100 crianças asmáticas, divididas quanto à faixa etária (de 4 a 10 anos e de 11 a 16 anos), foi examinada quanto à prevalência de cárie e condição periodontal. Nesse estudo, as crianças da faixa etária de 4 a 10 anos apresentavam maior índice CPO-D (0.96) quando comparadas com o controle (0.31). Ainda, foi observada uma diferença no índice CPO-D para crianças da faixa etária de 11 a 16 anos asmáticos (2.48) quando comparadas com o controle (1.11). Desta forma, os examinadores observaram uma maior prevalência de cárie na dentição permanente de pacientes asmáticos quando comparados ao controle.

Reddy et al. (2003) determinaram a experiência de cárie de crianças portadoras de asma brônquica e examinaram sua correlação com a forma de medicamento usado. As crianças foram agrupadas de acordo com a dentição (decídua, mista ou permanente) e tipo de medicação em uso (inalatório, xarope, tablete e combinação). Na dentição decídua, o ceo-d médio foi  $3,45 \pm 2,89$  e a prevalência de 75,75%; na dentição mista, o ceo-d foi  $3,45 \pm 2,89$  e o CPOD  $4,83 \pm 3,66$  e a prevalência de 78,31%; na dentição permanente o CPOD médio foi  $5,17 \pm 4,54$  e a

prevalência de 83,15%. Neste estudo, foi observado que a prevalência de cárie foi maior nas crianças que tomavam medicação na forma de xarope.

Eloot et al. (2004) realizaram um estudo com o objetivo de examinar a condição de saúde bucal e comparar as essas condições e hábitos de diferentes grupos de crianças asmáticas. A média encontrada do ceo-d foi 1,99 ( $\pm$  2,74) e CPO-D 1,10 ( $\pm$  1,98). Testes de correlação não paramétrica e regressão logística múltipla não mostraram diferenças significantes entre índice de cárie, sangramento gengival e índice de placa em relação ao tempo de duração dos sintomas da asma, tempo de exposição à medicação e severidade da doença. O impacto de possíveis fatores compensatórios como higiene oral e hábitos dietéticos não apresentaram importância significativa.

Wogelius et al. (2004) estimaram o risco de cárie dentária em crianças dinamarquesas de 5 a 7 anos de idade que receberam prescrição para drogas para tratamento de asma. Participaram do estudo 4920 crianças nascidas em 1993 e acompanhadas até o ano de 2000. Não foi encontrado um risco aumentado de cárie dentária para os dentes decíduos, porém o risco relativo para dentes permanentes foi estimado em 1,45 e 1,62 em crianças que receberam prescrição de uso de ambos agonistas beta2-adrenergicos inalatórios e corticosteróides, respectivamente entre 5 - 7 anos e 3 - 7 anos. Ainda neste estudo, os autores concluíram que as drogas antiasmáticas podem aumentar o risco de cárie em molares permanentes recém erupcionados.

Ryberg et al. (1991) relataram uma diminuição no fluxo e composição salivar em pacientes asmáticos, em tratamento do agonistas  $\beta_2$  inalatórios. O efeito dos medicamentos antiasmáticos, administrados por via inalatória, no pH da placa bacteriana foi avaliado no trabalho de Kargul et al (1998). Estes autores avaliaram os efeitos na saliva e pH da placa de agonistas  $\beta_2$ - inalatório (Salbutamol) e corticosteróide inalatório (Fluticasona) em 30 crianças asmáticas. Ambos os medicamentos foram administrados utilizando um espaçador. O pH interdental foi avaliado na situação controle e 1, 5, 10, 20 e 30 minutos após a inalação do medicamento. Os autores observaram uma diminuição tanto no fluxo quanto no pH da placa 30 minutos após a administração dos dois medicamentos.

Não há concordância de idéias na literatura científica a respeito das condições bucais de pacientes asmáticos, uma vez que a maioria dos trabalhos existentes avaliou condições orais de asmáticos adultos, geralmente enfatizando a relação da severidade da asma e seu tratamento com prevalência de cárie. Por outro lado, não existem

estudos sistemáticos avaliando o impacto da asma e seu tratamento sobre alterações de desenvolvimento de esmalte dentário.

Vale ressaltar que problemas sistêmicos podem influenciar o aparecimento de defeitos de desenvolvimento de esmalte (GERLACH *et al.*, 2000). Entretanto, muitas vezes as doenças sistêmicas não são determinadas como fatores etiológicos dos defeitos de desenvolvimento de esmalte pela freqüente falta de informações precisas sobre a história médica e odontológica da criança nos primeiros anos de vida (SUCKLING *et al.*, 1987).

Van Amerongen; Krenlen (1995) afirmam que a asma está relacionada a um aumento na presença de defeitos de desenvolvimento de esmalte do primeiro molar permanente. Nesse contexto, estudos avaliando a prevalência de defeitos de desenvolvimento de esmalte em pacientes portadores de asma brônquica poderiam contribuir para a compreensão do impacto da asma sobre a saúde bucal.

### **3. PROPOSIÇÃO**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Avaliar a existência de possíveis associações entre farmacoterapia da asma brônquica (classe do medicamento, frequência, início e duração do tratamento) com a prevalência de defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário observados na população do estudo.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- Analisar a farmacoterapia da asma brônquica (classe do medicamento, frequência, início e duração do tratamento);
- Determinar a prevalência de opacidades de esmalte em dentes decíduos e permanentes;
- Identificar a intensidade de fluorose dentária na dentição permanente;
- Comparar as condições bucais das crianças asmáticas com seus respectivos controles (crianças sem asma).

## **4. MATERIAL E MÉTODO**

### **4.1. Procedimentos Éticos**

Antes da realização de qualquer procedimento metodológico, este projeto foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Norte do Paraná (ANEXO 1) e à apreciação da Direção da Policlínica Municipal de Londrina - PR.

Os responsáveis legais foram esclarecidos sobre a natureza do trabalho e também sobre a necessidade da obtenção de uma autorização, de acordo com o Código de Ética Profissional e orientações contidas na Resolução 196 de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde, para pesquisas envolvendo seres humanos. Após a explicação a respeito dos riscos e benefícios dos procedimentos, os responsáveis envolvidos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE 1) autorizando, portanto, a realização do exame bucal em seus filhos.

### **4.2. Delineamento experimental e população do estudo**

O estudo se caracteriza por uma investigação do tipo transversal, retrospectivo quanto aos dados da história médica da criança, além de quantitativo e observacional, sobre a prevalência de opacidades de esmalte e fluorose dentária em crianças portadoras de asma brônquica da cidade de Londrina-PR. Para a presente investigação, foram utilizados dois grupos experimentais: grupo asma e grupo controle.

#### *4.2.1. Grupo Asma*

Foram selecionadas aleatoriamente crianças na faixa etária de 3-15 anos, de ambos os sexos, pacientes do Programa Respira Londrina, vinculado à Policlínica

Municipal de Londrina. Este programa preocupa-se em melhorar a qualidade no cuidado das pessoas portadoras de asma brônquica, objetivando integrar as atividades da atenção básica, especializada e hospitalar, qualificar as ações de controle domiciliar-ambiental e utilizar a terapêutica mais indicada para cada situação clínica (CERCI-NETO et al., 2005).

#### *4.2.2. Grupo Controle*

Os participantes desse grupo foram selecionados entre pré-escolares e escolares da rede pública de ensino e pareados para sexo e idade em relação às crianças do grupo caso.

Os dentes permanentes devem apresentar um terço ou mais de coroa irrompida e todos, decíduos e permanentes, foram excluídos se apresentassem restaurações, fraturas e/ou cáries extensas que inviabilizem o diagnóstico das opacidades ou da fluorose dentária (OMS, 1999). As crianças que usassem aparelho ortodôntico não eram incluídas no estudo.

#### *4.2.3. Critérios de Inclusão no estudo*

Participaram do estudo crianças que atendam com os seguintes critérios de inclusão:

- Apresentar, no mínimo, um par homólogo de primeiro e segundo molar decíduo, superiores e/ou inferiores;
- Apresentar todos os incisivos inferiores;
- Apresentar todos os primeiros molares permanentes;
- Apresentar, no mínimo, dois incisivos permanentes superiores;
- Os dentes permanentes devem apresentar um terço ou mais de coroa irrompida e todos, decíduos e permanentes, foram excluídos se apresentassem restaurações, fraturas e/ou cáries extensas que inviabilizem o diagnóstico das



opacidades ou da fluorose dentária (OMS, 1999). As crianças que usassem aparelho ortodôntico não eram incluídas no estudo.

### **4.3. Coleta de dados**

As crianças foram agendadas e examinadas na Clínica Odontológica da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR).

Para a coleta dos dados clínicos, participaram dois examinadores (cirurgiões-dentistas): um para o diagnóstico de defeitos de desenvolvimento de esmalte e outro para diagnóstico de fluorose dentária nos dentes permanentes.

#### *4.3.1. Treinamento e calibração dos examinadores*

O treinamento dos examinadores envolveu o nivelamento teórico e prático. O nivelamento teórico foi realizado através do estudo da literatura científica pertinente e o prático consistiu de oficinas de calibração. As oficinas de calibração foram realizadas examinando-se crianças, na faixa etária do estudo, pacientes da Clínica de Odontopediatria da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR).

A concordância intra-examinador foi verificada após as oficinas de calibração dos examinadores, realizadas com um grupo de dez crianças, escolhidas aleatoriamente entre os alunos, através da realização de exames em duplicata. O teste estatístico *Kappa* (KRAMER; FEINSTEIN, 1981) foi utilizado para aferição de concordância. Os índices obtidos para o diagnóstico de opacidades de esmalte e fluorose dentária foram 0,74 e 0,90, respectivamente.

#### *4.3.2. Entrevista com pais/responsáveis*

A entrevista objetivou levantar dados retrospectivos relacionados à história clínica e tratamento da asma, como: classe do medicamento utilizado, via de administração, frequência de utilização, início e duração do tratamento. Ainda, a entrevista foi conduzida por um único entrevistador e dirigida aos pais ou responsáveis pela criança (APÊNDICE 2).

#### *4.3.3. Variáveis presentes no formulário*

Constaram do formulário perguntas objetivas e subjetivas sobre a criança no que diz respeito aos seguintes aspectos: dados de identificação, história gestacional e médica no primeiro ano, dieta no primeiro ano de vida, fontes de exposição ao flúor, dados referentes à asma brônquica e seu tratamento.

##### a) Dados de identificação

Os dados de identificação incluídos no formulário foram: nome da criança, idade, data de nascimento, gênero, nome dos pais ou responsáveis, endereço e telefone.

