



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

**CRISTIANE RIBEIRO DA SILVA CASTRO**

**BAIXO PESO AO NASCER E CONDIÇÕES DE SAÚDE  
BUCAL DE CRIANÇAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA**

Salvador  
2014

**CRISTIANE RIBEIRO DA SILVA CASTRO**

**BAIXO PESO AO NASCER E CONDIÇÕES DE SAÚDE  
BUCAL DE CRIANÇAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA**

Tese apresentada sob a forma de artigos ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial para obtenção do Título de Doutor em Saúde Pública.

Área de concentração Epidemiologia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Isabel Pereira Vianna

Salvador  
2014

**CRISTIANE RIBEIRO DA SILVA CASTRO**

**BAIXO PESO AO NASCER E CONDIÇÕES DE SAÚDE  
BUCAL DE CRIANÇAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA**

Data da defesa: 05/11/2014

Banca Examinadora

---

Prof. Dra. Maria Isabel Pereira Vianna

Orientador

---

Prof. Dr. Eduardo Luiz Andrade Mota (ISC/UFBA)

Examinador

---

Prof. Dra. Maria Beatriz Barreto de Sousa Cabral

Examinadora

---

Prof. Dr. Isaac Suzart Gomes Filho (UEFS)

Examinador

---

Prof. Dra. Ana Isabel Fonseca Scavuzzi (UEFS)

Examinadora

*“De tudo ficaram três coisas:  
A certeza de que estamos começando...  
A certeza de que é preciso continuar...  
A certeza de que podemos ser interrompidos  
antes de terminar...  
Façamos da interrupção um caminho novo...  
Da queda, um passo de dança...  
Do medo, uma escada...  
Do sonho, uma ponte...  
Da procura, um encontro!”*

Fernando Sabino

Dedico este trabalho aos meus familiares e amigos pelo incentivo e apoio constantes.

## AGRADECIMENTOS

*“O senhor... Mire veja: o mais importante e bonito, do mundo, é isto: que as pessoas não estão sempre iguais, ainda não foram terminadas - mas que elas vão sempre mudando. Afinam ou desafinam. Verdade maior. É o que a vida me ensinou. (...) O que vale, são outras coisas. A lembrança da vida da gente se guarda em trechos diversos, cada um com seu signo e sentimento, uns com os outros acho que nem se misturam”.*

(Guimarães Rosa, Grande Sertão: Veredas)

Nessa minha trajetória, muitas pessoas têm me apoiado, me amparado e estimulado, contribuindo para que minha construção como pessoa e como profissional fosse sendo burilada através dos anos. Agradeço a todos e em especial:

A Deus por estar sempre presente na minha vida, me guiando e me concedendo tantas bênçãos. Por me dar forças para enfrentar e tentar ultrapassar as dificuldades enormes que se abateram sobre mim e quase inviabilizaram a finalização deste trabalho.

Aos meus pais por possibilitarem essa minha existência, pelo esforço em garantir minha saúde, educação e crescimento.

A Bel, exemplo de conhecimento, honestidade, justiça, humildade, amor, meus agradecimentos especiais e emocionados pela confiança, atenção, carinho, acolhimento. Por acreditar em minha capacidade, pelos ensinamentos não só científicos, mas morais e sociais. Agradeço pela orientação, compreensão, apoio e dedicação durante a concretização desse trabalho. E, sobretudo, pelo acompanhamento amigo que sempre me animou a tentar superar os limites.

A Bia, pela generosidade em ter me cedido seu banco de dados, pela viabilização dessa pesquisa e pelas contribuições durante o exame de qualificação e pela ajuda em todas as etapas de construção deste trabalho.

A todos os professores do Departamento de Odontologia Social e Pediátrica da Faculdade de Odontologia e do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Bahia, pela credibilidade, pelos conhecimentos e pela torcida.

Durante a experiência na docência, o contato com os alunos foi o meu alimento renovador. Agradeço a todos esses jovens que fizeram parte da minha jornada em busca da arte de educar.

A todos os professores do Instituto de Saúde Coletiva, pelos ensinamentos e por colaborarem com a minha formação.

Ao Prof. Eduardo Mota pela disponibilidade e contribuições no Seminário Crítico e no exame de qualificação.

Aos funcionários do ISC pela disponibilidade e ajuda. E em especial a Bia, pela constante disposição em ajudar, pelo apoio, carinho, super incentivo e presteza.

Aos colegas do curso pelos conhecimentos compartilhados, pelos momentos de troca.

Em momentos de dor, de dificuldades, em que parece nada vai dar certo, a presença, o apoio espiritual e/ou material, a palavra amiga, o gesto afetuoso, confortam, estimulam e nos fazem compreender melhor a nós mesmos e as circunstâncias que nos afligem, permitindo uma retomada de caminhos. Um imenso agradecimento aos amigos que têm me dado inestimável amparo e sustentação das mais diferentes formas: David, Fabiana, Marlene, Myrna, Angélica, Luiza, Márcia e Anísia.

A Carlos Teles, pela disponibilidade, orientação e ajuda na análise se sobrevida.

A Amanda e July pela disponibilidade e ajuda na organização final desse volume.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama do modelo teórico- Teoria do Modo de Vida e Saúde 42

### **ARTIGO I - CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL EM CRIANÇAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA QUE FREQUENTAVAM CRECHES PÚBLICAS, PRIVADAS E FILANTRÓPICAS EM SALVADOR-BA**

Figura 1- Idade mediana de erupção em meses e intervalo de confiança a 95% para o sexo feminino - Salvador-BA, 2014 100

Figura 2- Idade mediana de erupção em meses e intervalo de confiança a 95% para o sexo masculino - Salvador-BA, 2014 101

Figura 3. Distribuição proporcional dos dentes afetados por DE de acordo com o grupo dentário e sexo, Salvador-BA, 2014 103

Figura 4. Distribuição proporcional do DE nos dentes decíduos superiores por sexo, Salvador-BA, 2014 103

Figura 5. Distribuição proporcional do DE nos dentes decíduos inferiores por sexo, Salvador-BA, 2014 104

Figura 6. Prevalência de biofilme, mancha branca ativa e cárie dental, de acordo com a idade, Salvador-BA, 2014 104

Figura 7. Proporção de crianças de acordo com a severidade da cárie, Salvador-BA, 2014 105

### **ARTIGO III - ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO BAIXO PESO AO NASCER NO TEMPO DE OCORRÊNCIA DE CÁRIE DENTAL EM CRIANÇAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA**

Figura 1. Curva de Kaplan-Meier da Função de Sobrevida baseada na estimativa do tempo de desenvolvimento da cárie dental, segundo o BPN para as crianças acompanhadas em creches públicas, filantrópicas e privadas de Salvador-Ba, 2014 158

Figura 2. Curva de Kaplan-Meier da Função de Sobrevida baseada na estimativa do tempo de desenvolvimento da cárie dental, segundo variáveis socioeconômicas para as crianças acompanhadas em creches públicas, filantrópicas e privadas de Salvador-Ba, 2014 159

Figura 3. Curva de Kaplan-Meier da Função de Sobrevida baseada na estimativa do tempo de desenvolvimento da cárie dental, segundo variáveis clínicas para as crianças acompanhadas em creches públicas, filantrópicas e privadas de Salvador-Ba, 2014 160

Figura 4. Teste do pressuposto de hazard proporcional (log-log plot) 160

## LISTA DE TABELAS

### **ARTIGO I - CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL EM CRIANÇAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA QUE FREQUENTAVAM CRECHES PÚBLICAS, PRIVADAS E FILANTRÓPICAS EM SALVADOR-BA**

Tabela 1. Características sócio demográficas da população de estudo, Salvador-BA, 2014 (n= 1767)	96
Tabela 2. Características da história pré-natal e do nascimento e da população de estudo, Salvador-BA, 2014 (n=1767)	97
Tabela 3. Hábitos de aleitamento e de sucção e características comportamentais da população de estudo, Salvador-BA, 2014 (n=1767)	98
Tabela 4. Número de dentes presentes e intervalos de confiança a 95% para o tempo mediano de erupção dos dentes decíduos em meses, segundo a sequência de erupção dental - Salvador-BA, 2014	99
Tabela 5. Tempo mediano de erupção dos dentes decíduos em meses e intervalos de confiança a 95%, segundo a sequência de erupção dental para o sexo feminino-Salvador-BA, 2014	100
Tabela 6. Tempo mediano de erupção dos dentes decíduos em meses e intervalos de confiança a 95%, segundo a sequência de erupção dental para o sexo masculino – Salvador-BA, 2014	101
Tabela 7. Prevalência de mancha branca ativa, cárie, traumas e defeitos de esmalte, Salvador-BA, 2014 (n=1767)	102
Tabela 8. Comparação das idades medianas de erupção dos dentes decíduos segundo o sexo entre o estudo realizado por Brandão (2001) e o presente estudo- Salvador-BA, 2014	106
Tabela 9. Comparação das sequências de erupção dos dentes decíduos entre estudos realizados no Brasil e o presente estudo - Salvador-BA, 2014	107

### **ARTIGO II - BAIXO PESO AO NASCER E ATRASO NA CRONOLOGIA DE ERUPÇÃO EM CRIANÇAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA**

Tabela 1. Características sócio demográficas da população de estudo	132
---	-----

de acordo com presença de baixo peso ao nascer, Salvador-BA, 2014 (n=554)

Tabela 2. Características da saúde materna e hábitos na gestação de acordo com presença de baixo peso ao nascer, Salvador-BA, 2014 (n=554) 133

Tabela 3. Características do nascimento e comportamentais da população de estudo, Salvador-BA, 2014 (n=554) 134

Tabela 4. Prevalências e Razões de Prevalência e Intervalos de Confiança a 95% da associação bruta entre as covariáveis analisadas e o atraso da erupção, Salvador-BA, 2014 (n=554) 135

Tabela 5. Estimativas das RP brutas e ajustados e os respectivos Intervalos de Confiança a 95%, para a associação entre baixo peso ao nascer e atraso na erupção, de acordo com a idade, obtidas pela regressão logística, Salvador-BA, 2014 (n=554) 136

### **ARTIGO III - ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO BAIXO PESO AO NASCER NO TEMPO DE OCORRÊNCIA DE CÁRIE DENTAL EM CRIANÇAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA**

Tabela 1. Número de crianças acompanhadas, tempo sob risco de adquirir cárie, comparação do número de casos de cárie observados e Razão de falha segundo covariáveis em um grupo de crianças em creches públicas, filantrópicas e privadas de Salvador, Bahia, 2014 157

Tabela 2. Razões de Falha bruta e ajustada e respectivos intervalo de confiança (IC 95%) para a associação entre BPN e tempo para o desenvolvimento de cárie dentária, obtidas da Análise de regressão de Cox, Salvador-Ba, 2014 161

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIACOES**

<b>AED</b>	Atraso de erupção dental
<b>AIC</b>	Critério de Informação de Akaike
<b>BPN</b>	Baixo Peso ao Nascer
<b>CPI</b>	Cárie Precoce na Infância
<b>CS</b>	Cárie Severa na Infância
<b>DE</b>	Defeito de Esmalte
<b>DS</b>	Distrito Sanitário
<b>FDI</b>	Federação Dental Internacional
<b>IC</b>	Intervalo de Confiana
<b>MBA</b>	Mancha Branca Ativa
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>OR</b>	Odds Ratio
<b>PIG</b>	Pequeno para a Idade Gestacional
<b>RCIU</b>	Retardo de Crescimento Intra Uterino
<b>RF</b>	Razão de Falha
<b>RP</b>	Razão de Prevalência
<b>RN</b>	Recém-nascido
<b>UFBA</b>	Universidade Federal da Bahia

## APRESENTAÇÃO

Algumas repercussões do baixo peso ao nascer podem ser observadas no complexo craniofacial, interferindo no desenvolvimento ósseo e na oclusão, incluindo alterações na cronologia e sequencia de erupção dentária. Também pode provocar alterações durante o processo da odontogênese, comprometendo a formação e mineralização do dente, originando defeitos hipoplásicos do esmalte e agravando o risco de cárie.

Considerando a relevância do problema, aliado ao fato de que existem poucos trabalhos longitudinais que investigaram a hipótese de associação entre baixo peso ao nascer e desfechos em saúde bucal em crianças na primeira infância, esta tese de doutorado tem como objetivo principal avaliar se o baixo peso ao nascer está associado à ocorrência de algumas condições bucais, tais como alteração na erupção dentária e cárie dental. O propósito final é contribuir com a produção do conhecimento, e com o fornecimento de subsídios importantes para a implementação de ações de saúde que possam elevar a qualidade de vida do grupo materno-infantil.

As informações utilizadas neste estudo foram obtidas de banco de dados pré-existente, coletados como parte do projeto intitulado “Potenciais fatores de risco para a cárie dental nos três primeiros anos de vida de crianças em creches no município de Salvador-Ba” coordenado pela Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Beatriz Barreto de Souza Cabral da Faculdade de Odontologia da UFBA, que se propôs a estimar a magnitude da associação entre variáveis relacionadas ao indivíduo, seu modo de vida e determinantes macroestruturais e a incidência de cárie dental na dentição decídua, em crianças que frequentam creches públicas, filantrópicas e privadas de dois Distritos Sanitários de áreas distintas do município de Salvador. Tratou-se de um estudo longitudinal, do tipo coorte dinâmica, no qual se pretendeu realizar uma análise exploratória dos diversos fatores de risco relacionados com a ocorrência da doença.

Os dados do estudo original são primários coletados nas creches sob luz natural conforme a metodologia proposta pelo levantamento nacional realizado em 2003 (BRASIL, 2001) e secundários a partir da consulta à ficha de matrícula e ao Cartão da criança. A descrição detalhada da área e população de estudo, dos métodos de seleção dos participantes, dos procedimentos utilizados para a coleta de

dados e das técnicas de exame e critérios de diagnóstico foi apresentada em outra publicação (CABRAL, 2005) e encontra-se resumida em anexo (Anexo A).

Esta tese está apresentada no formato de três artigos científicos. O primeiro artigo tem caráter descritivo, e os outros dois são do tipo confirmatório, com desfechos e abordagens analíticas diferentes.

O primeiro artigo intitulado “**Condições de saúde bucal em crianças na primeira infância que frequentavam creches públicas, privadas e filantrópicas em Salvador-Ba**” teve como objetivo descrever a situação de saúde bucal de crianças de 4 a 81 meses que frequentavam creches públicas, filantrópicas e privadas de áreas específicas do município de Salvador. São apresentados os dados de prevalência do início do acompanhamento, com destaque para as seguintes condições: cronologia e sequência de erupção dental e a ocorrência de algumas alterações bucais, tais como cárie dental e defeitos de esmalte.

No segundo artigo, denominado “**Baixo peso ao nascer e atraso na cronologia de erupção em crianças na primeira infância**” objetivou-se, analisar a associação entre o BPN e a ocorrência de atraso na erupção da dentição decídua em crianças de 04 a 30 meses, residentes em Salvador-BA. Para tanto se realizou uma análise multivariada de regressão logística.

O terceiro artigo, também de caráter confirmatório, cujo título é “**Análise da influência do baixo peso ao nascer no tempo de ocorrência de cárie dental em crianças na primeira infância**” teve como objetivo estimar o tempo até a ocorrência de cárie dental e a análise da interferência do baixo peso ao nascer neste intervalo de tempo. Foi realizada a análise de sobrevivência para estimar o tempo de ocorrência de cárie e sua associação com o baixo peso ao nascer.

## SUMÁRIO

<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	16
<b>QUADRO TEÓRICO</b>	30
<b>REFERÊNCIAS</b>	43
<b>ARTIGO I - CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL EM CRIANÇAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA QUE FREQUENTAVAM CRECHES PÚBLICAS, PRIVADAS E FILANTRÓPICAS EM SALVADOR-BA</b>	56
<b>RESUMO</b>	57
<b>ABSTRACT</b>	58
<b>INTRODUÇÃO</b>	59
<b>MÉTODOS</b>	66
<b>RESULTADOS</b>	68
<b>DISCUSSÃO</b>	70
<b>REFERÊNCIAS</b>	84
<b>ARTIGO II - BAIXO PESO AO NASCER E ATRASO NA CRONOLOGIA DE ERUPÇÃO EM CRIANÇAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA</b>	108
<b>RESUMO</b>	109
<b>ABSTRACT</b>	110
<b>INTRODUÇÃO</b>	111
<b>MÉTODOS</b>	115
<b>RESULTADOS</b>	118
<b>DISCUSSÃO</b>	120
<b>REFERÊNCIAS</b>	126
<b>ARTIGO III - ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO BAIXO PESO AO NASCER NO TEMPO DE OCORRÊNCIA DE CÁRIE DENTAL EM CRIANÇAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA</b>	137
<b>RESUMO</b>	138
<b>ABSTRACT</b>	139
<b>INTRODUÇÃO</b>	140

<b>MÉTODOS</b>	143
<b>RESULTADOS</b>	145
<b>DISCUSSÃO</b>	147
<b>REFERÊNCIAS</b>	151
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	162
<b>APÊNDICE A - Metodologia do Estudo Original</b>	166
<b>ANEXO A - Questionário de Coleta de Dados</b>	171
<b>ANEXO B - Questionário de Coleta de Dados – Exames subsequentes</b>	175
<b>ANEXO C – Carta aos diretores das creches</b>	178
<b>ANEXO D – Autorização para o exame das crianças</b>	179

## REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo serão abordados estudos epidemiológicos sobre o baixo peso ao nascer, considerando sua relevância enquanto problema de saúde pública e fator que influencia a sobrevivência e o estado de saúde da criança. Serão apresentados os principais desfechos em saúde bucal associados com o baixo peso ao nascer (BPN): a alteração na cronologia de erupção dental, os defeitos de esmalte e a cárie dentária.

### BAIXO PESO AO NASCER

O peso ao nascer é considerado como uma das principais medidas do crescimento intrauterino e se constitui em importante fator de predição da morbimortalidade infantil e da ocorrência de determinadas doenças crônicas na idade adulta (BARROS et al., 2008).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a mensuração do peso ao nascer deve ser realizada durante a primeira hora de vida e a definição de BPN refere-se a nascidos vivos com peso abaixo de 2500 gramas (WHO, 1992). Os recém-nascidos de BPN podem ainda ser classificados de acordo com o seu peso ao nascer em dois grupos: os que nasceram com peso menor que 1500g são considerados muito baixo peso ao nascer; e aqueles com peso menor que 1000g são os de extremo baixo peso ao nascer (FALCÃO, 2000).

A duração da gestação e a velocidade de crescimento fetal são processos que influenciam diretamente a ocorrência de BPN. Este pode ser resultado do nascimento antes da data prevista para o parto, do nascimento de crianças pequenas para a sua idade gestacional, devido a retardo do crescimento intrauterino (RCIU) ou de uma combinação das duas condições (MASSONI et al., 2007; KRAMER, 2003; MONTEIRO; BENICIO; ORTIZ, 2000). Nos países desenvolvidos, o BPN está relacionado à prematuridade na quase totalidade dos casos. Entretanto, nos países em desenvolvimento, tem como causa principal o RCIU (KRAMER, 1987). No Brasil, cerca de metade dos recém-nascidos de BPN é prematura e metade sofreu retardo do crescimento (VICTORA; CESAR, 2003; BRASIL, 2001).

Nascimento pré-termo é definido pela OMS como toda gestação com duração inferior a 37 semanas. A criança prematura apresenta condições precárias para a

vida extrauterina e requer suporte médico e intervenções durante o período neonatal. Muitas complicações sérias são encontradas em vários sistemas, tais como respiratório, cardiovascular, gastrintestinal e alterações metabólicas, imunológicas, dentre outras (FERRINI, 2006).

O RCIU é definido como uma taxa de crescimento fetal que é inferior ao normal para a população e o potencial de crescimento de um dado recém-nascido (RN). Portanto, o RCIU produz bebês que são pequenos para a idade gestacional (PIG). Os RN PIG podem advir de taxas de crescimento fetal normais, porém inferior às taxas médias, como os neonatos constitucionalmente pequenos, mas não anormais, cujos pais, irmãos e parentes mais distantes são pequenos. Os neonatos PIG também podem decorrer de crescimento fetal anormalmente lento causado por distúrbios fisiopatológicos ou enfermidades. Como o crescimento é uma das características essenciais do feto, praticamente qualquer aberração da atividade biológica no feto pode retardar o crescimento. Assim, o tamanho pequeno ao nascimento pode ser um resultado normal ou decorrer de fatores intrínsecos ou extrínsecos que limitam o potencial de crescimento fetal (AVERY, 2007).

O RCIU, ou seja, os chamados PIG não apresentam um conceito padrão. Estritamente falando, qualquer feto que não alcance o seu potencial de crescimento intrauterino está nesse contexto. Três definições podem ser usadas: peso ao nascer menor que o percentil 10 para a idade gestacional, peso ao nascer menor que 2.500g e idade gestacional maior ou igual a 37 semanas ou peso ao nascer menor que 2 desvios padrão abaixo da média de peso para a idade gestacional (CLOHERTY; STARK, 2000; KRAMER, 1987; WILLIAMS et al., 1982). No entanto, muitos destes fetos são apenas constitucionalmente pequenos (KRAMER, 2003; CLOHERTY; STARK, 2000).

Segundo Avery (2007), os neonatos PIG são classicamente definidos como tendo peso ao nascer mais de 3 desvios padrão abaixo da média, ou inferior ao percentil 10 de um gráfico específico daquela população de peso ao nascer versus idade gestacional. Definições mais amplas incluem índices antropométricos menores do que os normais, como o comprimento e o perímetro cefálico, e diferenças acentuadas entre os parâmetros de crescimento, mesmo quando estão dentro da faixa normal.

A importância do BPN para a saúde pública é determinada não apenas pelos riscos subsequentes de mortalidade e morbidade, mas também pela frequência em

que ocorre e pelas repercussões sobre a saúde do recém-nascido. As maiores prevalências de BPN são observadas nos países em desenvolvimento, como consequência das piores condições de vida existentes nestes locais (HORTA et al., 1996).

O BPN não vem apresentando tendência de redução, mesmo em países desenvolvidos, onde sua prevalência encontra-se em torno de 6% a 9% (LAWN et al., 2004). A América do Sul apresenta uma prevalência de BPN de, aproximadamente, 15%, ao passo que o continente europeu apresenta esta medida entre 4 e 12% (WILLIAMS et al. 2000). O valor dessa medida no ano de 2007 para o Brasil foi, em média, de 8,2% e de 8,43% para o ano de 2009 (BRASIL, 2012), com variações entre as Macrorregiões. No Nordeste, em 2005, atingiu 12,8%, mesmo em áreas cobertas pelo Programa de Agentes Comunitários e Estratégia de Saúde da Família (BRASIL, 2012). Na Bahia, no ano de 2012, a prevalência de nascidos vivos com BPN foi de 8,37% (SINASC, 2014).

Em 2000, o *United Nations Administrative Committee on Coordination/Sub-committee on Nutrition (ACC/SCN)*, responsável pela divulgação da situação mundial da nutrição, destacou o hábito de fumar com fator de risco de maior relevância na determinação do BPN, seguidos pelos fatores nutricionais maternos, incluídos baixo ganho de peso gestacional, baixo índice de massa corpórea pré-gestacional, eclampsia, o uso de álcool e drogas e baixo peso prévio. No Brasil, em geral, baixo peso ao nascer encontra-se associado ao retardo no crescimento intrauterino, enquanto nos países desenvolvidos, no mais das vezes, é resultante da prematuridade (RUGOLO, 2005; GIBBS, 2001).

A frequência do baixo peso ao nascer pode ser considerada como um indicador geral do estado de saúde de uma população, uma vez que é sensível às condições socioeconômicas adversas (HORTA et al., 1996; SOLLA et al., 1997). Isoladamente, pode ser considerado como um importante indicador para a determinação da saúde materno-infantil, uma vez que reflete fatores e condições que determinam o grau de risco materno na reprodução e na gravidez (LEÃO, 2010; LEONE et al., 1992).

Portanto, o BPN e a prematuridade, considerados os mais relevantes determinantes biológicos da sobrevivência de um recém-nascido, em todo mundo, continua requerendo atenção da comunidade científica. Sua importância decorre não só da capacidade que apresenta para predizer risco de morte infantil entre as crianças nascidas sob essa condição, como também por refletir a exposição a outros

fatores de risco, como condições socioeconômicas desfavoráveis, má nutrição e doenças maternas, entre outras (MENEZES et al., 1998; CASTILLO-SALGADO et al., 2001).

Achados recentes da literatura sinalizam que esses desfechos gestacionais estão associados a mortes perinatais e a morbidade neurológica (GIBBS, 2001). O peso ao nascer é, isoladamente, o principal fator associado ao risco de morte no período neonatal (GIGLIO et al., 2005). Além de aumentar o risco de mortalidade infantil (LEITE et al., 1997; MENEZES et al., 1998; CASTILLO-SALGADO et al., 2001), o BPN pode promover diversos transtornos, tais como, retardo do desenvolvimento neurológico, hemorragia cerebral, alterações respiratórias e outras enfermidades que provocam necessidade de atenção prolongada e hospitalização (VICTORA et al., 2001).

Avanços no cuidado médico nas últimas décadas tem resultado um aumento da sobrevivência de recém-nascidos com BPN. A taxa de sobrevivência para a maioria das crianças imaturas tem aumentado, graças aos avanços tecnológicos e farmacológicos nas unidades de cuidado intensivo neonatais. Esta taxa, entretanto, tem sido acompanhada de uma ampla gama de deficiências de desenvolvimento neurológico. O risco de deficiências aumenta quanto menor for o peso ao nascer, resultando em incapacidades em múltiplos domínios do desenvolvimento. As complicações podem ser de curto prazo, ocorrendo no período neonatal, como complicações cardíacas e respiratórias, ou sequelas a longo termo, por exemplo, incapacidades de desenvolvimento neurológico (BROGARDH-ROTH, 2010; CRUVINEL, 2009; RUGOLO, 2005; PAULSSON et al., 2004).

Crianças com BPN representam um grave problema social, econômico e de saúde pública, mesmo nos países desenvolvidos. Ressalte-se, também, que crianças nascidas com baixo peso e/ou pré-termo possuem maior risco de morbimortalidade, não só no primeiro ano de vida como também em outras fases da vida, bem como têm reduzido seu potencial cognitivo (CRUVINEL, 2009; MENEZES et al. 1996; MÉIO et al., 2003). Tal afirmativa é apoiada, inclusive, pelo estudo de Breslau et al. (1996) ao relatarem que a maioria dos alunos da pré-escola com problemas comportamentais era constituída por aqueles que apresentaram baixo peso ao nascimento.

Os bebês nascidos com baixo peso são, algumas vezes, vítimas de distúrbios no desenvolvimento físico, psicológico, de coordenação motora e até mesmo de

comportamento. Dentre as complicações mais frequentes estão o raquitismo da prematuridade, a hipocalcemia, anóxia perinatal, anemia, infecções, doenças metabólicas, renais, respiratórias, cardiovasculares e hematológicas. Nestas circunstâncias, faz-se necessária a utilização de diversas terapias medicamentosas, tornando-se frequente a intubação orotraqueal ou laringoscopia, visando suprir as dificuldades respiratórias (MARCONDES, 2003; LAI et al., 1997).

Os problemas respiratórios, dificuldades em alimentar-se e de regular a temperatura são comuns aos recém-nascidos prematuros e/ou de baixo peso. Bebês prematuros de peso muito baixo ficam internados em média 3 meses e, em alguns casos, até 6 meses na UTI Neonatal. Essas crianças, nos primeiros anos de vida, têm o desenvolvimento marcado por problemas de saúde que podem causar hospitalizações frequentes (BAHIA, 2009).

No que se refere à saúde bucal, as diversas complicações médicas no período neonatal em bebês com BPN, associadas ou não ao suporte ventilatório, podem afetar o desenvolvimento das estruturas bucais. Desde 1982, há estudos transversais e longitudinais que mostraram que estas alterações se manifestam na má formação do esmalte dentário, também no atraso do crescimento e desenvolvimento das dentições decídua e permanente (FERRINI, 2006; WILLIAMS et al., 2000; SEOW, 1997; FEARNE et al., 1990, SEOW, 1986; SEOW, 1996).

Ademais, bebês prematuros e/ou de baixo peso são mais susceptíveis ao desenvolvimento de anormalidades associadas com a laringoscopia e intubação endotraqueal prolongada, o que pode causar injúria aos dentes em desenvolvimento, danos às vias aéreas, formação de palato ogival e palato fissurado adquirido. Alguns desses problemas podem potencialmente contribuir para a ocorrência de problemas respiratórios recorrentes, bem como para a ocorrência da “síndrome do respirador bucal”, cujos sintomas comprometem em muito a qualidade de vida do indivíduo.

## **DESFECHOS EM SAÚDE BUCAL**

### **ALTERAÇÃO NA CRONOLOGIA DE ERUPÇÃO**

Em sentido amplo, a erupção dental compreende toda a movimentação do dente no sentido oclusal, durante a formação, até atingir sua posição funcional. A expressão erupção é empregada para indicar o momento em que a coroa do dente

atravessa a gengiva e passa a pertencer ao ambiente bucal, ou seja, constitui apenas uma parte dos movimentos fisiológicos do dente, movimentos complexos relacionados com a manutenção de sua posição nos maxilares em crescimento e com a compensação pelo desgaste mastigatório (GUEDES-PINTO, 2003).

A cronologia de erupção corresponde ao período em que o dente irrompe na cavidade bucal. A sequência de erupção é a ordem na qual os dentes vão irrompendo na boca e para alguns autores, é mais importante uma sequência de erupção correta do que a cronologia (GUEDES-PINTO, 2003).

O estudo da cronologia da erupção é importante, uma vez que a idade dental representa um elemento útil na avaliação da idade fisiológica que, comparada à idade cronológica, poderá orientar um diagnóstico de alterações do desenvolvimento. A erupção, como processo fisiológico, pode eventualmente sofrer alterações e fazer-se acompanhar de desordens gerais e locais como irritabilidade, inapetência e diarreia, principalmente nas crianças mais novas ou menos resistentes. Dentre os fatores que podem influenciar a erupção, a desnutrição é citada, estando relacionada à carência de vitaminas A, C e D. A desnutrição nos primeiros meses de vida atrasa o desenvolvimento dentário e resulta em um retardo na erupção (BATISTA; MOREIRA; CORSO, 2007).

O tempo de formação, calcificação e erupção dos dentes decíduos é sujeito, como todo processo biológico, a muitas variações individuais. Todavia, sobre condições normais, o tempo, sequência e cronologia dos eventos biológicos seguem um ciclo regular. Este processo pode ser interrompido em crianças com BPN pelas deficiências nutricionais, exposição a certos medicamentos e manipulações orais traumáticas (RAMOS et al., 2006).

A erupção dos dentes de um indivíduo considerada fora dos padrões normais e/ou problemática, geralmente é aquela que se distancia muito dos períodos considerados normais. Uma série de pesquisadores tem encontrado evidências de associação positiva entre crianças com BPN e erupção tardia dos dentes, muito provavelmente relacionada ao atraso geral no seu desenvolvimento (MELLAMBY, 1991; VISCARDI et al., 1994; CAIXETA, 1995). O estado nutricional e o padrão de crescimento infantil estão intimamente relacionados, portanto supõe-se a existência de uma relação semelhante entre estado nutricional e desenvolvimento e cronologia de erupção dental (PERES, 2001).

Como a erupção está relacionada ao desenvolvimento físico das crianças, aquelas com menores idades gestacionais, com menor peso e com problemas sistêmicos tendem a apresentar erupção tardia dos primeiros dentes (FADAVI et al., 1992). Porém, se a idade corrigida for considerada, não se observa atraso na erupção (FERRINI, 2007; SEOW, 1997), implicando que o atraso na erupção dental observado em crianças com baixo peso ao nascimento pode ser atribuído ao nascimento prematuro.

Ramos et al. (2006) encontraram uma associação positiva estatisticamente significativa entre peso ao nascer e o tempo de erupção do primeiro dente, quando a idade cronológica foi utilizada. De acordo com estes autores, crianças cujo peso ao nascer foi inferior a 1.500g tiveram seu primeiro dente erupcionado mais tarde, quando comparadas aquelas cujo peso ao nascer foi entre 1.500 e 2.499g e aquelas cujo peso ao nascer foi igual ou superior a 2.500g. Entretanto, quando a idade corrigida foi utilizada, não houve diferença estatisticamente significativa nos três grupos de peso ao nascer.

Os fatores nutricionais exercem influência sobre a odontogênese e a erupção dos dentes (ROSA et al., 2002). As vitaminas são consideradas importantes reguladores metabólicos, influenciando de forma significativa a odontogênese e a erupção dental (SEOW; WAN, 2000). Períodos de carência vitamínica durante a formação e erupção dental podem determinar maior susceptibilidade à cárie dental e atraso na formação e erupção dos dentes (ALVAREZ et al., 1993). Os dentes decíduos são os mais afetados devido ao curto período de mineralização, quando comparados à dentição permanente. No entanto, vários pesquisadores observaram que a suplementação de cálcio, fósforo e vitamina D durante o período neonatal não afetou a maturação da dentição decídua, mas altas doses de vitamina D determinaram maturação mais precoce da dentição permanente (FERRINI, 2007)

## DEFEITOS DE ESMALTE

A formação do esmalte se inicia por volta da 14<sup>a</sup> semana de vida intrauterina e continua até o 1º ano de vida pós-natal. Devido à instabilidade estrutural do esmalte, alterações nos períodos pré, perinatal e pós-natal durante o desenvolvimento, envolvendo a secreção ou maturação da sua matriz podem se tornar marcas permanentes (SEOW, 1997). Os dentes decíduos iniciam a sua formação no útero, a

qual se completa após o nascimento. Desta forma, a localização das lesões relacionadas com o seu período de maturação e calcificação, permite determinar se o agente causal da hipoplasia atuou antes ou após o nascimento.

Os defeitos de esmalte (DE) são resultantes de condições que ocorrem durante a sua formação no período pré-natal ou durante o primeiro ano, tais como infecção materna, distúrbios respiratórios, distúrbio hemolítico, distúrbio neurológico, BPN e prematuridade, desnutrição pré-natal infantil e infecções (CHAVES et al., 2007; MASSONI et al., 2007; FERREIRA, 2003; SEOW, 1986).

A formação do esmalte dentário ocorre em três estágios: secreção da matriz orgânica, durante a qual são produzidas as proteínas envolvidas na amelogênese: calcificação, quando são adquiridos os conteúdos minerais e parte das proteínas secretadas é removida, e maturação, fase em que o esmalte torna-se altamente calcificado. Uma vez que a formação do esmalte se processa por longo período, qualquer perturbação sistêmica ocorrida durante a amelogênese, mesmo que de curta duração, pode determinar o aparecimento de defeitos de esmalte (SANTOS et al., 2010; BATISTA et al., 2007).

Os DE são considerados marcadores de situações adversas ocorridas no período perinatal e nos primeiros anos de vida (SANTOS et al., 2010; MASSONI et al., 2007). Possuem importância no campo da saúde pública, também, por constituírem um dos fatores preditores da cárie dental nas populações (LUNARDELLI; PERES, 2005).

DE são descritos como alterações em sua estrutura que resultam na diminuição ou perda local de sua translucidez (PASSOS et al., 2007). Caracterizam-se pela presença de fóssulas ou sulcos na superfície dental e também alterações de coloração, que possuem um impacto significativo na saúde bucal, seja na estética, sensibilidade dental e na função oclusal, ou como preditor para cárie dental e erosão (HONG et al., 2009; HOFFMANN et al., 2007; LUNARDELLI; PERES, 2005; LUNARDELLI, 2004; FERREIRA, 2003; SEOW, 1991).

Os DE na dentição decídua são desvios visíveis na aparência translúcida normal do esmalte dentário. Podem manifestar-se como fossas ou sulcos sobre a superfície externa, a hipoplasia, e em casos mais severos, a ausência de esmalte ou como uma anormalidade da translucidez, conhecida como opacidade, que se apresenta como áreas brancas, amarelas ou marrons, sem quebra na continuidade da superfície (SLAYTON et al., 2001; MCDONALD; AVERY, 1988; SEOW et al.,

1987). O termo amelogênese imperfeita limita-se àqueles defeitos de caráter hereditário que afetam primariamente apenas a formação do esmalte, não estando acompanhados de alterações sistêmicas, cuja incidência é mais rara.

A hipoplasia de esmalte pode ser devida a um distúrbio no desenvolvimento dental, que consiste em diferentes fases, tais como iniciação da lâmina dental, histomorfogênese, citodiferenciação dos ameloblastos, e síntese e secreção da matriz proteica (LIN et al., 2010). Pode ocorrer nas seguintes formas: (a) fóssulas - simples ou múltiplas, rasas ou profundas, dispersas ou arranjadas em linhas horizontais que atravessam a superfície do dente; (b) ranhuras - simples ou múltiplas, estreitas ou largas (no máximo 2 mm); ou (c) ausência completa ou parcial de esmalte sobre uma área considerável de dentina. O esmalte afetado pode ser translúcido ou opaco (HOFFMANN et al., 2007; OMS, 1997).

A opacidade pode se apresentar de duas formas clínicas: demarcada ou difusa. A opacidade demarcada apresenta um esmalte de espessura normal e com uma 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 coloração branca, bege, amarela ou marrom. A opacidade difusa também é uma anormalidade, envolvendo uma alteração na translucidez do esmalte, de grau e coloração variável. Todavia, não existe um limite claro entre o esmalte normal adjacente e a opacidade difusa, podendo apresentar clinicamente de forma linear ou em placas, ou ter uma distribuição confluyente (HOFFMANN et al., 2007; NEVILLE et al., 2004).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) preconiza a utilização do índice DDE (índice modificado de Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte (Developmental Defects of Enamel - DDE) para levantamentos epidemiológicos sobre defeitos de esmalte. As anormalidades do esmalte são classificadas com base em sua aparência. Elas variam de acordo com a extensão, posição na superfície do dente e distribuição na dentição. Os 9 critérios utilizados para a classificação são: Normal, Opacidade delimitada, Opacidade difusa, Hipoplasia, Outros defeitos, Opacidades difusas e delimitadas, Opacidade delimitada e hipoplasia, Opacidade difusa e hipoplasia, Todas as três condições e Sem registro (OMS, 1997).