##### b) História gestacional e médica

###### b.1) Problemas de saúde da mãe na gestação

Foram considerados todos os problemas de saúde relatados pelas mães.

###### b.2) Idade gestacional

Considerou-se como idade gestacional o tempo transcorrido desde a concepção até o momento do nascimento. A idade gestacional utilizada foi baseada na

definição do Ministério da Saúde que classifica as crianças em prematuras, a termo e pós-termo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1994). Nesse estudo, a idade gestacional foi considerada em duas categorias, assim definida:

- Criança a termo - Aquela nascida com 37 semanas ou mais de gestação.
- Criança prematura - Aquela que apresentava período de gestação abaixo de 37 semanas.

### b.3) Peso ao nascer

Foi considerado peso ao nascer, a informação que a mãe repassar sobre o primeiro peso da criança após o nascimento. A classificação empregada foi baseada nos critérios do Ministério da Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1994) e assim definida:

- Baixo peso - Todas as crianças que apresentassem peso inferior a 2500g. Neste critério estão incluídos tanto os prematuros quanto os recém-nascidos de termo com retardo do crescimento intra-uterino.
- Peso normal - Todas as crianças que nasceram com peso igual ou acima de 2500g.

### b.4) Doenças na infância

As doenças consideradas foram: doenças das vias respiratórias superiores (infecção de ouvido) e inferiores (asma / bronquite, pneumonia), renais (infecção de urina), gastrointestinais (diarréia, desidratação), viróticas (sarampo, catapora, rubéola), hematológicas (anemia) e convulsivantes. Ênfase especial foi dado para investigação da asma brônquica.

### b.5) Asma Brônquica

Foi considerada a gravidade da tabela 1 (conforme descrito no quadro abaixo), idade na qual a doença se manifestou e medicamentos utilizados e/ou em uso no tratamento da doença, após checagem dos prontuários dos pacientes.

**Tabela 1** – Classificação da severidade da asma.

<b>CATEGORIA</b>	<b>OCORRÊNCIA NOS ÚLTIMOS 12 MESES</b>
<b>Severa</b>	2 hospitalizações ou 4 episódios agudos
<b>Moderada</b>	1 hospitalização ou 2 episódios agudos ou 3 episódios de dificuldade respiratória
<b>Leve</b>	Nenhuma hospitalização ou 1 episódio agudo ou 2 episódios de dificuldade respiratória
<b>Controle</b>	Não tem diagnóstico de asma

Extraído de SHULMAN et al., 2001

### c) Dieta láctea no primeiro ano de vida

Foi considerada somente a alimentação láctea utilizada no primeiro ano de vida.

#### c.1) Tipo de leite

Os tipos de leite considerados foram: humano, bovino, de soja e em pó. O leite humano foi considerado com ou sem complementação com água ou chá, ou seja, independente de ser ou não exclusivo.

#### c.2) Tempo de alimentação Láctea

Foi considerado o tempo de alimentação láctea no primeiro ano de vida, dividido em períodos de 3 meses: até 3 meses, até 6 meses, até 9 meses e até 12 meses de idade.

#### d) Fontes de exposição ao flúor

##### d.1) Exposição à água

As diversas fontes de água foram consideradas pelas possíveis diferenças nos teores de flúor, pois os envolvidos no estudo podem consumir água: de abastecimento público; de mina; de poço doméstico ou artesiano; mineral.

##### d. 2) Uso de dentifrício

Os dados relacionados ao uso de dentifrício foram coletados considerando-se a idade de início de sua utilização: antes de 2 anos e após 2 anos.

#### 4.3.4 Exame bucal

Os exames foram realizados com o auxílio de espelhos bucais e, quando necessário, foram utilizadas sondas exploradoras.

A seqüência da avaliação clínica, tanto para o diagnóstico de defeitos de desenvolvimento de esmalte quanto para o de fluorose dentária, seguiu o sentido horário começando pelo quadrante superior direito. A avaliação dos defeitos de desenvolvimento de esmalte foi iniciada pelo segundo molar decíduo e, na avaliação da fluorose dentária, pelo último dente permanente do respectivo quadrante.

Os resultados dos exames foram anotados em fichas individuais, elaboradas pelo autor, para ambos os índices (APÊNDICE 3).

O diagnóstico dos defeitos de desenvolvimento de esmalte nos dentes decíduos e permanentes foi realizado através da inspeção visual com espelho bucal. Previamente ao exame clínico os dentes a serem examinados foram secos com ar comprimido, por 20 a 30 segundos. Os exames foram realizados em cadeira odontológica sob luz artificial. A avaliação dos defeitos de desenvolvimento do esmalte foi realizada baseando-se no Índice de Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte – DDE, versão modificada (FDI,1992), sendo todas as alterações registradas, independentemente da localização, tamanho e extensão dos defeitos.

As definições dos códigos e critérios utilizados no Índice DDE são apresentados na tabela 2.

**Tabela 2** – Códigos e critérios do Índice para Defeitos de Desenvolvimento de Esmalte (Índice DDE), versão modificada.

<b>CÓDIGO</b>	<b>CRITÉRIOS</b>
<b>0</b>	<i>Normal</i>
<b>1</b>	Opacidade demarcada: Esmalte de espessura normal e com superfície intacta; existe uma alteração na translucidez do esmalte, de grau variável; ela é demarcada a partir do esmalte adjacente normal com limites nítidos e claros e pode ter uma coloração branca, bege, amarela ou marrom.
<b>2</b>	Opacidade difusa: Existe uma alteração na translucidez do esmalte, de grau variável e de coloração branca; não existe um limite claro entre o esmalte normal adjacente e a opacidade; pode ser linear ou em placas, ou ter uma distribuição confluenta.
<b>3</b>	Hipoplasia: Defeito envolvendo a superfície do esmalte e associado com a redução localizada na espessura do esmalte. Pode ocorrer na forma de: (a) fóssulas - únicas ou múltiplas, rasas ou profundas, difusas ou alinhadas, dispostas horizontalmente na superfície do dente; (b) sulcos – únicos ou múltiplos, estreitos ou amplos (máximo de 2mm); ou (c) ausência parcial ou total de esmalte sobre uma área considerável de dentina. O esmalte afetado pode ser translúcido ou opaco.
<b>4</b>	Outros defeitos
<b>5</b>	Opacidades demarcada e difusa
<b>6</b>	Opacidade demarcada e hipoplasia
<b>7</b>	Opacidade difusa e hipoplasia
<b>8</b>	Todas as três condições associadas



**Figura 1** – Fotografia representativa da realização do exame clínico na população de estudo

A avaliação e a graduação da fluorose dentária nos dentes permanentes foi realizada utilizando-se o Índice de Dean modificado (DEAN, 1942), recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1999). As crianças foram avaliadas quando pelo menos dois dentes permanentes encontravam-se presentes e com pelos menos 2/3 erupcionados.

Os códigos e critérios do Índice de Dean modificado são apresentados na tabela 3.

**Tabela 3** – Códigos e critérios do Índice de Dean.

<b>CÓDIGO</b>	<b>CRITÉRIOS</b>
<b>0 - Normal</b>	O esmalte superficial é liso, brilhante e geralmente de cor branco-bege pálido.
<b>0,5 - Questionável</b>	O esmalte apresenta leves aberrações na translucidez de esmalte normal, que podem variar desde pequenos traços esbranquiçados até manchas ocasionais.
<b>1 - Muito leve</b>	Áreas pequenas e opacas branco-porosas dispersas irregularmente sobre o dente, mas envolvendo menos de 25% da superfície dentária vestibular.
<b>2 – Leve</b>	A opacidade branca do esmalte dos dentes é mais extensa do que para o anterior, mas recobre menos de 50% da superfície dentária.

<b>3- Moderada</b>	A superfície de esmalte dos dentes apresenta um desgaste acentuado e manchas marrons freqüentemente alterando a anatomia do dente.
<b>4- Severa</b>	A superfície do esmalte está bastante afetada e a hipoplasia é tão marcante que a forma geral do dente pode estar comprometida. Existem áreas com fóssulas ou desgastes e as manchas marrons estão espalhadas por toda a parte; os dentes freqüentemente apresentam uma aparência de corrosão.

#### 4.4. Análise estatística dos resultados

Uma vez realizada a coleta dos dados, os mesmos foram codificados para todas as variáveis e categorias estudadas, possibilitando a elaboração de um banco de dados, utilizando o programa Statistical Package for Social Sciences 15.0 (SPSS).

Os dados de opacidades de esmalte e fluorose dentária foram apresentados como tabelas de freqüência (absoluta e relativa). Além disso, foram feitas comparações entre os grupos asma e grupo controle (crianças livres de asma) das variáveis do referente estudo, utilizando teste do *Qui Quadrado* ( $\chi^2$ ). Ainda, foi avaliado se a asma brônquica aumenta o risco de desenvolvimento de opacidades e fluorose dentária, através do Teste de *Odds Ratio*.

Para avaliar a possível associação entre a farmacoterapia da asma (classe do medicamento, via de administração, freqüência de utilização, início e duração do tratamento) com os dados de prevalência de opacidades de esmalte e fluorose dentária, foi realizada Correlação bivariada, através da Correlação de Spearman.

Foi adotado um intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ) para todos os testes estatísticos utilizados.



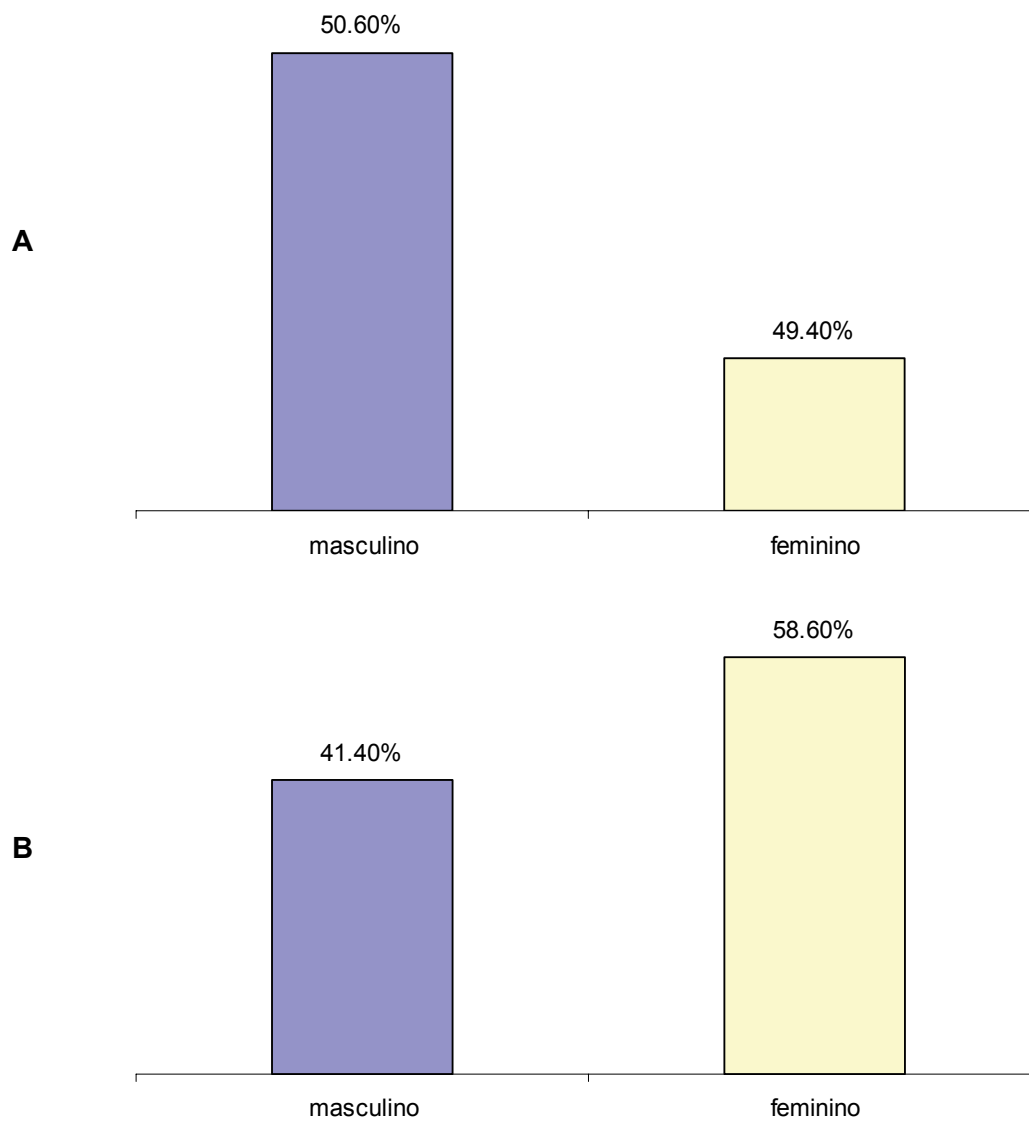
## 5. RESULTADOS

### 5.1. Análise descritiva da população de estudo

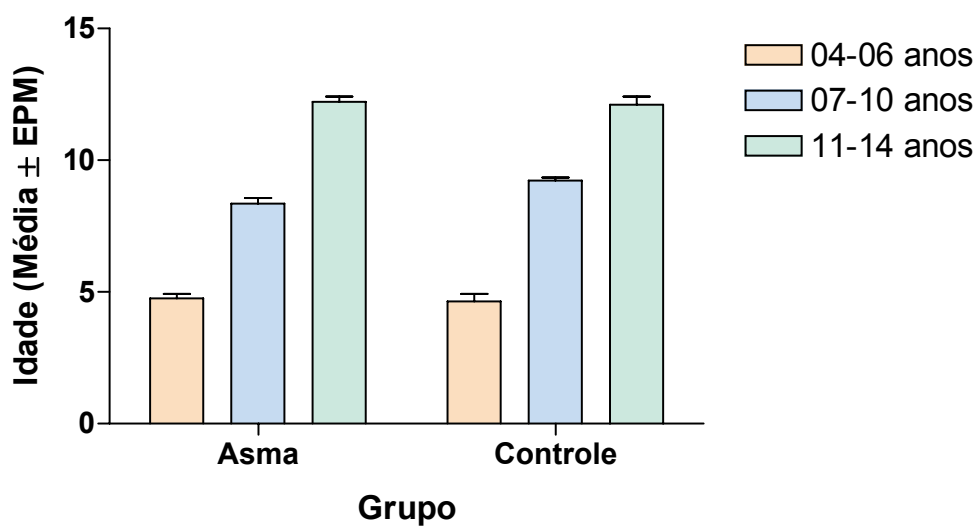
Participaram do estudo 176 crianças, sendo 88 do grupo asma e 88 do grupo controle. Entretanto, foi excluída 1 criança do grupo asma por apresentar dados incompletos do questionário, e como consequência 1 criança do grupo controle foi retirada segundo o pareamento de sexo e idade.

A população final do referente estudo foi de 174 crianças e adolescentes de 3-15 anos, sendo 87 pacientes do Programa Respira Londrina ou Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Londrina (HC-UEL), denominado como grupo asma e 80 escolares da rede pública de ensino do município de Londrina, denominado como grupo controle. Em relação à distribuição por gênero no grupo asma, participaram do estudo 44 pacientes (50,6%) do gênero masculino e 43 pacientes (49,4%) do gênero feminino. Por outro lado, para o grupo controle, participaram 51 pacientes (58,6%) do gênero feminino e 36 do gênero masculino (41,4%). Os dados referentes à distribuição da população do estudo por gênero estão apresentados na figura 2.

Em relação à distribuição das crianças quanto à idade, não foi observada diferença estatística entre a idade média do grupo controle (Média:  $9,08 \pm 0,28$ ) em relação ao grupo asma (Média:  $8,54 \pm 0,36$ ). Além disso, foi também observada equivalência nas variâncias da idade dos dois grupos (teste t,  $p= 0,24$ ), o que nos permite assumir que os dois grupos são similares em relação à idade das crianças. Os dados referentes à distribuição das crianças em diferentes faixas etárias estão representados na figura 3.



**Figura 2** - Distribuição das crianças do grupo asma (A) e controle (B) quanto ao gênero.



**Figura 3** - Idade das crianças do estudo.

## 5.2. Defeitos de Desenvolvimento de Esmalte em pacientes portadores de asma brônquica

### 5.2.1 – Prevalência de Opacidades de Esmalte

Nas crianças do grupo asma, foi observada uma maior prevalência de opacidades de esmalte em dentes permanentes (89,7%) em comparação aos dentes decíduos (81%), sem diferença estatística (teste do *Qui Quadrado*,  $p > 0,05$ ). Dados similares foram também observados nas crianças do grupo controle, com 38,2% dos dentes permanentes apresentando opacidades de esmalte em comparação a 23,4% dos dentes decíduos, estando estes dados apresentados na tabela 4.

**Tabela 4** – Distribuição de defeitos do desenvolvimento do esmalte (opacidades) em dentes decíduos (A) e permanentes (B) nos grupos de estudo

		Defeitos de desenvolvimento do esmalte - Dentição decídua		
		Ausente	Presente	Total
A	Grupo Asma	12	51	63
		19.0%	81.0%	100.0%
	Controle	59	18	77
		76.6%	23.4%	100.0%
Total		71	69	140
		50.7%	49.3%	100.0%

		Defeitos do desenvolvimento do esmalte - Dentes permanentes		
		Ausente	Presente	Total
B	Grupo Asma	7	61	68
		10.3%	89.7%	100.0%
	Controle	42	26	68
		61.8%	38.2%	100.0%
Total		49	87	136
		36.0%	64.0%	100.0%

A partir destes dados, pode-se estimar que a asma aumente em aproximadamente 14 vezes o risco para o desenvolvimento de defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário (*Odds ratio*= 14.07,  $p=0,0001$ ).

Na dentição decídua, foi observada uma maior prevalência de opacidades difusas e demarcadas tanto nas crianças do grupo asma (54.0%) quanto nas crianças do grupo controle (20,8%). Dados similares foram também observados para a dentição permanente com 80,9% das crianças com asma apresentando opacidades difusas e delimitadas em comparação a 30,9% (25) das crianças do grupo controle. Os dados referentes ao tipo de opacidade de esmalte observada na dentição decídua e permanente, segundo o índice DDE para os grupos asma e controle estão apresentados nas tabelas 5 e 6, respectivamente. Na figura 4 são apresentadas fotos representativas do padrão de opacidades de esmalte nas crianças asmáticas.

**Figura 4** - Padrão de defeitos de desenvolvimento de esmalte



**Tabela 5** – Distribuição de opacidades de esmalte na dentição decídua, segundo o índice DDE para o grupo asma e controle

		Índice DDE - Dentição Decídua					
		Normal	Opacidades demarcadas	Opacidades difusas	Hipoplasia	Opacidades difusas e demarcadas	Total
<b>Grupo</b>	Asma	10 15.9%	6 9.5%	11 17.5%	2 3.2%	34 54.0%	63 100.0%
	Controle	53 68.8%	6 7.8%	1 1.3%	1 1.3%	16 20.8%	77 100.0%
<b>Total</b>		63 45.0%	12 8.6%	12 8.6%	3 2.1%	50 35.7%	140 100.0%

**Tabela 6** – Distribuição de opacidades de esmalte na dentição permanente, segundo o índice DDE para o grupo asma e controle

		Índice DDE - Dentição Permanente				
		Normal	Opacidades demarcadas	Opacidades difusas	Opacidades difusas e demarcadas	Total
<b>Grupo</b>	Asma	7 10.3%	2 2.9%	4 5.9%	55 80.9%	68 100.0%
	Controle	39 57.4%	2 2.9%	4 5.9%	23 33.8%	68 100.0%
<b>Total</b>		46 33.8%	4 2.9%	8 5.9%	78 57.4%	136 100.0%

### 5.2.2. Influência da farmacoterapia da asma na prevalência de opacidades de esmalte em crianças asmáticas

No grupo das crianças asmáticas, não foi observada correlação entre a classe do medicamento ( $p=0,094$ ) e a frequência de utilização ( $p= 0,18$ ) com a presença de opacidades do esmalte, estando estes dados apresentados nas tabelas 7 e 8.

**Tabela 7** – Distribuição da presença de opacidades de esmalte em relação à classe do medicamento utilizado no tratamento da asma

		Defeitos de desenvolvimento do esmalte - Dentição Permanente		
		Ausente	Presente	Total
<b>Classe do medicamento</b>	Broncodilatador	7 14.6%	41 85.4%	48 100.0%
	Corticosteróide	0 .0%	9 100.0%	9 100.0%
	Broncodilatador + Corticosteróide	0 .0%	11 100.0%	11 100.0%
Total		7 10.3%	61 89.7%	68 100.0%

n.s. (p=0,094)

**Tabela 8** – Distribuição da presença de opacidades de esmalte em relação à frequência de utilização da medicação utilizada no tratamento da asma

		Defeitos de desenvolvimento do esmalte - Dentição Permanente		
		Ausente	Presente	Total
<b>Freqüência</b>	Contínua	0 .0%	13 100.0%	13 100.0%
	Crises agudas	7 12.7%	48 87.3%	55 100.0%
Total		7 10.3%	61 89.7%	68 100.0%

n.s. (p=0,18)

Além disso, foi também observada correlação negativa entre o início do tratamento e a ocorrência de opacidades de esmalte (Correlação de Spearman,  $r_s = -0,352$ ,  $p = 0,03$ ), com um aumento do risco para opacidades quando o tratamento é iniciado precocemente. Por outro lado, foi observada uma correlação positiva entre a duração do tratamento e a prevalência de opacidades de esmalte (Correlação de Spearman,  $r_s = 0,31$ ,  $p = 0,03$ ), ou seja, quanto maior a duração do tratamento para asma, maior é o risco. Estes dados estão apresentados nas tabelas 9 e 10.