Frequentemente, os DE podem ser confundidos com alterações, como lesões iniciais de cárie dentária, defeitos fluoróticos e dentinogênese imperfeita. Porém, levando em conta a etiologia e aparência clínica dessas alterações, o profissional

obterá êxito no diagnóstico diferencial. A fluorose dental é um defeito mais facilmente diagnosticado por ocorrer bilateralmente e de forma simétrica, além de ter como etiologia a ingestão de fluoretos na fase de formação do dente que associada com seu aspecto clínico facilita seu diagnóstico (PASSOS et al., 2007).

Os defeitos de esmalte são resultantes de condições que ocorrem durante a sua formação no período pré-natal ou durante o primeiro ano, tais como infecção materna, distúrbios respiratórios, distúrbio hemolítico, distúrbio neurológico, baixo peso ao nascer e prematuridade, desnutrição pré-natal infantil e infecções (FARIA, 2011; CHAVES et al., 2007; MASSONI et al., 2007; FERREIRA, 2003; SEOW, 1986). Uma vez que a formação do esmalte se processa por longo período, qualquer perturbação sistêmica ocorrida durante a amelogênese que afetem os ameloblastos, mesmo que de curta duração, pode determinar o aparecimento de defeitos de esmalte (SANTOS et al., 2010; XIAOBO et al., 2010; BATISTA et al., 2007).

Os fatores etiológicos podem ocorrer localmente ou podem agir sistemicamente, afetando todos os dentes nos quais o esmalte estava sendo formado (LUNARDELLI, 2004). Vários fatores sistêmicos têm sido associados com o desenvolvimento de defeitos de esmalte na dentição decídua, tais como: ingestão de fluoretos, tetraciclina e talidomida; prematuridade/baixo peso ao nascer; má nutrição severa, hipocalcemia neonatal, deficiência de vitamina D; privação de luz solar; hiperbilirubinemia; diabetes materna; asfixia neonatal; certas infecções virais e desordens genéticas, tais como amelogênese imperfeita (BHAT; NELSON, 1989). De acordo com estudos prévios, entre os vários fatores associados com os DE nos dentes decíduos, problemas durante a gestação, prematuridade e BPN alcançaram um destaque particular (FARIA, 2011; XIAOBO et al., 2010; FRANCO et al., 2007; SEOW, 1986). O trabalho de Pinho et al. (2011) demonstra como a localização do efeito na superfície dental pode ser fundamental na metodologia de trabalhos que pretendam estudar o efeito de fatores intrínsecos à fase gestacional, como o BPN e a prematuridade.

Crianças prematuras, com BPN ou pequenas para a idade gestacional, têm maior risco de apresentar DE (VELLÓ et al., 2010; LUNARDELLI, 2004; AINE et al., 2000). Vários estudos de corte transversal e caso-controle têm demonstrado a associação positiva entre o BPN e a ocorrência de defeitos de formação do esmalte, especificamente a hipoplasia e a hipocalcificação (CHAVES et al., 2007; MASSONI et al., 2007; CAIXETA; CORREA, 2005). Embora os mecanismos patogênicos

destes defeitos dentais não sejam totalmente conhecidos, está claro que tanto causas locais como sistêmicas estão envolvidas na alta frequência de defeitos apresentados por crianças de BPN, como sugerem os estudos de Aine et al. (2000), Seow et al. (1989), Seow (1991), Seow (1997), Lai et al. (1997), dentre outros.

Poucos estudos realizados no Brasil buscaram analisar a relação entre os defeitos de desenvolvimento de esmalte e o risco nutricional. Eles relataram associação entre ocorrência de DE em dentes decíduos e infecções maternas durante o período gestacional, retardo no crescimento intrauterino, baixo peso ao nascer, desnutrição e infecções pós-natais (SANTOS et al., 2010; MASSONI et al., 2007).

Fatores traumáticos locais também são responsáveis por alguns dos DE, como intubação orotraqueal e ventilação mecânica durante o período perinatal e pós-natal (XIAOBO et al., 2010; SEOW et al., 1989; SEOW et al., 1987; SEOW et al., 1984). Num estudo realizado com 102 crianças de 4 e 5 anos de idade na Espanha, Velló et al. (2010) observaram que as crianças que necessitaram de ventilação mecânica e intubação oro traqueal no período neonatal foram mais afetadas por DE severos (hipoplasia e combinação de mais de um tipo). Nessas crianças, os dentes superiores apresentaram mais DE do que os inferiores. Além disso, os defeitos estavam localizados assimetricamente, sendo que os dentes maxilares esquerdos os mais frequentemente afetados. A possível explicação refere-se à pressão exercida no osso maxilar esquerdo pelo laringoscópio durante a intubação oro traqueal, a qual pode perturbar o desenvolvimento normal dos dentes maxilares no local (VELLÓ et al., 2010; SEOW et al., 1984).

Considerando que vários estudos apontam a ocorrência de cárie dental como uma das principais implicações e consequência dos DE, torna-se importante o conhecimento sobre a prevalência de DE na dentição decídua. Ademais, poucos são os estudos de prevalência dos defeitos de desenvolvimento do esmalte na dentição decídua. As taxas de prevalência variam consideravelmente, dependendo da população estudada e dos critérios utilizados para o diagnóstico. No Brasil, a maioria dos estudos epidemiológicos não é de base populacional, pois trabalham com amostras específicas, tais como crianças prematuras, de baixo peso ou com história médica de desnutrição.

## CÁRIE DENTAL

A cárie é uma desmineralização ácida do esmalte ou dentina induzida pelo biofilme e mediada pela saliva. A cárie precoce de infância (CPI) é definida como a presença de pelo menos um dente cariado (lesão com ou sem cavitação), a ausência de um dente (por cárie) ou a existência de uma obturação num dente temporário, numa criança de idade compreendida entre 0 e 71 meses (AAPD, 2008). Ela é uma doença de rápido desenvolvimento que afeta a dentição temporária de crianças em idade pré-escolar, pode ocorrer imediatamente após a erupção dental e levar a uma destruição completa da coroa dental (AREIAS et al., 2010; BEGZATI; BERISHA; MEQA, 2010).

Em crianças menores de 3 anos de idade, qualquer sinal de cárie em superfície lisa é indicativo de cárie severa da primeira infância (CS). Entre 3 e 5 anos, 1 ou mais superfícies cavitadas, perdida (por cárie) ou obturada em dentes anterior superior ou um escore  $\geq 4$  (3 anos),  $\geq 5$  (4 anos), ou  $\geq 6$  (5 anos) superfícies constitui CS (AAPD, 2008). A CS afeta a criança muito jovem, geralmente antes do final do primeiro ano de vida. Apresenta evolução muito rápida e envolve principalmente os incisivos superiores (LEAL; BEZERRA; TOLEDO, 2004).

Quanto ao perfil epidemiológico da população, pesquisas recentes têm demonstrado que em muitos países, inclusive no Brasil, ocorreu nas últimas três décadas uma melhoria dos indicadores de cárie dentária. Este declínio foi mais acentuado na população escolar e deve-se à implantação de medidas de alcance coletivo de exposição ao flúor, seja por meio de dentifrícios ou água de abastecimento, programas de atenção à saúde bucal para esta faixa de idade, priorizados em muitos sistemas locais de saúde. Outros fatores associados à diminuição significativa na prevalência e severidade da cárie dental são a ampliação da educação em saúde bucal, modificações na quantidade e na frequência do consumo de açúcar, além de um maior acesso aos serviços (NARVAI, 2006; BRASIL, 2004; CANGUSSU, 2003; SANTANA; ALONSO, 2002).

A cárie dental constitui-se como a doença bucal mais prevalente na primeira infância e caracteriza-se como um problema de saúde pública, conforme numerosos estudos realizados em diversos países (LOSSO et al., 2009; ANTUNES, PERES; MELLO, 2006). A OMS e a Federação Dental Internacional (FDI), em 1982, recomendaram através do estabelecimento das “Metas globais para saúde oral para

o ano 2000” que, 50% das crianças de 5-6 anos estivessem livres de cárie naquele ano.

O penúltimo levantamento epidemiológico nacional de saúde bucal realizado em 2003 (BRASIL, 2004) avaliou as condições de saúde bucal de crianças na faixa etária de 18 a 36 meses e os resultados revelaram que cerca de 27% das crianças apresentaram pelo menos um dente decíduo cariado e esta prevalência subiu para cerca de 60% nas crianças com 5 anos de idade. O ceo-d na faixa etária de 18 a 36 meses foi de 1,07, sendo que este índice apresentou variações entre as regiões do Brasil. Na região Nordeste, as crianças de 18 a 36 meses possuíam, em média, 01 dente decíduo atacado pela cárie em 2003, ano de conclusão do levantamento. O último levantamento nacional avaliou as crianças de 5 anos, no ano de 2010. Para a região Nordeste o ceo-d foi igual a 2,89, sendo que o componente cariado foi responsável por mais de 88,2% deste índice (BRASIL, 2011).

Em Salvador, Barros et al. (2001) analisaram a ocorrência de cárie em crianças de 0-30 meses, identificando uma prevalência de 55,3%, que variou de 25% até um ano de idade a 71% entre 25-30 meses. Em crianças de 5 anos participantes de um inquérito epidemiológico coordenado pela Secretaria Municipal de Saúde em 2005 o ceo-d foi igual a 1,97, sendo que a prevalência de cárie foi de 49,6%. Entre os dentes atacados pela cárie dentária, 85,78% encontravam-se cavitados, ou seja, necessitando de tratamento restaurador (SMS, 2006).

Durante a primeira infância, podem-se identificar potenciais fatores de risco associados à ocorrência de cárie dentária, tais como presença de hipoplasia do esmalte, imaturidade do sistema imunológico, padrão inadequado de aleitamento materno, desmame precoce, hábitos dietéticos inadequados, não estabelecimento de práticas de higiene bucal quando da erupção das primeiras unidades dentárias, a contaminação precoce por micro-organismos cariogênicos entre outros (SAITO, 1999).

O mecanismo biológico da cárie está bem estabelecido. Ela é uma doença com um número de fatores etiológicos importantes, cada um deve estar simultaneamente presente para o início e progressão da doença. A cárie é o resultado de interações complexas entre o substrato (carboidrato fermentável), microrganismos cariogênicos e hospedeiro (superfície dental suscetível) em função do tempo (LOSSO et al., 2009; SELWITZ; ISMAIL; PITTS, 2007; GUSSY et al., 2006; FEJERSKOV, 2004; GUIMARÃES et al., 2004). A cárie se inicia com as mudanças microbiológicas dentro

do complexo biofilme e é afetada pelo fluxo e composição da saliva, exposição ao flúor, o consumo de açúcares na dieta, e por comportamentos preventivos como a limpeza dos dentes (SELWELZ; ISMALE; PITTS, 2007).

Estudos desenvolvidos até a década de 90 com o objetivo de identificar as causas da CPI focaram em um limitado número de variáveis, principalmente biológicas. Esse foco levou a modelos para prever o desenvolvimento da cárie que possuíam alta sensibilidade, mas baixa especificidade. A especificidade é cada vez mais importante na avaliação de modelos de predição, visto que a incidência e prevalência de cárie dental tornam-se concentradas em um número menor de crianças, fenômeno conhecido como polarização da cárie (FOSHINI, 2009; LITT; REISINE; TINANOFF, 1995). Desde então, houve um aumento do conhecimento da importância de interações entre os fatores biológicos, comportamentais, culturais, sociais e ambientais para a compreensão do processo saúde e doença bucal (GUSSY et al., 2006).

A partir da constatação da queda nos níveis de cárie dentária, muito tem sido discutido quanto aos fatores associados a esse fenômeno, dentre eles os fatores sociais e de comportamento (LOSSO et al., 2009; PERES et al., 2000). Segundo revisão de literatura realizada por Scavuzzi (2001), as variáveis comportamentais mais estudadas nos estudos longitudinais da cárie dental em crianças pequenas são os hábitos alimentares como o hábito de alimentação noturna e o uso do açúcar. Hábitos de consumo de produtos cariogênicos, principalmente com relação à sua frequência, parecem ser o fator comportamental mais comprovadamente aceito no desenvolvimento do processo carioso (PERES et al., 2000).

Outro aspecto a ser ressaltado é a forte relação da cárie com variáveis socioeconômicas verificada em estudos que apontaram para um maior número de crianças de classes sociais mais baixas com maior experiência de cárie (ALMEIDA et al., 2012; MELLO; ANTUNES; WALDMAN, 2008; FOSHINI, 2009; OLIVEIRA; SHEIHAM; BÖNECKER, 2008; PERES et al., 2007; ANTUNES; PERES; MELLO, 2006; OLIVEIRA, 2006; BEIGHTON et al., 2004; HARRIS et al., 2004; PERES et al., 2003; PERES, 2001). Vários indicadores têm sido utilizados para medir o nível socioeconômico dos sujeitos, sendo os mais usuais a renda familiar, escolaridade, condições de moradia e ocupação paterna (NUNES, 2013). No estudo de Foshini (2009), maior prevalência de cárie foi verificada em crianças cujo nível educacional do chefe da família e nível econômico foi mais baixo, o que pode ser explicado pela

falta de informação sobre saúde, bem como pelo menor acesso a cuidados dentários preventivos.

Os mecanismos que levam as crianças de baixa condição socioeconômica a apresentar maior ocorrência e severidade de cárie dental podem estar associados a eventos mórbidos que ocorreram no período perinatal e na primeira infância, tais como BPN, episódios de desnutrição, ocorrência de doenças sistêmicas e a utilização de medicamentos (PERES, 2001).

A cárie dental pode estar associada à nutrição tanto pelo contato do alimento com a cavidade bucal como devido às alterações sistêmicas decorrente de uma deficiência nutricional. As deficiências nutricionais que ocorrem durante o período de desenvolvimento dos dentes podem influenciar a ocorrência da cárie por três mecanismos prováveis: defeito na formação dental, retardo na erupção dos dentes e alterações nas glândulas salivares (BATISTA; MOREIRA; CORSO, 2007). Alvarez et al. (1988) observaram que, nas crianças peruanas examinadas, aquelas com desnutrição crônica tiveram uma maior proporção de dentes decíduos cariados. Em média, crianças com retardo do crescimento leve e moderado apresentaram duas vezes mais dentes decíduos afetados por cárie do que indivíduos-controle bem nutridos.

As crianças nascidas com baixo peso podem ter alterações nas estruturas dentárias. Estas podem determinar fragilidade do esmalte, predispondo a formação de sítios que aderem e colonizam bactérias cariogênicas, aumentando a susceptibilidade à cárie. Portanto, estas crianças têm mais chances de desenvolver a cárie dentária, devido ao fato de apresentarem esmalte menos espesso e frágil, se associado às condições alimentares e hábitos de higiene bucal inadequados. Além disso, crianças com baixo peso ao nascimento apresentam redução da função imunológica que pode resultar na colonização precoce de microrganismos cariogênicos (LEÃO, 2010; FERRINI, 2006; FERREIRA, 2003).

## **QUADRO TEÓRICO**

As abordagens em saúde bucal coletiva têm priorizado a investigação dos fatores biológicos e comportamentais dos sujeitos em relação às suas repercussões no processo saúde-doença. Entretanto, nas últimas décadas, alguns autores têm buscado relacionar os modos de vida de determinados grupos, envolvendo aspectos

como o nível de renda, a escolaridade e os padrões de consumo com a situação de saúde bucal (ALMEIDA et al., 2012; MELLO; ANTUNES; WALDMAN, 2008; OLIVEIRA; SHEIHAM; BÖNECKER, 2008; ANTUNES; PERES; MELLO, 2006; OLIVEIRA, 2006; PERES et al., 2005; BEIGHTON et al., 2004; HARRIS et al., 2004; PERES et al., 2003; PERES, 2001; PERES et al., 2000; TOMITA et al., 2000). Alguns estudos têm apontado a importância de fatores associados com o estilo de vida e padrões de comportamento familiar e individual, como decisivos na conformação da epidemiologia das doenças bucais (SOUZA; VIANNA; CANGUSSÚ, 2004; PERES et al., 2000).

O presente estudo centra-se no papel do BPN e suas diversas interfaces com o processo saúde-doença bucal. Os elementos teóricos que norteiam esta análise passam pelo entendimento das condições que levam a ocorrência do BPN e a sua repercussão na determinação de problemas na saúde das crianças. Considerando que o contexto histórico-sócio-cultural possa influenciar na ocorrência do BPN, assim como as doenças bucais, e a fim de embasar a discussão e proporcionar uma melhor compreensão desta temática, propõe-se a integração dos referenciais teóricos do “Modo de Vida e Saúde” (ALMEIDA FILHO, 2000) e do “Curso de vida” (KUH; BEN SHLOMO, 1997; KUH et al., 2003).

A reflexão acerca do modo de vida, proposto por Almeida Filho (2000) atua no contexto da “epidemiologia das desigualdades em saúde” e incorpora, além das condutas individuais frente à saúde, as dimensões sócio-históricas, a dinâmica das classes sociais e as relações sociais de produção, não excluindo os aspectos simbólicos da vida cotidiana na sociedade.

Este modelo sustenta que o modo de vida da sociedade é marcado por propriedades materiais, explícitas pelas suas condições de vida e por aspectos simbólicos, seu estilo de vida (ALMEIDA FILHO, 2000). O baixo nível socioeconômico, comportamentos deletérios relacionados ao modo de vida, especialmente aqueles relativos aos comportamentos de saúde em geral e de saúde bucal, encontram-se envolvidos na explicação, tanto do BPN quanto dos desfechos em saúde bucal, sendo que para a cárie dental é também necessária a presença do agente infeccioso.

Dessa forma, as doenças bucais na primeira infância manifestam-se enquanto expressão do modo de vida, visto que sintetiza vários aspectos, incluindo os

biológicos, comportamentais e as formas de inserção socioeconômicas da população.

O segundo modelo dá grande ênfase à integração das experiências biológicas e sociais em diferentes estágios da vida, ou seja, as doenças são decorrentes do acúmulo de riscos através da vida, como riscos sociais, o ambiente, os comportamentos, as doenças (KUH; BEN-SHLOMO, 2002; NICOLAU et al., 2003; PERES, 2001). Sendo assim, os fatores biológicos tais como o BPN, pobre crescimento e as circunstâncias sócio econômicas na infância precoce podem afetar os hábitos relacionados à saúde e à saúde bucal nas etapas seguintes da vida, possibilitando a manifestação de doenças bucais precocemente.

## MODO DE VIDA E SAÚDE

Este aporte teórico proposto por Almeida Filho (2000) articula três elementos: o trabalho, a reprodução social e o modo de vida, essenciais para a compreensão do processo saúde-enfermidade-cuidado nas sociedades. Mantém a concepção de formação econômica social como expressão concreta do modo de produção destacando-se dois processos fundamentais: o processo de trabalho (ciclos de produção econômica) e o processo da reprodução social.

Desta forma, preserva-se o papel da dinâmica das classes e do processo de trabalho como determinantes das condições de vida e como condicionantes dos estilos de vida definidos de acordo com o modelo proposto por Possas (1989). De acordo com esta autora, dentro do processo de formação das classes sociais no capitalismo, os sujeitos são submetidos a distintos modos de inserção na estrutura ocupacional ou dela são excluídos. Ao ocuparem postos neste mercado de trabalho, os indivíduos vendem sua força de trabalho em troca de remuneração sob a forma de salário, que determina sua capacidade de consumo, e dessa maneira, condiciona o seu modo de vida. O modo de vida determina certas condições de vida, garantidas diretamente pela renda ou indiretamente através de políticas sociais redistributivas de bens de consumo coletivo, e estilos de vida, correspondendo ao conjunto de práticas (comportamentos, hábitos, atitudes) e percepções (ALMEIDA FILHO, 1999).

O ciclo da reprodução social (produção-distribuição-consumo) articula-se aos ciclos produtivos da vida cotidiana por meio do consumo. As formas de produção da vida social, expressão concreta do modo de vida, operam uma dinâmica complexa

articulada a sistemas de signos, significados e práticas relacionadas aos fatos sociais da vida, ou seja, práticas da vida cotidiana. Desta forma, a análise da relação do modo de vida e saúde passa por um estudo deste sistema de signos dos processos saúde-enfermidade-cuidado, tomando-os, tanto como produto de exposição-proteção a fatores e configurações de risco, resultado de estilos de vida, quanto como processos de reconhecimento da presença de patologia (ALMEIDA FILHO, 2000, 2004).

Partindo-se do reconhecimento do caráter social da doença, acredita-se que o estado de saúde de um dado grupo populacional está intimamente relacionado à formação socioeconômica, que, por sua vez, irá influenciar o perfil de classes sociais existente. A situação de classe, portanto, é que determina as condições de vida, incluindo, dentre outros aspectos, a moradia, a educação, a alimentação, o trabalho, o lazer e o acesso a serviços de saúde.

## CURSO DE VIDA

A abordagem do curso de vida baseia-se na suposição de que o estado de saúde de uma dada coorte não reflete apenas as circunstâncias de vida atual, mas incorpora também as circunstâncias anteriores, ou seja, que a trajetória pessoal moldada pelo contexto social e pelas condições materiais de vida acaba por determinar o estado de saúde (BARATA, 2005). Segundo Krieger (2001), o estado de saúde atual dos indivíduos resulta das trajetórias de desenvolvimento pessoal ao longo do tempo, conformadas pela história de cada um referida ao contexto social, econômico, político e tecnológico das sociedades, onde tais trajetórias se desenvolveram.

O curso da vida humana é marcado por momentos cruciais e definitivos, como a fecundação, o nascimento e a morte. Certos períodos tais como o fetal, a infância, adolescência, vida adulta e velhice são importantes e enquadram etapas diferentes do processo de desenvolvimento humano. Tais etapas sinalizam mudanças mais ou menos profundas que ocorrem em todo o complexo de relacionamentos que se estabelece nos diferentes contextos em que se vive. Dessa forma, os eventos de saúde que acontecem em uma dada etapa da trajetória vital podem ser determinados por acontecimentos ocorridos em etapas anteriores, o que evidencia

que as ocorrências relacionadas com o processo saúde-doença não são acontecimentos isolados no tempo (ALMEIDA FILHO; BARRETO, 2013).

Mesmo o período fetal, importante etapa do desenvolvimento e definição de características indelévels da biologia, será influenciado pelo contexto em que, em última instância, as mães estão inseridas; porém o efeito dessa fase não termina aí, uma vez que os acontecimentos ocorridos no período fetal terão influência em acontecimentos posteriores. A etapa seguinte ao período fetal, a infância, compreende o momento em que se define um amplo conjunto das mais importantes características físicas e cognitivas, que moldarão grande parte da capacidade de sobrevivência nas etapas seguintes da vida (ALMEIDA FILHO; BARRETO, 2013).

A teoria do curso de vida é definida por Kuh et al. (2003) como o estudo dos efeitos a longo termo na saúde ou no risco de doença na vida adulta jovem ou na vida adulta posterior, decorrente das exposições físicas ou sociais durante a gestação, infância, adolescência. O seu objetivo é elucidar os processos biológicos, ambientais e psicológicos que agem durante o curso de vida de um indivíduo, ou através de gerações, para influenciar o desenvolvimento do risco de adoecer. De acordo com esta hipótese, as exposições ambientais, como desnutrição durante períodos críticos do crescimento e desenvolvimento no útero podem ter efeitos de longo termo no risco de doenças crônicas no adulto pela “programação” da estrutura ou função dos órgãos, tecidos ou sistemas do corpo. O termo "Programação" tem sido usado para descrever o processo pelo qual um estímulo ou insulto (por exemplo, a saúde da mãe durante a gestação, peso ao nascer, parto prematuro, aleitamento materno ou infecção na infância), durante períodos críticos de desenvolvimento, tem efeitos duradouros ou ao longo da vida na estrutura ou função dos órgãos, tecidos e sistemas do corpo (NICOLAU et al., 2005).

O estudo do curso de vida é a revisão de evidências epidemiológicas, sociais e biológicas que contribuem para o entendimento da etiologia e do desenvolvimento de doenças (KUH; BEN-SHLOMO, 1997). Sua proposta é construir e testar modelos teóricos que postulam caminhos entre a exposição durante o curso de vida a desfechos em saúde na vida posterior. Estes modelos requerem explicitamente o ordenamento temporal das exposições e suas inter-relações, visto que sugere que fatores adversos acumulam-se durante a vida. Ele aplica o conceito dinâmico de “cadeia de circunstâncias”, onde a exposição a um fator provavelmente estará

conectada com a exposição a outros fatores, e estas exposições são prováveis de acumular durante o curso de vida (KUH et al., 1997).

Os efeitos do curso de vida sobre a saúde podem ser desdobrados em efeitos latentes, correspondentes ao ambiente material e imaterial no qual decorreu a infância; efeitos modeladores, caracterizados pelas experiências precoces que acabam por dirigir as trajetórias de vida individual com consequências para a saúde; e efeitos cumulativos, resultantes da intensidade e duração de exposições nocivas ao longo da vida (KAWACHI et al. 2002).

Há duas vertentes de explicação no modelo do curso de vida: uma vertente materialista, que atribui às condições materiais associadas à estrutura de classes a determinação da distribuição das doenças; e uma vertente psicossocial, que leva em conta, além dos aspectos materiais, a ação de aspectos psicossociais, tais como sucesso, fracasso ou frustração, sobre os sistemas adaptativos, produzindo doenças como resultado de múltiplos estressores e falta de habituação (MARMOT, 2001).

MacLeod e Davey-Smith (2003) consideram que a dicotomia entre explicações psicossociais e explicações materiais é, em grande medida, falsa. Segundo eles, na maioria das populações as desvantagens materiais estão associadas a várias exposições psicossociais adversas, caracterizando a situação de miséria ou exclusão social. Por outro lado, situações de exposição ao estresse, não acompanhadas de privação material, embora resultem em impactos negativos sobre a saúde, apresentam menor intensidade do que os impactos decorrentes das situações de desvantagem material. As observações acumuladas parecem indicar a independência e a primazia dos aspectos materiais na determinação das doenças, sugerindo que as condições materiais podem ser variáveis de confusão na associação entre fatores psicossociais e estado de saúde.

Marmot (2001) também prefere adotar um modelo complexo, combinando aspectos materiais e não materiais, bem como características individuais e de contexto, na explicação da distribuição social das doenças. Ele considera que as privações materiais são extremamente importantes até um certo limiar, a partir do qual outros aspectos passam a ter maior dominância. De qualquer modo, os determinantes contextuais exerceriam maior determinação do que as características individuais.

Existe um interesse crescente em conceituar a etiologia da doença crônica dentro de um referencial teórico do curso de vida. Este modelo analisa os efeitos de

exposições físicas e sociais ao longo da vida do indivíduo no risco de doença crônica. Ele fornece uma abordagem mais abrangente do que a epidemiologia tradicional do fator de risco, já que se destina a compreender quando e como exposições particulares agem em desfechos de saúde posteriores. Um dos princípios da teoria do curso de vida é que o estoque de recursos biológicos hereditários e adquiridos em fases anteriores da vida vai determinar o potencial de saúde atual e futura, incluindo a resiliência aos desafios. Recursos biológicos de um indivíduo são influenciados pela sua herança genética, seu desenvolvimento pré-natal e pós-natal e seu ambiente social e físico no início da vida. A adversidade na infância torna-se incorporada em uma idade precoce e seu impacto se manifesta mais tarde na vida (NICOLAU et al., 2005).

A abordagem do curso de vida dá grande ênfase à integração das experiências biológicas e sociais em diferentes estágios da vida, tais como riscos sociais, doenças, ambiente e comportamentos (KUH; BEN-SHLOMO, 2002). Esta teoria reconhece a importância da influência dos primórdios da vida em relação à ocorrência de doenças anos mais tarde, e está baseada no acúmulo de riscos através da vida e na importância do período infantil (PERES, 2001). Por exemplo, fatores biológicos, tais como o BPN, pobre crescimento e circunstâncias socioeconômicas na infância precoce podem afetar os hábitos relacionados à saúde e à saúde bucal nas etapas seguintes da vida.

Fatores que resultam em BPN, como a nutrição materna deficiente e fumar durante a gravidez podem, portanto, influenciar os recursos de saúde individuais, assim como podem refletir na altura e experiência de cárie futuras. Além disso, a cárie dental e a altura estão relacionadas com circunstâncias socioeconômicas ao longo do curso da vida. Por exemplo, a deficiência nutricional durante a infância, que está associada com circunstâncias socioeconômicas adversas, atrasa o crescimento linear como o indexado pelo comprimento da perna mais curto, bem como afeta a estrutura do dente, a taxa de secreção de saliva, a capacidade de tamponamento e sistema imunológico. De fato, estudos em populações com altos níveis de deficiência nutricional demonstraram que crianças com baixa estatura para a idade apresentaram significativamente maior experiência de cárie (NICOLAU et al., 2005).

Como o início e o desenvolvimento dos germes dentários ocorrem após a sexta semana de vida intrauterina, a Teoria do Curso de Vida pode ser apropriada para avaliar a associação entre o crescimento intrauterino, diferentes parâmetros do

tamanho pós-natal e do desenvolvimento, e variáveis socioeconômicas ao nascimento com a erupção dental. Erupção dental atrasada não é uma condição patológica crônica. Entretanto, ela pode ser determinada por fatores de risco similares aos das doenças crônicas. Dessa forma, para Bastos et al. (2007) parece lógico testar esse referencial teórico para explicar as variações nos padrões de erupção.

## BAIXO PESO AO NASCER

A importância do BPN para a saúde pública é determinada não apenas pelos riscos subsequentes de mortalidade e morbidade, mas também pela frequência em que ocorre. As maiores prevalências de BPN são observadas nos países em desenvolvimento, como consequência das piores condições de vida existentes nestes locais (HORTA et al., 1996).

Há determinantes diretos do BPN que refletem tanto problemas de qualidade do pré-natal, tais como infecções não tratadas e cesarianas mal indicadas. Mas também que há determinantes de ordem mais geral, que podem ser classificados como distais na cadeia de causalidade do BPN, que refletem as condições de vida e de trabalho das mães e seu contexto sociocultural. De acordo com Andrade et al. (2008), um expressivo número de estudos, nacionais e estrangeiros, tem mostrado que filhos de mães socialmente mais desfavorecidas têm um maior risco de BPN. Portanto o BPN é um fenômeno complexo que resulta da ação de distintos fatores de risco, ao mesmo tempo em que ele atua como fator de risco para outros desfechos na saúde infantil e da idade adulta.

## BPN E SAÚDE BUCAL

A pouca idade gestacional e o BPN constituem os principais fatores determinantes da incidência de complicações neonatais. Os bebês nascidos sob esta condição são, algumas vezes, vítimas de distúrbios no desenvolvimento físico, psicológico, de coordenação motora e até mesmo de comportamento. Dentre as complicações mais frequentes estão o raquitismo da prematuridade, a hipocalcemia, anóxia perinatal, anemia, infecções, doenças metabólicas, renais, respiratórias, cardiovasculares e hematológicas. Nestas circunstâncias, faz-se necessária a

utilização de diversas terapias medicamentosas, tornando-se frequente a intubação orotraqueal ou laringoscopia, visando suprir as dificuldades respiratórias. Essas patologias, associadas ou não ao suporte ventilatório, podem causar anomalias nas estruturas bucais desses bebês (MARCONDES, 2003).

São referidas como as alterações dentais mais comuns em crianças com BPN, os defeitos de esmalte (hipoplasia, hipocalcificação e amelogenese imperfeita), alterações na cronologia e sequência de erupção, e a cárie dentária.

## **PLAUSIBILIDADE BIOLÓGICA**

### **DEFEITOS DE ESMALTE**

Defeitos de esmalte podem ser resultantes de vários distúrbios durante a sua formação. Eles podem se manifestar como fossas ou sulcos sobre a superfície externa, a hipoplasia, e em casos mais severos, a ausência de esmalte (MCDONALD; AVERY, 1991); ou como uma anormalidade da translucidez, conhecida como opacidade, que se apresenta como áreas brancas, amarelas ou marrons, sem quebra na continuidade da superfície (SEOW et al, 1997). O termo amelogenese imperfeita limita-se àqueles defeitos de caráter hereditário que afetam primariamente apenas a formação do esmalte, não estando acompanhados de alterações sistêmicas, cuja incidência é mais rara.

Embora os mecanismos patogênicos destes defeitos dentais não sejam totalmente conhecidos, está claro que tanto causas locais como sistêmicas estão envolvidas na alta frequência de defeitos apresentados por crianças de BPN, como sugerem os estudos de Giro (1947), Norén (1983), Johnsen (1984), Seow et al. (1989), Seow (1991), Seow (1997), Lai et al. (1997), Rugg-Gunn et al. (1998), Fearne et al. (1990), Skinner et al. (1994), Kanchanakamol et al (1996), dentre outros. Os defeitos de esmalte são resultantes de condições que ocorrem no período pré-natal ou durante o primeiro ano, tais como infecção materna, distúrbios respiratórios, distúrbio hemolítico, distúrbio neurológico, baixo peso ao nascer e prematuridade, desnutrição infantil e infecções (SEOW, 1986; CHAVES et al., 2007; MASSONI et al., 2007).

Em crianças nascidas prematuramente, desordens metabólicas, hipóxia, icterícia neonatal prolongada, deficiências nutricionais e baixos níveis séricos de

cálcio e fósforo têm sido implicados como fatores de hipoplasia de esmalte e outros defeitos de mineralização em dentes decíduos (FERRINI, 2006; PINKHAM,1996; SEOW,1997).

Evidências recentes sugerem que tais ocorrências resultam de uma hipocalcemia neonatal durante o processo de mineralização do esmalte. Em crianças prematuras, a imaturidade de órgãos, como fígado, rins e glândulas da paratireoide, em metabolizar o cálcio pode levar a uma hipocalcemia. Nos recém-nascidos de baixo peso a calcitonina, que faz a regulação do cálcio, é elevada, há diminuição do paratormônio nas primeiras horas de vida levando à queda de cálcio. O prematuro tem queda fisiológica de cálcio; os ossos e rins respondem inadequadamente ao paratormônio e há uma maior demanda neste grupo etário. A asfixia, frequente no prematuro, tem um papel importante na hipocalcemia pelo aumento do glucágon, de catecolaminas e do uso do bicarbonato de sódio e furosemida (CAIXETA; CORRÊA, 2005; MARCONDES, 2003).

A osteopenia ou raquitismo do prematuro é uma desmineralização óssea encontrada em neonatos de muito baixo peso (<1500g), tendo fator de risco a deficiência nutricional de cálcio e vitamina D, entre outros e tem como consequência a diminuição do cálcio e fosfato séricos. Essas alterações são ocasionadas por retenção insuficiente de cálcio e fósforo, decorrente de quantidades inadequadas desses elementos no leite materno em relação à necessidade dos RN para o crescimento, sendo agravada naqueles em uso prolongado de soluções parenterais e de diuréticos (MARCONDES, 2003).

A nutrição é determinante no desenvolvimento dos tecidos dentários e pode influenciá-los em dois períodos de desenvolvimento: pré-eruptivo e pós-eruptivo. No primeiro período, durante a formação e mineralização da matriz orgânica, e no segundo para completar o processo de maturação do esmalte depois que o dente emergiu no meio bucal (CORRÊA, 1998). A ausência de nutrientes afeta não só a arquitetura celular da matriz orgânica, como o processo de calcificação e maturação do esmalte durante a amelogênese. A má nutrição neonatal, incluindo deficiência de proteínas, vitaminas A e D tem sido associada com hipoplasia. A falta de vitamina A durante a odontogênese provoca a atrofia dos ameloblastos (FERREIRA, 2003).

Ao nascimento, as crianças com BPN frequentemente têm uma deficiência respiratória, requerendo uma ventilação mecânica através de tubos naso ou orotraqueais. A intubação laringoscópica e endotraqueal pode provocar danos e

trauma locais, pois pressiona o rebordo alveolar maxilar anterior e pode determinar alterações nos germes dentários, sendo causas contribuintes para a ocorrência de defeitos de esmalte nesta população (FERRINI, 2006; CAIXETA; CORRÊA, 2005; PAULSSON et al., 2004).

## ALTERAÇÃO NA CRONOLOGIA DA ERUPÇÃO

O estudo da cronologia da erupção é importante, uma vez que a idade dental representa um elemento útil na avaliação da idade fisiológica que, comparada à idade cronológica, poderá orientar um diagnóstico de alterações do desenvolvimento. A erupção dos dentes de um indivíduo considerada fora dos padrões normais e/ou problemática, geralmente é aquela que se afasta muito dos períodos considerados normais.

Como a erupção está relacionada com o desenvolvimento físico das crianças, aquelas com menores idades gestacionais, com menos peso e com problemas sistêmicos tendem a apresentar atraso na erupção dos dentes decíduos (CORRÊA, 1998). Uma série de pesquisadores tem encontrado evidências de associação positiva entre crianças com BPN e erupção tardia dos dentes, muito provavelmente relacionada ao atraso geral no seu desenvolvimento e à desnutrição (CAIXETA, 1995; MELLAMBY, 1991; VISCARDI et al, 1994).

Fatores nutricionais exercem forte influência sobre a formação e erupção dos dentes. As vitaminas são consideradas importantes reguladores metabólicos, influenciando de forma significativa a odontogênese e a erupção dentária. A carência de vitaminas A, C e D nos primeiros meses de vida atrasa o desenvolvimento dentário e resulta num retardo na erupção (BATISTA, MOREIRA; CORSO, 2007; FERRINI, 2006).