**Tabela 9** – Distribuição da presença de opacidades de esmalte em relação ao início do tratamento nas crianças do grupo asma

		Defeitos de desenvolvimento do esmalte - Dentição Permanente		
		Ausente	Presente	Total
<b>Início do tratamento</b>	< 1o. ano	0 .0%	16 100.0%	16 100.0%
	<b>*</b> 1o. ao 3o. ano	4 10.8%	33 89.2%	37 100.0%
	Após 3o. ano	3 20.0%	12 80.0%	15 100.0%
Total		7 10.3%	61 89.7%	68 100.0%

\* estatisticamente significante, Correlação de Spearman ( $p = 0,001$ )

**Tabela 10** – Distribuição da presença de opacidades de esmalte em relação à duração do tratamento nas crianças do grupo asma

		Defeitos de desenvolvimento do esmalte - Dentição Permanente		
		Ausente	Presente	Total
<b>Duração do tratamento</b>	< 2 anos	3 33.3%	6 66.7%	9 100.0%
	<b>*</b> 2 a 4 anos	3 11.1%	24 88.9%	27 100.0%
	> 4 anos	1 3.1%	31 96.9%	32 100.0%
Total		7 10.3%	61 89.7%	68 100.0%

\* estatisticamente significante, Correlação de Spearman ( $p = 0,001$ )

### 5.2.3. Prevalência de Fluorose Dentária na população de estudo

Para avaliação da prevalência de fluorose dentária, das 160 crianças examinadas no estudo, 8,75% (14) foram excluídas por não apresentarem os molares e ou incisivos permanentes. De um total de 146 crianças, 47,3% (69) apresentou fluorose dentária, sendo 54,8% (40) do grupo asma, e 39,7% (29) do grupo controle (crianças

saudáveis). Assim pode-se estimar que a criança asmática tenha 2 vezes mais chance de apresentar fluorose do que uma criança saudável (*Odds ratio*= 2,056,  $p= 0,04$ ).

Observou-se 45,2% (33) das crianças do grupo asma e 60,3% (44) das crianças do grupo controle com ausência de fluorose, conforme o índice de Dean modificado. Contudo, o grupo asma apresentou 50,7% (37) de crianças com fluorose muito leve a leve, em comparação aos 37,0% (27) do grupo controle. Ainda, 4,1% (3) das crianças do grupo asma e 2,7% (2) das crianças do grupo controle apresentaram fluorose moderada a severa.

Os dados referentes à comparação da prevalência e severidade da fluorose dentária entre o grupo asma e controle estão apresentados nas tabelas 12 e 13, respectivamente. O padrão representativo da fluorose dentária na população de estudo é apresentado na figura 5.

**Tabela 11** – Distribuição da prevalência da fluorose dentária na população de estudo

		Fluorose Dentária		
		Não	Sim	Total
<b>Grupo</b>	Asma	33	40	73
	*	45.2%	54.8%	100.0%
	Controle	44	29	73
		60.3%	39.7%	100.0%
Total		77	69	146
		52.7%	47.3%	100.0%

\* estatisticamente significativa, *Odds ratio*= 2,13 e  $p= 0,04$

**Figura 5** - Padrão representativo de fluorose dentária nas crianças asmáticas





**Tabela 12** – Distribuição da severidade da fluorose dentária na população de estudo

		Fluorose dentária			
		Normal	Muito Leve - Leve	Moderada - Severa	Total
<b>Grupo</b>	Asma	33 45.2%	37 50.7%	3 4.1%	73 100.0%
	Controle	44 60.3%	27 37.0%	2 2.7%	73 100.0%
Total		77 52.7%	64 43.8%	5 3.4%	146 100.0%

Foi observada correlação significativa entre presença de opacidades em molares decíduos e fluorose dentária na dentição permanente ( $r_s=0,22$ ;  $p=0,01$ ), estando estes dados apresentados na tabela 13.

**Tabela 13** – Distribuição da prevalência de fluorose dentária na dentição permanente em relação à presença de opacidades em molares decíduos

		Fluorose Dentária		
		Não	Sim	Total
<b>Opacidades na dentição decídua</b>	Ausente	39 68.4%	18 31.6%	57 100.0%
	Presente	26 46.4%	30 53.6%	56 100.0%
Total		65 57.5%	48 42.5%	113 100.0%

\* estatisticamente significante, Correlação de Spearman ( $p = 0,01$ )

#### 5.2.4. Influência da farmacoterapia da asma na prevalência de fluorose dentária em crianças asmáticas

No grupo de crianças asmáticas, não foi observada correlação entre a classe do medicamento ( $p=0,32$ ), frequência de utilização ( $p= 0,21$ ) e a prevalência de

fluorose dentária (Correlação de Spearman), estando estes dados apresentados nas tabelas 14 e 15.

**Tabela 14** - Distribuição da prevalência de fluorose dentária na dentição permanente em relação à classe do medicamento utilizado no grupo asma

		Fluorose Dentária		
		Não	Sim	Total
<b>Classe do medicamento</b>	Broncodilatador	18 36.7%	31 63.3%	49 100.0%
	Corticosteróide	6 66.7%	3 33.3%	9 100.0%
	Broncodilatador + Corticosteróide	6 42.9%	8 57.1%	14 100.0%
Total		30 41.7%	42 58.3%	72 100.0%

n.s. ( $p=0,32$ )

**Tabela 15** - Distribuição da prevalência de fluorose dentária na dentição permanente em relação à frequência de utilização do medicamento no grupo asma

		Fluorose Dentária		
		Não	Sim	Total
<b>Frequência</b>	Contínua	9 56.3%	7 43.8%	16 100.0%
	Crises agudas	22 38.6%	35 61.4%	57 100.0%
Total		31 42.5%	42 57.5%	73 100.0%

n.s. ( $p=0,21$ )

Através da Correlação de Spearman, foi observada correlação negativa entre o início do tratamento e a presença de fluorose ( $rs = -0,266$ ,  $p=0,023$ ), sendo a fluorose mais presente quando o tratamento foi instalado até os 3 anos de idade.

Foi também observada correlação positiva entre a duração do tratamento e presença de fluorose dentária ( $rs=0,33$ ,  $p=0,004$ ), ocorrendo maior prevalência de

fluorose em crianças que utilizam a medicação há mais tempo. Estes dados são apresentados nas tabelas 16 e 17.

**Tabela 16** - Distribuição da prevalência de fluorose dentária na dentição permanente em relação ao início do tratamento

		Fluorose Dentária		
		Não	Sim	Total
<b>Início do tratamento</b>	< 1o. ano	5	12	17
		29.4%	70.6%	100.0%
	*	1o. ao 3o. ano	16	25
		39.0%	61.0%	100.0%
	Após 3o. ano	10	5	15
		66.7%	33.3%	100.0%
Total		31	42	73
		42.5%	57.5%	100.0%

\* estatisticamente significante, Correlação de Spearman ( $p = 0,02$ )

**Tabela 17** - Distribuição da prevalência de fluorose dentária na dentição permanente em relação à duração do tratamento

		Fluorose Dentária		
		Não	Sim	Total
<b>Duração do tratamento</b>	Até 2 anos	9	3	12
		75.0%	25.0%	100.0%
	*	2 a 4 anos	13	15
		46.4%	53.6%	100.0%
	> 4 anos	9	24	33
		27.3%	72.7%	100.0%
Total		31	42	73
		42.5%	57.5%	100.0%

\* estatisticamente significante, Correlação de Spearman ( $p = 0,004$ )

## 6. DISCUSSÃO

A presença de defeitos de desenvolvimento do esmalte apresenta várias implicações clínicas, tais como problemas estéticos, sensibilidade dentária, anormalidades dento-faciais, assim como predisposição para cárie dentária (SEOW, 1991; LUNARDELLI, PERES, 2005). Nesse contexto, a avaliação da prevalência destas alterações é extremamente relevante, no âmbito da saúde pública, por contribuir para a identificação de populações afetadas que necessitariam de intervenção preventiva prioritária e tratamento precoce (LUNARDELLI, PERES, 2005).

Estudos epidemiológicos sobre a presença de defeitos de desenvolvimento de esmalte são escassos, apresentando ampla variedade nas taxas de prevalência, possivelmente explicada pela diversidade das populações estudadas e por aspectos metodológicos, tais como os critérios e índices utilizados nos estudos (LUNARDELLI, PERES, 2005).

Como o objetivo deste estudo era analisar a prevalência de defeitos de desenvolvimento de esmalte na dentição decídua e permanente e sua relação com a farmacoterapia da asma, optou-se por índices diferentes para a avaliação clínica de opacidades e fluorose dentária. Considerando a dificuldade de diagnóstico (WARREN et al., 1999; WARREN et al., 2001) e baixa prevalência da fluorose na dentição decídua (OPINYA et al., 1991), optou-se pela avaliação da fluorose somente na dentição permanente. Por outro lado, em relação às opacidades de esmalte, vale ressaltar que existem poucos estudos sobre a prevalência de opacidades de esmalte na dentição decídua (LI et al., 1995) e, desta forma, optou-se por sua avaliação na dentição decídua e permanente.

Para avaliação da fluorose dentária, optou-se pelo Índice de Dean (1942), pela simplicidade e por continuar sendo o índice mais utilizado no âmbito da saúde pública, além da sua recomendação pela OMS (OMS, 1999). Por outro lado, o Índice de Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte - DDE (FDI, 1992), também amplamente utilizado no contexto da saúde pública foi utilizado para o diagnóstico de opacidades de esmalte.

A formação do esmalte dentário compreende três estágios: o estágio da formação da matriz, no qual as proteínas envolvidas na amelogenese são produzidas; o estágio da calcificação, no qual é depositado mineral, e a maior parte das proteínas originais são removidas; e o estágio da maturação onde o esmalte recém mineralizado

sofre processo final de calcificação, e as proteínas ainda remanescente são removidas (HOFFMANN et al., 2007). Os processos de formação ocorrem sob influência genética e mudanças ambientais, assim o desenvolvimento de defeitos de esmalte pode resultar de qualquer dano ocorrido nesses estágios (LUNARDELLI, PERES, 2005).