O ganho diário de peso, a idade, a inclusão de suplementos vitamínicos, o período de intubação e a apneia da prematuridade também são fatores que interferem na erupção dos dentes decíduos, já que estão relacionados com o desenvolvimento mais rápido ou demorado da criança (CORRÊA, 1998).

## CÁRIE DENTAL

A cárie dental é uma doença de caráter complexo e multifatorial, infecciosa e transmissível, associada à presença de microrganismos específicos. Diversos fatores de risco, comportamentais e ambientais, atuam conjuntamente na determinação desta doença (FEJERSKOV, 2004). Nas crianças de baixo peso, podem-se identificar potenciais fatores de risco associados à ocorrência de cárie dentária, tais como presença de hipoplasias do esmalte, sistema imunológico imaturo, padrão de aleitamento materno, época de introdução do desmame, combinados com fatores cariogênicos locais.

Baixo peso ao nascer pode afetar a formação da matriz orgânica, causando hipoplasia dental. Hipoplasia do esmalte e os consequentes defeitos de esmalte são mais prontamente colonizados por *Streptococcus mutans* (LI et al, 1995; SEOW, 1989). Dessa forma, o potencial cariogênico na dentição afetada é aumentado devido às irregularidades, às cavidades e aos sulcos causados pelos defeitos hipoplásicos os quais fornecem maior retenção para restos alimentares e um maior risco de adesão e colonização de bactérias. Somada a redução da quantidade de minerais e a dureza do esmalte, há uma estrita relação entre hipoplasia e cárie (TARGINO et al., 2011; BATISTA et al., 2007; FERRINI, 2006; FERREIRA, 2003).

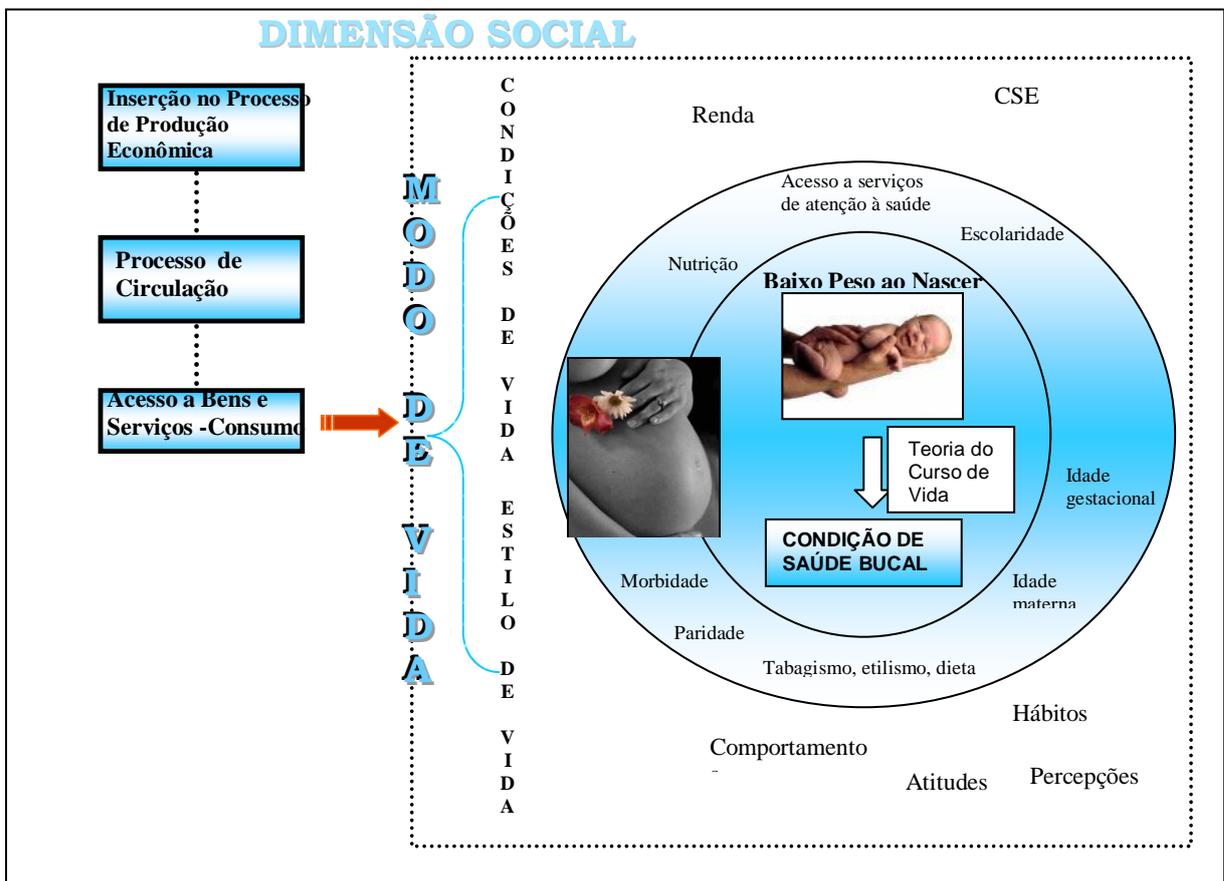
As crianças com BPN apresentam baixa imunocompetência. Há imaturidade celular e humoral com grande risco de infecção decorrente de suas características imunológicas ao nascimento, tais como atividade bactericida e quimiotaxia de polimorfonucleares neutrófilos reduzida (MARCONDES, 2003). Esta redução na função imunológica pode resultar na colonização precoce de microrganismos cariogênicos (BURT et al., 2001). BPN tem sido associado com níveis mais baixos de IgG, IgA e IgM (BALLOW et al, 1986). Os títulos mais baixos de anticorpos, os números mais baixos de células T circulantes e fatores de complemento que, em parte, explica a maior incidência de infecções em recém-nascidos de baixo peso durante os primeiros 10 meses de vida. Em contraste, os bebês de peso normal ao nascer conseguem a função imunitária normal por volta dos três meses de vida (CHANDRA, 1981). A função imune reduzida dos bebês de baixo peso pode resultar em colonização precoce de organismos cariogênicos (BURT; PAI, 2001).

A desnutrição, presente em muitas crianças com BPN, pode alterar as glândulas salivares, reduzindo o fluxo salivar e alterando a composição e a

capacidade tampão da saliva. A saliva estimulada pode ter uma secreção de cálcio e proteína reduzida. O índice de fluxo salivar diminuído aumenta a susceptibilidade às lesões de cárie (JOHANSSON et al., 1992, 1994) .

Baseado nas inter-relações entre os determinantes das condições de vida e estilo de vida modo de vida e sua atuação como fatores determinantes na ocorrência do BPN, foi elaborado um modelo explicativo que contempla os elementos que podem estar determinando a maior ocorrência dos problemas de saúde bucal em crianças com BPN (Figura 1).

Figura 1. Diagrama do quadro teórico - Teoria do Modo de Vida e Saúde



## REFERÊNCIAS

AINE L.; BACKSTROM M.C.; MAKI R.; KUUSELA A.L.; KOIVISTO A.M.; IKONEM R.S. et al. Enamel defects in primary and permanent teeth of children born prematurely. **J Oral Patho Med**, 29: 403-40, 2000.

ALMEIDA, T.F. et al. Family context and incidence of dental caries in preschool children living in areas covered by the Family Health Strategy in Salvador, Bahia State, Brazil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 28(6):1183-1195, jun, 2012.

ALMEIDA FILHO, N.M. Desigualdades em saúde segundo condições de vida: Análise da produção científica na América Latina e Caribe e bibliografia anotada. **Pesquisa em Saúde Pública. Documentos Técnicos**. Projeto ELAC, 19. Organização Pan-americana da Saúde, Washington, DC, Jun., 1999.

\_\_\_\_\_. La ciencia tímida. **Ensayos de Deconstrucción de la Epidemiología**. Buenos Aires: Lugar Editorial SA, 2000.

\_\_\_\_\_. Modelos de determinação social das doenças crônicas não transmissíveis. **Ciência & Saúde Coletiva**, 9(4):865-884, 2004.

\_\_\_\_\_; BARRETO, M.L. **Epidemiologia & Saúde**: fundamentos, métodos, aplicações. Rio de Janeiro; Guanabara koogan, 2013.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY – AAPD. Policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences and prevention strategies. **Reference Manual**. v. 31, n. 6, p. 40-43, 2008.

ALVAREZ, J. O. et al., A Longitudinal Study of Dental Canes in the Primary Teeth of Children who Suffered from Infant Malnutrition. **J Dent Res** 72(12):1573-1576, December, 1993.

\_\_\_\_\_. et al. Chronic malnutrition, dental caries, and tooth exfoliation in Peruvian children aged 3-9 years. **Am J Clin Nutr**;48:368-72, 1988.

\_\_\_\_\_, CACEDA J, WOOLLEY TW, CARLEY KW, BAIOCCHI N, CARAVEDO L et al. A longitudinal study of dental caries in the primary teeth of children who suffered from infant malnutrition. **J Dent Res** 1993;72:1573–76.

ANDRADE, C.L.T.; SZWARCOWALD, C.L. CASTILHO, E.A. Baixo peso ao nascer no Brasil de acordo com as informações sobre nascidos vivos do Ministério da Saúde, 2005. **Cad. Saúde Pública**, 24(11):2564-2572, nov, 2008.

ANTUNES, J.L.F.; PERES, M.A.; MELLO, T.R.C. Determinantes individuais e contextuais da necessidade de tratamento odontológico na dentição decídua no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 11(1):79-87, 2006.

AREIAS, C. et al. Cárie precoce da infância – o estado da arte. **Acta Pediatr Port**:41(5):217-221, 2010.

AVERY **Neonatologia: Fisiopatologia e tratamento no recém-nascido**. 6a edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007

BAHIA. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. Unidade de Gerenciamento do Projeto Saúde Bahia/GASEC. Gerência de Monitoramento e Avaliação. **Nota Técnica: A situação do baixo peso ao nascer na Bahia**, 2009.

\_\_\_\_\_. Secretaria Municipal de Saúde de Salvador-BA. **Inquérito epidemiológico em saúde bucal, Salvador-BA, 2005: Resultados Principais**. Salvador, 2006, 42p.

BARATA, R.B. Epidemiologia social. **Rev Bras Epidemiol**. 8(1): 7-17, 3005.

BARROS, FC; VICTORA, C et al. Preterm births, low birth weight and intrauterine growth restrictions in three birth cohorts in Southern Brazil: 1982, 1993 and 2004. **Cad Saúde Pública**. Rio de Janeiro, 24 Sup 3:5390-5398, 2008.

BARROS SG, CASTRO ALVES A, PUGLIESE LS, REIS SRA. Contribuição ao estudo da cárie dentalem crianças de 0-30 meses. **Pesqui Odontol Bras** 2001; 15 (3): 215-222.

BASTOS, J.L. et al. Infant growth, development and tooth emergence patterns: A longitudinal study from birth to 6 years of age. **Archives of Oral Biology**, 52(6): 598-606, jun. 2007.

BATISTA, L.R.V, MOREIRA, E.A.M., CORSO, A.C.T. Alimentação, estado nutricional e condição bucal da criança. **Rev Nutr Campinas**, 20(2): 191-196, mar/abr, 2007.

BEIGHTON, D. et al. A multi-country comparison of caries-associated microflora in demographically diverse children. **Community Dental Health** 21 (Supplement), 96–101, 2004

BEGZATI, A.; BERISHA, M.; MEQA, K. Early childhood caries in preschool children of Kosovo - a serious public health problem. **BMC Public Health**, 10:788, 2010.

BHAT, M.; K. B. NELSON. Developmental enamel defects in primary teeth in children with cerebral palsy, mental retardation, or hearing defects: a review. **Advances in dental research** 3.2 (1989): 132-142.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica, Área Técnica de Saúde Bucal. **Projeto SB 2000**: Condições de Saúde Bucal da população brasileira no ano 2000: manual do examinador. Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. **Projeto SB Brasil 2003**. Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003. Resultados preliminares. Brasília, DF, 2004.

\_\_\_\_\_. **Projeto SB Brasil 2010**. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. Resultados principais. Brasília, DF, 2011.

\_\_\_\_\_. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012.

\_\_\_\_\_. **Sistema de Informação básica**. Disponível em: <<http://w3.datasus.gov.br/siab/siab.php>>. Acesso em: 06 abr. 2012.

BRESLAU, H.; CHILCOAT, J.; DELDOTTO, P.; ANDRESKI, G. BROWN. Low birth weight and neurocognitive status at six years of age. **Biological Psychiatry**, v. 40, n. 5, p. 389-397, 1996.

BROGARDH-ROTH, S. The preterm child in dentistry. Behavioural aspects and oral health. **Swedish Dental Journal Supplement**; 208, 2010.

BURT, B.A.; PAI, S. Does low birthweight increase the risk of caries? A systematic review. **J Dent Educ**. 65:1024-1027, 2001.

CAIXETA, F.F.; CORREA, M.S.N.P. Os defeitos do esmalte e a erupção dentalem crianças prematuras. **Rev Assoc Med Bras**, 51(4):195-9, 2005.

\_\_\_\_\_. **Estudo dos defeitos do esmalte e padrão de erupção em crianças prematuras, na faixa etária de 06 meses a 06 anos de idade.** [Dissertação de Mestrado] – FOU SP. São Paulo: 1995. 87p.

CANGUSSU MCT. **Cárie e Fluorose dentalem adolescentes de 12 e 15 anos em Salvador, Bahia, no ano de 2001.** São Paulo-SP; 2003. [Tese de Doutorado] Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

CASTILLO-SALGADO, C.; LOYOLA, E.; ROCA, A. Inequalities in infant mortality in the American regions: basic elements for analysis. **Epidemiol. Bull.**, v. 22, n. 2, p. 7-7, 2001.

CHANDRA, R. K. Immunocompetence as a functional index of nutritional status. **British medical bulletin** 37.1 (1981): 89-94.

CHAVES, AMB, OLIVEIRA, AFB, ROSENBLATT, A. Enamel defects and its relation to life course events in primary dentition of Brazilian children: a longitudinal study. **Community Dent Health** 2007; 24: 31-36.

CLOHERTY, J.P.; STARK, A.R. **Manual de Neonatologia** 4. ed. Rio de Janeiro: MEDSI Editora, 2000.

CORRÊA, M. S. N. P. Radiologia em odontologia. In: **Odontopediatria – Na Primeira Infância.** São Paulo: Santos, 1998. p. 209-219.

CRUVINEL, V.R.N. **Prevalência de defeitos do esmalte e cárie dentinas dentições decídua e permanente em crianças de nascimento prematuro e a termo.** [Tese de Doutorado] - UNB. Brasília: 2009. 92p.

FADAVI S, PWANI IC, ADENI, VIDYSAGAN D. Eruption Pattern in the primary tooth premature low-birth-weight children. **J Dent Child** 1992; 59:120-2.

FALCÃO, M.C, Avaliação nutricional do recém-nascido. **Pediatria** (São Paulo) 2000, 22 (3): 233-239.

FARIA, P.C. **Defeitos de esmalte em dentes decíduos:** prevalência e fatores associados. [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2011.

FEARNE, J. M.; BRYAN, E.M.; BROOK, AH. Enamel defects in the primary dentition of children born weighing less than 2000 g. **Brit. Dent. J.**, v.168, n.11, p.433-437, June 1990.

FEJERSKOV, O. Changing Paradigms in Concepts on Dental Caries: Consequences for Oral Health Care. **Caries Res**, v. 38, n.3, p. 182-191, 2004.

FERREIRA, S.L.M. **Avaliação das Condições de Saúde Bucal de Crianças com Desnutrição Intra uterina.** [Tese de Doutorado] – Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, 2003.

FERRINI, F.R.P. **Comparação das Condições Bucais entre crianças pré termo e a termo.** [Dissertação de Mestrado] – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, 2006.

\_\_\_\_\_. et al. Alterações bucais em crianças prematuras e com baixo peso ao nascer. **Rev Paul Pediatría**, v.25, n.1:66-71, 2007.

FOSHINI, A.L.R. **Cárie dentale indicadores antropométricos do estado nutricional em pré-escolares – análise espacial.** [Tese de Doutorado]. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara da Universidade Estadual Paulista, 2009.

FRANCO, K.M.D; LINE, S.R.P.; MOURA-RIBEIRO, M.V.L. Prenatal and neonatal variables associated with enamel hypoplasia in deciduous teeth in low birth weight preterm infants. **J Appl Oral Sci.**, 15(6):518-23, 2007.

GIBBS, R. S. The relationship between infections and adverse pregnancy outcomes. An overview. **Ann. Periodontol.**, v. 6, n. 1, p. 153-163, 2001.

GIGLIO, M.R.P. Baixo peso ao nascer em coorte de recém-nascidos em Goiânia-Brasil no ano de 2000. **Rev Bras Ginecol Obstet.** 2005; 27(3): 130-6

GIRO, C. M. Enamel hypoplasia in human teeth: na examination of its causes. **J.Am. Dent. Assoc.**, v.34, n.5, p 310-317, Mar. 1947.

GUEDES-PINTO, A. C., **Odontopediatria** 7. ed. São Paulo:Santos Livraria Editora, 2003, p.1-115.

GUIMARÃES, M. S. et al. Atividade de cárie na primeira infância fatalidade ou transmissibilidade? **Cienc Odontol Bras** out./dez.; 7 (4): 45-51, 2004.

GUSSY, M. G. et al. Early childhood caries: Current evidence for aetiology and prevention. **Journal of Paediatrics and Child Health**. 42 37–43, 2006.  
HARRIS, R. et al. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. **Community Dental Health**, 21 (supplement), 71-85, 2004.

HOFFMANN, R.H.S.; SOUSA, M.L.R.; CYPRIANO, S. Prevalência de defeitos de esmalte e sua relação com cárie dental nas dentições decídua e permanente, Indaiatuba, São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 23(2):435-444, fev, 2007.

HONG, L., et al. Association between enamel hypoplasia and dental caries in primary second molars: a cohort study. **Caries research** 43.5 (2009): 345-353.

HORTA, B.L. et al. Baixo peso ao nascer em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, 12(Supl.1):27-31, 1996.

JOHANSSON I, et al. Salivary flow and dental caries in Indian children suffering from chronic malnutrition. **Caries Res** ;26:38–43, 1992.

\_\_\_\_\_.; LENANDER-LUMIKAR, M, SAELLSTROM AK: Saliva composition in Indian children with chronic protein-energy malnutrition. **J Dent Res**;73:11–19, 1994.

JOHNSEN, D. et al Distribution of Enamel Defects and the Association with Respiratory Distress in Very Low Birthweight Infants. **J. Dent. Res.** V. 63, n.1, p.59-64, Jan. 1984

KANCHANAKAMOL, U. et al. Prevalence of developmental enamel defects and dental caries in rural pre-school Thai Children. **Community Dent. Health.** v.13, n.4, Dec. 1996. p.204-207.

KAWACHI I, SUBRAMANIAN SV, ALMEIDA-FILHO, N. A glossary for health inequalities. **J Epidemiol Community Health** 2002; 56: 647-52.

KRAMER, M. S. Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. **Bulletin of the World Health Organization.** 65.5 (1987): 663.

\_\_\_\_\_. The epidemiology of adverse pregnancy outcomes: an overview. **The Journal of nutrition** 133.5 (2003):

KRIEGER, N. A glossary for social epidemiology. **J Epidemiol Community Health.** 55: 693-700, 2001.

KUH D, POWER C, BLANE D, BARTLEY M. Social pathways between childhood and adult health. In: Diana K, Ben-Shlomo Y, editors. **The life course approach to chronic disease epidemiology.** Oxford: Oxford University Press; 1997. p. 169–98.

\_\_\_\_\_, BEN SHLOMO Y. Introduction: a life course approach to the aetiology of adult chronic disease. In: Diana K, Ben-Shlomo Y, editors. **The life course approach to chronic disease epidemiology.** Oxford: Oxford University Press; 1997. p. 3–14.

\_\_\_\_\_. A life course approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives. **International Journal of Epidemiology.** n.31: 285-293, 2002.

\_\_\_\_\_ et al. Life course epidemiology. **J Epidemiol Community Health.** n. 57: 778-783, 2003.

LAI, P. Y. et al Enamel hypoplasia and dental caries in very-low birthweight children: a case-controlled, longitudinal study. **Ped. Dent.**, v.19, n.1,1997.

LAWN JE, et al. Why are 4 million newborns babies dying each year? **Lancet.** 2004;364:399-401.

LEÃO, M.A.C. **Defeitos do desenvolvimento do esmalte dentário em crianças nascidas com baixo peso.** [Dissertação de Mestrado] – Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, 2010.

LEONE, C. R., RAMOS, J.L.A, VAZ, F.A.C. O recém-nascido pré-termo. In: MARCONDES, E. **Pediatria Básica.** 8. ed. São Paulo: Sarvier,1992. p. 333-354.

LEITE AJ, et al. Mortes perinatais nos municípios de Fortaleza, Ceará: o quanto é possível evitar? **J Pediatr.** 1997;73:388-94.

LI Y, Navia JM, Bian JY. Prevalence and distribution of developmental enamel defects in primary dentition of Chinese children 3–5 years old. **Community Dent Oral Epidemiol** 1995;2:72–9.

LITT, M. D.; REISINE, S.; TINANOFF, N. Multidimensional Causal Model of Dental Caries Development in Low-Income Preschool Children. **Public Health Reports** September/October. v. 10, 1995.

LOSSO, E. M. et al. Severe early childhood caries: an integral approach. **Jornal de Pediatria**, v. 85, n. 4, 2009.

LUNARDELLI, S.E. **Prevalência de Defeitos de Desenvolvimento de Esmalte na Dentição Decídua e Fatores Materno - Infantis Associados**. [Dissertação de Mestrado] Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

\_\_\_\_\_; PERES, M.A. Prevalence and distribution of developmental enamel defects in the primary dentition of pre-school children. **Braz Oral Res**, 19(2):144-9, 2005

MACLEOAD J, DAVEY-SMITH G. Psychosocial factors and public health: a suitable case for treatment? **JEpidemiol Community Health** 2003; 57: 565-70.

McDONALD, R. E. & AVERY, D. R. **Odontopediatria**. Rio de Janeiro, 6. ed. Guanabara Koogan, 1988 p.85-92.

MARCONDES, E. **Pediatria Básica** 9. ed. São Paulo: Sarvier, reimpressão, 2003.

MARMOT M. From Black to Acheson: two decades of concern with inequalities in health. A celebration of the 90th birthday of Professor Jerry Morris. **Int J Epidemiol** 2001; 30: 1165-71.

MASSONI, A.C.L.T. et al. Fatores socioeconômicos relacionados ao risco nutricional e sua associação com a frequência de defeitos de esmalte em crianças da cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.23, n.12:2928-2937, 2007.

MÉIO, M. D. B. B.; LOPES, C. S; MORSCH, D. S. Fatores prognósticos para o desenvolvimento cognitivo de prematuros de muito baixo peso. **Rev. Saúde Pública**, v.37, n. 3, p.311-318, 2003.

MELLAMBY, E. An experimental investigation on rickets. In: RROBBIN, S. L. et al, **Patologia estrutural e funcional**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p.367-369.

MELLO TRC, ANTUNES JLF, WALDMAN EA. Prevalência de cárie não tratada na dentição decídua em áreas urbanas e rurais do Estado de São Paulo. **Rev Panam Salud Pública**. 2008; 23(2):78–84.

MENEZES, A. M. B. VICTORIA, C. G.; BARROS, F. C.; ALBERNAZ, E.; MENEZES, F. S. JANNKE, H. A.; ALES, C.; ROCHA, C. Mortalidade perinatal em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. **Cad. Saúde Pública**, v. 12, n. 1, 1996.

MENEZES A. M. B.; BARROS, F. C.; VICTORIA, C.G.; TOMASI, E.; HALPERN, R.; OLIVEIRA, A.L.B. Fatores de risco para mortalidade perinatal em Pelotas, RS, 1993. **Rev. Saúde Pública**, v. 32, n. 3, p. 209-216, 1998.

MONTEIRO, C.A.; BENICIO, M.H.A.; ORTIZ, L.P. Tendência secular do peso ao nascer na cidade de São Paulo (1976-1998). **Rev Saúde Pública** 34.6 Supl (2000): 26-40.

NARVAI, P.C. et al. Cárie dental no Brasil: declínio, iniquidade e exclusão social. **Rev Panam Salud Pública**, 19(6):385–93, 2006.

NEVILLE, B. W. et al. **Patologia Oral & Maxilofacial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

NICOLAU, B. et al. A life course approach to assessing causes of dental caries experience: the relationship between biological behavioural, sócio-economic and psychological conditions and caries in adolescents. **Caries Research**. n. 37: 319-326, 2003.

\_\_\_\_\_. The life course approach: explaining the association between height and dental caries in Brazilian adolescents. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**. n.33: 93-98, 2005.

NORÉN, J. G. Enamel structure in deciduous teeth from low-birth-weight infants. **Acta Odontol Scand**, v. 41, n.6, p. 355-362, Dec. 1983.

NUNES, V. H. **Cárie dentalem pré-escolares**: Associação com fatores sociodemográficos, locus de controle e atitudes parentais. [Tese de Doutorado]. Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista – UNESP, 2013.

OLIVEIRA, L.B. **Experiência de cárie dentalem crianças de 5 a 59 meses de idade e sua associação a fatores socioeconômicos e estado nutricional Diadema, São Paulo.** [Tese de doutorado]. Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, 2006.

OLIVEIRA, L.B.; SHEIHAM, A.; BÖNECKER M. Exploring the association of dental caries with social factors and nutritional status in Brazilian preschool Children. **Eur J Oral Sci**, 116: 37–43, 2008.

OMS **Levantamento Epidemiológico Básico de Saúde Bucal.** Manual de Instruções. São Paulo: Livraria Editora Santos, 1991.

PASSOS, I. A. et al. Defeitos do esmalte: etiologia, características clínicas e diagnóstico diferencial. **Rev Inst Ciênc Saúde** 25(2):187-192, 2007.

PAULSSON L., BONDEMARCK L., SODERFELDT B. A systemic review of the consequences of premature birth on palatal morphology, dental occlusion, tooth – crown dimensions and tooth maturity and eruption. **Angle Orthodontist**, 74 (2): 269-279, 2004.

PERES, K.G et al. Severidade da cárie em crianças e relação com aspectos sociais e comportamentais. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 4, p. 402-408, 2000.

PERES, M.A.A. **Determinantes sociais e biológicos do período perinatal e da primeira infância na prevalência e severidade da cárie dentalem crianças de 6 anos de idade.** [Tese de Doutorado] – Faculdade de Saúde Pública/Universidade de São Paulo, 2001.

\_\_\_\_\_. et al. Determinantes sociais e biológicos da cárie dentalem crianças de 6 anos de idade: um estudo transversal aninhado numa coorte de nascidos vivos no Sul do Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v. 6, n. 4, p. 293-306, 2003.

\_\_\_\_\_. et al. Social and biological early life influences on severity of dental caries in children aged 6 years. **Community Dent Oral Epidemiol.** v.33, p. 53-63, 2005.

\_\_\_\_\_. et al. The relation between family socioeconomic trajectories from childhood to adolescence and dental caries and associated oral behaviours. **J Epidemiol Community Health**, 61:141-145, 2007.

PINHO, J.R.O. et al. Prevalência de defeitos de desenvolvimento de esmalte na dentição decídua adquiridos na vida intrauterina. **Rev. bras. odontol.** v. 68, n.1, 118-123, jan/jun 2011.

PINKHAM, J.R. **Odontopediatria, Da Infância à Adolescência.** 2. ed. Ed. Artes Médicas Ltda. 1996.

POSSAS, C. Epidemiologia e sociedade: heterogeneidade estrutural e saúde no Brasil. **Saúde em debate.** v. 24. Hucitec, 1989.

RAMOS, S.R.P, GUGISCH, R.C., FRAIZ, F.C. The influence of gestacional age and birth weight of the newborn on tooth eruption. **J Appl Oral Sci**, v. 14, n.4?228-232, 2006.

RAMOS, S.R.P; GUGISCH, R.C.; FRAIZ, F.C. The influence of gestacional age and birth weight of the newborn on tooth eruption. **J Appl Oral Sci**, 14(4):228-232, 2006.

ROSA et al. Efeito da suplementação vitamínica intra e extra-uterinas sobre a odontogênese e erupção dentária. **Faculdade de Odontologia de Lins / UNIMEP**, 14(2):47-52, jul./dez. 2002.

RUGG-GUNN, A.J.; AL-MOHAMMADI, S. M.; BUTLER, T. J. Malnutrition and Development Defects of Enamel in 2-to-6-Year-Old Saudi Boys. **Caries Research** v.32, p.181-192, 1998.

RUGOLO, L. M. S. S. Growth and developmental outcomes of the extremely preterm infant. **J. Pediatr.**, v.81, n.1, p. 101-10, 2005.

SAITO, S.K.; DECCICO, H.M.U.; SANTOS, M.N. The effect of infant feeding practices and associated factors on dental caries in preschool children, ages form 18 up to 48 months. **Rev Odontol. Univ São Paulo**, v.13, n.1, p. 05-11, 1999.

SANTANA EJB, ALONSO MGO. Condições de saúde oral de idosos institucionalizados em Salvador-BA. **Rev. Faculdade de Odontologia da UFBA**, 2002; 24:36-41.

SCAVUZZI, A.I.F. **Fatores socioeconômicos-demográficos, comportamentais, de saúde geral e bucal relacionados ao incremento de cárie dental em crianças de 12 a 30 meses de idade, residentes em Feira de Santana/BA** – um estudo longitudinal. [Tese de Doutorado] – Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco, 2000.

SANTOS, M. M. et al. Cárie dentale defeitos não fluoróticos de esmalte em escolares nutridos e em risco nutricional. **Rev Odontol UNESP.** set./out., 39(5): 277-283, 2010.

SELWITZ, R. H.; ISMAIL, A. I.; PITTS N. B. Dental caries. **Lancet** 369: 51–59, 2007.

SEOW, W. K. Oral complications of premature birth. **Austr. Dent. J.**, v. 31, n.1, p. 23-29, Feb., 1986.

\_\_\_\_\_. Enamel hypoplasia in the primary dentition: a review. **J Dent Child**, v.58, n.6, p. 441-452, Nov/Dec., 1991.

\_\_\_\_\_. Effects of preterm birth on oral growth and development. **Austr. Dent. J.** v.42, n.2, p.85-91, 1997

SEOW, HUMPHRYS, C; TUDEHOPE, D.I. Increased prevalence of developmental dental defects in low birth-weight, prematurely born children: a controlled study. **Pediatr Dent**, v.9, n.3, p. 221-225, Sept., 1987

\_\_\_\_\_; BROWN J.P.; TUDEHOPE D. I.; O'CALLAGHAN M. Dental defects in the deciduous dentition of premature infants with low birth weight and neonatal rickets. **Pediatric Dentistry**, 6 (2): 88-92, 1984.

\_\_\_\_\_; MASEL J.P.; WEIR C.; TUDEHOPE D.I. Mineral deficiency in the pathogenesis of enamel hypoplasia in prematurely-born very low birth weight children. **Pediatr Dent**, 11: 297–302, 1989.

\_\_\_\_\_. A study of the development of the permanent dentition in very low birth weight children. **Pediatr Dent**, 18: 379–84, 1996.

\_\_\_\_\_, WAN A A. Controlled study of the morphometric changes in the primary dentition of preterm, very low-birthweight, children. **J Dent Res**. 2000; 79: 63-9.

SLAYTON, R.L. et al. Prevalence of enamel hypoplasia and isolated opacities in the primary dentition. **American Academy of Pediatric Dentistry**, 23(1):32-6, 2001.

SOLLA, J.J. et al Análisis Multifactorial de los factores de riesgo de bajo peso al nacer em Salvador,Ba. **Rev. Panamericana de Saúde Pública. OPS**, v. 2, n.1, p. 1-6, Julho, 1997.

SOUZA, M. A.; VIANNA, M.I.P.; CANGUSSU, M. C. T. Disfunção familiar referida pela presença de depressão materna e/ou alcoolismo na família e ocorrência de

cárie dentalem crianças de dois e três anos de idade. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**. v. 6, n. 2, p. 309-17, 2006.

TARGINO, A. G. R. et al. The relationship of enamel defects and caries: a cohort study. **Oral Diseases** 17, 420–426,2011.

VELLÓ, M.A. et al. Prenatal and neonatal risk factors for the development of enamel defects in low birth weight children. **Oral Diseases**, 16:257–262, 2010.

VICTORA CG. Intervenções para reduzir a mortalidade infantil, pré-escolar e materna no Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v.,4, n.1, p. 3-54, 2001.

VICTORA, C.G.; CESAR, J.A. Saúde Materno infantil no Brasil\_ padrões de morbimortalidade e possíveis intervenções. In: ROUQUAYROL, MZ; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia & Saúde**. 6. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, cap 14. 2003.

VISCARDI, R., M., ROMBERG, E., ABRAMS, R.J. Delayed primary tooth eruption in premature infants: relationship to neonatal factors. **Pediatric Dentistry**. v. 16, n. 1: 23-28, 1994.

XIAOBO, L. et al. Prevalence and distribution of developmental enamel defects in children with cerebral palsy in Beijing, China. **International Journal of Paediatric Dentistry**, 21:23–28, 2011.

WILLIAMS, RONALD L., et al. "Fetal growth and perinatal viability in California." **Obstetrics & Gynecology** 59.5 (1982): 624-634.

WHO, World Health Organization, **International statistical classification of diseases and related health problems**, tenth revision, WHO, Geneva, 1992.

WILLIAMS, C.E; DAVENPORT, E.S; STERNE, J.A; SIVAPATHASUNDARAM, V; FEARNE, J.M; CURTIS, M.A. Mechanisms of risk in preterm low-birthweight infants. **Periodontology**, v.23,p.142-50,2000.

**ARTIGO I**

**CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL EM CRIANÇAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA QUE  
FREQUENTAVAM CRECHES PÚBLICAS, PRIVADAS E FILANTRÓPICAS EM  
SALVADOR-BA**

## RESUMO

No que se refere à saúde bucal na primeira infância, faz-se necessário o conhecimento da erupção dental e dos principais problemas bucais que podem ocorrer nos primeiros meses de vida, principalmente pela sua possibilidade de prevenção. Foram descritas a cronologia e sequência de erupção dental e a ocorrência de algumas alterações bucais em um grupo de 1766 crianças de 4 a 81 meses que frequentavam creches públicas, privadas e filantrópicas de dois Distritos Sanitários de Salvador. Trata-se dos dados do primeiro exame de todas as crianças participantes de uma coorte dinâmica. As variáveis relativas às condições de saúde bucal foram: o defeito de esmalte, trauma dental, cárie dental e a mancha branca. Para avaliar a erupção dental, foram consideradas: a cronologia e a sequência de erupção. Dados sobre condições familiares de vida, relativos à história pré-natal e ao nascimento, hábitos de higiene bucal e alimentação da criança foram obtidos. A maioria das crianças (92,8%) possuía a cor da pele parda ou negra. Em relação ao sexo, houve uma distribuição homogênea com 50,2% de meninos e 49,80% de meninas. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos nas idades medianas de erupção dos dentes decíduos. A sequência de erupção observada foi: incisivos centrais inferiores, incisivos centrais superiores, incisivos laterais superiores, incisivos laterais inferiores, primeiros molares inferiores, primeiros molares superiores, caninos superiores, caninos inferiores, segundos molares inferiores, segundos molares superiores. Foi observada mancha branca ativa em 61,1% das crianças. A prevalência de defeito de esmalte foi de 3,9%. A prevalência de cárie foi de 22,7% e o ceo-d foi de  $3,81 \pm 2,77$ . Quanto à severidade da cárie, a maioria das crianças apresentou entre 1 a 3 dentes cariados. Esta faixa etária constitui-se um grupo vulnerável em relação às condições de saúde bucal e que não tem conseguido atingir as metas preconizadas pela OMS em relação à cárie dentária. Estudos locais têm mostrado poucos avanços na melhoria dos indicadores epidemiológicos para essa faixa etária.

**Palavras-chave:** Cárie dental. Erupção Dentária. Dente decíduo. Hipoplasia do Esmalte Dentário.

## ABSTRACT

In respect to early childhoods' oral health, it is necessary to know about the eruption and the main dental problems that can occur in the first months of life, especially for its possibility of prevention. The chronology and sequence of tooth eruption and the occurrence of some oral alterations were described for 1766 children with 4 to 81 months from public, private and philanthropic daycares, of two districts of Salvador. These data is from the first examination of all children from the dynamic cohort. The variables relating to oral health conditions were: enamel defects, dental trauma, caries and white spot. To evaluate tooth eruption, were considered: the chronology and sequence of eruption. Were obtained data about family living conditions, concerning to prenatal and birth history, oral hygiene habits and feeding the child. Most of the children (92.8%) had mixed or black skin. Regarding gender, there was a homogeneous distribution with 50.2% boys and 49.80% girls. There was no statistically significant difference between genders in the median ages of deciduous teeth eruption. The sequence of eruption observed was: mandibular central incisors, maxillary central incisors, maxillary lateral incisors, mandibular lateral incisors, mandibular first molars, maxillary first molars, maxillary canines, mandibular canines, mandibular second molars, maxillary second molars. White spot was observed in 61.1% children. The prevalence of enamel defects was 3.9%. Caries prevalence was 22.7% and the dmft was  $3.81 \pm 2.77$ . Regarding the severity of caries, most children presented between 1 to 3 decayed teeth. This age group constitutes a vulnerable group regarding oral health conditions and which have failed to achieve the goals set by the WHO for dental caries. Local studies have shown few advances in the improvement of epidemiological indicators for this age group.

**Keywords:** Dental Caries. Tooth Eruption. Tooth Deciduous. Dental Enamel Hypoplasia.

## **INTRODUÇÃO**

No Brasil, o termo "primeira infância" refere-se à faixa etária de zero a seis anos. Apesar de alguns parâmetros das ciências que estudam o desenvolvimento infantil, indicarem a primeira infância como o período que vai da gestação aos três anos, o aprofundamento da reflexão sobre a situação das crianças no País induziu o Ministério da Saúde a ampliar a ação do Comitê da Primeira Infância para as crianças com idade até seis anos, ou seja, o período anterior à entrada obrigatória da criança brasileira no ensino fundamental (SECRETARIA-EXECUTIVA DO PROGRAMA COMUNIDADE SOLIDÁRIA, 2002).

A primeira infância é marcada por intenso crescimento e desenvolvimento do ponto de vista físico, mental e emocional. Até os seis anos de idade, as estruturas físicas e intelectuais emergem e começam a estabelecer suas fundações para o resto da vida da pessoa. As estruturas seguem alguns estágios de desenvolvimento que não acontecem de maneira linear e rígida. Pode-se afirmar que os primeiros anos de vida são fundamentais para que a criança tenha uma vida saudável e possa se desenvolver plenamente (PROMUNDO, 2007; GALINDO, 2003).

No que se refere à saúde bucal na primeira infância, o ideal é que os cuidados comecem ainda nos primeiros meses de vida, pois a cárie dental em bebês pode se desenvolver de forma agressiva com progressão acelerada, e levar à destruição completa do dente num curto espaço de tempo. A época em que os dentes erupcionam podem influenciar o curso clínico de algumas doenças bucais, tais como a cárie. Dessa forma, faz-se necessário o conhecimento da erupção dental e dos principais problemas bucais que podem ocorrer nos primeiros meses de vida, principalmente pela possibilidade de prevenção e manutenção da saúde bucal.

## **ERUPÇÃO**

A erupção dental é um dos fenômenos biológicos que compõe o crescimento e desenvolvimento da criança (SAHIN et al., 2008; PATRIANOVA, 2004; HADDAD, 2001; TERRA, 1999; HADDAD, 1997). A cronologia de erupção dental refere-se ao período, e a sequência à ordem em que os dentes surgem na cavidade bucal (FOLAYAN et al., 2007; GUEDES-PINTO, 2003; TERRA, 1999). Ambas são de particular interesse e atuam como parâmetros para o reconhecimento de possíveis

alterações do crescimento e desenvolvimento, visto que a idade dental pode orientar a avaliação da idade fisiológica. Também são válidas para o estabelecimento da estimativa de idade da criança na resolução de questões médico-legais (BRANDÃO, 2001; TERRA, 1999). O estudo da cronologia serve de indicador para uma série de ocorrências biológicas que acometem a criança nas suas diferentes fases de desenvolvimento (FERNANDES NETO, 2009; HADDAD, 2001; TERRA, 1999; HADDAD, 1997).

A erupção compreende uma série de movimentos que os dentes realizam desde sua posição intraóssea até atingir sua posição oclusal funcional (FOLAYAN et al., 2007; ASSED; QUEIROZ, 2005; PATRIANOVA, 2004; GUEDES-PINTO, 2003; BRANDÃO, 2001; CORRÊA et al., 1998; HADDAD, 1997; TOLEDO, 1986). O processo de erupção dental é composto por três fases: a fase pré-eruptiva, a fase eruptiva pré-funcional e a fase eruptiva funcional. A fase pré-eruptiva é o período em que a raiz do dente começa se formar e o dente se desloca em direção à superfície da cavidade bucal. A fase eruptiva pré-funcional é o período do desenvolvimento radicular em que há a emergência do dente na gengiva. A erupção funcional se dá após o surgimento do dente na cavidade bucal, até que este atinja o plano funcional de oclusão (PATRIANOVA, 2004).

Assim como todo processo biológico, a erupção dos dentes decíduos é sujeita a muitas variações individuais. Porém, pode-se aceitar uma média aproximada como referência para determinar se há atrasos ou adiantamentos na erupção dental (RAMOS et al., 2006; ANDRADE; BEZERRA, 1998). Quando as variações na erupção dos dentes decíduos em distintos grupos de crianças não podem ser atribuídas a erros metodológicos dos estudos, deve-se admitir que fatores individuais e ambientais podem acarretar variações no processo eruptivo (NAKAMURA, 2009). Dessa forma, a cronologia e sequência de erupção dos dentes decíduos podem ser influenciadas por uma série de fatores genéticos e ambientais, o que dificulta a interpretação de tabelas de erupção existentes e torna recomendável seu estudo comparativo em diferentes populações e épocas (FERNANDES NETO, 2009; BRANDÃO, 2001; ANDRADE; BEZERRA, 1998; HADDAD, 1997).

A primeira tabela de cronologia de erupção dental dos dentes decíduos foi proposta por Logan e Kronfeld (1933), adaptada por diversos autores, consta em alguns livros de odontopediatria e ainda é amplamente utilizada na atualidade (PATRIANOVA, 2004; BRANDÃO, 2001). Todavia, muitas críticas são feitas a essa

tabela, pois a mesma foi elaborada a partir de material histológico e apresenta falhas metodológicas (LUNT; LAW, 1974). Tabelas desse tipo podem ser inadequadas para definir erupção dental dentro da normalidade, pois tratam a questão como se fosse universal, sendo mais apropriada a condução de estudos direcionados para grupos específicos.

Estudos realizados em populações distintas demonstraram que a erupção dos dentes decíduos tem início entre 4 e 10 meses de idade. A erupção de toda a dentição decídua se completa até os 30 meses de idade da criança (DUARTE, 2011; PATRIANOVA et al., 2010; FOLAYAN et al., 2007). Porém, o início da erupção não é bem determinado (DUARTE, 2011). A cronologia de erupção pode variar entre as populações de acordo com o gênero, etnia, alterações sistêmicas, condição socioeconômica, estado nutricional e prematuridade (PSOTER et al., 2003; BASTOS et al., 2007; FOLAYAN et al., 2007; HADDAD, 2001).

Como a cronologia e a sequência de erupção são indicadores importantes para a avaliação do desenvolvimento da criança, justifica-se a realização de estudos nessa temática. Ademais, os estudos da erupção dental decídua são escassos e os resultados encontrados discrepantes. Há a necessidade do estudo do período e da ordem de erupção para diferentes localidades para não se incorrer em erros ao se utilizar dados de estudos desenvolvidos em outros países e/ou regiões. Em Salvador, o único trabalho sobre a cronologia e sequência de erupção dos dentes decíduos foi desenvolvido em 2001 (BRANDÃO, 2001).

## **DEFEITOS DE ESMALTE**

A formação do esmalte da dentição decídua se inicia entre a 14<sup>a</sup> e a 15<sup>a</sup> semanas de vida intrauterina e continua até o 1<sup>o</sup> ano de vida pós-natal. O esmalte dentário é um tecido diferenciado que, uma vez formado, não é remodelado, substituído ou regenerado. Devido a essa característica, alterações nos períodos pré-natal, peri-natal e pós-natal, envolvendo a secreção ou maturação da sua matriz, podem se tornar marcas permanentes (CASANOVA-ROSADO, 2012; XIAOBO et al., 2011; VELLÓ et al., 2010; CRUVINEL, 2009; HOFFMANN et al., 2007; SEOW, 1997).

Dessa forma, os defeitos de esmalte (DE), especialmente na dentição decídua, podem ser considerados como um marcador biológico de situações

adversas ocorridas durante seu desenvolvimento no período perinatal e no primeiro ano de vida da criança. Como o esmalte pode ser afetado por muitos fatores, as mudanças nele provocadas podem fornecer indícios relativos ao período em que ocorreram e a natureza desses eventos, se locais ou sistêmicos, o que pode ter aplicações em investigações clínicas, epidemiológicas e antropológicas (HILGEMBERG et al., 2012; SANTOS et al., 2010; AMINABADI et al., 2009; HOFFMANN et al., 2007; MASSONI et al., 2007; REID; DEAN, 2006; JUKIC et al., 2002). Por exemplo, qualquer circunstância sistêmica, tais como infecções ou distúrbios nutricionais, que afete a formação da matriz ou a maturação do esmalte vai causar um defeito estrutural permanente nos dentes que estão se desenvolvendo naquele momento. Os fatores traumáticos locais também irão deixar uma marca permanente no esmalte, mas usualmente em apenas um ou poucos dentes adjacentes (VELLÓ et al., 2010).

O esmalte dentário é o tecido mais duro do corpo humano, composto principalmente de hidroxiapatita, que cobre a coroa do dente. A formação do esmalte, a amelogênese, é um complexo processo gradual e regulado por fatores genéticos e ambientais, no qual os ameloblastos são as células responsáveis pela secreção da matriz de proteínas (CASANOVA-ROSADO, 2012). Estas células são extremamente sensíveis aos estímulos externos, e muitos fatores podem resultar em anomalias nos dentes (NEVILLE et al., 2004).

A formação do esmalte dentário ocorre em três estágios: secreção da matriz, no qual as proteínas envolvidas na amelogênese são produzidas; calcificação, no qual é depositado mineral e a maior parte das proteínas originais é removida; e maturação no qual o esmalte recém mineralizado sofre processo final de calcificação, as proteínas ainda remanescentes são removidas e o esmalte torna-se altamente calcificado. No estágio da calcificação, o esmalte é grosseiro e branco. No estágio da maturação, o esmalte difuso e opaco é substituído pelo esmalte final, translúcido e duro. O processo de maturação continua após o irrompimento do dente, até que o esmalte alcance o alto nível de conteúdo inorgânico que o caracteriza. A maturação tem início nas camadas profundas, antes mesmo que se complete a deposição das camadas superficiais. Esses processos acontecem sob influência genética e de fatores ambientais, dessa forma, o desenvolvimento de defeitos de esmalte pode resultar de qualquer dano ocorrido nos estágios de sua

formação (SANTOS et al., 2010; CRUVINEL, 2009; BATISTA et al., 2007; HOFFMANN et al., 2007; NEVILLE et al., 2004; CAIXETA, 1995).

O momento de início e duração de um estímulo adverso sobre o ameloblasto tem grande impacto na localização e no aspecto do DE, dessa forma, o esmalte final representa um registro das agressões recebidas durante o desenvolvimento dos dentes. A localização das lesões nos dentes, por exemplo, permite determinar se o agente causal atuou antes ou após o nascimento (PINHO et al., 2011; AMINABADI et al., 2009; LUNARDELLI, 2004; NEVILLE et al., 2004). Na dentição decídua, é possível estimar o período de um evento adverso de acordo com a posição do defeito de esmalte na coroa dental, utilizando como referência a linha neonatal (AMINABADI et al., 2009). A severidade do DE depende da intensidade, duração e período em que o fator etiológico atuou (XIAOBO et al., 2011; LIN et al., 2010; NEVILLE et al., 2004).

Clinicamente os DE podem ser classificados em hipoplasia e opacidade (MASUMO et al., 2013; FRANCO et al., 2007; HOFFMANN et al., 2007). Hipoplasia é um defeito quantitativo do esmalte, resultante da deposição insuficiente de matriz orgânica e que está associado a uma redução localizada da espessura do esmalte (HOFFMANN et al., 2007; NEVILLE et al., 2004; SLAYTON et al., 2001). As áreas hipoplásicas são relatadas como muito suscetíveis à cárie dental, pois, através de análise ultraestrutural, apresentam um esmalte menos mineralizado, mais poroso, com superfícies irregulares, que permite o acúmulo de bactérias, favorecendo a colonização por *Streptococcus mutans* (SANTOS et al., 2010; HONG et al., 2009; HOFFMANN et al., 2007).

A opacidade é causada por falha no processo de mineralização do esmalte, decorrente de processos ambientais durante os estágios de calcificação e maturação (NEVILLE et al., 2004). Ou seja, distúrbios como traumas, infecções, desordens metabólicas de cálcio e fosfato ocorridos durante o estágio de calcificação e maturação do desenvolvimento do esmalte podem levar a deficiências na mineralização (hipocalcificação), produzindo um defeito qualitativo. Geralmente manifestam-se como áreas hipocalcificadas com mudanças na translucidez ou opacidades do esmalte (HOFFMANN et al., 2007; LOPES et al., 2001).

Os defeitos de esmalte são alterações comuns em dentes decíduos. Os estudos epidemiológicos apresentam uma grande variabilidade nas taxas de prevalência dos DE (FARIA, 2011; LUNARDELLI; PERES, 2005; SEOW, 1991). Esta

diversidade pode ser explicada pelas características das populações estudadas, desenho de estudo utilizado e pelos aspectos metodológicos adotados nos estudos, tais como o índice e os critérios utilizados no exame. Por exemplo, o tipo de iluminação empregada para o exame, e a realização prévia de escovação, profilaxia e secagem (LUNARDELLI; PERES, 2005; SLAYTON et al., 2011). Estes aspectos devem ser levados em consideração ao se comparar os achados de várias pesquisas.

Os estudos epidemiológicos têm sugerido um aumento na ocorrência de DE em todas as populações, reforçando sua significância clínica e importância enquanto problema de saúde pública (MARTÍNEZ GÓMES et al., 2012; SEOW et al., 2011; SLAYTON et al., 2011; LI et al., 1995). Entre crianças em países desenvolvidos a prevalência de DE nos dentes decíduos varia entre 27% a 40,2% (ROBLES et al., 2013; SLAYTON et al., 2011). Em um estudo recente no Brasil, foi encontrada uma prevalência de 30% de DE entre crianças de 3 a 5 anos (CORREA-FARIA et al., 2013).

Considerando que vários estudos apontam a ocorrência de cárie dental como uma das principais implicações e consequência dos DE, torna-se importante o conhecimento sobre sua prevalência. Ademais, poucos são os estudos de etiologia e prevalência dos defeitos de desenvolvimento do esmalte na dentição decídua. As taxas de prevalência variam consideravelmente, dependendo da população estudada e dos critérios utilizados para o diagnóstico. No Brasil, a maioria dos estudos epidemiológicos não é de base populacional, pois trabalham com amostras específicas tais como crianças prematuras, de baixo peso ou com história médica de desnutrição.

## **CÁRIE DENTAL**

A cárie dental é uma doença infecciosa, transmissível, associada à presença de micro-organismos específicos e com etiologia complexa e multifatorial. Diversos fatores comportamentais e socioeconômicos, atuam conjuntamente na determinação desta doença (FEJERSKOV, 2004; HARRIS et al., 2004; PERES et al., 2003; ANTUNES, PERES; MELLO, 2006). Levando em consideração a etiologia multifatorial da cárie, faz-se necessário o conhecimento dos seus fatores de risco a

fim de que se possa diminuir a sua prevalência, prevenindo dor e sofrimento (ROSENBLATT; ZARZAR, 2002).

A prevalência da cárie vem diminuindo nos últimos anos, entretanto, continua sendo um dos principais problemas de saúde pública na maioria dos países (CORTELAZZI, 2010; FOSHINI, 2009; NARVAI et al., 2006). No entanto, esta redução não vem ocorrendo na mesma proporção nas crianças na faixa etária pré-escolar. No Brasil, a cárie dental foi observada em 60% das crianças aos cinco anos de idade em 2004 (BRASIL, 2004). Em Salvador, Barros et al. (2001) analisaram a ocorrência de cárie em crianças de 0-30 meses, identificando uma prevalência de 55,3%, que variou de 25% até um ano de idade a 71% entre 25-30 meses.

Em crianças de 5 anos participantes de um inquérito epidemiológico coordenado pela Secretaria Municipal de Saúde em 2005 o ceo-d foi igual a 1,97, sendo que a prevalência de cárie foi de 49,6%. Entre os dentes atacados pela cárie dental, 85,78% encontravam-se cavitados, ou seja, necessitando de tratamento restaurador (BAHIA, 2006). No estudo de Almeida et al. (2009) em Salvador-BA no ano de 2005, apenas 50% das crianças de cinco anos encontravam-se livres de cárie.

A cárie precoce na infância (CPI) é uma forma específica que se desenvolve na dentição decídua logo após a erupção (NAKAMURA, 2009). É definida pela presença de uma ou mais superfícies dentais cariadas (com ou sem cavidade), extraídas (devido à cárie) ou restauradas em qualquer dente decíduo em crianças com idade até 71 meses de idade (AAPD, 2008). Ainda se constitui num sério problema de saúde, de acordo com estudos realizados por autores em vários países (AAPD, 2008; ANTUNES; PERES; MELLO, 2006; CABRAL, 2005). No Brasil, destacam-se os trabalhos de Scavuzzi (2000), Peres (2001); Cabral (2005), dentre outros. De acordo com Cabral (2005), a presença precoce de cárie em crianças de pouca idade possui características destrutivas específicas, tendo como consequências a ocorrência de dor e infecção que podem levar a um padrão inadequado de alimentação, comprometendo o desenvolvimento físico da criança.

Durante a primeira infância, podem-se identificar potenciais fatores de risco associados à ocorrência de cárie dental, como a presença de hipoplasia do esmalte, imaturidade do sistema imunológico, padrão inadequado de aleitamento materno, desmame precoce, hábitos dietéticos inadequados, não estabelecimento de práticas de higiene bucal quando da erupção das primeiras unidades dentais, a

contaminação precoce por micro-organismos cariogênicos, entre outros (SAITO, 1999).

Considerando a relevância dos problemas, o presente estudo pretende descrever a cronologia e sequência de erupção dental e a ocorrência de algumas alterações bucais, tais como cárie dental e defeitos de esmalte em crianças de 4 a 81 meses que frequentavam creches públicas, filantrópicas e privadas de dois Distritos Sanitários do município de Salvador.

## **MÉTODOS**

O presente estudo tem desenho transversal e corresponde à descrição da ocorrência dos problemas de saúde bucal em um grupo de 1767 crianças de 4 a 81 meses de idade que frequentavam creches públicas, privadas e filantrópicas de dois Distritos Sanitários de Salvador (Barra-Rio Vermelho e Cabula-Beirú). Trata-se dos dados do primeiro exame de todas as crianças participantes de um estudo de coorte dinâmica.

A descrição detalhada da área e população de estudo, dos métodos de seleção dos participantes, dos procedimentos utilizados para a coleta de dados e das técnicas de exame e critérios de diagnóstico foi apresentada em outra publicação (CABRAL, 2005).

As variáveis relativas às condições de saúde bucal foram o defeito de esmalte, trauma dental, cárie dental e a mancha branca ativa categorizadas como presença ou ausência. Foi considerada para a análise do defeito de esmalte a presença de hipoplasia de esmalte e/ou de hipocalcificação. Para avaliar a erupção dental, duas variáveis foram consideradas: a cronologia e a sequência de erupção.

Dentre as variáveis sócio-demográficas incluídas na análise têm-se: idade da criança em meses (menor ou igual a 24 meses e maior que 24 meses); sexo (masculino e feminino); cor da pele (branca, preta e parda); renda familiar - expressa em termos do número de salários mínimos (codificada em < 1 SM ; 1-5 SM; >5 SM); distrito de origem (Barra- Rio Vermelho e Cabula-Beiru); grau de escolaridade materna e paterna (até o 1º grau completo e 2º grau completo/ 3º grau completo); situação conjugal materna (presença e ausência de companheiro); ocupação paterna (Empregado/aposentado ou desempregado); idade materna (menor ou igual

a 20 anos, entre 21 e 39 anos e maior ou igual a 40 anos); tipo de casa (própria e cedida/alugada); número de cômodos por domicílio (até 4 ou mais de 4).

Das variáveis relativas à história pré-natal e ao nascimento foram selecionadas para a análise: tipo de parto (normal ou cesáreo); realização de pré-natal (sim ou não); número de consultas de pré-natal (menor que 6 e maior ou igual a 6); idade gestacional (nascimento a termo ou prematuro); BPN (definido como peso ao nascer menor que 2500 g, independente da idade gestacional); altura ao nascer (menor que 50 cm e maior ou igual a 50 cm); uso de medicação ao nascer (sim ou não).

Quanto às variáveis relativas aos hábitos de aleitamento e comportamentais, foram considerados alguns aspectos: amamentação exclusiva (sim e não); aleitamento artificial (sim e não); aleitamento noturno (sim e não); duração do aleitamento natural (menor de 6 meses e além dos 6 meses); uso de mamadeira (sim e não); consumo de açúcar (sim e não); período de introdução do consumo de açúcar (menor que 6 meses e maior ou igual a 6 meses); práticas de higiene bucal (sim e não); período do início da escovação (maior que 12 meses e menor ou igual a 12 meses); uso de escova dental (sim e não); frequência da higiene bucal (nunca e duas ou mais vezes ao dia); hábitos de sucção (sim e não); sucção de chupeta convencional (sim e não); sucção digital (sim e não).

Para a cronologia, foram obtidas as estimativas da mediana e correspondente intervalo de confiança a 95% da idade de erupção de cada unidade dental pela aplicação do método de Kärber sugerido por Hayes e Mantel (1958). Através desse método, supondo distribuição normal, foram obtidas estimativas de ponto e por intervalo para a mediana de idade de erupção (TERRA, 1999). Para estimar as idades medianas de erupção dos dentes decíduos foi utilizado o modelo de regressão PROBITO. Este modelo é adequado nos estudos quando a variável resposta é dicotômica e quando os dados estão agregados segundo os níveis de uma variável explicativa de interesse (BRANDÃO, 2001). Esses cálculos também foram realizados separadamente para as crianças do sexo masculino e do feminino. A sequência de erupção foi determinada com base nas idades medianas de todos os dentes.

Os dados foram digitados no EPI-INFO, versão 6.04 (DEAN et al., 1994) e para a análise dos dados foi utilizado o programa STATA 10.0 (STATA CORPORATION, 1997). Realizou-se a análise descritiva das variáveis de interesse,

obtendo-se as frequências simples e relativas para as variáveis categoriais e as medidas de tendência central e de dispersão para as contínuas.

## RESULTADOS

A população do estudo constituiu-se de 1767 crianças entre 4 e 81 meses e com idade média de 33 meses (12,8). A maioria (92,8%) possuía a cor da pele parda ou negra. Em relação ao sexo, houve uma distribuição homogênea com 50,2% de meninos e 49,80% de meninas.

A maioria das crianças era proveniente de creches do DS Barra- Rio Vermelho (51,87%). No que se refere às condições de vida das crianças participantes, 68,7% delas eram de famílias com renda entre 1 e 5 salários mínimos sendo que 26,6% das famílias tinham renda menor que 1 salário mínimo. Nota-se, de uma forma geral, uma baixa escolaridade, tanto da mãe quanto do pai, pois a maior parte dos pais (66,5%) e das mães (61,2%) estudou até o primeiro grau. Aproximadamente 75% das crianças moravam em casa própria e 34% em casas com até 4 cômodos. Em relação às características maternas, 79% das mães tinham idade entre 21 e 39 anos e 74,3% não tinham companheiro (Tabela 1).

O exame do pré-natal foi realizado por 55,9% das mães. Destas, 66,3% realizaram 6 consultas de pré-natal ou mais, que está de acordo com o recomendado pelo Ministério da Saúde. A frequência dos fatores natais e neonatais que poderiam ser determinantes para a ocorrência dos defeitos das estruturas dentais é apresentada na tabela 2. Cerca de 13% das crianças nasceram com baixo peso e 8,5% das crianças com parto prematuro. Aproximadamente 29% das crianças nasceram com menos de 50 cm e 15,6% fizeram uso de medicação ao nascimento (Tabela 2).

No que tange aos fatores comportamentais, todas as informações foram relatadas pelas mães ou responsáveis durante entrevista. Quanto ao aleitamento, 59,5% das crianças foram amamentadas exclusivamente e 50,8 destas por mais de seis meses. Na tabela 3, pode-se verificar que 94,6% das crianças recebiam aleitamento noturno, independente do tipo e que 66,8% fizeram uso de mamadeira. A dieta por sua vez, tornou-se cariogênica com a introdução do açúcar para 91,78% e antes dos 6 meses para 43% dos bebês. Nas crianças com hábitos de sucção não nutritivos, o hábito de maior prevalência foi o uso de chupeta convencional em

36,6% delas. O início da escovação se deu antes do primeiro ano de idade em aproximadamente 71% das crianças. A frequência de higiene bucal de duas vezes ou mais ao dia foi referida em 66,4% das crianças, que, na sua maioria, faziam uso de escova de dente (Tabela 3).

Na tabela 4, encontram-se os tempos medianos de erupção de cada dente e seus respectivos intervalos de confiança (95%) para todas as crianças. Também foram calculados para cada unidade dental, o tempo mediano de erupção em meses e os intervalos de confiança a 95%, segundo o sexo masculino e feminino (Tabelas 5 e 6 e Gráficos 1 e 2). Estes resultados estão apresentados de acordo com a sequência de erupção.

No sexo feminino (Tabela 5), o primeiro dente a erupcionar com mais frequência foi o incisivo inferior esquerdo (71), e o último o segundo molar superior direito (55). Observa-se que após o início da erupção dos incisivos centrais e laterais, ocorre um período de latência de aproximadamente quatro meses, para que ocorra a erupção dos primeiros molares.

Na tabela 6, observa-se que para o sexo masculino, os primeiros dentes a erupcionar foram os incisivos centrais inferiores, e o último foi o segundo molar superior esquerdo (65). Comparando-se as duas tabelas quanto às idades medianas de erupção dental, verifica-se que no sexo feminino a erupção inicia-se mais precocemente e sua conclusão acontece praticamente ao mesmo tempo em que o sexo masculino.

A partir da idade mediana de erupção de cada dente obtida na população de estudo, a sequência de erupção observada foi: incisivos centrais inferiores, incisivos centrais superiores, incisivos laterais superiores, incisivos laterais inferiores, primeiros molares inferiores, primeiros molares superiores, caninos superiores, caninos inferiores, segundos molares inferiores, segundos molares superiores. Esta sequência variou para o sexo masculino, pois os primeiros molares superiores erupcionaram antes dos primeiros molares inferiores.

Em relação aos desfechos em saúde bucal, 61,1% das crianças apresentaram mancha branca ativa. A maioria delas era livre de cárie, ou seja, possuíam ceo-d igual a zero, não apresentaram trauma dentário e nem defeito de esmalte (Tabela 7).

A prevalência de defeito de esmalte foi de 3,9%. Na população de estudo foram observados 74 elementos dentais com DE. O tipo mais comum de defeito de

esmalte foi a hipoplasia, apenas uma criança apresentou opacidade. Os grupos de dentes mais afetados foram os caninos, seguido dos molares. Apenas para as crianças do sexo masculino, a sequência dos dentes mais afetados foi: caninos, incisivos e molares (Gráfico 3). A distribuição proporcional dos defeitos de esmalte de acordo com os dentes examinados e sexo da criança é apresentada nos gráficos 4 e 5. Quando se procede a análise de cada dente, verifica-se que os dentes superiores nos quais foram observados mais vezes os DE foram os caninos para ambos os sexos. Nos demais dentes superiores, o incisivo central foi o mais afetado pelo DE nos meninos. Enquanto que as meninas não apresentaram DE nos dentes anteriores. Nos dentes inferiores, os mais afetados também foram os caninos para ambos os sexos, representando aproximadamente 34% dos dentes afetados nos meninos. As meninas apresentaram maior proporção de molares afetados pelo DE. Não foi observado nenhum DE nos incisivos central e lateral inferiores direitos.

A prevalência de crianças com cárie dental foi de 22,69% e o ceo-d foi de 3,81. Quanto à distribuição percentual do ceo-d, 97,4% representavam dentes cariados, apenas 1,24 eram obturados e 1,37 extraído por cárie. Foi observado um aumento da prevalência de biofilme, mancha branca ativa e cárie de acordo com a faixa etária. Em crianças maiores de 24 meses a prevalência de cárie foi de 28,1% e a de mancha branca ativa foi de 48,7% (Gráfico 6). Quanto à severidade da cárie, a maioria das crianças apresentou entre 1 a 3 dentes cariados (Gráfico 7).

## **DISCUSSÃO**

Um total de 1767 crianças entre 4 e 81 meses foram examinadas. O maior número de crianças deste estudo encontra-se na faixa etária maior de 24 meses. Observou-se uma distribuição homogênea em relação ao sexo o que está de acordo com outros estudos (BORGES et al., 2012; MACIEL et al., 2007; RIBEIRO; OLIVEIRA; ROSEMBLAT, 2005).

A relação entre condições socioeconômicas e condições de saúde é bem estabelecida na literatura (MELO et al., 2011; PERES et al., 2003). De acordo com Antunes et al., (2004), os indicadores de renda, nível de escolaridade dos pais, número de membros da família, condições de moradia têm sido utilizados com êxito na estratificação social da população. Ao analisar os fatores socioeconômicos no presente estudo, a maioria dos pais possuía baixo grau de escolaridade e renda

mensal entre 1 e 5 salários mínimos. Nos estudos de Melo et al. (2011) e Peres (2001), a educação materna e paterna foram as variáveis socioeconômicas mais importantes para a saúde bucal infantil. Segundo Oliveira (2006), o nível de educação é um importante marcador de condição socioeconômica, pois altos níveis de escolaridade, geralmente, são preditores de melhores postos de trabalho e melhores condições de moradia. A autora também considera que o nível de escolaridade pode ser utilizado quando se compara populações de diferentes regiões. Peres et al. (2003) apontam como outras vantagens desse marcador da condição socioeconômica o fato de ser aplicado a ambos os sexos, ser usado para pessoas fora do mercado de trabalho e apresentar um comportamento estável ao longo da vida adulta.

As características comportamentais, principalmente os hábitos alimentares e de higiene bucal foram referidas pelas mães ou responsáveis. Foram obtidas informações acerca do tipo e período de aleitamento e época de introdução do açúcar. Um grande número de crianças recebia aleitamento noturno. Para Martins (2003), a amamentação noturna pode não estar associada à ocorrência da cárie, mas pode influenciar a severidade da doença.

O resultado do estudo confirma que o consumo de açúcar nesse grupo é alto, pois 91,8% das crianças possuíam dieta com adição de açúcar. E para 43% a introdução do açúcar se deu antes dos 6 meses de idade. Para Kramer et al. (2000), o açúcar não é o fator de maior risco para a cárie dental na maioria das crianças, mas sim para as crianças mais susceptíveis. Portanto, esforços devem ser direcionados para esses indivíduos visando um consumo mais racional.

Outro aspecto importante para a manutenção da saúde bucal é a prática de higiene bucal. No presente estudo, 65,04% das mães/responsáveis relataram realizar a higiene bucal das crianças. Esse resultado é inferior ao encontrado na pesquisa de Santos e Soviero (2002). No trabalho de Maciel et al. (2007), os autores observaram que 78,6% dos pais ou responsáveis escovavam os dentes das suas crianças de 6 a 36 meses.

Das crianças examinadas, 42,8% apresentaram biofilme. Esta presença aumentou com a idade da criança. Nas crianças menores de 24 meses, o biofilme bacteriano esteve presente em 29,8% delas. Enquanto que sua ocorrência foi observada em 43,7% das crianças maiores de 24 meses. Esse dado é compatível como o encontrado por Coutinho (2009) que observou a presença de biofilme em

28,98% das crianças estudadas na cidade de Alcântara, Maranhão. Como esta é uma condição facilmente reversível quando da realização da higiene bucal, reforça-se a necessidade de orientação das mães/responsáveis quanto à relevância dessas práticas nas crianças (SCAVUZZI, 2000). Segundo Martins (2003), o biofilme é um bom indicador do risco de cárie em pré-escolares, além de ser uma variável de fácil coleta durante o exame clínico da criança.

A seguir serão discutidos os resultados de acordo com as variáveis relativas às principais condições bucais em crianças na primeira infância.

## **ERUPÇÃO DENTAL**

Tanto a cronologia como a sequência de erupção dos dentes decíduos não sofreu grandes variações de acordo com os resultados encontrados por diferentes autores (PATRIANOVA, 2010; NAKAMURA, 2009; PATRIANOVA, 2004; BRANDÃO, 2001; TERRA, 1999; HADDAD, 1997). As diferenças quanto à idade mediana e sequência de erupção foram localizadas e restritas a alguns poucos dentes.

Ao comparar as idades medianas de erupção dos dentes decíduos do presente estudo com as encontradas por Brandão (2001) em Salvador, de uma forma geral, verifica-se que há uma diferença de aproximadamente um mês, e as idades de erupção apresentadas por essa autora foram mais tardias (Tabela 8).

A comparação com os resultados encontrados em estudos realizados no Brasil permite observar algumas semelhanças e diferenças. A erupção do primeiro dente ocorreu por volta dos seis meses e meio de idade, e foi mais precoce do que o achado de alguns autores (PATRIANOVA et al., 2010; FERNANDES NETO, 2009; NAKAMURA, 2009; HADDAD, 1997).

Os resultados dos estudos têm sido inconsistentes no que se refere às variações na cronologia de erupção da dentição decídua relacionadas com o sexo da criança. Em alguns deles, a erupção foi mais adiantada para o sexo feminino (FERNANDES NETO; FALCÃO, 2014). Porém outros têm observado uma tendência de erupção precoce nas crianças do sexo masculino (GUNASHEKHAR; TENNY, 2010; PATRIANOVA et al., 2010; MARKMAN, 2009; BASTOS et al., 2007; PATRIANOVA, 2004; PSOTER et al., 2003; BRANDÃO, 2001; HADDAD, 1997). No estudo de Haddad (1997), em Guarulhos, houve uma ligeira precocidade para o sexo masculino na erupção da maioria dos dentes, mas essa diferença só foi

estatisticamente significativa para os incisivos laterais superiores. Patrianova et al., (2010) encontraram resultado semelhante, porém a partir dos caninos há um avanço para o sexo feminino, pois as meninas concluíram a erupção antes dos meninos.

Os resultados desse estudo corroboram os achados de pesquisas que não encontraram diferença na cronologia de erupção dos dentes decíduos entre os sexos masculino e feminino (FERNANDES NETO; FALCÃO, 2014; SJJADIAN et al., 2010; CAREGNATO et al., 2009; NAKAMURA, 2009; FOLAYAN et al., 2007; RAMOS et al., 2006; BRANDÃO, 2001; HADDAD, 2001; TERRA, 1999; HADDAD, 1997; AGUIRRE; ROSA, 1988). Na pesquisa de Terra (1999), não houve diferença estatística na idade de erupção dos dentes decíduos entre o sexo masculino e feminino, exceto para o incisivo lateral superior que apresentou variação significativa na época de erupção e foi mais precoce nos meninos.

A cronologia de erupção é influenciada por diversos fatores individuais, genéticos e ambientais como o padrão de alimentação e o estado nutricional (AL-SAYAGH et al., 2008; BASTOS et al., 2007; FOLAYAN et al., 2007; BRANDÃO, 2001; HADDAD, 2001). Estes últimos podem contribuir para aumentar ou reduzir as diferenças na cronologia entre os sexos.

O conhecimento acerca da sequência ou ordem de erupção dos dentes decíduos é muito importante para acompanhamento do desenvolvimento da oclusão (BRANDÃO, 2001).

A sequência de erupção dos dentes decíduos observada nesse estudo para o total de crianças investigadas foi: incisivos centrais inferiores, incisivos centrais superiores, incisivos laterais superiores, incisivos laterais inferiores, primeiros molares inferiores, primeiros molares superiores, caninos superiores, caninos inferiores, segundos molares inferiores, segundos molares superiores. Esta não sofreu grande variação quando comparada com estudos nacionais, conforme apresentado na tabela 9 (PATRIANOVA, 2010; NAKAMURA, 2009; PATRIANOVA, 2004; BRANDÃO, 2001; TERRA, 1999; HADDAD, 1997). Esta sequência foi a mesma encontrada por Patrianova (2004), diferindo dos demais apenas em relação à inversão da ordem de erupção dos primeiros molares superiores e inferiores. Aguirre e Rosa (1988) consideram que o primeiro molar superior e o inferior erupcionam simultaneamente. Como podem ser observadas na tabela 4, as idades medianas de erupção dos molares inferiores são ligeiramente menores, porém essa diferença é muito pequena. Dessa forma, poderíamos considerar que a erupção dos

primeiros molares superior e inferior é quase simultânea, resultado semelhante ao encontrado por Haddad (1997).

Os primeiros dentes a erupcionarem foram os incisivos centrais inferiores (71/81), esse achado é concordante com diversos estudos, onde a sequência de erupção encontrada se inicia com os incisivos centrais inferiores seguidos pelos incisivos centrais superiores (PATRIANOVA, 2010; FERNANDES NETO, 2009; NAKAMURA, 2009; FOLAYAN et al., 2007; PATRIANOVA, 2004; BRANDÃO, 2001; TERRA, 1999; HADDAD, 1997; ANDRADE; BEZERRA, 1998; AGUIRRE; ROSA, 1988). A sequência de erupção dos dentes decíduos que se inicia com os incisivos centrais, incisivos laterais, primeiros molares, caninos e segundos molares é igual à encontrada em todos os trabalhos investigados, o que evidencia uma provável influência genética (PATRIANOVA et al., 2010; PATRIANOVA, 2004).

Na análise da variação na sequência de erupção dental de acordo com o sexo, verifica-se que para os grupos dentais a sequência é a mesma para ambos os sexos: começa com os incisivos centrais, incisivos laterais, primeiros molares, caninos e segundos molares. A única diferença encontrada se refere à erupção dos primeiros molares, já que para o sexo feminino os inferiores erupcionaram antes dos superiores.

O estudo da cronologia e da sequência de erupção dos dentes decíduos é importante para a avaliação do desenvolvimento da criança, atuando como um indicador de uma série de alterações que podem interferir nesse processo. Fatores individuais e hereditários, tais como raça e sexo, associados aos fatores ambientais, clima, condição socioeconômica, padrão de nutrição, prática de aleitamento materno, hábitos culturais, problemas durante a gestação podem ocasionar diferenças nos padrões de erupção e devem ser consideradas (PATRIANOVA et al., 2010; GUNASHEKAR; TENNY, 2010; BRANDÃO, 2001). Como esses fatores individuais e ambientais variam de uma localização geográfica para outra, o que pode afetar o tempo de erupção dental e devido à ampla variação observada nos estudos, é preferível utilizar as tabelas de cronologia locais como referência em detrimento das tabelas de outros países ou regiões.