Os defeitos de desenvolvimento do esmalte são classificados, basicamente, em duas categorias: hipoplasia e hipomineralização do esmalte. Enquanto a hipoplasia se caracteriza por uma alteração quantitativa na estrutura do esmalte, a hipomineralização é um defeito qualitativo que pode ser identificado visualmente como uma alteração na translucidez do esmalte, sendo denominado de opacidade de esmalte (JÄLEVIK; NORÉN, 2000). Enquanto as opacidades difusas são brancas durante a erupção e se espalham pela superfície do esmalte sem uma margem definida com o esmalte adjacente, as opacidades demarcadas apresentam margens claramente definidas separando o esmalte anormal do normal. Variações podem ocorrer tanto na coloração quanto no grau de translucidez apresentado (JÄLEVIK; NORÉN, 2000).

Embora existam apenas poucos tipos de defeitos de desenvolvimento de esmalte, Jälevik; Norén, (2000) afirmam que há descrições de até 90 tipos de diferentes fatores etiológicos que podem ser responsáveis pelo aparecimento de defeitos de esmalte. Nesse contexto, pode-se citar não só fatores etiológicos locais, mas também sistêmicos (GERLACH et al., 2000). Entretanto, Suckling et al. (1987) apontam a dificuldade para o estabelecimento da relação entre os fatores sistêmicos e os defeitos de desenvolvimento de esmalte, pela freqüente falta de informações precisas sobre a história médica e odontológica da criança nos primeiros anos de vida.

Pindborg (1982) relata que as doenças infecciosas, distúrbios neurológicos, as nefropatias, as enteropatias, as hepatopatias podem estar envolvidas na etiologia dos defeitos de desenvolvimento de esmalte. Ainda, Suckling et al. (1987), ao relacionarem as informações médicas e odontológicas de 1000 crianças da Nova Zelândia, sugere que a asma parece estar associada a maior prevalência de opacidades difusas na população do estudo. Existem poucos relatos apontando a asma como fator de risco ao desenvolvimento de defeitos do esmalte dentário (NARANG et al., 2003), embora vários trabalhos tenham descrito outras alterações bucais em pacientes asmáticos, tais como redução no fluxo salivar e aumento na prevalência de cárie (KANKAALA et al., 1998; MCDERRA et al., 1998; WOGELIUS et al., 2004).

Em nosso estudo, foi observada maior prevalência de opacidades de esmalte em crianças portadoras de asma brônquica quando comparadas a crianças do grupo

controle. Ainda, pode-se estimar que a asma aumente em aproximadamente vinte e cinco vezes o risco para o desenvolvimento de opacidades de esmalte. Estes dados estão em concordância com o trabalho de Frossard (2003) que aponta alta prevalência de opacidades difusas em pacientes com problemas respiratórios e com os dados de Jälevik et al. (2001) que observou correlação entre a presença de doenças respiratórias, tais como a asma, e a ocorrência de opacidades demarcadas em primeiros molares permanentes. Ainda, Van Amerongen; Krenlen (1995) também afirmam que a asma poderia estar relacionada a prevalência de defeitos de desenvolvimento de esmalte do primeiro molar permanente.

Em relação ao tipo de opacidade encontrada na população de estudo, as opacidades difusas e demarcadas foram predominantes tanto para a dentição decídua quanto permanente. Estes dados estão em concordância o trabalho de Giarola (2006) que, avaliando a prevalência de opacidades de esmalte na dentição decídua em Londrina-PR, relatou a ocorrência de opacidades difusas e demarcadas em aproximadamente 47% das crianças examinadas. Por outro lado, Weeks et al. (1993) assim como Lunardelli e Peres (2005) encontraram a presença principalmente de opacidades difusas em crianças em fase pré-escolar. A diferença nestes resultados pode ser explicada, em parte por diferenças na metodologia por nós utilizada, em comparação com o estudo de Weeks et al. (1993) e Lunardelli e Peres (2005), nos quais os autores utilizaram luz natural e os dentes não foram secados previamente à realização do exame clínico.

Embora alguns estudos tenham apontado para a relação entre asma e defeitos de desenvolvimento de esmalte, nenhum destes estudos realizou um detalhamento em quanto à medicação utilizada por estes pacientes.

Neste trabalho, nos propusemos a avaliar não só a prevalência de opacidades de esmalte em pacientes portadores de asma brônquica, mas também a relacionar estas alterações com parâmetros do tratamento farmacológico desta patologia. Nesse contexto, observamos uma correlação inversa entre o início do tratamento da asma e a ocorrência de opacidades de esmalte, sendo o risco para opacidades aumentado quando o tratamento se instala antes do 3<sup>o</sup> ano de vida. Optamos por esta idade de corte considerando que o diagnóstico da asma geralmente é estabelecido entre o 2<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> ano de vida e, salvo em casos de asma grave, o tratamento geralmente é iniciado a partir do estabelecimento do diagnóstico.

Foi também observado que a duração do tratamento é crítica para o estabelecimento das opacidades de esmalte, apresentando maior risco crianças com maior duração de tratamento. Ersin et al. (2006), ao estudar a influência do tratamento da asma sobre a saúde bucal, também encontrou uma correlação positiva entre a duração do tratamento e o aumento nas contagens de *Streptococcus mutans* e redução de fluxo salivar.

Por outro lado, em nossa população de estudo, fatores como a frequência de utilização da medicação e classe do medicamento utilizado no tratamento da asma não estavam relacionados à ocorrência de opacidades de esmalte.

A fluorose dentária é também um dos mais comuns defeitos de desenvolvimento de esmalte (PAINE et al., 2000; HONG et al., 2005), resultante de uma exposição excessiva ao flúor durante a formação do esmalte.

Neste estudo, a prevalência e severidade da fluorose dentária foram observadas em dentes permanentes, pois as características dos dentes decíduos dificultam o diagnóstico da fluorose (WARREN et al., 1999, WARREN 2001, LEVY et al., 2002). Vale ressaltar também que a prevalência da fluorose na dentição decídua é baixa em comparação a dentição permanente (OPINYA et al., 1991).

A prevalência de fluorose encontrada em dentes permanentes foi de 46,42%, segundo o Índice de Dean (OMS, 1999), e esta próximo ao valor encontrado por Morita et al. (2002), de 47,6%, em Londrina/PR. Esta proximidade dá-se pelo fato de em ambos os trabalhos a metodologia empregada ser a mesma, para fluorose dentária. Entretanto, observou-se maior prevalência de fluorose nas crianças portadoras de asma brônquica, em comparação às crianças do grupo controle, tendo sido observado que pacientes asmáticos apresentam duas vezes maior risco para o desenvolvimento de fluorose na dentição permanente do que pacientes não asmáticos. Este fato pode estar relacionado ao uso freqüente de antibióticos por pacientes asmáticos, uma vez que vários autores têm relacionado o uso da amoxicilina (principal antibiótico utilizado na primeira infância) em crianças com a ocorrência de fluorose na dentição permanente (HONG et al., 2005; CERCI-NETO, 2007).

A avaliação dos dados referentes à asma (classe do medicamento, frequência, via de utilização, início e duração do tratamento), com dados de prevalência de fluorose dentária, apontam para a existência de uma relação negativa entre o início do tratamento para asma e a presença de fluorose, apresentando maior risco as crianças que iniciaram o tratamento precocemente. Estes dados estão de acordo com os dados

da literatura que apontam que o período crítico no qual o excesso de flúor poderia ocasionar a fluorose na dentição permanente seria do nascimento até os 3 anos de idade (BARDSEN, BJORVATN, 1998; BURT et al, 2000).

Além disso, foi também observada correlação entre a duração do tratamento e a presença de fluorose, apresentando maior risco crianças que fazem tratamento crônico com a medicação. Por outro lado, parâmetros como classe do medicamento, frequência de utilização e via de administração não aumentam o risco para o desenvolvimento de fluorose dentária em pacientes portadores de asma brônquica.

Ainda, foi observada correlação significativa entre presença de opacidades em molares decíduos e fluorose na dentição permanente ( $r_s = 0,28$ ,  $p = 0,004$ ). Estes dados estão em concordância com os achados de Frossard (2003) e Giarola (2006) que apontam a presença de opacidades em molares decíduos como um fator preditor de fluorose na dentição permanente. Nesse contexto, uma hipótese a ser considerada, quando se discute o acompanhamento odontológico do paciente asmático, seria considerar a redução de fontes de exposição ao flúor, uma vez que estes pacientes seriam mais suscetíveis à fluorose na dentição permanente.

A organização Mundial da Saúde (1997) sugere que para o planejamento de programas de saúde bucal leve-se em conta a identificação de fatores de risco comum para o desenvolvimento de doenças.

A asma é uma doença crônica que requer tratamento medicamentoso contínuo e, desta forma, as crianças com asma podem ser consideradas como um grupo em que é necessária maior atenção em relação à prevenção das doenças bucais. Nesse contexto, consideramos que este estudo apresenta grande relevância ao identificar os pacientes com asma brônquica como fortes candidatos a desenvolverem alterações do esmalte dentário. Vale ressaltar também a importância de se considerar o detalhamento das informações sobre a saúde sistêmica do paciente, para que o diagnóstico dos defeitos de formação de esmalte e da fluorose possam ser feitos precocemente.



## 7. CONCLUSÕES

Através da análise dos resultados obtidos neste estudo, pode-se concluir que:

- A prevalência de opacidades de esmalte é maior em pacientes portadores de asma brônquica quando comparados aos pacientes controles, nos permitindo estimar que a asma brônquica aumente em 14 vezes o risco para o desenvolvimento de opacidades de esmalte;

- A fluorose dentária é também mais prevalente em pacientes asmáticos e a asma aumenta em duas vezes o risco para fluorose na dentição permanente;

- A prevalência de fluorose dentária é maior em pacientes portadores de asma brônquica quando comparados aos pacientes controles, nos permitindo estimar que a asma brônquica aumente em 2 vezes o risco para o desenvolvimento de fluorose na dentição permanente;

- Existe correlação entre a via de administração, início e duração do tratamento da asma e a ocorrência de opacidades de esmalte em pacientes asmáticos;

- Existe correlação entre o início e duração do tratamento da asma e a presença de fluorose dentária.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDESEN, A.; BJORVATN, K. Risk of dental fluorosis when exposed to high-fluoride water at different age. **Journal Dental Research**, V. 77, sp issue B, n.548, p.700, 1998.

BARENES, P. J.; PEDERSEN, J. Efficacy and safety of inhaled steroids in asthma. **The American Review of Respiratory Disease**, v. 148, p. 1-26, 1993.

BOOTH, I. M.; MITROPOULOS, C. M.; WORTHINGTON, H. V. A comparison between the dental health of 3-year-old children living in fluoridated Huddersfield and non-fluoridated Dewsbury in 1989. **Community Dental Health**, v. 9, n. 2, p.151-157, 1992.

BURT, B. A.; KEELS, M. A.; HELLER, K. E. The effects of a brake in water fluoridation on the development of dental caries and fluorosis. **Journal Dental Research**, v. 79, n. 2, p. 761-769, 2000.

BUSSE, W. W.; LEMANSKE, R. F. Asthma. **The New England Journal of Medicine**, v. 344, p. 350-62, 2001.

CANGUSSU, M. C. T.; NARVAI, P. C.; FERNANDEZ, R. C.; JEHIZIAN, V. A fluorose dentária no Brasil: uma revisão crítica. **Caderno de Saúde Pública**, 2002.

CARTER, E. R.; DEBLEY, J. S.; REDDING, G. J. Changes in asthma prevalence and impact on health and function in Seattle middle-school children:1995 vs 2005. **Annals of allergy asthma & immunology**, v. 94, p. 634-9, 2005.

CERCI-NETO, A.; KOHATSU, M.; MOREIRA, A. C.; FARIA, M. F.; SILVA, S. F. Programa 'Respira Londrina' – ampliando a integralidade na atenção ao paciente asmático no PSF de Londrina. **Saúde para Debate**, v. 32, p. 53-60, 2005.

CERCI-NETO, A. Asma em saúde pública. São Paulo – SP. **Editora Manoele Ltda**, 2007.

COOKSON, W. The alliance of genes and environment in asthma and allergy. **Nature**, v. 402 (suppl), p. B5-B11, 1999.

CORRÊA, M. S. N. P. Odontopediatria na primeira infância. São Paulo: **Editora Santos**, p. 279-289, 1998.

CURY, J. A.; TABCHOURY, C. M. P. Determination of appropriate exposure to fluoride in non-EME countries in the future. **Journal of Applied Oral Science**, 2003, 11:83-95.

DEAN, H. T. The investigation of physiological effects by the epidemiological method. In: MOULTAN, R.F. **Fluoride and dental health**, Washington: American Association for Advancement of science, 1942, p.23-71.

DURWARD, C.; THOU, T. Dental caries and sugar-containing liquid medicines for children in New Zealand. **New Zealand Dental Journal**, v. 93, p. 124-129, 1997.

ELOOT, A. K.; VANOBBERGEN, J. N.; DE BAETS, F.; MARTENS, L. C. Oral health and habits in children with asthma related to severity and duration of condition. **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 5, n. 4, p. 210-5, 2004.

ERSIN, N. K.; GÜLEN, F.; ERONAT, N.; COGULU, D.; DEMIR, E.; TANAÇ, R.; AYDEMIR, S. Oral and dental manifestations of young asthmatics related to medication, severity and duration of condition. **Pediatrics International**, v. 46, n. 6, p. 549-554, 2006.

FDI COMMISSION ON ORAL HEALTH, RESEARCH & EPIDEMIOLOGY. A review of the developmental defects of enamel index (DDE Index): report of an FDI Working Group. **International Dentistry Journal**, v. 42, n. 6, p. 411-426, 1992.

FEIGAL, R.J. Dental caries related to liquid medication intake in young cardiac patients. **Journal of Dentistry for Children**, v. 51, p.360-362, sep./oct. 1981.

FERJESKOV, O.; MANJI, F.; BAELUM, V.; MOLLER, I.J. Fluorose dentária: um manual para profissionais da saúde. São Paulo: **Editora Santos**, 1994. 122p

FORSMAN, B. Dental fluorosis and caries in high-fluoride districts in Sweden. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v.2, n.3, p.132-48, 1974.

FRAZÃO, P. et al. Fluorose Dentária: Comparação de dois estudos de prevalência. **Caderno de Saúde Pública**, V. 20, n. 4, p. 1050-1058, Jul- Ago. 2004.

FROSSARD, W. T. G. Ocorrência de opacidade difusa em molares decíduos como fator preditivo no diagnóstico de fluorose dentária em dentes permanentes. **Tese de Doutorado**, Araçatuba: [s.n], 2003.

GERLACH, R. F.; SOUSA, M. da L. R. de; CURY, J. A. Esmalte Dental com Defeitos: de marcador biológico a implicações clínicas. **Revista Odonto Ciência**, v.15, n.31, p.87-102, 2000.

GIAROLA, R. C. Avaliação da frequência de opacidade de esmalte em dentes decíduos e fluorose dentária em dentes permanentes em crianças atendidas em um programa educativo preventivo. **Monografia de Especialização**, Londrina, 2006, 60 p.

HOFFMANN, R. H. S.; SOUZA, M. L. R.; CYPRIANO, S. Prevalência de defeitos de esmalte e sua relação com cárie dentária nas dentições decíduas e permanentes, Indaiatuba, São Paulo, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 23(2):435-444, 2007.

HOLST, A.; MARTENSSON, I.; LAURIN, M. Identification of caries risk children and prevention of caries in pre-school children. **Swedish Dental Journal**, v. 21, n. 5, p. 185-191, 1997.

HONG, L.; LEVY, S. M.; WARREN, J. J.; DAWSON, D. V.; BERGUS, G. R.; WEFEL, J. S. Association of amoxicilina use during early childhood with developmental tooth enamel defects. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, v. 159, p. 943-948, 2005.

HOROWITZ, H. S. Index of measuring dental fluorosis. **Journal of Public Health Dentistry**. v. 46, n. 4, p. 148-55, 1986.

JÄLEVIK, B; NORÉN, J. G.; KLINGBERG, G.; BARREGARD, L. Etiologic factors influencing the prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children. **European Journal of Oral Science**, v. 109, p. 230-234, 2001.

JÄLEVIK, B; NORÉN, J. G. Enamel hypomineralization of permanent first molars: a morphological study and survey of possible aetiological factors. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 10, p. 278-289, 2000.

JORNAL DE PNEUMOLOGIA. III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma- 2002. São Paulo: **Redprint**, v. 28, jun. 2002. 28 p. Suplemento.

KANKAALA, T. M.; VIRTANEN, J. L.; LARMAS, M. A. Time of first fillings in the primary and permanent first molars of asthmatic children. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 56, p. 20-24, 1998.

KARGUL, B.; TANBOGA, I.; ERGENELI, S.; KARAKOC, F.; DAGLI, E. Inhaler medicament effects on saliva and plaque pH in asthmatic children. **The Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v.22, n.2, p.137-40, 1998.

KARGUL, B.; CAGLAR, E.; TANBOGA, I. History of water fluoridation. . **The Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 27, n. 3, p. 213-217, 2003.

KENNY, D. J.; SOMAYA, P. Sugar load of oral liquid medications on chronically ill children. **Journal of the Canadian Dental Association**, v. 55, n.1, p. 43-46, 1989.

KRAMER, M.; FEINSTEIN, A. Clinical biostatics LIV: the biostatics of concordance. **Clinical Pharmacology and Therapeutics**, v,29, n.1, p.111-23, 1981.

KUMAR, R. K. Understanding airway wall remodeling in asthma: a basis for improvement in therapy. **Clinical Pharmacology and Therapeutics**, v. 91;93-104, 2001.

LEVY, S. M.; HILLIS, S. L.; WARREN, J. J.; BROFFITT, B. A.; MAHBUBUL ISLAM, A. K. M.; WEFEL, J. S.; KANELIS, M. J.; Primary tooth fluorosis and fluoride intake during the first year of life. **Community Dental Oral Epidemiological**, v.30, n.4, p.286-95, 2002.

LI, Y.; NAVIA, J. M.; BIAN, J. Y.; Prevalence and distribution of developmental enamel defects in primary dentition of Chinese children 3-5 years old. **Community Dental Oral Epidemiological**, v. 23, n. 2, p. 72-79, 1995.

LIPWORTH, B. J. New perspectives on inhaled drug delivery and systemic bioactivity. **Thorax**, v. 50, p. 105-110, 1995.

LUGOGO, N. L.; KRAFT, M. Epidemiology of asthma. **Clinical Chemistry**, v. 27, n. 1, p. 1-15, 2006.

LUNARDELLI, S. E.; PERES, M. A.; Prevalence and distribution of developmental enamel defects in the primary dentition of pre-school children. **Brazilian Oral Research**, v.19, n.2, p. 144-149, 2005.

MARATHAKI, E.; POLLARD, M. A.; CURZON, M. E. J. The effect of sucrose in medicines on plaque pH. **International Journal of Pediatric Dentistry**, v. 5, p. 231-235, 1995.

MCDERRA, E. J.; POLLARD, M. A.; CURZON, M. E. The dental status of asthmatic British school children. **Pediatric Dentistry**, v. 20, n. 4, p. 281-7, 1998.

MILSOM, K. M.; WOODWARD, M.; HARAN, D.; LENNON, M. A. Enamel defects in the deciduous dentition as a potential predictor of defects in the permanent dentition of 8 and 9 year old children in fluoridated Cheshire, England. **Journal Dental Research**, v. 75, n. 4, p. 1015-1018, 1996.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de assistência ao recém-nascido. Brasília, 1994. 174p

MOYSÉS, S. J.; MOYSÉS, S. T.; ALLEGRETTI, A. C. V.; ARGENTA, M.; WERNECK, R. Fluorose dental: ficção epidemiológica. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 12, n. 5, p. 339-346, 2002.



MORITA, M. C. Relatório do levantamento epidemiológico de cárie dentária e fluorose – 1996. Londrina: **Autarquia Municipal de Saúde**, 1996.

MULLER, M. Nursing-bottle syndrome: risk factors. **Journal of Dentistry for Children**, v. 63, p. 42-50, 1996.

NARANG, A.; MAGUIRE, A.; NUNN, J. H.; BUSH, A. Oral health and related factors in cystic fibrosis and other chronic respiratory disorders. **Archives of Disease in Childhood**, v. 88, p. 702-702, 2003.

NEEDLEMAN, H. L.; ALLRED, E.; BELLINGER, D.; LEVITON, A.; RABINOWITZ, M.; IVERSON, K. Antecedents and correlates of hypoplastic enamel defects of primary incisors. **Pediatric Dentistry**, v.14, n.3, p.158-166, 1992.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Levantamentos básicos em saúde bucal. Manual de Instruções**. 4 Edição, Genebra, p. 35-42, 1997.

OPINYA, G. N.; VALDERHAUG, J.; BIRKELAND, J. M.; LOKKEN, P. Fluorosis of deciduous teeth and first permanent molars in rural Kenyan community. **Acta Odontologica Scandinavica**, v.49, n.4, p.197-202, 1991.