## DEFEITO DE ESMALTE

Os defeitos de esmalte são resultantes de condições que ocorrem durante a sua formação no período pré-natal ou durante o primeiro ano, tais como infecção materna, distúrbios respiratórios, distúrbio hemolítico, distúrbio neurológico, baixo peso ao nascer e prematuridade, desnutrição pré-natal infantil e infecções (FARIA, 2011; CHAVES et al., 2007; MASSONI et al., 2007; FERREIRA, 2003; SEOW, 1986). Uma vez que a formação do esmalte se processa por longo período, qualquer perturbação sistêmica ocorrida durante a amelogênese que afetem os ameloblastos, mesmo que de curta duração, pode determinar o aparecimento de defeitos de esmalte (SANTOS et al., 2010; XIAOBO et al., 2010; BATISTA et al., 2007).

Os fatores etiológicos podem ocorrer localmente ou podem agir sistemicamente, afetando todos os dentes nos quais o esmalte estava sendo formado (LUNARDELLI, 2004). De acordo com alguns autores, entre os vários fatores associados com os DE nos dentes decíduos, problemas durante a gestação, prematuridade e BPN alcançaram um destaque particular (FARIA, 2011; XIAOBO et al., 2010; FRANCO et al., 2007; SEOW, 1986; VELLÓ et al., 2010; LUNARDELLI, 2004; AINE et al., 2000).

Considerando-se a medida de ocorrência do DE, pode-se dizer que a prevalência encontrada é menor que a maioria dos resultados de outros estudos envolvendo a mesma faixa etária. Nestes a prevalência do DE na dentição decídua variou de 4% até 80% (CORRÊA-FARIA et al., 2013; FARIA, 2011; LEÃO, 2010; VELLÓ et al., 2010; CRUVINEL, 2009; LUNARDELLI; PERES, 2005; FERREIRA, 2003; STAYTON et al., 2001; AINET et al., 2000; LIMA; DUARTE, 1999; SEOW, 1991; LAI et al., 1997; SEOW et al., 1984). As variações podem ser explicadas pelas características distintas das populações e pelas diferenças na metodologia, como desenho de estudo, tamanho de amostra, critério de diagnóstico e condição do exame. Na sua revisão de literatura, Lunardelli (2004) observou que os estudos epidemiológicos realizados no Brasil não são de base populacional, pois trabalham com amostras específicas tais como crianças prematuras, de baixo peso, com história médica de desnutrição e crianças celíacas. Quanto à metodologia, por exemplo, o tipo de iluminação empregada para o exame, realização de escovação, profilaxia e secagem prévias ao exame são aspectos que devem ser levados em

consideração ao comparar os achados de várias pesquisas (LUNARDELLI; PERES, 2005; SLAYTON et al., 2011).

Em relação aos tipos de defeitos, na literatura não está evidenciada a justificativa para a diferença na ocorrência. No entanto, Leão (2010) verificou que a combinação dos defeitos de esmalte foi mais frequente no seu estudo. Já Lunardelli e Peres (2005) indicaram a opacidade difusa em 18% dos casos, seguida da hipoplasia (11%). Franco, Linha e Moura-Ribeiro (2007) relataram que as opacidades estiveram presentes em aproximadamente metade da amostra de crianças pré-termo e com baixo peso ao nascer. A hipoplasia apresentou uma ocorrência de 25% da amostra. Caixeta e Corrêa (2005) encontraram uma prevalência de 21% de opacidade e de 4% de hipoplasia. Contrariando esses resultados, no presente estudo apenas uma criança apresentou opacidade e a mesma era portadora de hipoplasia. Todos os demais casos de DE se referem a hipoplasia. Dessa forma, pode se afirmar que a prevalência encontrada de 3,9% é de hipoplasia, esta se aproxima do resultado do estudo de Franco, Linha e Moura-Ribeiro (2007), onde os autores encontraram uma prevalência 3,3% de hipoplasia entre crianças nascidas a termo. Melo (2012) também encontrou uma maior ocorrência de hipoplasia, das 51 crianças com DE, 70,5% apresentaram hipoplasia de esmalte, 11,3% opacidade e 18,2% associação dos dois tipos. Na revisão de literatura realizada por Machado e Ribeiro (2004), as autoras concluíram que a hipoplasia é o defeito de esmalte mais prevalente e localiza-se preferencialmente na região anterior da maxila.

Ao comparar as arcadas dentárias, a maior frequência de DE foi observada nos dentes superiores, resultado corroborado por outros estudos nacionais (LEÃO, 2010; MASSONI et al., 2010; VELLÓ et al., 2010; XIAOBO et al., 2010; FRANCO; LINHA; MOURA-RIBEIRO, 2007; LUNARDELLI; PERES, 2005; MACHADO; RIBEIRO, 2004). Na avaliação dos dentes mais afetados, tanto na maxila quanto na mandíbula, os caninos foram os dentes com maior ocorrência de DE. Esse resultado está de acordo com o encontrado por Lunardelli e Peres (2005) quando consideram apenas a hipoplasia. Caixeta e Corrêa (2005) e Lai et al. (1997) também observaram que os caninos foram os dentes mais acometidos. Contudo foi distinto dos resultados encontrados na literatura na dentição decídua, em que os molares foram os dentes mais acometidos (CRUVINEL et al., 2011; LEÃO, 2010; CRUVINEL, 2009; LUNARDELLI; PERES, 2005). Para Leão (2010), a explicação para a maior

ocorrência nestas unidades dentais, é que estes são os primeiros germes dentais a serem formados, tanto na maxila como na mandíbula.

Os incisivos superiores também aparecem como os mais afetados pelos DE em outros estudos (MELO, 2012; MASSONI et al., 2010; XIAOBO et al., 2010; FRANCO; LINHA; MOURA-RIBEIRO, 2007; CAIXETA, 1995; SEOW et al., 1984a). O padrão de ocorrência dos defeitos sugere que existe um período crítico em que esses dentes são mais suscetíveis ao desenvolvimento de DE. Teoricamente, em um feto de oito meses, a matriz de esmalte dos dentes anteriores maxilares e mandibulares está quase completamente formada, e a calcificação está apenas começando na ponta de cúspide desses dentes. Ao nascimento, as matrizes do esmalte de uma criança estão completamente formadas, a maioria do esmalte nos dentes anteriores e parte do esmalte nos primeiros e segundos molares decíduos está calcificada (XIAOBO et al., 2010).

Os dentes menos afetados foram os incisivos inferiores. Não houve nenhum defeito presente nos incisivos centrais inferiores. Apenas um caso no incisivo inferior lateral esquerdo e outro no direito. Resultado semelhante foi encontrado por Lunardelli e Peres (2005).

No sexo masculino houve uma prevalência da DE levemente maior, resultado compatível com outros trabalhos (LEÃO, 2010). No estudo de Caixeta (1995) com crianças prematuras, os meninos apresentaram maior frequência de DE, porém a diferença não foi estatisticamente significativa. Na maioria dos estudos não há diferença significativa na ocorrência de DE entre os sexos (CRUVINEL et al., 2011; MASSONI et al., 2010; CRUVINEL, 2009).

A comparação dos resultados do presente estudo com outros disponíveis na literatura deve ser realizada com cautela, devido às diferenças no delineamento amostral e na metodologia, tais como condições do exame e critério e índice para o diagnóstico. Um aspecto importante é a caracterização da população estudada, pois muitos estudos sobre DE utilizam amostras específicas como crianças prematura, de baixo peso ao nascer ou que foram intubadas. Com relação à condição de realização do exame, a escovação prévia, secagem do dente, utilização de iluminação artificial podem interferir no diagnóstico do DE, pois o DE pode ser mascarado pela saliva, placa e inadequada iluminação (SEOW, 1997)

Com relação ao critério utilizado no exame, Lunardelli e Peres (2005) exemplificam com as seguintes situações: quando apenas a hipoplasia é

considerada como um defeito do esmalte ou quando as opacidades de esmalte também são consideradas; quando apenas os dentes anteriores, os caninos ou toda a dentição é examinada.

Esses autores trazem outra questão importante relativa ao diagnóstico dos defeitos de desenvolvimento no esmalte. A hipoplasia, assim como as opacidades demarcadas, são mais facilmente detectadas, devido ao seu aspecto clínico característico, enquanto que as opacidades difusas não apresentam uma delimitação precisa com o esmalte adjacente normal e representa mudanças no esmalte não específicas (LUNARDELLI; PERES, 2005).

Na dentição decídua o diagnóstico da opacidade torna-se ainda mais difícil por causa da coloração mais esbranquiçada dos dentes (SEOW, 1997). Além disso, comparando alguns estudos, observam-se diferenças quanto aos dentes avaliados e o tipo de luz utilizada durante o diagnóstico. Estudo realizado por Massoni et al. (2007) e Rugg-Gunn et AL (1998) utilizaram, respectivamente, dentes anteriores e luz artificial. A avaliação de dentes anteriores é facilitada pelo posicionamento e o uso de luz artificial favorece o diagnóstico das opacidades difusas (FARIA, 2011).

Os defeitos de esmalte podem ocasionar problemas estéticos, sensibilidade dentale ser um fator predisponente à cárie dental. As alterações nas estruturas dentais podem determinar fragilidade do esmalte, predispondo a formação de sítios que aderem e colonizam bactérias cariogênicas, aumentando a susceptibilidade à cárie. Portanto, estas crianças têm mais chances de desenvolver a cárie dental, devido ao fato de apresentarem esmalte menos espesso e frágil, se associado às condições alimentares e hábitos de higiene bucal inadequados (LEÃO, 2010; FERRINI, 2006; LUNARDELLI; PERES, 2005; FERREIRA, 2003).

## **CÁRIE DENTAL**

No que concerne às lesões iniciais de cárie, verificou-se que aproximadamente 39% das crianças apresentaram mancha branca ativa (MBA). Nas crianças maiores de 24 meses, a MBA tem uma prevalência ainda maior, atingindo quase metade das crianças dessa faixa etária, resultado compatível com o observado no estudo de Maciel et al. (2007). A presença da MBA é relatada na literatura como um fator associado à experiência de cárie (MARTINS, 2003; SCAVUZZI, 2000; SCAVUZZI; OLIVEIRA; FERREIRA, 2003). Esse achado ressalta

a importância do diagnóstico precoce dessas alterações, pois se trata de uma condição reversível.

A cárie precoce na infância (CPI) é um problema de saúde pública que continua a afetar as crianças em todo o mundo. É uma das doenças mais comuns neste grupo etário. Sua prevalência varia de população para população e as crianças em desvantagem socioeconômica são mais vulneráveis. Em países em desenvolvimento, a CPI representa uma enfermidade de alta prevalência (AAPD, 2008; ARORA et al., 2011; KAWASHITA; KITAMURA; SAITO, 2011; KUMARIHAMY et al., 2011; PRIYADARSHINI et al., 2011; WARREN et al., 2010; RIBEIRO; OLIVEIRA; ROSENBLATT, 2005; PLATT; CABEZAS; AVERBACH, 2000).

Neste estudo, a prevalência da cárie foi de 22,7%, isto é, 77,3% das crianças examinadas encontravam-se livres de cárie. A alta prevalência da cárie nessa população é superior à encontrada em alguns estudos nacionais (COUTINHO et al., 2009; SCAVUZZI; OLIVEIRA; FERREIRA, 2007; SOUZA et al., 2006; CABRAL, 2005; GALINDO, 2003). Outros estudos brasileiros, entretanto, apresentam uma maior ocorrência da doença (BORGES et al., 2012; FOSHINI, 2009; GIMENES, 2007; CORTELAZZI, 2006; BAHIA, 2006; FEITOSA; COLARES, 2004; PERES et al., 2003; SANTOS; SOVIERO, 2002; BARROS et al. 2001; PERES, 2001). Martins (2003), em um estudo realizado em pré-escolares de São Paulo, observou que 33,9% das crianças estudadas apresentavam cárie. Ribeiro; Oliveira e Rosenblatt (2005) relataram que das 224 crianças de 48 meses de João Pessoa examinadas, 43,7% apresentaram cárie. Em um estudo realizado envolvendo 1374 crianças de 5 anos de idade residentes em Salvador por Almeida et al. (2009), a prevalência de cárie foi de 49,6%.

Essa variação nas prevalências pode ser atribuída às diferenças na definição de caso e nos critérios de diagnóstico da CPI, além da influência dos fatores de risco (PRIYADARSHINI et al., 2011). A falta de padronização na aferição dos eventos e a obtenção de amostras não representativas da população de referência, entre outros aspectos, podem comprometer significativamente as estimativas geradas e, conseqüentemente, a comparação dos resultados (NARVAI et al., 2006).

No Brasil, a cárie está declinando se comparados os resultados dos levantamentos epidemiológicos realizados em 1986, 1993, 1996, 2003 e 2010. O levantamento epidemiológico nacional de saúde bucal avaliou as condições de saúde bucal de crianças na faixa etária de 18 a 36 meses e os resultados revelaram

que cerca de 27% das crianças apresentaram pelo menos um dente decíduo cariado e esta prevalência subiu para cerca de 60% nas crianças com 05 anos de idade. O ceo-d na faixa etária de 18 a 36 meses foi de 1,07, sendo que este índice apresentou variações entre as regiões do Brasil. A região Nordeste, as crianças de 18 a 36 meses possuíam, em média, 01 dente decíduo atacado pela cárie em 2003, ano de conclusão do levantamento. Entre as crianças de 05 anos, o ceo-d foi igual a 2,8, sendo que o componente cariado foi responsável por mais de 80% deste índice (BRASIL, 2004).

Em 2010, de acordo com os dados do último levantamento realizado pelo Ministério da Saúde, aos cinco anos de idade uma criança brasileira possuía, em média, 2,43 dentes com experiência de cárie. Novamente diferenças são observadas entre as regiões. As médias do índice ceo-d são mais elevadas nas regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste em comparação com as regiões Sul e Sudeste. Observou-se uma distribuição desigual da cárie no território nacional, estando em pior situação os estados do Nordeste comparados aos do Sul e Sudeste. Nesse levantamento, o percentual de crianças livres de cárie no Brasil foi de 46,6%, na região Nordeste foi de 41,6% e em Salvador foi de 56,5% (BRASIL, 2011).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Federação Dental Internacional (FDI), em 1982, recomendaram através do estabelecimento das “Metas globais para saúde oral para o ano 2000” que, 50% das crianças de 5-6 anos estivessem livres de cárie naquele ano. O estudo desenvolvido pelo Ministério da Saúde (MS) em 2003 revela que o Brasil atingiu as metas para o ano 2000 somente na idade de 12 anos, e em parte, isto aconteceu somente devido às crianças das regiões sul e sudeste. Para todas as outras idades, os níveis de saúde bucal estão aquém das referidas metas. Em relação aos 50% de crianças livres de cárie aos cinco anos de idade, nenhuma região brasileira atingiu esta meta sendo 44,92% livres de cárie na região sudeste e 40,62% no Brasil (BRASIL, 2004). Cangussu e Lopes (2012), em um estudo de revisão, observaram que essa meta parece ter sido atingida apenas 10 anos depois no Estado da Bahia. Como observado no levantamento realizado pelo MS em 2010, no município de Salvador essa meta não foi atingida.

Considerando o papel desempenhado pelas metas anteriores e a heterogeneidade no grau de resposta a elas nas diversas populações do mundo, novas metas para 2020 foram propostas pela OMS. Estas não estabelecem indicadores fixos, levando em consideração o atual estágio dos países e regiões.

Recomenda, entretanto, que cada área proponha uma redução percentual factível com a sua realidade epidemiológica para adaptação, em termos de percentuais de incremento na proporção de livres de cárie aos seis anos, de redução do CPO-D aos 12 anos, com especial ênfase no componente “C”, e de reduções nos números de extrações devido a cáries aos 18, 35-44 e 65-74 anos (HOBDELL et al., 2003).

A prevalência da cárie aumentou de acordo com a faixa etária e entre as crianças maiores de 24 meses, 28,1% apresentavam a doença. Esse achado está em concordância com os resultados encontrados na literatura (BORGES et al., 2012; MELO et al., 2011; PRIYADARSHINI et al., 2011; WARREN et al., 2008; SCAVUZZI; OLIVEIRA; FERREIRA, 2007; MACIEL et al., 2007; THITASOMAKUL et al., 2006; CABRAL, 2005; GALINDO, 2003; BARROS et al., 2001; PLATT; CABEZAS; AVERBACH, 2000; SCAVUZZI, 2000; O’SULLIVAN; TINANOFF, 1996; GRINDEFFORD; DAHLÖF; MODÉER, 1995). Ao analisar a presença de lesão de cárie dental em um estudo longitudinal prospectivo, Scavuzzi; Oliveira e Ferreira (2007) observaram que o número de crianças que apresentaram lesão de cárie no exame inicial, foi de 15 (11%), após 1 ano foi de 43 (31,6%) e após 3 anos foi de 67 (49,3%).

Uma das possíveis explicações para esse aumento está relacionada com o acúmulo de riscos sociais e biológicos, que atuam continuamente com o avançar da idade da criança. Em relação ao aspecto biológico, por exemplo, a dentição decídua completa sua erupção por volta dos 24 meses, então além dos novos dentes vão erupcionando, aqueles já presentes ficam expostos aos fatores de risco como biofilme e dieta cariogênica por um maior intervalo de tempo. Segundo Scavuzzi (2000), outro fator a considerar é que à medida que as crianças crescem, os pais perdem mais o controle da alimentação do filho, além de delegar a responsabilidade da higiene bucal para a própria criança, que até os 3 anos de idade não tem coordenação para realizar uma escovação de qualidade sozinha.

O índice ceo-d de 3,81 foi semelhante ao observado por Peres (2001) em crianças de 6 anos em São Paulo e maior que o encontrado em outros estudos realizados no Brasil (BORGES et al., 2012; FOSHINI, 2009; FERREIRA, 2003; MARTIN, 2003; SANTOS; SOVIERO, 2002; SCAVUZZI, 2000). Também foi maior do que o encontrado em outros estudos em Salvador (BRASIL, 2011; ALMEIDA et al., 2009; SOUZA et al., 2006; CABRAL, 2005; BARROS et al., 2001). Vale destacar que os critérios diagnósticos para a cárie utilizados por esses autores foram os mesmo

adotados neste estudo, considerando cariado o dente que apresentasse lesão cavitada, segundo critérios da OMS (OMS, 1999).

Em relação à composição percentual do índice ceo-d, o componente cariado representa 97,4% dos dentes com história atual ou pregressa da cárie. Esse resultado está de acordo com o encontrado em todos os estudos nacionais avaliados e denota uma alta necessidade de tratamento dessas crianças (MARTINS, 2003; PERES et al., 2003). No levantamento nacional também houve predomínio do componente cariado do ceo-d, que é responsável por mais de 80% do índice (BRASIL, 2011). Esse resultado pode suscitar a hipótese de que as crianças das creches de Salvador investigadas não têm acesso aos serviços odontológicos, seja porque seus pais ou responsáveis não têm tempo de levá-las ao dentista ou pelo desconhecimento da necessidade de tratamento da dentição decídua. Ou ainda mesmo pela deficiência na prestação de serviços odontológicos públicos, principalmente para esta faixa etária.

Houve um grande número de crianças livres de cárie na amostra estudada. Entretanto, o ceo-d variou de 0 a 18. Utilizando a classificação do ceo-d proposta por Coutinho et al. (2009), 12,18% das crianças apresentaram ceo-d médio, que corresponde à presença de 1 a 3 dentes afetados pela cárie, e 10,43% tiveram ceo-alto, ou seja quatro ou mais dentes com história de cárie. A ocorrência dos índices ceo-d médio e alto é um dado importante, pois revela que uma parcela das crianças é acometida por cárie numa faixa etária precoce. Um fato bastante preocupante dentro deste quadro epidemiológico é a ocorrência de ceo-d alto, o que demonstra a severidade da doença acometendo um maior número de dentes irrompidos (COUTINHO et al., 2009).

Os dados do presente estudo evidenciam a ocorrência da polarização da cárie dentária, pois apesar do alto percentual de crianças livres de cárie, as que possuem a doença apresentam uma alta severidade da mesma. Por exemplo, aproximadamente 30% das crianças apresentaram um ceo-d de 4 a 6. Esse fenômeno, conhecido como polarização, consiste na concentração da maior parte das doenças e das necessidades de tratamento em uma pequena parcela da população (CARDOSO et al., 2003). Ocorre devido à existência de grupos de alto risco, que acabam concentrando os mais altos níveis de cárie dentale, dessa forma, polarizando a distribuição da doença. Segundo Narvai et al. (2006), embora não haja concordância entre os diferentes autores ao definir mais precisamente a

“polarização”, todos compartilham a noção geral de que há polarização quando num polo há ausência de doença e, no outro, um grande número de casos concentrados num pequeno grupo de indivíduos.

O fenômeno da polarização dessa doença vem demonstrando que o declínio da cárie não ocorre de forma homogênea, uma vez que ainda existe um expressivo número de pessoas pertencentes a grupos minoritários, socialmente desprotegidos, com maior vulnerabilidade às doenças bucais, por serem mais susceptíveis ou estarem mais expostas a fatores de risco (GOMES et al., 2008; CARDOSO et al., 2003).

Esta realidade pode estar refletindo medidas de prevenção e controle de enfermidade embasadas na estratégia populacional, entre elas o aumento e a universalização da exposição das pessoas ao flúor em suas variadas formas de aplicação, com destaque para a fluoretação das águas de abastecimento público, o maior acesso aos dentifrícios com adição de compostos fluorados, a descentralização do sistema de saúde brasileiro. Outros fatores apontados como prováveis responsáveis pelo declínio na prevalência de cárie no Brasil são a maior ênfase nas atividades de promoção de saúde, a melhoria nas condições globais de saúde e qualidade de vida e a mudança nos critérios de diagnóstico de cárie (CANGUSSU; LOPES, 2012; NARVAI et al, 2006; CARDOSO et al., 2003).

As crianças que apresentam cárie dental na primeira infância têm maior probabilidade de desenvolver cáries subsequentes tanto na dentição decídua quanto na permanente, como também apresentam problemas oclusais, dificuldade de se alimentar e baixo peso devido à associação da dor ao ato de comer (COUTINHO et al., 2009). Dessa forma, a prevenção e manejo da CPI deve ter início precoce na vida da criança, já que esse problema é evidente em crianças tão pequenas e devido as suas características destrutivas (ARORA et al., 2011; COUTINHO et al., 2009).

Esta faixa etária constitui-se em um grupo vulnerável em relação às condições de saúde bucal. Em todos os levantamentos desenvolvidos no município de Salvador-Ba, este grupo não tem conseguido atingir as metas preconizadas pela OMS em relação à cárie dentale, em estudos locais, poucos avanços são registrados na melhoria dos indicadores epidemiológicos para os mesmos. Além disso, os serviços de saúde bucal do município não têm conseguido incluir os indivíduos desta faixa etária seja em ações de promoção da saúde ou no âmbito clínico-ambulatorial, de forma sistemática.

## REFERÊNCIAS

AGUIRRE, A.L.; ROSA, J.E. Sequência de erupção dos dentes decíduos das crianças de Florianópolis. **Odontol Mod**, v.15, n.6, julho/1988. p.34-37.

AINE L.; BACKSTROM M.C.; MAKI R.; KUUSELA A.L.; KOIVISTO A.M.; IKONEM R.S. et al. Enamel defects in primary and permanent teeth of children born prematurely. **J Oral Patho Med**, 29: 403-40, 2000.

ALMEIDA, T.F.; CANGUSSU, M.C.T.; CHAVES, S.C.L.; SILVA, D.I.C.; SANTOS, S.C. Condições de saúde bucal de crianças na faixa etária pré-escolar, residentes em áreas de abrangência do Programa Saúde da Família em Salvador, Bahia, Brasil. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.** v. 9, n. 3, 2009. p. 147-152.

AL – SAYAGH, G Dh; QASIM, AA; AL – RAWI, BA. The effect of premature birth on the primary dentition. **Al-Rafidain Dent J.**, 8(1):18-22, 2008.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY – AAPD. Policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences and prevention strategies. **Reference Manual.** v. 31, n. 6, 2008. p. 40-43.

AMINABADI, N.A. et al. Enamel defects of human primary dentition as virtual memory of early developmental events. **J Dent Res Dent Clin Dent Prospect**, 3(4):110-116, 2009.

ANDRADE, I.R.; BEZERRA, A.C.B. Estudo longitudinal comparativo da cronologia de erupção em crianças. **Jornal brasileiro de odontopediatria & odontologia do bebê**, 1(2):41-47, 1998.

ANTUNES, J.L.F.; PERES, M.A.; MELLO, T.R.C. Determinantes individuais e contextuais da necessidade de tratamento odontológico na dentição decídua no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 11(1):79-87, 2006.

ARORA, A. et al. Early childhood feeding practices and dental caries in preschool children: a multi-centre birth cohort study. **BMC Public Health**. 2011. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/11/28>>. Acesso em: 11 ago. 2012

ASSED, S.; QUEIROZ, A.M. **Odontopediatria: Bases Científicas para a Prática Clínica.** São Paulo: Artes Médicas, 2005. p.173-212.

BAHIA. Secretaria Municipal de Saúde de Salvador-BA. **Inquérito epidemiológico em saúde bucal, Salvador-BA, 2005:** Resultados Principais. Salvador, 2006, 42p.

BALDDRIGHI, SEZM et al. A importância do aleitamento natural na prevenção de alterações miofuncionais e ortodônticas. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, 6(5): 11-121, set/out, 2001.

BARROS, FC; VICTORA, C et al. Preterm births, low birth weight and intrauterine growth restrictions in three birth cohorts in Southern Brazil: 1982, 1993 and 2004. **Cad Saúde Pública.** Rio de Janeiro, 24 Sup 3:5390-5398, 2008.

BARROS SG, CASTRO ALVES A, PUGLIESE LS, REIS SRA. Contribuição ao estudo da cárie dentária em crianças de 0-30 meses. **Pesqui Odontol Bras** 2001; 15 (3): 215-222.

BASTOS, J.L. et al. Infant growth, development and tooth emergence patterns: A longitudinal study from birth to 6 years of age. **Archives of Oral Biology**, 52(6): 598-606, jun. 2007.

BATISTA, L.R.V, MOREIRA, E.A.M., CORSO, A.C.T. Alimentação, estado nutricional e condição bucal da criança. **Rev Nutr Campinas**, 20(2): 191-196, mar/abr, 2007.

BRANDÃO, C.F. **Cronologia e sequência de erupção dos dentes decíduos em crianças de 0 a 42 meses, Salvador- Bahia.** [Dissertação de mestrado] - Faculdade de Odontologia/ Universidade Federal da Bahia, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003. **Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003.** Resultados preliminares. Brasília, 2004.

\_\_\_\_\_. Projeto SB Brasil 2010. **Pesquisa Nacional de Saúde Bucal.** Resultados principais. Brasília, 2011.

CABRAL, M.B.B.S. **Potenciais fatores de risco para a cárie dental em crianças menores de 30 meses.** Artigo 3. [Tese de Doutorado] – Instituto de Saúde Coletiva/Universidade Federal da Bahia, 2005.

CAIXETA, F.F. **Estudo dos defeitos do esmalte e padrão de erupção em crianças prematuras, na faixa etária de 06 meses a 06 anos de idade.** Dissertação de Mestrado – FOU SP. São Paulo: 1995. 87p.

CANGUSSU, M.C.T.; LOPES, L.S. Epidemiologia da cárie dental no estado da Bahia de 1986 a 2012. **Revista Baiana de Saúde Pública**, 36(3):640-650, jul./set. 2012.

CARDOSO, L. et al. Polarização da cárie em município sem água fluoretada. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 19(1):237-243, jan-fev, 2003.

CAREGNATO, M.; MELLO, L.D.; SILVEIRA, E.G. Estudo da cronologia da erupção dental decídua das crianças atendidas nas clínicas do curso de Odontologia da Univali. **Rev Sul-Bras Odontol.**, 6(3):237-42, Sep. 2009.

CASANOVA-ROSADO, A.J. et. al. Impacto de la posición socioeconómica sobre los defectos de desarrollo del esmalte en dentición primaria. **Rev. CES Odont.**, 25(1):22-31, 2012.

CHAVES, AMB, OLIVEIRA, AFB, ROSENBLATT, A. Enamel defects and its relation to life course events in primary dentition of Brazilian children: a longitudinal study. **Community Dent Health** 2007; 24: 31-36.

CORRÊA, M. S. N. P. Radiologia em odontologia. In: **Odontopediatria – Na Primeira Infância**. São Paulo: Santos, 1998. cap. XVIII, p. 209-219.

CORREIA-FARIA, P. et al. Perinatal factors associated with developmental defects of enamel in primary teeth: a case-control study. **Brazilian oral research** 27(4): 363-368, 2003.

CORTELAZZI, K.L. **Avaliação de risco de cárie dentalem pré-escolares: estudo longitudinal.** [Tese de Doutorado]. Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, 2010.

COUTINHO, K.N.S. et al. Cárie dentalem crianças de 0 a 36 meses em Alcântara, Maranhão, em 2008. **Cad. Pesq., São Luís**, v. 16, n. 2, abr./jul. 2009.

CRUVINEL, V.R.N. et al. Prevalence of enamel defects and associated risk factors in both dentitions in preterm and full term born children. **J Appl Oral Sci.**, 20(3):310-7, 2011.

\_\_\_\_\_. et al. Prevalence of dental caries and caries-related risk factors in premature and term child. **Braz Oral Res.** v. 24, n.3:329-335, 2010.

\_\_\_\_\_. **Prevalência de defeitos do esmalte e cárie dental nas dentições decídua e permanente em crianças de nascimento prematuro e a termo.** [Tese de Doutorado] - UNB. Brasília: 2009. 92p.

DEAN, A.G., DEAN, J.A., COLOMBIER, D. **Epi Info:** a word processing, database and statistic program for epidemiology on microcomputers. Atlanta, Georgia, USA. Centre for Disease Control and Prevention (CDC), 1994.

FARIA, P.C. **Defeitos de esmalte em dentes decíduos:** prevalência e fatores associados. [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2011.  
FEITOSA, S.; COLARES, V. Prevalência de cárie dentalem pré-escolares da rede pública de Recife, Pernambuco, Brasil, aos quatro anos de idade. **Cad. Saúde Pública**, 20(2): 604-609, mar-abr, 2004.

FEJERSKOV, O. Changing Paradigms in Concepts on Dental Caries: Consequences for Oral Health Care. **Caries Res**, v. 38, n.3, p. 182-191, 2004.

FERNANDES NETO, P.G.; FALCÃO, M.C. Cronologia de erupção dos primeiros dentes decíduos em crianças nascidas prematuras com peso inferior a 1500g. **Rev Paul Pediatr.**, 32(1):17-23, 2014.

\_\_\_\_\_. **Cronologia de erupção dos primeiros dentes decíduos em crianças nascidas prematuras e com peso ao nascimento inferior a 1500g.** [Dissertação de Mestrado]. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

FERREIRA,S.L.M. **Avaliação das Condições de Saúde Bucal de Crianças com Desnutrição Intra uterina.** [Tese de Doutorado] – Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, 2003.

FERRINI, F.R.P. **Comparação das Condições Bucais entre crianças pré termo e a termo.** [Dissertação de Mestrado] – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, 2006.

\_\_\_\_\_. et al. Alterações bucais em crianças prematuras e com baixo peso ao nascer. **Rev Paul Pediatría**, v.25, n.1:66-71, 2007.

FOLAYAN, M. et al. The timing of eruption of the primary dentition in Nigerian children. **American Journal of Physical Anthropology**, 134:443–448, 2007.

FOSCHINI, A.L.R. **Cárie dentale indicadores antropométricos do estado nutricional em pré-escolares – análise especial**. [Tese de Doutorado]. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, Universidade Estadual Paulista, 2009.

FRANCO, K.M.D; LINE, S.R.P.; MOURA-RIBEIRO, M.V.L. Prenatal and neonatal variables associated with enamel hypoplasia in deciduous teeth in low birth weight preterm infants. **J Appl Oral Sci.**,15(6):518-23, 2007.

GALINDO, V.A.C. **Avaliação da influência da educação precoce em saúde bucal e do uso de dentifrícios fluoretados sobre a prevalência de cárie dental na primeira infância do município de Belém – Pará**. [Dissertação de Mestrado]. Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, 2003.

GOMES, D.; DA ROS, M.A. A etiologia da cárie no estilo de pensamento da ciência odontológica. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.13, n.3:1081-1090, 2008.

GUEDES-PINTO, A. C., **Odontopediatria** 7. ed. São Paulo: Santos Livraria Editora, 2003. p.1-115.

GUNASHEKHAR, M.; TENNY, J. Longitudinal study of age and order of eruption of primary teeth in Indian children. **J Clin Exp Dent.**, 3(2): e113-6, 2010. Disponível em: <<http://www.medicinaoral.com/odo/volumenes/v2i3/jcedv2i3p113.pdf>>. Acesso em: 21 dez 2012.

HADDAD, A.E. **Cronologia e sequência de erupção dos dentes decíduos em crianças de 0 a 36 meses de idade do município de Guarulhos- São Paulo**. [Dissertação de Mestrado]– FOU SP. São Paulo: 1997. 95p.

\_\_\_\_\_. **A erupção dos dentes decíduos e sua relação com o crescimento somático**. [Tese de Doutorado] – FOU SP. São Paulo: 2001. 88p.

HARRIS, R. et al. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. **Community Dental Health**, 21 (supplement), 71-85, 2004.

HAYES,R.B.; MANTEL,N. Procedures for computing the mean age of eruption of human teeth. **J Dent Res**, v.37, n.5, p.938-947, Sept./Oct.,1958.

HILGEMBERG, V.M.; DITTERICH, R.G.; BALDANI, M.H. Defeitos de esmalte não fluoróticos em dentes permanentes e sua relação com fatores perinatais e nutricionais. **Rev Odontol UNESP**, 41(2):125-132, Mar.-Apr. 2012.

HOBDELL, M. et al. Global goals for oral health 2020. **International Dental Journal**. Vol. 53/No.5, 2003. p. 285–288.

HOFFMANN, R.H.S.; SOUSA, M.L.R.; CYPRIANO, S. Prevalência de defeitos de esmalte e sua relação com cárie dental nas dentições decídua e permanente, Indaiatuba, São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 23(2):435-444, fev, 2007.

JUKIC, J; et al., The Prevalence of Oral and Dental Anomalies in Children with Developmental Disturbances. **Acta Stomatol Croat**, v. 36, br. 1, 2002.

KAWASHITA, Y.; KITAMURA, M.; SAITO, T. Early childhood caries. **International Journal of Dentistry**, 2011.

KRAMER, P.F.; FELDENS, C.A.; ROMNO, A.R. **Promoção de saúde bucal em odontopediatria**: diagnóstico, prevenção e tratamento da cárie oclusal. São Paulo: Artes Médicas; 2000.

KUMARIHAMY, S.L.M et al., The prevalence of Early Childhood Caries in 1-2 yrs olds in a semi-urban area of Sri Lanka. **BMC Research Notes** 4:336, 2011.

LAI, P. Y. et al Enamel hypoplasia and dental caries in very-low birthweight children: a case-controlled, longitudinal study. **Ped. Dent.**, v.19, n.1, 42-49, 1997.

LEÃO, M.A.C. **Defeitos do desenvolvimento do esmalte dentário em crianças nascidas com baixo peso**. [Dissertação de Mestrado] – Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, 2010.

LI, Y., J. M. Navia, and J. Y. Bian. "Prevalence and distribution of developmental enamel defects in primary dentition of Chinese children 3-5 years old." **Community dentistry and oral epidemiology** 23.2 (1995): 72-79.

LIMA, M.G.G.C.; DUARTE, R. C. Prevalência dos defeitos do esmalte em crianças com baixo peso ao nascer na faixa etária de 6 a 72 meses na grande João Pessoa. **Odontopediatr. Odontol. Bebe**. 2(10):459-467, nov.-dez. 1999.

LOGAN,W.M.C.; KRONFELD,R. Development of the human jaws and surrounding structures from birth to the age of fifteen years. **J Am Dent Assoc**, v.20, n.3, p.374-427, Mar.,1933.

LUNARDELLI, S.E.; PERES, M.A. Prevalence and distribution of developmental enamel defects in the primary dentition of pre-school children. **Braz Oral Res**, 19(2):144-9, 2005

\_\_\_\_\_. **Prevalência de Defeitos de Desenvolvimento de Esmalte na Dentição Decídua e Fatores Materno - Infantis Associados**. [Dissertação de Mestrado] Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.  
LUNT,R.C.; LAW,D.B. A review of the chronology of eruption of deciduous teeth. **J Am Dent Assoc**, v.89, n.4, p.872-879, Oct.1974.

MACHADO, F.C.; RIBEIRO, R.A. Defeitos de Esmalte e Cárie Dentalem Crianças Prematuras e/ou de Baixo Peso ao Nascimento. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, João Pessoa, v. 4, n. 3, p. 243-247, set./dez. 2004.

MACIEL, S.S.V.V. et al., Prevalência da Cárie precoce na Infância em Crianças de 6 a 36 meses em Creches Públicas de Caruaru/PE. **Pesq Bras Odontoped Integr**, João Pessoa, v.7, n.1, p. 59-65, jan/abr, 2007.

MARKMAN, L. Teething: facts and fiction. **Pediatr. Rev.** 30 59-64, 2009.

MARTINS, J.S. **Fatores associados à cárie dentalem pré-escolares**: uma abordagem sob a ótica do programa de Saúde da Família. [Dissertação de mestrado]. Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, 2003.

MASSONI, A.C.L.T. et al. Fatores socioeconômicos relacionados ao risco nutricional e sua associação com a frequência de defeitos de esmalte em crianças da cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.23, n.12:2928-2937, 2007.

MASUMO, R.; BÅRDSSEN, A.; ÅSTRØM, A.N. Developmental defects of enamel in primary teeth and association with early life course events: a study of 6--36 month old children in Manyara, Tanzania. **BMC Oral Health**, 13:21, 2013.

MELO, M.M.D.C. et al. Fatores associados à cárie dentalem pré-escolares do Recife, Pernambuco, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 27(3):471-485, mar, 2011.

MELO, N.S.F.O. **Intubação orotraqueal no período neonatal e o desenvolvimento de defeito no esmalte de dentes decíduos em crianças prematuras**. [Tese de Doutorado]. Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, 2012.

NAKAMURA, A.A. **Erupção de dentes decíduos e cárie precoce na infância: estudo longitudinal**. [Tese de Doutorado]. Faculdade de Odontologia de Bauru, USP, Bauru, 2009. 191f.

NARVAI, P.C. et al. Cárie dentalno Brasil: declínio, iniquidade e exclusão social. **Rev Panam Salud Publica**, 19(6):385–93, 2006.

NEVILLE, B. W. et al. **Patologia Oral & Maxilofacial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

OLIVEIRA, L.B. **Experiência de cárie dentalem crianças de 5 a 59 meses de idade e sua associação a fatores socioeconômicos e estado nutricional Diadema, São Paulo**. [Tese de doutorado]. Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, 2006.

PATRIANOVA, M.E. **Estudo transversal da sequência e cronologia dos dentes decíduos em crianças do município de Itajaí – SC**. [Tese de Doutorado]. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Piracicaba: 2004. 53p.

PERES, M.A.A. **Determinantes sociais e biológicos do período perinatal e da primeira infância na prevalência e severidade da cárie dentalem crianças de 6 anos de idade**. [Tese de Doutorado] – Faculdade de Saúde Pública/Universidade de São Paulo, 2001.

\_\_\_\_\_. et al. Determinantes sociais e biológicos da cárie dentalem crianças de 6 anos de idade: um estudo transversal aninhado numa coorte de nascidos vivos no Sul do Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v. 6, n. 4, p. 293-306, 2003.

PINHO, J.R.O. et al. Prevalência de defeitos de desenvolvimento de esmalte na dentição decídua adquiridos na vida intrauterina. **Rev. bras. odontol.** v. 68, n.1, 118-123, jan/jun 2011.

PLATT, L.J.; CABEZAS, M.C.; AL AVERBACH. Early childhood dental caries. **UCLA Center for Healthier Children, Families and Communities**, 2000.

PRIYADARSHINI, H.R. et al. Prevalence of early childhood caries among preschool children of low socioeconomic status in Bangalore city, India. **J Int Soc Prevent Communit Dent**, 1:27-30, jan./jun. 2011.

PROMUNDO. **Breve panorama sobre a primeira infância no Brasil**. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.promundo.org.br/wp-content/uploads/2010/05/Panorama-PI-Introducao.pdf>>. Acesso em: 01 out. 2012.

PSOTER, W.J. et al., Median ages of eruption of the primary teeth in white and hispanic children from arizona. **Pediatric Dentistry**, 25(3):257-261, 2003.

RAMOS, S.R.P; GUGISCH, R.C.; FRAIZ, F.C. The influence of gestacional age and birth weight of the newborn on tooth eruption. **J Appl Oral Sci**, 14(4):228-232, 2006.

REID, D.J.; DEAN, M.C. Variation in modern human enamel formation times. **Journal of Human Evolution**, 50:329-346, 2006.

RIBEIRO, A.G.; OLIVEIRA, A.F.; ROSEMBLATT, A. Cárie precoce na infância: prevalência e fatores de risco em pré-escolares, aos 48 meses, na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, 21(6):1695-1700, nov-dez, 2005.

ROBLES, MJ. et al. Prevalence of enamel defects in primary and permanent teeth in a group of schoolchildren from Granada (Spain). **Med oral patol oral cir bucal**. 1;18 (2): 187-193, mar 2013.

ROSENBLATT, A. & ZARZAR, P. The prevalence of early childhood caries in 12- to 36-month-old children in Recife, Brazil. **Journal of Dentistry for Children**. V. 69, N. 3: 319-324, 2002.

RUGG-GUNN, A.J.; AL-MOHAMMADI, S. M.; BUTLER, T. J. Malnutrition and Development Defects of Enamel in 2-to-6-Year-Old Saudi Boys. **Caries Research** v.32, p.181-192, 1998.

SAHIN, F. et al. Factors affecting the timing of teething in healthy Turkish infants: a prospective cohort study. **International Journal of Paediatric Dentistry**. Vol 18, num 4, Jul, p. 262-266, 2008.

SAITO, S.K.; DECCICO, H.M.U.; SANTOS, M.N. The effect of infant feeding practices and associated factors on dental caries in preschool children, ages from 18 up to 48 months. **Rev Odontol. Univ São Paulo**, v.13, n.1, p. 05-11, 1999.

SAJJADIAN, N. et al. Relationship between birth weight and time of first deciduous tooth eruption in 143 consecutively born infants. **Pediatr Neonatol.**, 51(4):235-237, 2010.

SANTOS, M.M. et al. Cárie dentale defeitos não fluoróticos de esmalte em escolares nutridos e em risco nutricional. **Rev Odontol UNESP**, Araraquara, 39(5): 277-283, set./out. 2010.

SANTOS, AP.P.; SOVIERO, V.M. Caries prevalence and risk factors among children aged 0 to 36 months. **Pesqui Odontol Bras**, 16(3): 203-208, 2002.

SCAVUZZI, A.I.F. **Fatores socioeconômicos-demográficos, comportamentais, de saúde geral e bucal relacionados ao incremento de cárie dental em crianças de 12 a 30 meses de idade, residentes em Feira de Santana/BA** – um estudo longitudinal. [Tese de Doutorado] – Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco, 2000.

SECRETARIA-EXECUTIVA DO PROGRAMA COMUNIDADE SOLIDARIA. Comitê da Primeira Infância. Comitê da Primeira Infância: uma estratégia de coordenação de políticas em favor da criança pequena. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.** Recife, 2 (3): 319-322, set. - dez., 2002.

SEOW, W. K. Oral complications of premature birth. **Austr. Dent. J.**, v. 31, n.1, p. 23-29, Feb., 1986.

\_\_\_\_\_. Enamel hypoplasia in the primary dentition: a review. **J Dent Child**, v.58, n.6, p. 441-452, Nov/Dec., 1991.

\_\_\_\_\_. Effects of preterm birth on oral growth and development. **Austr. Dent. J.** v.42, n.2, p.85-91, 1997

\_\_\_\_\_. et al. Developmental defects in the primary dentition of low birth-weight infants: adverse effects of laryngoscopy and prolonged endotracheal intubation. **The American Academy of Pedodontics.** v.6, n. 1.1984.

\_\_\_\_\_. et al. Dental defects in the deciduous dentition of premature infants with low birth weight and neonatal rickets. **Pediatric Dentistry**, 6 (2): 88-92, 1984a.

\_\_\_\_\_. et al. Comparison of enamel defects in the primary and permanent dentitions of children from a low-fluoride District in Australia. **Pediatric dentistry**. v. 33, n.3: 207-212, 2011.

SLAYTON, R.L. et al. Prevalence of enamel hypoplasia and isolated opacities in the primary dentition. **American Academy of Pediatric Dentistry**, 23(1):32-6, 2001.

SOUZA, M. A.; VIANNA, M.I.P.; CANGUSSU, M. C. T. Disfunção familiar referida pela presença de depressão materna e/ou alcoolismo na família e ocorrência de cárie dentalem crianças de dois e três anos de idade. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**. v. 6, n. 2, p. 309-17, 2006.

STATA CORPORATION, 1997. **Stata Reference Manual Release 7**. College Station: Stata Corporation.

TERRA, D.P. **Cronologia e sequencia de erupção dos dentes decíduos em crianças do município de Campo Grande- Mato Grosso do Sul**. [Dissertação de Mestrado] – FOU SP. São Paulo: 1999. 74p.

THITASOMAKUL, S. et al., A longitudinal study os early childhood caries in 9- to18-month-old Thai infants. **Community Dent Oral Epidemiol**. 34: 429-436, 2006.

TOLEDO, O.A. **Odontopediatria fundamentos para a prática clínica**. 2. ed. São Paulo: Panamericana. 1986. p. 17-43.

VELLÓ, M.A. et al. Prenatal and neonatal risk factors for the development of enamel defects in low birth weight children. **Oral Diseases**, 16:257–262, 2010.

XIAOBO, L. et al. Prevalence and distribution of developmental enamel defects in children with cerebral palsy in Beijing, China. **International Journal of Paediatric Dentistry**, 21:23–28, 2011.

WARREN, J.J. et al. A longitudinal study of dental caries risk among very young low SES children. **Community dent oral Epidemiol**. 37(2): 116-122, april 2009.

\_\_\_\_\_. Factors Associated with Dental Caries Experience in 1-Year-Old Children. **J Public Health Dent**. 2008 ; 68(2): 70–75.

Tabela 1. Características sócio demográficas da população de estudo, Salvador-BA, 2014 (n= 1767).

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Idade</b>		
<=24 meses	407	23,09
>24 meses	1356	76,91
<b>Sexo</b>		
Feminino	880	49,80
Masculino	887	50,20
<b>Cor da pele</b>		
Branco	109	7,19
Negro/pardo	1406	92,81
<b>Escolaridade materna</b>		
2º grau ou mais	669	38,81
Até 1º grau	1055	61,19
<b>Escolaridade paterna</b>		
2º grau ou mais	517	33,46
Até 1º grau	1028	66,54
<b>Renda familiar</b>		
Superior a 5 SM	78	4,71
Entre 1 e 5 SM	1138	68,68
Menor que 1 SM	441	26,61
<b>Tipo de casa</b>		
Própria	1295	74,81
Cedida/alugada	436	25,19
<b>Número de cômodos no domicílio</b>		
Até 4	1044	59,08
Mais de 4	723	40,92
<b>Distrito</b>		
Barra-Rio Vermelho	916	51,87
Cabula- Beirú	850	48,13
<b>Idade materna</b>		
21 a 39	1400	79,55
<= 20	212	12,05
>=40	148	8,41
<b>Situação conjugal materna</b>		
Casada/Vive com companheiro	440	25,70
Solteira/separada/viúva	1272	74,30

Tabela 2. Características da história pré-natal e do nascimento e da população de estudo, Salvador-BA, 2014 (n=1767).

<b>Variáveis</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>Realização do pré-natal (n=1587)</b>		
Sim	887	55,89
Não	700	44,11
<b>Número de consultas de pré-natal (n=1411)</b>		
Maior ou igual a 6	935	66,27
Menor que 6	476	33,73
<b>Tipo de parto (n=1748)</b>		
Normal	1239	70,88
Cesárea	509	29,12
<b>Baixo peso ao nascer (n=1476)</b>		
Presente	191	12,94
Ausente	1285	87,06
<b>Prematuridade (n=1738)</b>		
Ausente	1590	91,48
Presente	148	8,52
<b>Altura ao nascer (n=1759)</b>		
>=50 cm	1251	71,12
<50 cm	508	28,88
<b>Uso de medicação ao nascer (n=1490)</b>		
Não	1257	84,36
Sim	233	15,64

Tabela 3. Características do nascimento e comportamentais da população de estudo, Salvador-BA, 2014 (n=554)

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Amamentação Exclusiva</b>		
Sim	1048	59,48
Não	714	40,52
<b>Duração da amamentação exclusiva (meses)</b>		
Maior ou igual a 6	898	50,82
Menor que 6	869	49,18
<b>Aleitamento artificial</b>		
Não	540	31,47
Sim	1176	68,53
<b>Aleitamento noturno</b>		
Não	94	5,35
Sim	1662	94,65
<b>Uso de mamadeira</b>		
Não	578	33,16
Sim	1165	66,84
<b>Sucção de chupeta convencional</b>		
Não	1015	63,40
Sim	586	36,60
<b>Sucção digital</b>		
Não	1440	91,54
Sim	133	8,46
<b>Higiene bucal</b>		
Sim	1144	65,04
Não	615	34,96
<b>Limpeza da cavidade bucal</b>		
Sim	751	43,71
Não	967	56,29
<b>Início da escovação</b>		
<=12 meses	1254	70,97
>12 meses	513	29,03
<b>Uso de escova dental</b>		
Sim	1159	67,07
Não	569	32,93
<b>Frequência da higiene bucal</b>		
Duas ou mais vezes ao dia	1151	66,42
Uma vez ao dia	489	28,22
Nunca	93	5,37
<b>Introdução do açúcar</b>		
Não	140	8,22
Sim	1563	91,78
<b>Início do consumo de açúcar</b>		
>=6 meses	1004	56,82
<6 meses	763	43,18

Tabela 4. Número de dentes presentes e intervalos de confiança a 95% para o tempo mediano de erupção dos dentes decíduos em meses, segundo a sequência de erupção dental - Salvador-BA, 2014.

DENTE	N	TEMPO MEDIANO	IC 95%
81	1749	6,51	4,39---7,71
71	1750	6,88	5,49---7,76
61	1726	7,61	2,92---10,04
51	1729	8,91	7,63---9,85
62	1702	7,15	4,70---8,89
52	1702	10,08	8,17---11,49
82	1678	11,53	10,34---12,45
72	1678	12,34	11,22---13,27
74	1620	16,04	15,33---16,67
64	1618	16,07	15,34---16,72
84	1617	16,16	15,45---16,79
54	1613	16,27	15,53---16,93
63	1552	18,42	17,73---19,04
53	1554	18,50	17,82---19,12
73	1548	18,69	18,02---19,29
83	1548	18,73	18,07---19,32
85	1270	24,91	24,62---25,15
75	1270	24,95	24,68---25,18
55	1179	26,42	17,04---31,47
65	1175	26,44	23,44---28,82

Tabela 5. Tempo mediano de erupção dos dentes decíduos em meses e intervalos de confiança a 95%, segundo a sequência de erupção dental para o sexo feminino-Salvador-BA, 2014.

DENTE	TEMPO MEDIANO	IC 95%
81	5,69	-1,65---8,02
71	6,83	3,07---8,22
61	9,29	7,82---10,27
51	9,48	8,09---10,43
62	10,83	6,65---13,15
52	11,40	3,11---14,59
82	12,53	9,31---14,56
72	12,66	8,97---14,84
74	16,08	15,11---16,92
84	16,13	15,02---17,08
64	16,29	15,31---17,13
54	16,42	15,39---17,29
63	19,04	18,05---19,88
53	19,11	18,13---19,94
73	19,44	18,51---20,23
83	19,53	18,61---20,30
75	25,02	24,34---25,64
85	24,98	24,30---25,59
65	26,44	25,71---27,12
55	26,56	25,86---27,22

Figura 1- Idade mediana de erupção em meses e intervalo de confiança a 95% para o sexo feminino - Salvador-BA, 2014.

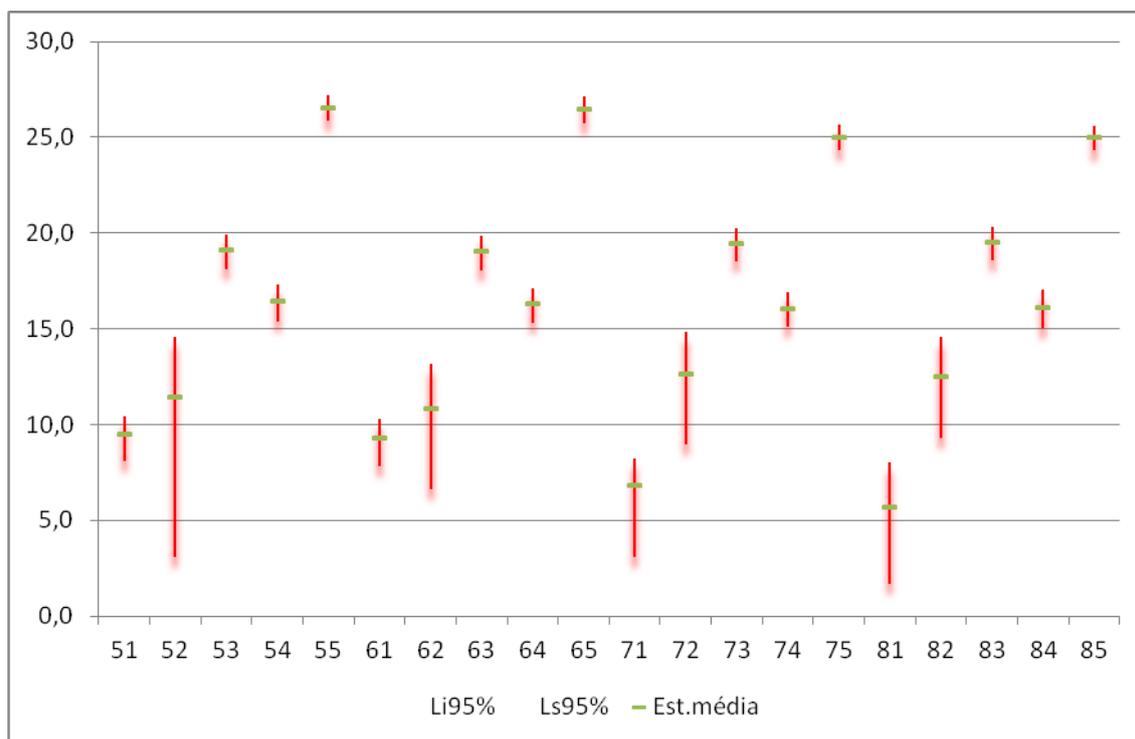


Tabela 6. Tempo mediano de erupção dos dentes decíduos em meses e intervalos de confiança a 95%, segundo a sequência de erupção dental para o sexo masculino - Salvador-BA, 2014.

DENTE	TEMPO MEDIANO	IC 95%
81	6,83	5,08---7,96
71	6,83	5,08---7,96
61	7,59	-0,17-11,73
51	8,46	6,07---9,96
62	8,87	5,44---11,06
52	12,02	5,56---10,60
82	10,64	8,6---12,13
72	12,02	10,16---13,43
64	15,82	14,66---16,79
54	16,11	14,96---17,06
74	15,98	14,89---16,89
84	16,16	15,04---17,09
63	17,85	16,83---18,71
53	17,93	16,91---18,79
73	17,98	16,96---18,84
83	17,98	16,96---18,84
75	24,85	24,45---25,21
85	24,88	24,42---25,17
55	26,29	18,56---30,92
65	26,46	23,62---28,78

Figura 2- Idade mediana de erupção em meses e intervalo de confiança a 95% para o sexo masculino - Salvador-BA, 2014.

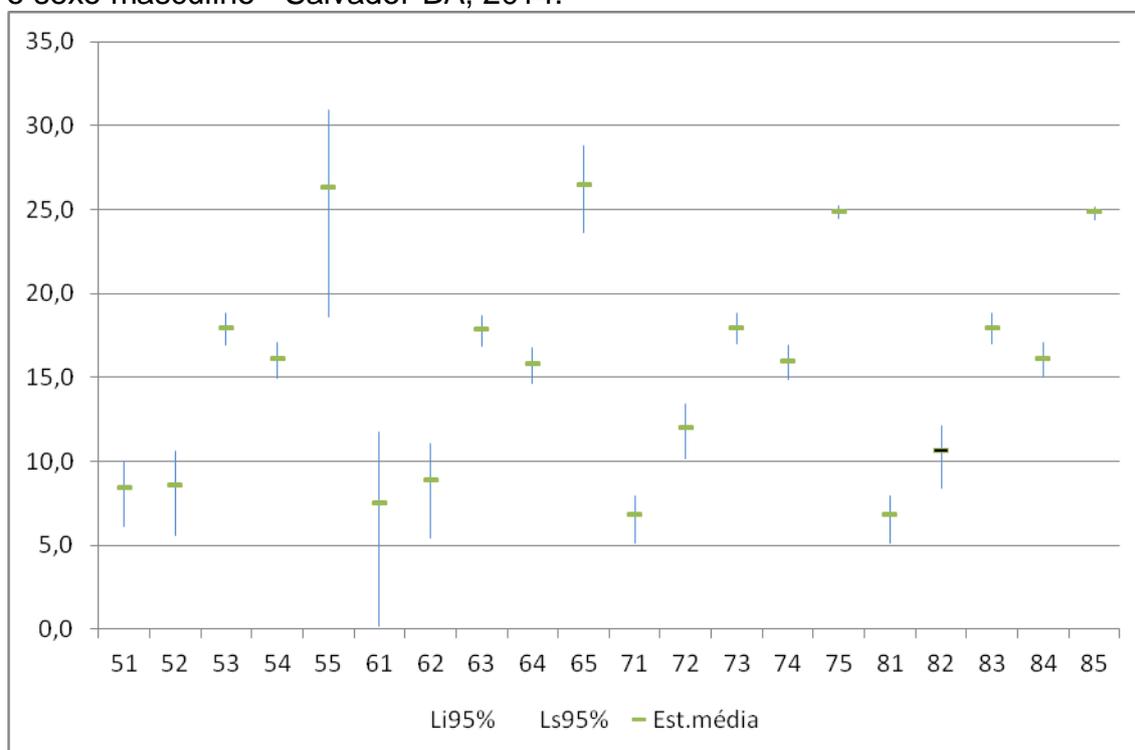


Tabela 7. Prevalência de mancha branca ativa, cárie, traumas e defeitos de esmalte, Salvador-BA, 2014 (n=1767).

<b>Variáveis</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>Mancha branca ativa</b>		
Não	1080	61,12
Sim	687	38,88
<b>Cárie dental</b>		
ceod=0	1366	77,31
ceod>0	401	22,69
<b>Trauma dental</b>		
Não	1473	83,98
Sim	281	16,02
<b>Defeito de esmalte</b>		
Não	1314	96,12
Sim	53	3,88

Figura 3. Distribuição proporcional dos dentes afetados por DE de acordo com o grupo dentário e sexo, Salvador-BA, 2014.

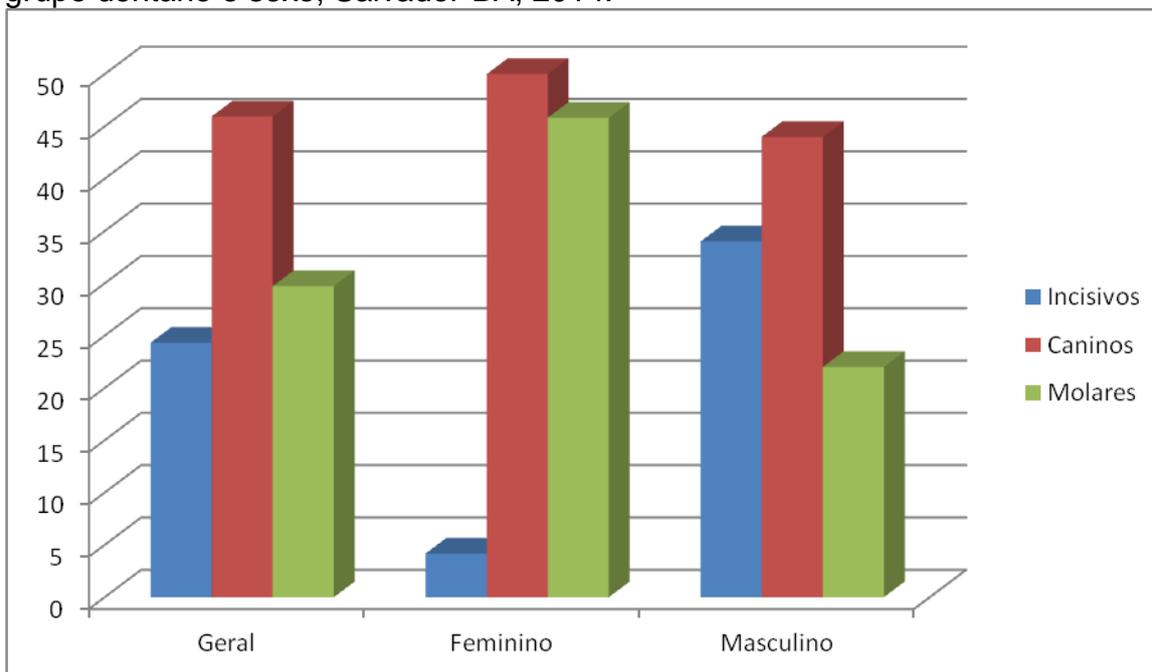


Figura 4. Distribuição proporcional do DE nos dentes decíduos superiores por sexo, Salvador-BA, 2014.

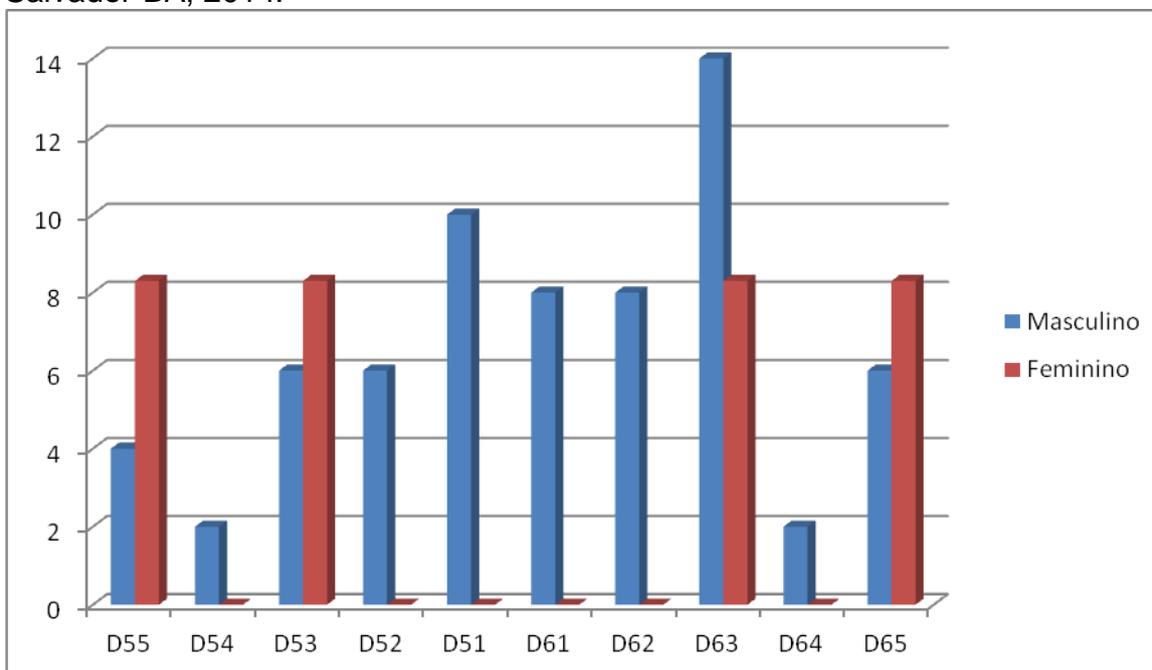


Figura 5. Distribuição proporcional do DE nos dentes decíduos inferiores por sexo, Salvador-BA, 2014.

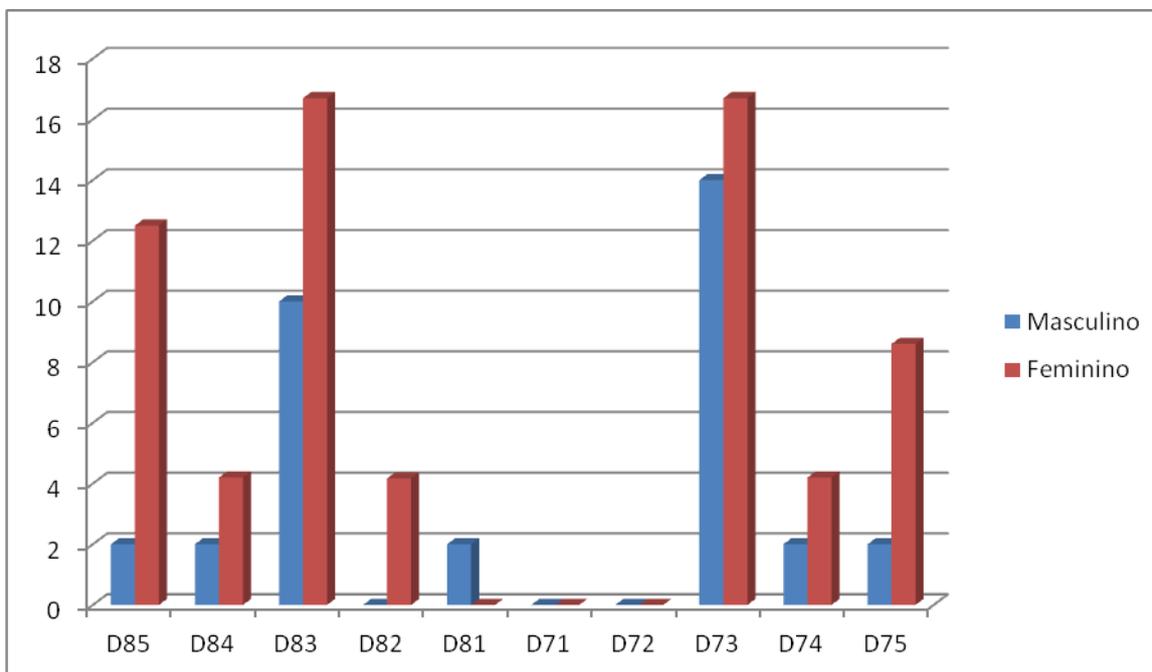


Figura 6. Prevalência de biofilme, mancha branca ativa e cárie dental, de acordo com a idade, Salvador-BA, 2014.

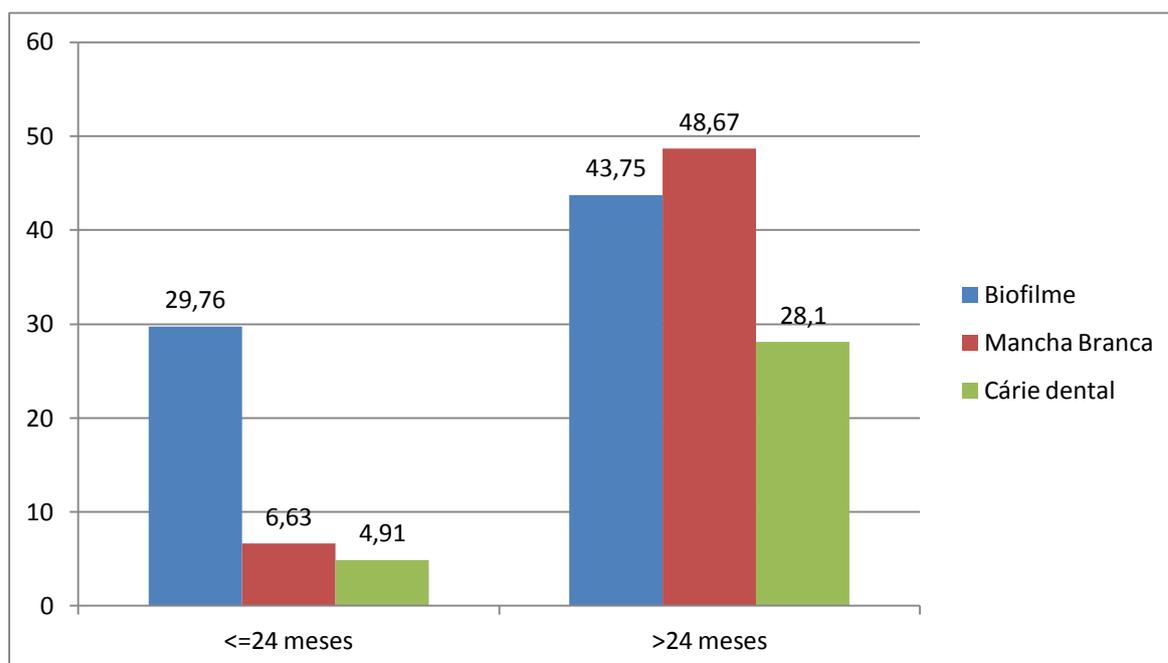


Figura 7. Proporção de crianças de acordo com a severidade da cárie, Salvador-BA, 2014.

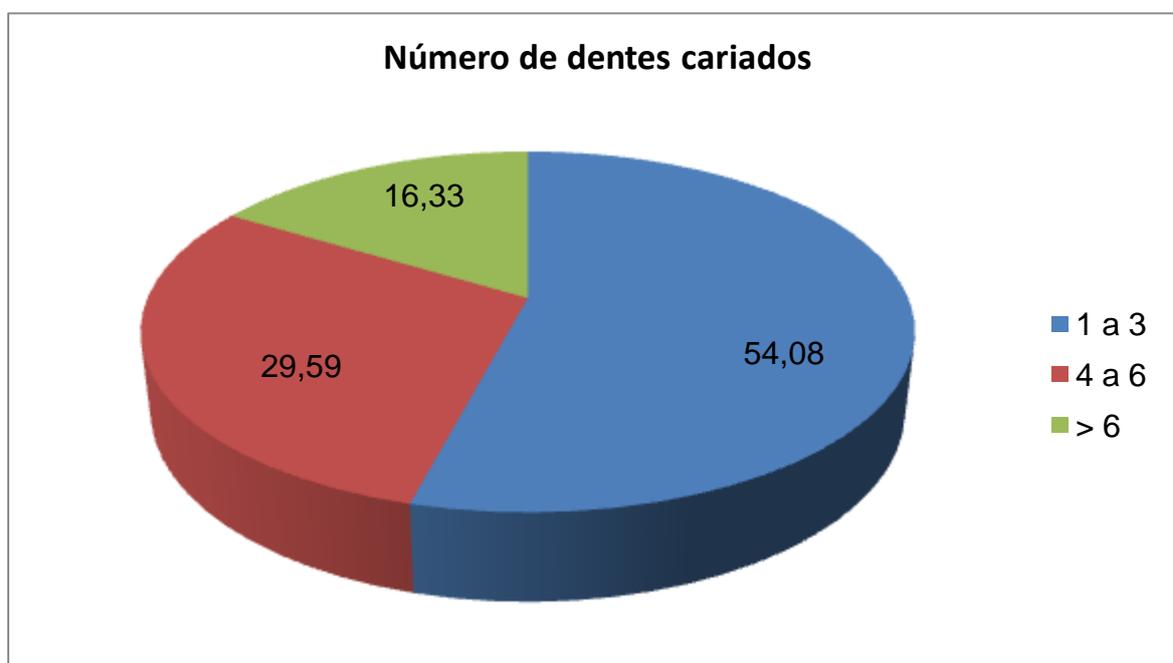


Tabela 8. Comparação das idades medianas de erupção dos dentes decíduos segundo o sexo entre o estudo realizado por Brandão (2001) e o presente estudo-Salvador-BA, 2014.

DENTE	BRANDÃO (2001)		CASTRO (2014)	
	M	F	M	F
71	7,22	7,40	6,83	6,83
81	7,54	7,32	6,83	5,69
51	9,05	10,12	8,46	9,48
61	8,88	10,03	7,59	9,29
52	10,78	11,89	12,02	11,40
62	10,90	12,12	8,87	10,83
82	12,44	13,68	10,64	12,53
72	12,53	13,29	12,02	12,66
64	15,76	15,79	15,82	16,29
54	15,83	15,96	16,11	16,42
74	15,93	15,93	15,98	16,08
84	16,04	16,63	16,16	16,13
53	18,48	19,80	17,93	19,11
63	18,23	19,61	17,85	19,04
73	19,07	20,05	17,98	19,44
83	19,04	20,24	17,98	19,53
75	25,30	26,26	24,85	25,02
85	25,84	26,52	24,88	24,98
55	27,17	27,29	26,29	26,56
65	26,94	28,41	26,46	26,44

Tabela 9. Comparação das sequências de erupção dos dentes decíduos entre estudos realizados no Brasil e o presente estudo- Salvador-BA, 2014.

AUTORES	DENTES									
	51,61	52,6	53,63	54,64	55,65	71,81	72,82	73,83	74,84	75,85
HADDAD (1997)	2º	3º	7º	5º	10º	1º	4º	8º	6º	9º
TERRA (1999)	2º	3º	7º	5º	10º	1º	4º	8º	6º	9º
BRANDÃO (2001)	2º	3º	7º	5º	10º	1º	4º	8º	6º	9º
PATRIANOVA (2004)	2º	3º	7º	6º	10º	1º	4º	8º	5º	9º
NAKAMURA (2009)	2º	3º	7º	5º	10º	1º	4º	8º	6º	9º
CASTRO (2014)	2º	3º	7º	6º	10º	1º	4º	8º	5º	9º

**ARTIGO II**

**BAIXO PESO AO NASCER E ATRASO NA CRONOLOGIA DE ERUPÇÃO EM  
CRIANÇAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA**

## RESUMO

A erupção dental é um dos fenômenos que se manifesta como parte do crescimento e desenvolvimento da criança. Dessa forma, acredita-se na importância de se realizar estudos sobre a cronologia de erupção dos primeiros dentes decíduos para analisar alguns fatores que influenciam o atraso da erupção dental. Este estudo tem como objetivo analisar a associação entre o Baixo Peso ao Nascer (BPN) e a ocorrência de atraso na erupção da dentição decídua em crianças de 04 a 30 meses, residentes em Salvador-BA. Foi realizado um estudo transversal cuja amostra consistiu de 556 crianças de quatro a trinta meses de idade que frequentavam creches públicas, privadas e filantrópicas de dois Distritos Sanitários de Salvador (Barra-Rio Vermelho e Cabula- Beirú). Procedeu-se a análise descritiva e regressão logística não-condicional *para estimação da odds ratios* (ORs), empregando-se o Intervalo de Confiança a 95% como critério para aceitar as associações. A regressão de Poisson foi utilizada como estratégia analítica para obtenção da Razão de prevalência. A prevalência de atraso na erupção foi de 10,29%. Verificou-se uma associação positiva entre BPN e ocorrência de atraso na erupção entre as crianças com menos de 24 meses no modelo bruto (RP=2,07, IC 95% 0,96 4,44) e ajustado (RP ajustada=2,27, IC 95% 1,02 5,07). Em que pese às limitações, este estudo sugere que as variáveis de desenvolvimento e nutricionais ao nascimento e durante a vida precoce podem ser importantes preditores do tempo de erupção do primeiro dente decíduo em crianças na primeira infância. Aponta para a necessidade de que outras investigações sejam desenvolvidas no sentido da adequada avaliação do papel do BPN na ocorrência do atraso na erupção.