PAINE, M. L.; ZHU, D. H.; LUO, W. et al. Enamel biomineralization defects result from alterations to amelogenin self-assembly. **Journal of Structural Biology**, p. 132-191, 2000.

PEGORARO, A. R. S.; DEZAN, C.C. Estudo da prevalência de alterações do esmalte dentário em crianças prematuras. **Semina**. V. 20, ed. Especial, p. 55-62, fev. 1999.

PINDBORG, J. J. Aetiology of developmental enamel defects not related to fluorosis. **International Dentistry Journal**. v. 32, n. 2, p. 123-134, 1982.

PINKHAM, J. R.; CASAMASSIMO, P. S.; FIELDS, M. N., Anomalias de Desenvolvimento da Dentição. In: **Odontopediatria da Infância à Adolescência**, 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1996. cap.4, p.63-76.

REDDY, D. K.; HEDGE, A. M.; MUNSHI, A. K. Dental caries status of children with bronchial asthma. **The Journal Of clinical pediatric dentistry**, v. 27, p. 293-5, 2003.

ROBERTS, I. F.; ROBERTS, G. J. Relation between medicines sweetened with sucrose and dental disease. **British Medical Journal**, v. 2, p. 14-16, July 1979.

RYBERG, M.; MOLLER, C.; ERICSON, T. Saliva composition and caries development in asthmatic patients treated with beta 2-adrenoceptor agonists: a 4-year follow-up study. **Scandinavian Journal Dental Research**, v. 99, n. 3, p. 212-8, 1991.

SEOW, W. K. Enamel hypoplasia in the primary dentition: a review. **ASDC Journal of Dentistry for Children**, v. 59, n. 6, p. 441-452, 1991.

SEOW, W. K. Effects of preterm birth on oral growth and development. **Austalian Dental Journal**, v.42, n.2, p.85-91, 1997.

SHEFFER, A. L.; TAGGART, V. S. The National Asthma Education Program. Expert panel report guidelines for the diagnosis and management of asthma. National Heart, Lung, and Blood Institute. **Medical Care**, v. 31, suppl. 3, p. MS20-8, 1993.

SHULMAN, J. D.; TAYLOR, S. E.; NUNN, M. E. The association between asthma and dental caries in children and adolescents: A population-based case-control study. **Caries Research**. v. 35, n. 4, p. 240-6, 2001.

STEINBACHER, D. M. ; GLICK, M. The dental patient with asthma. An update and oral health considerations. **Journal of the American Dental Association**, v. 132, n. 9, p. 1229-39, 2001.

SUCKLING, G. W.; HERBISON, G. P.; BROWN, R. H. Etiological factors influencing the prevalence of developmental defects of dental enamel in nine-years-old New Zealand children participation in a health and developmental study. **Journal of Dental Research**. v. 66, p. 1466-1469, 1987.

THYLSTRUP, A.; FERJESKOV, O. Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histologic changes. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v.6, n.6, p.315-28, 1978.

TOLEDO, O. A. **Odontopediatria: fundamentos para a prática clínica**. São Paulo: Editora Premier, 2005. 390p.

TOOGOOD, J.H. Complications of topical steroid therapy for asthma. **The American review of Respiratory Disease**, v. 141, p. 89-96, 1990.

VAN AMERONGEN, W. E.; KREULEN, C. M. Cheese molars: a pilot study of etiology of hypocalcifications in first permanent molars. **Journal of Dentistry for Children**. v. 4, p. 266-269, 1995.

VOLSCHAN, B. C. G.; SOARES, E. L. A relação entre episódios de doenças sistêmicas e cárie de estabelecimento precoce. **Revista Brasileira Odontológica**, v. 61, n. 1, p. 40-42, 2004.

WAES, H. J. M.; STÖCKLI, P. W. **Odontopediatria**, Porto Alegre: Artmed, 2002. 385p.

WARREN, J. J.; LEVY, S. M. A review of fluoride dentifrice related to dental fluorosis. **Pediatric Dentistry**, V.21, n.4, p. 265-71, 1999.

WARREN, J. J.; KANELIS, M. J.; LEVY, S. M. Prevalence of dental fluorosis in the primary dentition. **Journal of Public Health Dentistry**, V. 61, n.2, p. 87-91, 2001.

WEEKS, K. J.; MILSOM, K. M.; LENNON, M. A. Enamel defects in 4-to 5-years-old children in fluoridated and non-fluoridated parts of Cheshire, **Caries Reseach**, v. 27, n. 4, p. 317-320, 1993.

WEISS, K. B.; GERGEN, P. J.; HODGSON, T. A. An economic evaluation of asthma in the United States. **New England Medical** v. 326, p. 862-866, 1992.

WOGELIUS, P.; POULSEN, S.; SORENSEN. H. T. Use of asthma-drugs and risk of dental caries among 5 to 7 year old Danish children: a cohort study. **Community Dental Health**, v. 21, n. 3, p. 207-11, 2004.

## APÊNDICE 1



Universidade Norte do Paraná

### CARTA DE INFORMAÇÃO AO RESPONSÁVEL

O uso crônico de muitos produtos infantis, inclusive alguns medicamentos, podem estar relacionados a uma maior prevalência da cárie dentária em decorrência do seu alto teor de açúcar (especialmente a sacarose). Desta forma, o objetivo principal desta pesquisa é analisar a possível relação entre o uso de medicamentos utilizados no tratamento da asma e a prevalência de cárie em crianças da cidade de Londrina-PR. Esta pesquisa, vinculada ao Mestrado em Odontologia da UNOPAR será útil para que, em etapa posterior, ações de controle da cárie dentária possam ser melhor planejadas.

Paratanto, serão adotados procedimentos que já foram amplamente utilizados em estudos anteriores e que se mostraram totalmente seguros. Resumidamente, serão realizados:

- O exame clínico da boca da criança para verificar as condições de seus dentes;
- A utilização de corantes nos dentes da criança para avaliação do grau de higiene bucal;

- Será coletada uma porção da saliva da criança para avaliar se o medicamento que a criança está utilizando interfere com a composição da saliva da criança, assim como para detectar os níveis de bactérias relacionadas a cárie presentes na saliva;

- Será conduzida uma entrevista com o responsável pela criança e documentação fotográfica das condições bucais encontradas;

- Será garantido ao responsável: receber respostas a qualquer pergunta ou esclarecimento referente a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa; a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo; a segurança de que não será identificada e que se manterá o

- caráter confidencial da .....  
informação relacionada com sua privacidade. ....

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, a Sra. \_\_\_\_\_

, portadora da cédula de identidade no. \_\_\_\_\_, após leitura minuciosa da **CARTA DE INFORMAÇÃO AO RESPONSÁVEL**, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos procedimentos aos quais será submetida, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**, concordando em participar da pesquisa proposta.

Por estarem de acordo, assinam o presente termo.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) Pesquisador(a)

Londrina, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

## APÊNDICE 2



### Influência da farmacoterapia da asma sobre o padrão de saúde bucal de crianças de Londrina-PR.

#### I – DADOS PESSOAIS

Nome da criança: \_\_\_\_\_  
 Sexo - 1. ( ) M. 2. ( ) F. Data de Nascimento \_\_\_\_\_  
 Idade \_\_\_\_\_ anos.  
 Endereço: \_\_\_\_\_  
 Telefone p/ contato \_\_\_\_\_  
 Telefone de um parente para contato: \_\_\_\_\_  
 Nome da mãe: \_\_\_\_\_  
 Idade: \_\_\_\_\_ anos.  
 Escolaridade da mãe  
 ( ) 1º. Grau incompleto ( ) 1º. Grau Completo ( ) 2º. Grau incompleto ( ) 2º. Grau completo  
 ( ) 3º. Grau ( cursando ou completo)  
 Nome do pai: \_\_\_\_\_  
 Idade: \_\_\_\_\_ anos.  
 Escolaridade do pai  
 ( ) 1º. Grau incompleto ( ) 1º. Grau Completo ( ) 2º. Grau incompleto ( ) 2º. Grau completo  
 ( ) 3º. Grau ( cursando ou completo)  
 Profissão do pai: \_\_\_\_\_  
 Profissão da mãe: \_\_\_\_\_

#### II – HISTÓRIA MÉDICA

##### Gestação

- Teve problemas durante a gravidez: ( ) 1. não (ir para a questão no. 3) ( ) 2. sim
- Qual o problema gestacional:  
 ( ) 1. sangramento  
 ( ) 2. contrações uterinas  
 ( ) 3. infecção urinária  
 ( ) 4. hipertensão  
 ( ) 5. diabetes gestacional  
 ( ) 6. outros (especificar): \_\_\_\_\_
- Tomou algum medicamento durante a gestação: ( ) não (ir p/ questão no. 5) ( ) sim
- Qual medicamento tomou:  
 ( ) 1. analgésicos/ antiinflamatórios  
 Qual? \_\_\_\_\_  
 2. antiespasmódicos  
 Qual? \_\_\_\_\_  
 ( ) 3. antimicrobianos  
 Qual? \_\_\_\_\_  
 ( ) 4. psicofármacos  
 Qual? \_\_\_\_\_  
 ( ) 5. outros  
 Qual? \_\_\_\_\_

5. Frequência de utilização deste medicamento  
 ( ) 1. Intermitente : ( ) 1. Até duas vezes durante a gestação  
 ( ) 2. Mais do que duas vezes durante a gestação  
 ( ) 2. Contínuo: Especificar a duração: \_\_\_\_\_
6. Nascimento:  
 ( ) 1. a termo (a partir da 37ª. Semana )  
 ( ) 2. prematuro (período anterior a 37ª. Semana) Especificar: \_\_\_\_\_
7. 7. Peso ao nascer:  
 ( ) 1. normal (peso igual ou superior a 2.500 g)  
 ( ) 2. baixo peso ( peso inferior a 2500 g)  
 EsEspecificar: \_\_\_\_\_
8. 8. Teve problemas no período neonatal: ( ) 1. não (pular p/ questão no. 11)  
 ( ) 2. sim
9. 9. Qual?  
 ( ) 1. Icterícia  
 ( ) 2. Problemas respiratórios  
 ( ) 3. Anomalias congênitas Especificar: \_\_\_\_\_  
 ( ) 4. Infecções  
 ( ) 5. Outros: \_\_\_\_\_
10. Quanto tempo ficou hospitalizado?  
 ( ) 1. até 1 semana  
 ( ) 2. de 1 a 2 semanas  
 ( ) 3. de 2 a 3 semanas  
 ( ) 4. mais de 3 semanas

##### 1º Ano de Vida

11. Como classifica a saúde de seu filho no primeiro ano de vida  
 ( ) ótima  
 ( ) boa  
 ( ) regular  
 ( ) ruim  
 ( ) muito ruim
12. Qual o problema de saúde que seu filho apresentou mais freqüentemente nesse período?  
 ( ) 1. Infecção viral (vírose)  
 ( ) 2. Otite  
 ( ) 3. Infecção urinária  
 ( ) 4. Alteração dermatológica  
 ( ) 5. Problemas respiratórios  
 ( ) 6. Anemias  
 ( ) 7. Convulsões  
 ( ) 8. Outros: \_\_\_\_\_
13. Com que freqüência tomou antibióticos (Amoxicilina)  
 ( ) 1. nenhuma vez  
 ( ) 2. 1 vez  
 ( ) 3. 2 vezes  
 ( ) 4. a cada 3 meses  
 ( ) 5. a cada dois meses  
 ( ) 6. todos os meses  
 ( ) 7. mais de uma vez ao mês

14. Com que frequência ficou hospitalizado  
 1. nenhuma vez  
 2. 1 vez  
 3. 2 vezes  
 4. 3 vezes  
 5. mais de 3 vezes

### Asma Brônquica

15. Com que idade os sintomas começaram a aparecer?  
 1. no primeiro ano de vida  
 2. até 18 meses  
 3. no período de 18-24 meses  
 4. no período de 24 a 36 meses  
 5. após 36 meses

16. Quando foi iniciado o tratamento para a asma brônquica?  
 1. no primeiro ano de vida  
 2. até 18 meses  
 3. no período de 18-24 meses  
 4. no período de 24 a 36 meses  
 5. após 36 meses

17. Qual foi a frequência das crises no último ano?  
 1. uma  
 2. duas  
 3. três  
 4. quatro  
 5. acima de quatro

18. Qual foi o número de hospitalizações (por problemas respiratórios) no último ano?  
 1. nenhuma  
 2. uma  
 3. duas  
 4. três  
 5. acima de três

19. Qual(is) é(são) o(s) medicamento(s) utilizado(s) no tratamento da asma?
- 
- 
- 
- 
- 

20. Via de administração  
 1. Oral (xarope)  
 2. Aerosol oral  
 3. Inalatório  
 4. Parenteral

21. Frequência de utilização  
 1. Contínua  
 2. Crises agudas  
 3. Irregular

22. Há quanto tempo começou a utilizar a medicação para tratamento da asma?  
 1. Há menos de 6 meses  
 2. No período de 6 meses a 1 ano  
 3. No período de 1 a 2 anos  
 4. No período de 2 a 3 anos  
 5. Acima de 3 anos

23. Além da asma brônquica, apresenta algum outro problema de saúde?  
 1. Não  2. Sim  
 Especificar \_\_\_\_\_

24. Faz uso regular de algum outro medicamento?  
 1. Não  2. Sim Especificar \_\_\_\_\_

### III – SAÚDE BUCAL

- 25 - Seu filho já foi ao dentista?  1. Não.  2. Sim.

- 26 - Qual a idade da primeira consulta?  
 1. No primeiro ano de vida  
 2. No período de 12 a 24 meses  
 3. No período de 24 a 36 meses  
 4. No período superior a 36 meses

- 27 - Qual é a frequência que vai ao dentista  
 1. Regularmente a cada 6 meses  
 2. Uma vez por ano  
 3. Somente quando apresenta algum problema odontológico

- 28 - Durante quanto tempo, mais ou menos, você amamentou seu filho(a) no peito, *exclusivamente* ?  
 1. Até 3 meses  
 2. No período de 3 a 6 meses  
 3. Não pode amamentar

- 29 - Se não amamentou, ou depois que parou de dar o peito, seu filho costumava tomar mamadeira ?  1. Não  2. Sim  3. Ainda toma.

- 30 - No preparo da mamadeira o que você coloca(va)?  
 1. Somente leite  
 2. Leite e açúcar  
 3. Leite e achocolatados e/ou farináceos  
 4. Leite e achocolatados e/ou farináceos e açúcar  
 5. Outros. Especificar: \_\_\_\_\_

- 31 - Ele(a) mama(va) à noite para dormir?  1. Não  2. Sim.

- 32 - E, durante o sono?  1. Não  2. Sim. Quantas mamadeiras? \_\_\_\_\_

- 33 - Seu filho(a) tem o hábito de comer entre as principais refeições (hábito de beliscar)?  
 1. Não sabe.  
 2. Não.  
 3. Sim. Que tipo de alimento? \_\_\_\_\_

- 34 - Atualmente, quantas vezes por dia seu filho(a) escova os dentes?  
 1. Não limpa.  
 2. Uma vez.  
 3. Duas vezes.  
 4. Três vezes.  
 5. Outros. Especificar: \_\_\_\_\_

- 35 - Quanto a escovação de seu filho(a), como você atua?  
 1. Deixa que escove sozinho(a).  
 2. Complementa algumas vezes a limpeza feita por ele(a).  
 3. Apenas supervisiona a limpeza efetuada por ele(a).  
 4. Outro. Especificar: \_\_\_\_\_

- 36 - Seu filho utiliza o fio dental?  1. Não  2. Sim.

- 37 - Qual é a água que seu filho ingere?  
 1. Abastecimento público  
 2. Poço artesiano  
 3. água mineral

- 38 - Seu filho utiliza dentífrico nas escovações?  1. Não  2. Sim

- 39- Quando ele começou a usar o dentífrico?  
 1. Quando nasceram os primeiros dentes  
 2. Quando nasceram os molares



( ) 3. Após os 3 anos de idade

40 – Qual é o tipo de dentífrico utilizado?

( ) 1. Sem flúor

( ) 2. Baixa concentração de flúor

( ) 3. Concentração de flúor superior a 1.000 ppm

### APÊNDICE 3



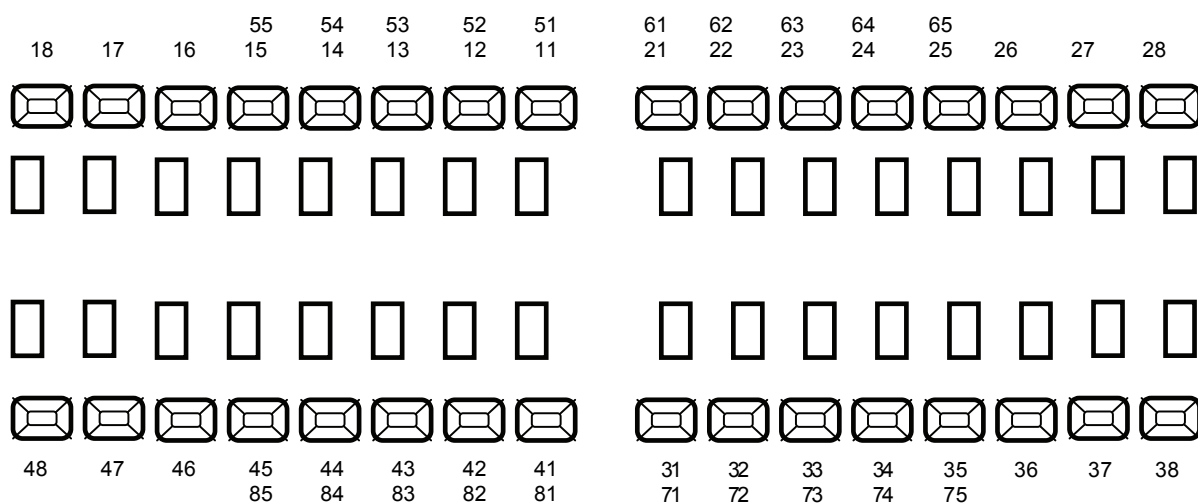
Universidade Norte do Paraná

Examinador:.....

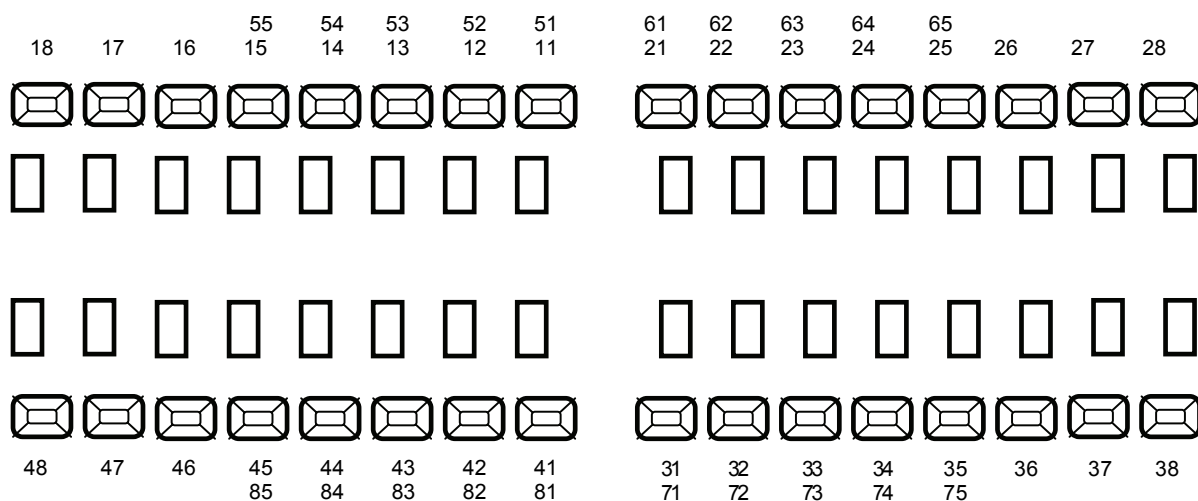
Data:.....

Paciente:.....

#### AVALIAÇÃO DE OPACIDADES



#### AVALIAÇÃO DE FLUOROSE



## ANEXO 1



**Universidade Norte do Paraná**  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*

## COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - UNOPAR

PARECER CONSUBSTANCIADO

PROCOLO: PP 140/06

RESPONSÁVEL: *Karen Barros Parron Fernandes*

O Comitê de Ética em Pesquisa da Unopar analisou e APROVOU o projeto: *“Padrão de saúde bucal de crianças asmáticas e sua relação com o tratamento farmacológico”*.

O CEP/UNOPAR estabelece:

- a) O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).
- b) O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP/UNOPAR (Res. CNS Item III.3.z), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V.3) que requeiram ação imediata.
- c) O CEP/UNOPAR deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alteram o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP/UNOPAR junto com seu posicionamento.
- d) Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP/UNOPAR de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.
- e) Semestralmente devem ser encaminhados relatórios parciais e ao término do projeto o relatório final.

Londrina, 11 de outubro de 2006

Prof. Dr. Aloisio José Antunes  
Presidente do C.E.P. UNOPAR

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)