**Palavras-chave:** Erupção dentária. Dente decíduo. Recém-nascido de baixo peso.

## **ABSTRACT**

Dental eruption is one of the phenomena that manifests as part of the growth and development of children. Thus, it is important to conduct research about the chronology of eruption of the teeth deciduous to assess some factors that influence on the tooth eruption delayed. This study aims to analyze the association between low birth weight (LBW) and the occurrence of delayed on the eruption of tooth deciduous in children from 04 to 30 months, living in Salvador, Bahia. A cross-sectional study was carried out with a sample of 556 children with four to thirty months of age, from public, private and philanthropic daycares, of two districts of Salvador (Barra-Rio Vermelho and Cabula- Beirú). A descriptive analysis and unconditional logistic regression were done to estimate odds ratios (ORs), using the Confidence Interval 95% as a criterion for accepting associations. Poisson regression was used as an analytical strategy to obtain the prevalence ratio. The prevalence of delayed on the eruption was 10.29%. There was a positive association between LBW and occurrence of delayed on the eruption among children with less than 24 months, both in the unadjusted model (RP = 2.07, 95% CI 0.96 4.44) as in the adjusted (adjusted RP = 2, 27, 95% CI 1.02 5.07). Despite the limitations, this study suggests that the variables of development and nutritional at birth and during the early life may be important predictors of the chronology of eruption of the first deciduous tooth in children in the first infancy. Indicates the need that further investigations to be carried out towards the adequate evaluation of the role of LBW in the occurrence of delayed on the eruption.

**Keywords:** *Tooth Eruption. Tooth Deciduous. Infant, Low Birth Weight*

## INTRODUÇÃO

A erupção dental é um dos fenômenos que se manifestam como parte do crescimento e desenvolvimento da criança. A cronologia e a sequência de erupção dos dentes podem ser utilizadas para a avaliação de um desenvolvimento dentro da normalidade (DUARTE et al., 2011; CAREGNATO et al., 2009; BRANDÃO, 2001; HADDAD, 2001; TERRA, 1999; HADDAD, 1997).

Em sentido amplo, a erupção dental compreende toda a movimentação do dente no sentido oclusal, durante a formação, até atingir sua posição funcional em oclusão com o seu antagonista. A expressão erupção é empregada para indicar o processo de desenvolvimento responsável por mover o dente da sua posição na cripta, através do processo alveolar, até o ambiente bucal. Envolve outros tecidos e mecanismos fisiológicos além do simples irrompimento no tecido gengival. Constitui uma parte dos movimentos fisiológicos do dente, relacionados com a manutenção de sua posição nos maxilares em crescimento e com a compensação pelo desgaste mastigatório (MARKMAN, 2009; BASTOS et al., 2007; SURI et al., 2004; GUEDES-PINTO, 2003; BRANDÃO, 2001).

A cronologia de erupção corresponde ao período em que o dente irrompe na cavidade bucal (BASTOS et al., 2007; FOLAYAN et al., 2007; GUEDES-PINTO, 2003; BRANDÃO, 2001; TERRA, 1999). O estudo da cronologia da erupção é importante, uma vez que a idade dental representa um elemento útil na avaliação da idade fisiológica, que, comparada à idade cronológica, poderá orientar um diagnóstico de alterações do desenvolvimento (WOODROFFE et al., 2010; FERNANDES NETO, 2009; BATISTA, MOREIRA; CORSO, 2007; BRANDÃO, 2001). O conhecimento do tempo normal de erupção do dente é de importância clínica para o diagnóstico de várias condições locais e sistêmicas que podem afetar a erupção dental (DUARTE et al., 2011; WOODROFFE et al., 2010; CAREGNATO et al., 2009; SURI et al., 2004; HADDAD, 2001, SEOW et al., 1988). Além disso, a erupção é um processo que influencia o desenvolvimento normal do complexo craniofacial e da oclusão funcional e estética (GUNASHEKHAR; TENNY, 2010; SURI et al., 2004).

O tempo de formação, calcificação e erupção dos dentes decíduos é sujeito, como todo processo biológico, a muitas variações individuais. Todavia, sob

condições normais, estes eventos seguem um ciclo regular (SAJJADIAN et al., 2010; BATISTA; MOREIRA; CORSO, 2007; RAMOS et al., 2006).

O ciclo de erupção dental decídua inicia-se por volta da sexta semana de vida intrauterina com a expansão da camada basal de células do epitélio bucal. O início da calcificação dos dentes decíduos ocorre por volta do quarto mês de vida intrauterina, finalizando quando a criança está com cerca de um ano de vida. Por volta dos 6 a 8 meses de idade inicia-se a erupção dos incisivos centrais inferiores seguidos, posteriormente, pelos incisivos laterais. A maioria das crianças completa a erupção dos 20 dentes decíduos entre 24 e 30 meses de idade (CASANOVA-ROSADO, 2012; PATRIANOVA et al., 2010; REZENDE et al., 2010; MARKMAN, 2009; VANTINE et al., 2007). Em média as crianças adquirem um dente por mês entre 6 e 30 meses. Os dentes tendem a emergir em pares, e os dentes inferiores erupcionam antes que os superiores (MARKMAN, 2009).

Bhaskar (1989) afirma existir uma grande variação na cronologia de erupção dental, não se devendo considerar anormais pequenos desvios, quando comparados aos dados da população geral. Quando as variações obtidas em diferentes grupos não podem ser atribuídas às falhas e diferenças na metodologia de trabalho, deve-se admitir a existência de fatores individuais e ambientais que parecem ocasionar variações normais no processo eruptivo dos dentes e que dificultam a interpretação das tabelas existentes (NAKAMURA, 2009).

Dessa forma, não é possível determinar datas precisas para a erupção, visto que há uma grande variabilidade individual de acordo com diversos fatores que podem interferir direta ou indiretamente na cronologia e sequencia eruptiva (DUARTE et al., 2011; TOLEDO, 1996). Mas, pode-se aceitar uma média, que é um referencial para determinar se há atrasos ou adiantamentos na erupção dental. A erupção dos dentes de um indivíduo considerada fora dos padrões normais e/ou problemática, geralmente é aquela que se distancia muito dos períodos considerados normais.

Como os fatores individuais e ambientais variam de uma localização geográfica para outra, o que pode afetar o tempo da erupção dental, os valores das tabelas existentes sobre cronologia de sequência de erupção dos dentes decíduos não podem ser aceitos como “normais” para todas as populações (GUNASHEKHAR; TENNY, 2010; CAREGNATO et al., 2009; SURJ et al., 2004, LUNT; LAW, 1974).

O conhecimento sobre ambos os processos de cronologia e sequência de erupção assume grande importância quando se considera que a erupção dental não é um processo isolado e que tem relação com o desenvolvimento geral da criança. Alguns esforços têm sido realizados para aumentar o conhecimento sobre a erupção dental, não apenas a cronologia e a sequência de erupção, mas também os fatores que podem interferir no processo de erupção (RAMOS et al., 2006). Este é dependente de múltiplos fatores genéticos e ambientais, sendo que nenhum fator atua de forma individualizada e ocorre uma inter-relação entre os mesmos durante o desenvolvimento da dentição decídua. Fatores como raça, gênero, condições sistêmicas da criança, condições ambientais, nível socioeconômico, aleitamento materno, estado nutricional infantil e desenvolvimento físico podem influenciar a erupção dental (DUARTE et al., 2011). A desnutrição nos primeiros meses de vida, por exemplo, atrasa o desenvolvimento dentário e resulta em um retardo na erupção (REZENDE et al., 2010; BATISTA; MOREIRA; CORSO, 2007).

Os fatores nutricionais exercem influência sobre a odontogênese e a erupção dos dentes (VANTINE et al., 2007; ROSA et al., 2002). Durante o desenvolvimento dentário, a ausência de nutrientes pode afetar não somente a arquitetura celular da matriz orgânica, como a calcificação e a maturação do processo de amelogênese, mas também a morfologia e o padrão de erupção dos dentes (PEEDIKAYIL, 2011; NAKAMURA, 2009).

As vitaminas são consideradas importantes reguladores metabólicos, influenciando de forma significativa a odontogênese e a erupção dental (SEOW; WAN, 2000). Períodos de carência vitamínica durante a formação e erupção dental podem determinar maior susceptibilidade à cárie dental e atraso na formação e erupção dos dentes (ALVAREZ et al., 1998). Os dentes decíduos são os mais afetados devido ao curto período de mineralização, quando comparados à dentição permanente. No entanto, vários pesquisadores observaram que a suplementação de cálcio, fósforo e vitamina D durante o período neonatal não afetou a maturação da dentição decídua, mas altas doses de vitamina D determinaram maturação mais precoce da dentição permanente (FERRINI; MARBA; GAVIÃO, 2007).

O crescimento e desenvolvimento de uma criança são condicionados pela herança genética e fortemente influenciados pelo ambiente, sobretudo no que se refere às doenças e nutrição. O estado nutricional e o padrão de crescimento infantil estão intimamente relacionados, portanto, supõe-se a existência de uma relação

semelhante entre estado nutricional e desenvolvimento e cronologia de erupção dental (REZENDE et al., 2010; SURI et al., 2004; PERES, 2001).

Condições que determinem uma nutrição inadequada acompanhada de uma menor incorporação de cálcio, como por exemplo, restrição do crescimento intrauterino, inadequação do tamanho de acordo com a idade gestacional, nutrição parenteral exclusiva por tempo prolongado, poderiam atrasar a erupção da dentição decídua (FERNANDES NETO, 2009).

Como a erupção está relacionada com o desenvolvimento físico das crianças, aquelas com menores idades gestacionais, com baixo peso ao nascer (BPN) e com problemas sistêmicos tendem a apresentar erupção tardia dos primeiros dentes (DUARTE et al., 2011; PATRIANOVA et al., 2010; REZENDE et al., 2010; AL-SAYAGH et al., 2008; ANDRADE et al., 2007; RAMOS et al., 2006; FADAVI et al., 1992).

Alguns pesquisadores têm encontrado evidências de associação positiva entre crianças com BPN e erupção tardia dos dentes, muito provavelmente relacionada ao atraso geral no seu desenvolvimento (ANDRADE et al., 2007; BASTOS et al., 2007; RAMOS et al., 2006; MELLAMBY, 1991; VISCARDI et al., 1994; CAIXETA, 1995). Entretanto, existem algumas controvérsias relativas à associação entre peso ao nascer e o tempo da erupção do primeiro dente (SAJJADIAN et al., 2010). Em alguns estudos, quando a idade corrigida pela prematuridade foi considerada, não se observou atraso na erupção (FERRINI; MARBA; GAVIÃO, 2007, 2007; RAMOS et al., 2006; SEOW, 1997; SEOW, 1996), implicando que o atraso na erupção dental observado em crianças com BPN pode ser atribuído ao nascimento prematuro.

O estudo da cronologia do aparecimento dos dentes na cavidade bucal é um indicador para uma série de ocorrências biológicas que acompanham a criança em diferentes fases do seu desenvolvimento. Ademais a época na qual os dentes irrompem pode influenciar o curso clínico de afecções bucais, como a ocorrência da cárie dental e o desenvolvimento da oclusão. Assim, o conhecimento dos padrões adequados de erupção dental facilita o diagnóstico de condições locais e sistêmicas que afetam a dentição e também pode ser útil no estudo da incidência de cárie dental, pois informa sobre o tempo em que os dentes têm sido expostos aos fatores cariogênicos (NAKAMURA, 2009).

Dessa forma, acredita-se na importância de se realizar estudos da cronologia de erupção dos primeiros dentes decíduos para se analisar alguns fatores que influenciam o atraso da erupção dental. Este estudo tem como objetivo analisar a associação entre o BPN e a ocorrência de atraso na erupção da dentição decídua em crianças de 04 a 30 meses, residentes em Salvador-BA.

## **MÉTODOS**

### **DESENHO DE ESTUDO**

Trata-se de um estudo transversal no qual foi realizada a comparação da ocorrência de atraso na erupção dental entre grupos de crianças nascidas com peso normal e de baixo peso.

### **POPULAÇÃO E ÁREA DO ESTUDO**

As informações utilizadas neste estudo foram obtidas de banco de dados pré-existente. A descrição detalhada da área e população de estudo, dos métodos de seleção de participantes, procedimentos utilizados para a coleta de dados e técnicas de exames e diagnósticos foi apresentada em outra publicação (CABRAL, 2005).

O grupo estudado foi composto de 554 crianças de quatro a trinta meses de idade que frequentavam creches públicas, privadas e filantrópicas de dois Distritos Sanitários de Salvador (Barra-Rio Vermelho e Cabula- Beirú).

### **DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS**

Foi considerada como variável dependente o atraso na erupção. A cronologia da erupção dental foi verificada pelo registro do mês de erupção do primeiro dente decíduo. Neste estudo, para a definição de atraso de erupção utilizou-se a definição de erupção dental atrasada proposto por Viscardi et al. (1994). De acordo com esses autores, as crianças apresentam erupção atrasada se seu primeiro dente erupcionasse após 40 semanas de idade cronológica.

A variável independente principal foi o baixo peso ao nascer, sendo considerado caso a criança com peso ao nascer menor a 2500g, independente da idade gestacional.

Dentre as covariáveis socioeconômicas e demográficas, foram consideradas: idade da criança em meses (calculada pela data de nascimento e categorizada em menor ou igual a 24 meses e maior de 24 meses); Sexo (masculino ou feminino); cor da pele (branca, preta ou parda); renda familiar - expressa em termos do número de salários mínimos (codificada em < 1 SM ; 1-3 SM; 3-6 SM; 6-10 SM; >10 SM); grau de escolaridade materna (baixa escolaridade: até o 1º grau completo, e melhor escolaridade: 2º grau e/ou 3º grau); idade materna (menor ou igual a 20 anos e maior de 20 anos), situação conjugal da mãe (ausência ou presença de companheiro).

No que se refere às variáveis relacionadas ao modo de vida e ao estilo de vida foram considerados os seguintes aspectos; padrão de aleitamento (natural, e artificial); tempo de aleitamento materno (6 meses ou mais, ou menos de 6 meses); uso de medicamentos nos primeiros meses de vida (ausente ou presente). Informações relativas à história pré-natal foram incluídas na análise - gravidez sem intercorrências, hipertensão durante a gestação (sim ou não); e infecção urinária durante a gestação (sim ou não); consumo de bebida alcoólica, fumo e drogas durante a gestação (sim ou não); realização de pré-natal (sim ou não).

Em relação às variáveis relacionadas ao nascimento, foram incluídas: idade gestacional (nascimento a termo ou prematuro); dificuldade de sucção - ausente/presente; uso de sonda (sim ou não) e necessidade de entubação (sim ou não).

## ANÁLISE DOS DADOS

Realizou-se inicialmente a análise descritiva das variáveis de interesse, obtendo-se as frequências simples para as variáveis categoriais e as medidas de tendência central e de dispersão para as contínuas. Foram observadas as prevalências do efeito de acordo com as covariáveis, analisando-se as diferenças entre categorias através do teste do Qui-quadrado.

A seguir realizou-se a análise estratificada para uma avaliação preliminar de potenciais associações. Nesta etapa foram estimadas as associações brutas entre baixo peso ao nascer e o atraso na cronologia de erupção, assim como para as covariáveis selecionadas através das Razões de Prevalência e Intervalos de Confiança a 95% obtidos pelo Método Mantel-Haenszel. As potenciais covariáveis modificadoras de efeito foram identificadas através da verificação da diferença das razões de prevalência estimadas para cada uma de suas categorias, a nível estatisticamente significativo ( $\alpha=0,05$ ). Na análise de covariáveis confundidoras, observou-se se estas estavam associadas simultaneamente à exposição entre os não casos e com os desfechos entre os não expostos, considerando uma diferença relativa entre as medidas ajustadas de cada covariável e a medida de associação bruta maior que 10% para a identificação de confundimento. Em conjunto com elementos do modelo teórico e da literatura este procedimento estatístico contribuiu para a seleção das covariáveis utilizadas na modelagem.

Na análise multivariada, o método utilizado foi a regressão logística não condicional, pois as variáveis dependentes foram tratadas de forma dicotômica e o estudo é não pareado. Para a inferência estatística foi utilizado o Intervalo de Confiança ao nível de 95%. Foram criados termos-produtos para as potenciais variáveis modificadoras de efeito. Realizou-se a análise de interação através do procedimento *backward* de modelagem (KLEINBAUM et al., 1994), a partir da definição do modelo saturado ou completo e do modelo reduzido para cada potencial modificador de efeito. Através dos resultados estatisticamente significantes para um  $\alpha=0,20$  do Teste da Razão de Máxima Verossimilhança (TRMV), para a diferença dos desvios entre o modelo saturado e reduzido, não foram identificados modificadores de efeito. Na análise de confundimento foi empregado o procedimento *backward*, comparando-se as medidas de associação e seus respectivos Intervalos de Confiança estimados para o modelo saturado e reduzido. Não foi identificada variável confundidora.

Os procedimentos de modelagem permitiram a construção do modelo final, para estimar a medida de associação (Odds Ratio) entre baixo peso e a variável dependente, controlada pelas variáveis de interação e ajustadas pelas variáveis de confundimento. A Regressão de Poisson foi utilizada como uma estratégia analítica para a obtenção das Razões de Prevalência.

A bondade do ajuste do modelo foi verificada mediante o teste Qui-quadrado de Hosmer e Lemeshow, que comparou a frequência esperada com a frequência observada e quanto mais elas corresponderem, melhor é o ajuste. A área sob a curva ROC é outra medida da capacidade do modelo para discriminar entre respostas  $Y = 1$  e  $Y = 0$  (valores entre 0,70 e 0,80 indicam aceitável discriminação), as medidas de concordância, sensibilidade e especificidade, além da análise da influência de padrões de covariáveis ao se observar altos  $\Delta\beta$  ( $> 4$ ) que possam sugerir uma ligeira análise do impacto em cada coeficiente do modelo em estudo ao retirar-se correspondentes padrões de covariáveis.

Os dados foram digitados no EPI-INFO, versão 6.04 (DEAN et al., 1994) e para a análise dos dados foi utilizado o programa STATA 7.0 (STATA CORPORATION, 1997).

## RESULTADOS

A população de estudo foi constituída por 554 indivíduos com idade variando de 04 meses a 30 meses e com média de idade de 21,8 meses, DP=6,82. A prevalência de atraso na erupção foi de 10,29%. Ou seja, para 89,71% das crianças a erupção do primeiro dente ocorreu antes dos 10 meses de idade. As características da população de estudo em relação às variáveis sócio demográficas, segundo a exposição são apresentadas na Tabela 1. Entre as crianças com BPN, 14,71% tiveram seu primeiro dente erupcionado após os 10 meses. Observou-se que a prevalência de BPN foi maior nas crianças do sexo feminino, de etnia negro/pardo e entre as crianças cujas famílias apresentavam renda mensal de até 1 salário mínimo. Nenhuma das variáveis sociodemográficas apresentou associação positiva com o BPN.

Na Tabela 2 observam-se as características da saúde materna e hábitos durante a gestação de acordo com presença de baixo peso ao nascer. Este foi mais frequente entre as mães que apresentaram infecção urinária e alguma intercorrência durante a gestação, assim como entre as que fizeram uso de fumo e drogas durante a gestação.

Em relação às variáveis relativas ao nascimento e comportamentais da população de estudo, as crianças prematuras, que nasceram com menos de 50 cm

de comprimento, com necessidade de internação e que fizeram uso de sonda e de medicação apresentaram maior ocorrência de BPN (Tabela 3).

Conforme os dados da caracterização da população de estudo de acordo com o desfecho, observou-se que a prevalência de atraso na erupção foi maior nas crianças do sexo feminino, de etnia negro/pardo. As crianças que não foram amamentadas exclusivamente no seio ou que o foram por um período inferior a seis meses e cujas mães possuíam baixa escolaridade apresentaram maior ocorrência dessa alteração. Encontrou-se, de uma maneira geral, um grau de homogeneidade entre as categorias das variáveis ambientais em relação à prevalência do atraso na erupção (Tabela 4).

A análise bivariada revelou associação positiva, porém sem significância estatística entre BPN e atraso na erupção (RP=1,51, IC 95% 0,79 2,86). Dentre as covariáveis do modelo preditivo selecionadas para a análise bivariada com a presença de atraso de erupção na dentição decídua, apenas a escolaridade materna apresentou uma associação positiva estatisticamente significativa com este desfecho (Razão de Prevalência - RP=1,91, IC 95% 1,14 3,18) (Tabela 4).

As covariáveis não se comportaram como modificadoras de efeito e confundidoras na análise estratificada da associação principal e nem nos procedimentos de modelagem que permitem a sua identificação utilizando o método da regressão logística. Contudo, baseado na literatura, os modelos finais foram controlados pela covariável idade da criança, e associações brutas e ajustadas pela amamentação exclusiva e gravidez sem intercorrências foram geradas. Desse modo, verificou-se uma associação positiva entre BPN e ocorrência de atraso na erupção entre as crianças com menos de 24 meses no modelo bruto (RP=2,07, IC 95% 0,96 4,44) e ajustado (RP ajustada=2,27, IC 95% 1,02 5,07) (Tabela 5).

Os diagnósticos realizados para os modelos logísticos ajustados nos estratos (idade=0 e idade=1), respectivamente, mediante o teste qui-quadrado de Hosmer e Lemeshow ( $p=0,8422$  e  $p=0,0676$ ), a área sob a curva ROC, 0,59 e 0,55, que mostraram aceitável discriminação entre os atrasos (1) e não atrasos (0) em relação ao BPN (exposição), além da boa concordância, 89,8% e 89,3, alta especificidade, 100% e 100%, e os padrões de covariáveis influentes, indicaram que os modelos ajustam-se bem aos dados.

## DISCUSSÃO

Os resultados encontrados sugerem que existe, na população estudada, associação entre o BPN e a ocorrência de atraso de erupção em crianças menores de 24 meses de idade. Após o ajuste pelas variáveis independentes amamentação exclusiva no seio e gravidez sem intercorrências, houve um aumento da força dessa associação que passou a ser estatisticamente significativa.

Considerando-se as medidas de ocorrência do atraso de erupção dental (AED), pode-se dizer que a prevalência encontrada de 10,29% para a população de estudo e de 14,71% entre as crianças com BPN é menor que a maioria dos resultados de outros estudos envolvendo a mesma faixa etária. Para as crianças maiores que 2 anos, a prevalência foi de 10,21%. Fadavi et al. (1992) encontraram que 75% das crianças com idade entre 1 e 2 anos tiveram seus dentes erupcionados tardiamente, enquanto que para as crianças com idade entre 2 e 3 anos, apenas 6,6% apresentaram erupção tardia. Viscardi et al. (1994) encontraram 60% de atraso entre crianças prematuras e de BPN. Caixeta (1995) verificou que 21,95% das crianças prematuras estudadas tiveram seu primeiro dente erupcionado após os 10 meses de idade.

Variação na erupção normal dos dentes é um achado comum, mas desvios significantes dos padrões estabelecidos devem alertar o clínico para investigar a saúde e o desenvolvimento do paciente. Erupção dental atrasada é o desvio mais comumente encontrado e pode ser precursor de uma condição sistêmica ou a indicação de fisiologia alterada do complexo craniofacial (DUARTE et al., 2011; PEEDIKAYIL, 2011; SURI et al., 2004).

Embora muitos termos sejam usados para caracterizar os atrasos da erupção dental todos eles se referem a dois parâmetros fundamentais que influenciam este fenômeno: tempo esperado da erupção do dente (idade cronológica), estimado a partir de estudos populacionais, e erupção biológica, indicada pela progressão de desenvolvimento radicular. A idade cronológica é utilizada muitas vezes para descrever esse atraso. A vantagem de utilização de parâmetros de erupção cronológica reside na facilidade de sua utilização. Embora não seja necessariamente representativa da idade biológica, o tempo esperado da erupção geralmente ajuda na formação de uma linha de base para posterior avaliação clínica de um paciente (SURI et al., 2004).

Segundo Andrade et al. (2007), a erupção dental é o sinal de desenvolvimento mais afetado por variáveis que vem sendo mais frequentemente descritas como atuantes na evolução integral da criança. Assim, entre as crianças nascidas com baixo peso, prematuras, desnutridas, que não estão mamando ou que não mamaram em nenhum período da vida, filhos de mães adolescentes e cuja escolaridade não ultrapassou a 4ª série do primeiro grau apresentaram risco significativo de atraso na dentição em comparação com as crianças que não apresentaram essas condições.

Este estudo reforça a hipótese de que fatores biológicos e nutricionais presentes na vida “precoce” influenciam os padrões de erupção dental em fases posteriores da vida. Especificamente, os efeitos do crescimento intrauterino e do estado nutricional podem ser verificados na dentição decídua. Observou-se que crianças com BPN tiveram maior ocorrência de AED. O que está de acordo com os achados de Terra (1999) onde a erupção dental ocorreu significativamente mais tarde no grupo de crianças com BPN, particularmente para os incisivos superiores e segundos molares decíduos. No estudo de Rezende et al. (2010), as crianças que nasceram com baixo peso apresentaram erupção dental tardia comparada à das crianças que tiveram peso ao nascer maior que 2.500g.

Ramos et al. (2006) encontraram uma associação positiva estatisticamente significativa entre peso ao nascer e o tempo de erupção do primeiro dente, quando a idade cronológica foi utilizada. De acordo com estes autores, crianças cujo peso ao nascer foi inferior a 1.500g tiveram seu primeiro dente erupcionado mais tarde, quando comparadas aquelas cujo peso ao nascer foi entre 1.500 e 2.499g e aquelas cujo peso ao nascer foi igual ou superior a 2.500g. Entretanto, quando a idade corrigida foi utilizada, não houve diferença estatisticamente significativa nos três grupos de peso ao nascer.

No trabalho de Sjjadian et al. (2010), a análise de regressão linear identificou uma correlação linear negativa entre peso ao nascer e erupção do primeiro dente decíduo. Esse resultado sugere que variáveis nutricionais e de desenvolvimento ao nascimento e através da *early life* podem ser importante preditores da cronologia de erupção do primeiro dente decíduo.

Al-Sayagh et al. (2008) observaram erupção atrasada dos dentes decíduos nas crianças com BPN em relação com as crianças do grupo controle em todos grupos de idade exceto no grupo com 4 a 6 meses de idade. Ao comparar a idade

média de erupção entre as crianças nascidas de peso normal e as crianças de baixo peso, Haddad (1997) verificou que a mesma ocorreu significativamente mais cedo nas crianças nascidas de peso normal, com exceção do primeiro molar superior e dos caninos superior e inferior. Como a erupção está relacionada ao desenvolvimento físico da criança, aquelas com menor idade gestacional, peso ao nascer e com problemas sistêmicos tendem a apresentar erupção tardia dos primeiros dentes (CAIXETA, 2005).

De acordo com Fernandes Neto e Falcão (2014), nas situações em que a prematuridade e o BPN coexistem o atraso poder ser ainda maior. Estas condições podem interferir no desenvolvimento dos dentes, especialmente os que estão no estágio crítico de desenvolvimento no momento do transtorno sistêmico e que ainda não estão calcificados no momento do nascimento (AL-SAYAGH et al., 2008). A nutrição, do ponto de vista odontológico, é essencial no período em que os dentes estão em formação e calcificação (CAREGNATO et al., 2009). A calcificação dos dentes decíduos começa durante o quarto mês de vida intrauterina, e todos os dentes decíduos têm sua calcificação iniciada por volta do fim do sexto mês de vida intrauterina (SJJADIAN et al., 2010).

Crianças que apresentaram quadro de desnutrição antes do nascimento, período no qual os dentes ainda estão sendo formados, sofreram um insulto nutricional que pode ocasionar prejuízo no desenvolvimento dos dentes decíduos (DUARTE et al., 2011). Como o BPN pode ser decorrente da restrição do crescimento intrauterino, que é uma condição relacionada com uma nutrição inadequada, poderia alterar a magnitude do atraso na erupção da dentição decídua (FERNANDES NETO; FALCÃO, 2014; PAULSSON et al., 2004; SEOW, 1997).

Já no estudo de Haddad (2001), não houve correlação estatisticamente significativa entre a cronologia de erupção dos dentes decíduos e o peso ao nascimento. Os resultados apontam para o fato de que o bebê, mesmo nascido prematuro ou de baixo peso, poderá vir a apresentar, em qualquer idade, tantos ou mais dentes erupcionados que bebês nascidos a termo e com peso normal desde que o seu crescimento tenha atingido um ritmo acelerado a ponto de sua altura para a idade ser representada em um percentil mais alto do que os que tiveram medidas antropométricas normais ao nascimento.

Os resultados de Seow et al. (1988) mostraram uma relação distinta entre peso ao nascer e números de dentes erupcionados. AED é comum em bebês

prematturos com relação à dentição decídua, mas o desenvolvimento *catch-up* ocorre após a primeira infância e regulariza a cronologia de erupção. Em outro estudo, Seow et al. (1988) relataram que o maior atraso foi encontrado em crianças menores que 6 anos de idade, enquanto que para aquelas com 9 anos ou mais não houve diferença, indicando que o *catch up* ocorreu.

Retardo do desenvolvimento dentário em crianças prematturas tem sido pesquisado por Seow (1997) e identificado como uma causa do AED. Alguns estudos demonstraram um atraso na erupção dental entre crianças prematturas, mas quando a idade corrigida foi considerada, nenhum atraso foi encontrado no desenvolvimento e erupção (FERNANDES NETO; FALCÃO, 2014; FERNANDES NETO, 2009; BACKSTRÖM et al. 2000; SEOW et al.,1988). A idade corrigida é a idade pós-natal subtraída do número de dias, semanas ou meses que faltou para completar as 40 semanas na época do nascimento da criança (FERNANDES NETO; FALCÃO, 2014).

Seow et al. (1988) e Seow (1996) puderam demonstrar que quanto menor o peso de nascimento maior o atraso na erupção dental. Entretanto, Seow et al (1988) declararam que quando a idade corrigida foi considerada, não houve diferença entre os grupos, implicando que o atraso na erupção entre as crianças com menor peso ao nascer foi simplesmente atribuído ao seu nascimento prematturo. O BPN pode levar a um retardo na erupção dental devido à prematturidade e não ao desenvolvimento dental atrasado (MARKMAN, 2009; PAULSSON et al., 2004).

Neste estudo, a análise multivariada de confundimento e interação não revelou a necessidade de ajustes ou controles pelas covariáveis pesquisadas. Entretanto, é reconhecido que as crianças com BPN normalmente tendem a recuperar a velocidade de crescimento entre 2 e 3 anos de idade, durante a fase de crescimento de recuperação ou *catch-up*. Esta fase é caracterizada por um aumento rápido do peso, comprimento e perímetro cefálico com sua velocidade de crescimento acelerada ultrapassando a encontrada na população geral de crianças a termo e com peso normal ao nascer. O *catch- up weight growth* é o ganho compensatório de peso e acima dos padrões normais para determinada idade entre o nascimento e os 24 meses (ROSSI; VASCONCELOS, 2010). Considerando o *catch up* e que o atraso na erupção dental em crianças nascidas de baixo peso é mais evidente até 24 meses de idade (FERNANDES NETO; FALCÃO, 2014; TERRA, 1999; HADDAD, 1997), optou-se em fazer o controle pela covariável idade

da criança, mesmo que a mesma não tenha se comportado como modificadora de efeito na análise. Associações positivas de maior magnitude foram encontradas entre as crianças com idade até 24 meses.

Como atrasos na erupção da dentição decídua são comuns em crianças que não foram amamentadas pelas mães (DUARTE et al., 2011) e que a ocorrência de intercorrências durante a gestação é um importante preditor da saúde infantil, foram gerados modelos ajustados pela gestação sem intercorrências e pela amamentação exclusiva.

Tanto o peso ao nascimento como a cronologia de erupção dental expressa o processo de crescimento da criança. O peso ao nascimento resulta do crescimento pré-natal e a erupção dental sofre influência cumulativa do crescimento tanto pré quanto pós-natal, além dos fatores genéticos, maternos e gestacionais (HADDAD, 1997). A presença de intercorrências durante a gestação, tais como traumas, quedas, doenças maternas, uso de medicamentos, fumo, álcool e outras drogas pode influenciar no tempo de erupção dental, seja através da ocorrência de um parto prematuro, do nascimento com peso inadequado ou de ambos. Como o BPN pode relacionar-se a uma menor idade gestacional, ao menor peso e a problemas sistêmicos, as crianças que nascem sob essa condição tendem a apresentar atraso na erupção dos primeiros dentes decíduos (FERNANDES NETO; FALCÃO, 2014, SEOW, 1997).

Alguns aspectos metodológicos são discutidos no sentido de reduzir as possíveis fontes de erros. A escolha de uma amostra aleatória de crianças representou uma vantagem deste estudo, pois desse modo reduzem-se as chances de vieses de seleção. Deve-se também ressaltar que abordagens epidemiológicas de caráter confirmatório e que considerem os múltiplos fatores envolvidos na determinação do efeito investigado são raras no campo da epidemiologia das alterações na erupção, onde a maioria dos estudos emprega análises bivariadas ou descritivas.

Dentre os limites deste estudo, destaca-se que os parâmetros do cálculo amostral não foram baseados na associação entre BPN e atraso na erupção, devido à dificuldade de encontrar na literatura esse parâmetro. Dessa forma, o poder do estudo pode ter sido insuficiente para detectar confundidores e modificadores de efeito da associação principal.

Quanto ao caráter transversal do estudo, cujos limites são conhecidos para o teste de hipóteses causais, já que não é possível se garantir a precedência temporal da exposição sobre a doença, visto que ambos são investigados em um mesmo momento. Esse problema não se aplica a esse estudo, já que a exposição BPN, necessariamente, é anterior à erupção dentária. Porém, pode ter havido um viés de memória com relação a essa variável, pois as informações relativas a tempos passados são obtidas de forma indireta e dependem da memória dos entrevistados (MEDRONHO, 2006).

Os achados deste estudo devem ser analisados com cautela. Principalmente, porque a medida do atraso na erupção através da informação da erupção do primeiro dente apresenta limitações, já que foi obtida a partir da entrevista com as mães ou responsáveis e pode estar sujeita à viés de memória.

Em que pese às referidas limitações, este estudo sugere que as variáveis de desenvolvimento e nutricionais ao nascimento e durante a vida precoce podem ser importantes preditores do tempo de erupção do primeiro dente decíduo em crianças na primeira infância. Aponta para a necessidade de que outras investigações sejam desenvolvidas no sentido da adequada avaliação do papel do BPN e na ocorrência do atraso na erupção.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, K.C; SOUZA, S.B.; SZARFARC, S.C. Desenvolvimento neuromotor e dentição de crianças atendidas em serviços públicos de saúde do Brasil, no primeiro ano de vida. **Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum**,17(2):37-44, 2007.

AL – SAYAGH, G Dh; QASIM, AA; AL – RAWI, BA. The effect of premature birth on the primary dentition. **Al-Rafidain Dent J.**, 8(1):18-22, 2008.

ALVAREZ, J. Nutrition, tooth development, and dental caries. **Am J Clin Nutr**, 61(suppl):410S-6S, 1995.

BACKSTRÖM, M.C. et al. Maturation of primary and permanent teeth in preterm infants. **Arch Dis Child Fetal Neonatal**, 83:F104–F108, 2000.

BASTOS, J.L. et al. Infant growth, development and tooth emergence patterns: A longitudinal study from birth to 6 years of age. **Archives of Oral Biology**, 52(6): 598-606, jun. 2007.

BATISTA, L.R.V; MOREIRA, E.A.M.; CORSO, A.C.T. Alimentação, estado nutricional e condição bucal da criança. **Rev Nutr Campinas**, 20(2):191-196, mar./abr. 2007.

BHASKAR, S. N. **Patologia Bucal**. 4. ed., São Paulo: Artes Médicas.1976. p. 157-161.

BHASKAR, S. N. **Histologia e embriologia oral de Orban**. São Paulo; Artes Médicas; 1989. 501 p.

BRANDÃO, C.F. **Cronologia e sequência de erupção dos dentes decíduos em crianças de 0 a 42 meses, Salvador- Bahia**. [Dissertação de mestrado] - Faculdade de Odontologia/ Universidade Federal da Bahia, 2001.

CABRAL, M.B.B.S. **Desigualdades em saúde bucal infantil – em busca de referências teóricas**. Artigo 1. [Tese de Doutorado] – Instituto de Saúde Coletiva/Universidade Federal da Bahia, 2005a.

\_\_\_\_\_. **Potenciais fatores de risco para a cárie dental em crianças menores de 30 meses**. Artigo 3. [Tese de Doutorado] – Instituto de Saúde Coletiva/Universidade Federal da Bahia, 2005.

CAIXETA, F.F. **Estudo dos defeitos do esmalte e padrão de erupção em crianças prematuras, na faixa etária de 06 meses a 06 anos de idade.** 1995. 87f. Dissertação de Mestrado – FOU SP. São Paulo, 1995.

\_\_\_\_\_. CORREA, M.S.N.P. Os defeitos do esmalte e a erupção dentalem crianças prematuras. **Rev Assoc Med Bras**, 51(4):195-9, 2005.

CASANOVA-ROSADO, A.J. et. al. Impacto de la posición socioeconómica sobre los defectos de desarrollo del esmalte en dentición primaria. **Rev. CES Odont.**, 25(1):22-31, 2012.

CAREGNATO, M.; MELLO, L.D.; SILVEIRA, E.G. Estudo da cronologia da erupção dental decídua das crianças atendidas nas clínicas do curso de Odontologia da Univali. **Rev Sul-Bras Odontol.**, 6(3):237-42, Sep. 2009.

CORRÊA, M. S. N. P. Erupção dentária. In: **Odontopediatria Na Primeira Infância.** São Paulo: Santos, 1998. p. 117-29.

DEAN, A.G.; DEAN, J.A.; COLOMBIER, D. **Epi Info:** a word processing, database and statistic program for epidemiology on microcomputers. Atlanta, Georgia, USA. Centre for Disease Control and Prevention (CDC), 1994.

DUARTE, M.E.Q. et al. Fatores associados à cronologia de erupção de dentes decíduos - revisão de literatura: Erupção de dentes decíduos e fatores associados. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, 9(1):139-151, jan./jul. 2011.

FADAVI S, PWANI IC, ADENI, VIDYSAGAN D. Eruption Pattern in the primary tooth premature low-birth-weight children. **J Dent Child** 1992;59:120-2.

FERNANDES NETO, P.G.F. **Cronologia de erupção dos primeiros dentes decíduos em crianças nascidas prematuras e com peso ao nascimento inferior a 1500g.** 2009. 87f. [Dissertação de Mestrado]. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

\_\_\_\_\_; FALCÃO, M.C. Cronologia de erupção dos primeiros dentes decíduos em crianças nascidas prematuras com peso inferior a 1500g. **Rev Paul Pediatr.**, 32(1):17-23, 2014.

FERRINI, F.R.O.; MARBA, S.T.M.; GAVIÃO, M.B. Alterações bucais em crianças prematuras e com baixo peso ao nascer. **Rev Paul Pediatría**, 25(1):66-71, 2007.

FOLAYAN, M. et al. The timing of eruption of the primary dentition in Nigerian children. **American Journal of Physical Anthropology**, 134:443–448, 2007.

GUEDES-PINTO, A. C., **Odontopediatria** 7. ed. São Paulo: Santos Livraria Editora, 2003. p.1-115.

GUNASHEKHAR, M.; TENNY, J. Longitudinal study of age and order of eruption of primary teeth in Indian children. **J Clin Exp Dent.**, 3(2): 113-6, 2010. Disponível em: <<http://www.medicinaoral.com/odo/volumenes/v2i3/jcedv2i3p113.pdf>>. Acesso em: 21 dez 2012.

HADDAD, A.E. **Cronologia e sequência de erupção dos dentes decíduos em crianças de 0 a 36 meses de idade do município de Guarulhos- São Paulo**. 1997. 95f. Dissertação de Mestrado– FOU SP. São Paulo, 1997.

\_\_\_\_\_. **A erupção dos dentes decíduos e sua relação com o crescimento somático**. 2001. 88f. Tese de Doutorado – FOU SP. São Paulo, 2001.

HARILA-KAERA V, Heikkinem T, ALVESALO L. The eruption of permanent incisors and first molars in prematurely born children. **Eur J Orthod**, 25:293-9, 2003.

KLEINBAUM, D.G. **Logistic Regression** – a self learning text. New york: Springer, 1992. cap.6, p.161-189, cap. 7, p.191-226.

LUNT,R.C.; LAW,D.B. A review of the chronology of eruption of deciduous teeth. **J Am Dent Assoc**, v.89, n.4, p.872-879, Oct.1974.

MARKMAN, L. Teething: Facts and Fiction. **Pediatr. Rev.**, 30:59-64, Aug. 2009.

MEDRONHO, RA. **Epidemiologia**. Cap 9. p.125-150. Atheneu, São Paulo, 2006.

MELLAMBY, E. An experimental investigation on rickets. In: RROBBIN, S. L. et al, **Patologia estrutural e funcional**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. P.367-369

NAKAMURA, A.A. **Erupção de dentes decíduos e cárie precoce na infância: estudo longitudinal.** 2009. 191f. Tese de Doutorado. Faculdade de Odontologia de Bauru, USP, Bauru, 2009.

PATRIANOVA, M.E.; KROLL, C.D.; BÉRZIN, F. Sequência e cronologia de erupção dos dentes decíduos em crianças do município de Itajaí (SC). **Rev Sul-Bras Odontol.**,7(4):406-13, Oct-Dec. 2010.

\_\_\_\_\_. **Estudo transversal da sequência e cronologia dos dentes decíduos em crianças do município de Itajaí – SC.** [Tese de Doutorado]. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, 2004. 53f.

PAULSSON, L.; BONDEMARK, L.; SODERFELDT, B. A Systematic Review of the Consequences of Premature Birth on Palatal Morphology, Dental Occlusion, Tooth-Crown, Dimensions, and Tooth Maturity and Eruption. **Angle Orthodontist**, 74(2):269-279, 2004.

PEEDIKAYIL, F.C. Delayed tooth eruption. **e-Journal of Dentistry**, 1(4):81-86, Oct. - Dec. 2011.

PERES, M.A.A. **Determinantes sociais e biológicos do período perinatal e da primeira infância na prevalência e severidade da cárie dentalem crianças de 6 anos de idade.** [Tese de Doutorado] – Faculdade de Saúde Pública/Universidade de São Paulo, 2001.

PSOTER, W.J. et al., Median ages of eruption of the primary teeth in white and hispanic children from arizona. **Pediatric Dentistry**, 25(3):257-261, 2003.

RAMOS, S.R.P; GUGISCH, R.C.; FRAIZ, F.C. The influence of gestacional age and birth weight of the newborn on tooth eruption. **J Appl Oral Sci**, 14(4):228-232, 2006.

REZENDE, K.M.P.C.; ZÖLLNER, M.S.A.C.; SANTOS, M.R.N. Avaliação da Erupção DentalDecídua em Bebês Considerados de Risco. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr.**, João Pessoa, 10(1):61-65, jan./abr. 2010.

ROSA et al. Efeito da suplementação vitamínica intra e extra-uterinas sobre a odontogênese e erupção dentária. **Faculdade de Odontologia de Lins / UNIMEP**, 14(2):47-52, jul./dez. 2002.

ROSSI, C.E. & VASCONCELOS, F.A.G. Peso ao nascer e obesidade em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática, **Rev Bras Epidemiol.**, 13(2): 246-58, 2010.

SAJJADIAN, N. et al. Relationship between birth weight and time of first deciduous tooth eruption in 143 consecutively born infants. **Pediatr Neonatol.**, 51(4):235-237, 2010.

SEOW, W.K. Oral complications of premature birth. **Austr. Dent. J.**, 31(1):23-29, Feb. 1986.

\_\_\_\_\_. Effects of preterm birth on oral growth and development. **Austr. Dent. J.**, 42(2): 85-91, 1997.

\_\_\_\_\_. A study of the development of the permanent dentition in very low birth weight children. **Pediatr Dent.**, 18: 379-84, 1996.

\_\_\_\_\_. et al. Dental eruption in low birth-weight prematurely born children: a controlled study. **Pediatric Dentistry**, 10(1): 39-42, Mar. 1988.

STATA CORPORATION, 1997. **Stata Reference Manual Release 7**. College Station: Stata Corporation.

SURI, L.; GAGARI, E.; VASTARDIS, H. Delayed tooth eruption: Pathogenesis, diagnosis, and treatment. A literature review. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, 126(4):432-445, Oct. 2004.

TERRA, D.P. **Cronologia e sequencia de erupção dos dentes decíduos em crianças do município de Campo Grande- Mato Grosso do Sul**. [Dissertação de Mestrado] – FOU SP. São Paulo: 1999. 74f.

TOLEDO OA. **Aspectos clínicos da erupção dentária**. In: Toledo OA. **Odontopediatria: fundamentos para a prática clínica**. 2.ed. São Paulo: Premier; 1996. p.28-32.

VANTINE, F.F.; CARVALHO, P.L.; CANDELÁRIA, L.F.A. Estudo dos fatores que alteram a cronologia de erupção dentária. **Rev Bras Epidemiol**, 13(2): 246-58, 2010.

VISCARDI, R.M.; ROMBERG, E.; ABRAMS, R.J. Delayed primary tooth eruption in premature infants: relationship to neonatal factors. **Pediatric Dentistry**, 16(1):23-28, 1994.

WOODROFFE, S. et al. Primary tooth emergence in Australian children: timing, sequence and patterns of asymmetry. **Australian Dental Journal**, 55: 245–251, 2010.

Tabela 1. Características sócio demográficas da população de estudo de acordo com presença de baixo peso ao nascer, Salvador-BA, 2014 (n= 554).

Covariáveis	Baixo Peso ao Nascer				p-valor <sup>1</sup>
	BPN ausente (n=452)		BPN presente (n=68)		
	n	%	n	%	
<b>Atraso na erupção</b>					
Ausente	408	90,17	58	85,29	0,210
Presente	44	9,73	10	14,71	
<b>Idade</b>					
>24 meses	186	41,15	32	47,06	0,357
<=24 meses	266	58,85	36	52,64	
<b>Sexo</b>					
Feminino	213	47,12	39	57,35	0,116
Masculino	239	52,88	29	42,65	
<b>Etnia</b>					
Branco	66	14,60	5	7,35	0,105
Negro/pardo	396	85,40	63	92,65	
<b>Escolaridade materna</b>					
2º grau ou mais	246	54,91	37	54,41	0,939
Até 1º grau	202	45,09	31	45,59	
<b>Renda familiar</b>					
Superior a 1 SM	143	31,64	17	25	0,269
Até 1 SM	309	68,36	51	75	
<b>Idade materna</b>					
21 a 39	330	73,83	47	69,12	0,684
<= 20	108	24,16	19	27,94	
>=40	9	2,01	2	2,94	
<b>Situação conjugal materna</b>					
Casada/Vive com companheiro	292	64,60	43	63,24	0,826
Solteira/separada/viúva	160	35,40	25	36,76	

Tabela 2. Características da saúde materna e hábitos na gestação de acordo com presença de baixo peso ao nascer, Salvador-BA, 2014 (n=554).

Covariáveis	Baixo Peso ao Nascer				Valor de p <sup>1</sup>
	BPN ausente (n=452)		BPN presente (n=68)		
	n	%	n	%	
<b>Hipertensão durante a gestação</b>					
Ausente	413	92,19	60	88,24	0,272
Presente	35	7,81	8	11,76	
<b>Infecção urinária durante a gestação</b>					
Ausente	416	92,86	55	80,88	0,001
Presente	32	7,14	13	19,12	
<b>Tabagismo durante a gestação</b>					
Ausente	414	92,62	57	83,82	0,016
Presente	33	7,38	11	16,18	
<b>Consumo de bebida alcoólica durante a gestação</b>					
Não	426	95,30	62	91,18	0,155
Sim	21	4,70	6	8,82	
<b>Uso de drogas durante a gestação</b>					
Não	403	90,16	54	79,41	0,009
Sim	44	9,84	14	20,59	
<b>Gravidez sem intercorrência</b>					
Sim	338	75,45	42	61,76	
Não	110	24,55	26	38,24	0,017
<b>Realização do pré-natal</b>					
Sim	404	90,38	61	89,71	
Não	43	9,62	7	10,29	0,861

<sup>1</sup> Valor de p do Teste Qui-Quadrado de Mantel Haenszel

Tabela 3. Características do nascimento e comportamentais da população de estudo de acordo com a presença de baixo peso ao nascer, Salvador-BA, 2014 (n=554).

Covariáveis	Baixo Peso ao Nascer				p-valor <sup>†</sup>
	BPN ausente (n=452)		BPN presente (n=68)		
	n	%	n	%	
<b>Prematuridade</b>					
Ausente	431	95,35	39	57,35	
Presente	21	4,65	29	42,5	0,000
<b>Altura ao nascer</b>					
>=50 cm	154	45,56	3	5,88	
<50 cm	184	54,44	48	94,12	0,000
<b>Necessidade de internação ao nascer</b>					
Não	389	86,06	51	75,00	
Sim	63	13,94	17	25,00	0,018
<b>Uso de sonda</b>					
Não	447	98,89	61	89,71	
Sim	5	1,11	7	1,29	0,000
<b>Necessidade de intubação</b>					
Não	444	98,23	67	98,53	0,860
Sim	8	1,77	1	1,47	
<b>Amamentação</b>					
Sim	393	86,95	56	82,35	
Não	59	13,05	12	17,65	0,304
<b>Duração da amamentação (meses)</b>					
Maior ou igual a 6	152	33,63	22	32,35	
Menor que 6	300	66,37	46	67,65	0,835
<b>Aleitamento artificial</b>					
Não	127	28,10	20	29,41	0,822
Sim	325	71,90	48	70,59	
<b>Uso de medicação</b>					
Não	418	92,48	53	77,94	
Sim	34	7,52	15	22,06	0,000

Tabela 4. Prevalências e Razões de Prevalência e Intervalos de Confiança a 95% da associação bruta entre as covariáveis analisadas e o atraso da erupção, Salvador-BA, 2014 (n=554).

Variáveis	N	%	RP <sup>1</sup>	IC 95% <sup>2</sup>	p-valor <sup>3</sup>
Baixo peso ao nascer					
Não	44	9,73	1,00		
Sim	10	14,71	1,51	0,79-2,86	0,21
Idade					
24 meses ou mais	24	1,21	1,00		
Menor que 24 meses	33	10,34	1,01	0,61-1,67	0,96
Cor da pele					
Branca	5	6,86	1,00		
Preta/parda	52	1,81	1,58	0,65-3,82	0,29
Sexo					
Masculino	25	8,74	1,00		
Feminino	32	11,94	1,37	0,83-2,24	0,22
Escolaridade materna					
2º grau ou mais	21	7,27	1,00		
1º grau ou menos	36	13,85	1,90	1,14-3,18	0,01
Gravidez sem intercorrências					
Sim	44	10,92	1,00		
Não	13	8,97	0,82	0,45-1,48	0,51
Idade gestacional					
A termo	50	10,02	1,00		
Prematuro	7	12,96	1,29	0,62-2,71	0,49
Amamentação exclusiva					
Sim	47	9,94	1,00		
Não	10	12,35	1,24	0,65-2,36	0,51
Duração da amamentação					
6 meses ou mais	17	9,24	1,00		
Menos de 6 meses	40	10,81	1,17	0,68-2,01	0,57

<sup>1</sup> Razão de Prevalência

<sup>2</sup> Intervalo de Confiança a 95%

<sup>3</sup> Valor de p do Teste Qui-Quadrado de Mantel Haenszel

Tabela 5. Estimativas das RP brutas e ajustados e os respectivos Intervalos de Confiança a 95%, para a associação entre baixo peso ao nascer e atraso na erupção, de acordo com a idade, obtidas pela regressão logística, Salvador-BA, 2014 (n=554).

Atraso na erupção	Idade da criança			
	Maior que 24 meses (n=235)		Até 24 meses (n=319)	
	RP <sup>1</sup>	IC 95% <sup>3</sup>	RP <sup>2</sup>	IC 95% <sup>3</sup>
<b>Modelo 1</b> (atraso na erupção)				
presente	0,92	0,29 2,93	2,07	0,96 4,44
<b>Modelo 2</b> (atraso, ajustado por gravidez com intercorrência e amamentação)				
Presente	0,89	0,28 2,82	2,27	1,02 5,07

<sup>1</sup> Razão de Prevalência

<sup>2</sup> Intervalo de Confiança a 95%

**ARTIGO III**

**ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO BAIXO PESO AO NASCER NO TEMPO DE  
OCORRÊNCIA DE CÁRIE DENTAL EM CRIANÇAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA**

## RESUMO

Este estudo, de caráter longitudinal do tipo coorte dinâmica, teve como objetivo estimar o tempo, em dias, do início do acompanhamento até a ocorrência de cárie dental e sua associação com o baixo peso ao nascer na primeira infância. A população de estudo foi constituída por 1109 crianças de creches públicas, privadas e filantrópicas da cidade de Salvador, Bahia. As variáveis independentes consideradas foram as sociodemográficas, perinatais e comportamentais como o tipo de aleitamento. Utilizaram-se procedimentos de análise de sobrevivência para a estimação do tempo para o desenvolvimento de cárie com o método de Kaplan-Meier. A Regressão de Cox foi utilizada na análise multivariada para avaliação da associação com o baixo peso. Do total de 1109 crianças, 419 desenvolveram a doença e o tempo mediano até a ocorrência de cárie foi de aproximadamente 18 meses. Distrito de origem, tipo de creche, idade, cor da pele, escolaridade materna, renda familiar, morar em casa com menos de 4 cômodos, hábitos de aleitamento, presença de biofilme e de mancha branca ativa, experiência prévia de cárie foram identificadas como potenciais determinantes do tempo até a ocorrência da cárie. Na análise multivariada, verificou-se uma associação positiva entre BPN e o tempo para o desenvolvimento da cárie no modelo bruto (RF=1,21, IC 95% 0,88 - 1,65) e ajustado (RF ajustada=1,52, IC 95% 1,01 - 2,28).

**Palavras-chave:** Cárie dental. Dentes decíduos. Recém-Nascido de Baixo Peso. Epidemiologia. Saúde bucal. Análise de sobrevivência.

## ABSTRACT

This longitudinal study, dynamic cohort type, aimed to estimate the time, in days, from the beginning of the until the monitoring occurrence of dental caries and its association with low birth weight in early childhood. The study population was 1109 children from public, private and philanthropic daycares in Salvador, Bahia. The independent variables considered were the sociodemographic, perinatal and behavioral as the type of breastfeeding. Survival analysis was used to estimate the time for the development of caries with the Kaplan-Meier method. The Cox Regression was used on the multivariate analysis to assess the association with low weight. Of the total of 1109 children, 419 developed the disease and the median time to the occurrence of caries was approximately 18 months. District of origin, type of daycare, age, skin color, maternal education, family income, living in a home with less than four rooms, breastfeeding habits, presence of biofilm and of active white spot, and previous caries experience were identified as potential determinants of the time until the occurrence of caries. In the multivariate analysis, was found a positive association between LBW and the time to the development of caries in the unadjusted model (RF = 1.21, 95% CI 0.88 - 1.65) and adjusted model (adjusted RF = 1.52, 95% CI 1.01 - 2.28).

**Key-Words:** Dental Caries. Tooth Deciduous, Infant. Low Birth Weight. Epidemiology. Oral Health. Survival Analysis.

## INTRODUÇÃO

A cárie é uma doença caracterizada por uma desmineralização ácida do esmalte ou dentina induzida pelo biofilme e mediada pela saliva. A cárie precoce na infância (CPI) refere-se à presença de um ou mais superfícies dos dentes cariadas (lesões cavitadas ou não), ausentes (devido à cárie), ou obturadas em qualquer dente decíduo em uma criança com idade até 71 meses. Em sua forma mais simples, a cárie da primeira infância (CPI) refere-se a qualquer cárie dental na dentição decídua. CPI severa é uma forma agressiva de cárie dental na dentição decídua associada a padrões específicos de ingestão dietética em crianças pequenas (AAPD, 2008).

A cárie dental constitui-se como a doença bucal mais prevalente na primeira infância e caracteriza-se como um problema de saúde pública, conforme numerosos estudos realizados em diversos países (NUNES, 2013; ANTUNES; PERES; MELLO, 2006; OLIVEIRA; SHEIHAM; BONECKER, 2008). A presença precoce de cárie em crianças de pouca idade adquire características destrutivas específicas, tendo como consequências indesejáveis, dentre outras, a ocorrência de dor e infecção aguda. Estas, por sua vez, podem determinar a ocorrência de insuficiências nutricionais e problemas de fala e aprendizagem da criança (NUNN et al., 2009; CABRAL, 2005).

Quanto ao perfil epidemiológico da população, pesquisas recentes têm apresentado uma melhoria dos indicadores de cárie dental na faixa etária escolar em várias partes do mundo, inclusive no Brasil (BRASIL, 2004) e em Salvador (CANGUSSU, 2003). Este acentuado declínio na prevalência de cárie na população escolar deve-se à implantação de medidas de alcance coletivo, a exemplo da fluoretação da água de abastecimento e programas de atenção à saúde bucal para esta faixa de idade, priorizados em muitos sistemas locais de saúde. Entretanto, ao se considerar outras faixas etárias como pré-escolares, a melhoria das condições de saúde bucal não é observada com a mesma intensidade e é flagrante a escassez de estudos epidemiológicos focalizando estes grupos populacionais (NARVAI, 2006 et al.; BRASIL, 2004, SANTANA; ALONSO, 2002).

Em Salvador, Barros et al (2001) analisaram a ocorrência de cárie em crianças de 0-30 meses, identificando uma prevalência de 55,3%, que variou de 25% até um ano de idade a 71% entre 25-30 meses. Em crianças de 05 anos participantes de um inquérito epidemiológico coordenado pela Secretaria Municipal de Saúde em 2005 o

ceo-d foi igual a 1,97, sendo que a prevalência de cárie foi de 49,6%. Entre os dentes atacados pela cárie dentária, 85,78% encontravam-se cavitados, ou seja, necessitando de tratamento restaurador (BAHIA, 2006).

A compreensão do processo de desenvolvimento da cárie como doença multifatorial envolve não só os fatores biológicos/determinantes atuantes diretamente no processo des-remineralização (biofilme, dieta, saliva), mas também os fatores denominados de modificadores ou moduladores (renda, educação, fatores comportamentais, conhecimento, escolaridade e atitudes), sendo apontados pelos epidemiologistas como grandes responsáveis para que o indivíduo ou as populações estejam expostos a um maior risco/atividade de desenvolver a doença (FEJERSKOV, 2004).

A relação entre condições socioeconômicas e o desenvolvimento da cárie, é bastante pesquisada e, atualmente, este conhecimento parece consolidado na literatura e sugere que os fatores de risco contextuais na produção da cárie na população infantil não estão sendo enfrentados (ALMEIDA et al., 2012; VALENÇA, 2011; CORTELAZZI et al., 2009; MELLO; FOSHINI, 2009; ANTUNES; WALDMAN, 2008; FURTADO, 2008; OLIVEIRA; SHEIHAM; BÖNECKER, 2008; ANTUNES; PERES; MELLO, 2006; CORTELAZZI, 2006; OLIVEIRA, 2006; BEIGHTON et al., 2004; HARRIS et al., 2004; PERES et al., 2003; PERES, 2001; PERES, 2000). No estudo de Peres (2001) a classe social foi um determinante da cárie dentária, tanto da sua ocorrência quanto da sua severidade. O nível de escolaridade é um indicador importante da condição socioeconômica, já que pode ser empregado para ambos os sexos, para pessoas desempregadas, apresentando um comportamento regular no curso da vida. Elevados níveis de escolaridade são preditores de melhores condições de vida em geral, como: trabalho e moradia (MELO et al., 2011; OLIVEIRA, 2006; PERES et al., 2003).

Renda e o nível de instrução são de mais fácil obtenção, e são os indicadores utilizados com maior frequência nos estudos epidemiológicos (ANTUNES et al., 2004). O número de residentes no domicílio da criança (MELO et al., 2011) também é um fator de origem socioeconômica que vincula-se com a cárie na dentição decídua.

Os mecanismos que levam as crianças de baixa condição socioeconômica a apresentar maior ocorrência e severidade de cárie dental podem estar associados a eventos que ocorreram no período perinatal e na primeira infância, tais como baixo

peso ao nascer (BPN), episódios de desnutrição, ocorrência de doenças sistêmicas e a utilização de medicamentos (PERES, 2001).

As crianças nascidas com baixo peso podem ter alterações nas estruturas dentárias. Estes defeitos de formação podem determinar fragilidade do esmalte, predispondo a formação de sítios que aderem e colonizam bactérias cariogênicas, aumentando a susceptibilidade à cárie. Portanto, estas crianças têm mais chances de desenvolver a cárie dentária, devido ao fato de apresentarem esmalte menos espesso e frágil, se associado às condições alimentares e hábitos de higiene bucal inadequados. Além disso, crianças com baixo peso ao nascimento apresentam redução da função imunológica que pode resultar na colonização precoce de microrganismos cariogênicos (LEÃO, 2010; FERRINI, 2006; FERREIRA, 2003).

Se o BPN está associado com a cárie, pode ser por um caminho diretamente biológico através da baixa imunocompetência, hipoplasia, e outros defeitos de esmalte, ou pode ser porque o BPN é sempre um marcador de circunstâncias de privação social e de todos os fatores de risco da cárie relacionados com esta condição. Pode ser também por um misto dos dois (BURT; PAI, 2001).

As crianças com BPN apresentam baixa imunocompetência. Há imaturidade celular e humoral com grande risco de infecção decorrente de suas características imunológicas ao nascimento, tais como atividade bactericida e quimiotaxia de polimorfonucleares neutrófilos reduzida (MARCONDES, 2003). Existe evidência de que crianças com BPN tem menores níveis séricos de IgG, IgM e IgA, menor titulação de anticorpos e menor número de células T circulantes e fator complemento. Esta redução na função imunológica dos bebês de baixo peso pode resultar em colonização precoce de organismos cariogênicos (BURT; PAI, 2001).

A relação entre BPN e condições bucais não recebeu muita atenção, e a maior parte das pesquisas realizadas investigou os defeitos de esmalte, como a hipoplasia. Pouco é conhecido sobre a influência dos fenômenos ocorridos nos primórdios da vida na determinação da cárie anos mais tarde. Desse modo, a proposição deste trabalho é a de verificar, para as crianças na faixa etária de 4 a 71 meses de idade, residentes em Salvador-BA, a associação entre BPN e tempo de ocorrência de cárie dental.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo longitudinal, do tipo coorte dinâmica prospectiva, no qual se procederá a comparação do tempo em dias do início do acompanhamento até a ocorrência de cárie entre grupos de crianças nascidas com peso normal e de baixo peso. O grupo estudado foi composto de crianças de quatro a setenta e um meses de idade que frequentavam creches públicas, privadas e filantrópicas de dois Distritos Sanitários de Salvador (Barra-Rio Vermelho e Cabula- Beirú).

As informações utilizadas neste estudo foram obtidas de banco de dados pré-existente. A descrição detalhada da área e população de estudo, dos métodos de seleção de participantes, procedimentos utilizados para a coleta de dados e técnicas de exames e diagnósticos foi apresentada em outra publicação (Cabral, 2005).

A presença da cárie dental foi constatada pela presença de perda tecidual e, conseqüente, cavitação. A incidência positiva de cárie dental será medida pela ocorrência de pelo menos 1 novo dente com cárie em um indivíduo. A variável dependente foi o tempo desde o início do acompanhamento até o desenvolvimento de lesão de cárie ou até o final do estudo.

A variável independente principal foi o baixo peso ao nascer, sendo considerado caso a criança com peso ao nascer menor a 2500g, independente da idade gestacional.

Dentre as covariáveis socioeconômicas e demográficas, foram consideradas: idade da criança em meses (calculada pela data de nascimento e categorizada de acordo com a mediana); sexo (masculino ou feminino); cor da pele (branca, preta ou parda); distrito de origem (Barra Rio Vermelho ou Cabula-Beiru); tipo de creche (particular, pública ou filantrópica); renda familiar - expressa em termos do número de salários mínimos (codificada em < 1 SM ; 1-5 SM; >5 SM); grau de escolaridade materna (baixa escolaridade: até o 1º grau completo, ou melhor escolaridade: 2º grau completo/ 3º grau completo); idade materna (menor ou igual a 20 anos ou maior de 20 anos), situação conjugal da mãe (ausência ou presença de companheiro); tipo de casa (própria ou alugada/cedida); número de cômodos (<= 4 ou >4).

Informações relativas à história pré e pós-natal foram incluídas na análise como potenciais variáveis confundidoras- realização de pré-natal (sim ou não); número de

consultas de pré-natal (<2 ou <=2); tipo de parto (normal ou cesárea); idade gestacional (nascimento a termo ou prematuro).

No que se refere às variáveis relacionadas ao modo de vida e ao estilo de vida foram considerados os seguintes aspectos: período do aleitamento materno (> 24 meses ou <= 24 meses), artificial (<= 24 meses ou > 24 meses), noturno (<= 24 meses ou > 24 meses) e durante o sono (<= 12 meses ou > 12 meses); período da introdução do açúcar na alimentação da criança (>= 6 meses ou <6 meses); práticas de higiene bucal (presente ou ausente); uso de escova e de dentifrício (sim ou não); presença de biofilme (ausente ou presente); presença de mancha branca ativa nas superfícies dentárias (ausente ou presente); presença de hipoplasia (ausente ou presente); e experiência prévia de cárie (ausente ou presente).

Foi realizada a análise de sobrevivência para estimar o tempo mediano para as crianças desenvolverem cárie e avaliar a associação com o baixo peso ao nascer. Para a análise da associação com a exposição (BPN), levaram-se em conta as covariáveis de acordo com a significância estatística e importância epidemiológica. A variável dependente do estudo foi representada pelo tempo, em dias, para o desenvolvimento da doença, definido como a diferença entre a data do diagnóstico durante o acompanhamento e a data do primeiro exame. Foi considerada como “falha” a ocorrência de lesão de cárie, diagnosticada pela presença de cavitação, admitindo-se como “censura à direita” o fim do acompanhamento em data previamente estabelecida ou a perda de seguimento. Para “censura à esquerda”, foi considerada a data de início do acompanhamento de cada criança.

As análises univariadas do tempo decorrido até a ocorrência de cárie para cada uma das variáveis independentes de interesse foi realizada pela técnica de Kaplan-Meier (KLEIBAUM, 1995) a fim de descrever o comportamento das funções de sobrevivência. O Teste Logrank foi aplicado para verificar as diferenças entre as curvas das categorias da variável de interesse. As variáveis que apresentaram diferença estatisticamente significativa, p-valor <=0,20, de acordo com a curva de Kaplan-Meier foram candidatas a Análise de Regressão de Cox, na qual se pode estimar o risco relativo, com respectivo Intervalo de Confiança a 95%.

Na análise multivariada, como podem ser gerados diversos modelos devido às várias combinações possíveis das variáveis disponíveis, a seleção do melhor modelo, com o maior poder descritivo e que fornece as variáveis mais importantes, foi feita utilizando o critério de Akaike, uma ferramenta que

oferece uma ideia da evidência de cada modelo em descrever a variável resposta (BURNHAM; ANDERSON, 2002).

Quando se faz seleção de modelos utilizando o Critério de Informação de Akaike (AIC), obtêm-se ao final os modelos que se mostraram mais adequados por oferecerem suporte aos dados e evidenciarem as variáveis de maior interesse. Cada modelo construído terá um valor de AIC, sendo que os modelos com os menores valores de AIC serão considerados os melhores modelos para explicar uma determinada associação, entre todos aqueles que foram considerados. Os valores individuais do AIC para cada modelo são pouco interpretáveis, exceto quando são comparados uns aos outros, já que esses valores são afetados por constantes de escalas desconhecidas, pelo tamanho da amostra e podem conter um amplo intervalo de valores (SILVA, 2008). Segundo Akaike (1973) citado por Burnham e Anderson (2002) o modelo com menor valor de AIC é aquele mais próximo do modelo real (hipotético). Assim sendo, a partir de uma série de modelos concorrentes escolhe-se aquele que apresentar o menor valor de AIC.

Realizou-se o teste do proporcional-hazard para o modelo de Cox, mediante aplicação do método gráfico, denominado log-log plot, que verificou a violação da proporcionalidade, ao comparar as categorias da variável de exposição, baixo peso ao nascer ( $1 < 2500\text{g}$  e  $0 \geq 2500\text{g}$ ), ajustada pelas demais covariáveis consideradas no modelo final, bem como o teste estatístico proposto por Grambsch e Therneau (1994), que consiste na verificação de que o coeficiente angular (slope) da curva,  $\beta(t)$  versus o tempo(t), seja igual a zero. Ambos diagnósticos foram realizados no pacote STATA versão 12.0.

## RESULTADOS

Durante o período de seguimento, foram acompanhadas 1109 crianças, sendo 51,7% com idade entre 4 e 29 meses e 51,8% do sexo masculino. No início do acompanhamento, 81% das crianças eram livres de cárie. Quatrocentos e dezenove crianças desenvolveram cárie e o tempo mediano para a ocorrência da doença foi de aproximadamente 18 meses, variando entre 16,47 e 19,21 meses (Figura 1). A taxa de incidência de cárie foi de 3,25 casos por 100 crianças-mês.

A Tabela 1 mostra a análise bivariada pelo método de Kaplan- Meier, a fim de estudar o efeito isolado das variáveis explicativas sobre o tempo decorrido entre o

início do acompanhamento e a ocorrência de cárie em dentes decíduos. Esse tempo foi menor em crianças com idade maior de 29 meses, cor da pele negra/parda, oriundas do Distrito Sanitário Cabula-Beirú, filhas de mães com baixa escolaridade e que realizaram o pré-natal, provenientes de famílias com renda menor que 1 salário mínimo e que moravam em casas com menos de 4 cômodos. Também foi observado um menor tempo para as crianças que possuíam o hábito do aleitamento antes de dormir além dos 24 meses, que apresentavam hipoplasia, biofilme e mancha branca ativa assim como experiência prévia de cárie.

As estimativas das taxas de risco de cárie também são apresentadas na Tabela 1. A taxa de incidência de cárie entre as crianças que tinham idade maior que 29 meses foi de 51 casos por 1000 crianças-mês enquanto que para as crianças menores a taxa de incidência foi de aproximadamente 22 casos por 1000 crianças-mês. As crianças com hipoplasia tiveram um risco duas vezes maior de ter cárie quando comparadas com as crianças que não tinham essa alteração. Para as crianças com experiência de cárie no início do estudo, o tempo médio de sobrevida para o desenvolvimento de incremento do ceo-d foi 8,7 meses e para crianças sem experiência de cárie em dentes decíduos anteriores no início do estudo foi de 33,7 meses. Essas diferenças foram estatisticamente significantes para o teste de log - rank ( $p = 0,0000$ ) (Tabela 1).

As variáveis sexo da criança e as relativas aos hábitos de higiene bucal e consumo de açúcar, não apresentaram efeito estatisticamente significativo no tempo até o desenvolvimento da doença, ou seja, não houve diferença entre as funções de sobrevida para os estratos dessas variáveis.

A comparação das curvas de sobrevida de acordo com o BPN (Figura 1) demonstra uma diferença, sendo que as crianças nascidas de baixo peso desenvolveram lesões de cárie num período de tempo menor do que as que nasceram com 2.500 gramas ou mais. A análise das curvas de sobrevida para cárie de acordo com as variáveis socioeconômicas evidenciou que a frequência da doença foi maior entre as crianças maiores de 29 meses, oriundas do Distrito Sanitário Cabula-Beirú e das creches públicas (Figura 2).

Ao se comparar as curvas de sobrevida para cárie, de acordo com a experiência prévia de cárie, os resultados revelam que as crianças que já possuíam a doença, desenvolveram novas lesões num período de tempo menor e essa diferença foi estatisticamente significativa ( $p = 0,0000$ ) (Figura 3).

A Tabela 2 mostra os resultados da análise de regressão de riscos proporcionais de Cox. Baseado na literatura e na bondade do modelo de acordo com o AIC, no modelo final a associação foi ajustada pelas covariáveis: renda, escolaridade materna, cor da pele, limpeza da cavidade, uso de escova, período do aleitamento durante o sono, período do início do uso do açúcar, presença de mancha branca ativa e hipoplasia, experiência prévia de cárie. Desse modo, verificou-se uma associação positiva entre BPN e o tempo para o desenvolvimento da cárie no modelo bruto (RF=1,21, IC 95% 0,88 1,65) e ajustado (RF ajustada=1,52, IC 95% 1,01 2,28) (Tabela 2).

A avaliação gráfica dos resíduos não detectou violação do pressuposto de proporcionalidade dos riscos, requerido pelo modelo de Cox (Figura 4).

## **DISCUSSÃO**

A técnica estatística conhecida como análise de sobrevivência é utilizada quando o objetivo é analisar um fenômeno em relação a um período de tempo, isto é, o tempo decorrido entre um evento inicial, na qual um sujeito entra em um estado particular e um evento final, em que ele modifica este estado. Incluindo os dados coletados nos exames intermediários e os dados de indivíduos que não estavam presentes no exame final (BUSTAMANTE-TEIXEIRA; FAERSTEIN; LATORRE, 2002).

Portanto, a análise de sobrevivência utiliza as informações obtidas de crianças que tiveram pelo menos dois exames, com uma vantagem sobre os métodos estatísticos convencionais, uma vez que inclui observações censuradas na análise dos dados, que compreende as informações de indivíduos que não desenvolveram a doença no final do estudo, isto é, não desenvolveram mudança no ceo-d durante o período do estudo ou que foram perdidos durante o seguimento.

Neste estudo, a análise de sobrevivência foi usada devido à presença de observações censuradas e ao interesse em conhecer quanto tempo a criança leva para desenvolver cárie, seja uma primeira ou uma nova lesão e se o BPN contribuiu nesse tempo. Os resultados revelaram que crianças de creches privadas, filantrópicas e públicas com BPB apresentaram menor tempo para desenvolver cárie precoce. Esse achado é corente com estudos epidemiológicos que demonstraram associações entre eventos mórbidos ocorridos precocemente na vida da criança e

ocorrência de doenças anos mais tarde (BASTOS et al., 2007; OLIVEIRA, 2006; PERES, 2001).

Este estudo suporta a hipótese que fatores biológicos e nutricionais nos primórdios da vida influenciam a ocorrência e severidade de cárie dental mais tarde, especificamente o efeito do peso pós-natal que reflete o estado nutricional do recém-nascido. A teoria proposta para explicar essa associação é a do Curso de Vida que propõe que riscos sociais e biológicos acumulados durante o curso da vida, especialmente em períodos críticos no início da vida, são considerados como os principais determinantes da saúde futura das crianças (KUH; BEM-SCHOLMO, 1997). Este referencial teórico sugere que exposições prejudiciais à saúde durante os primórdios da vida como o BPN e condições sociais, ambientais e comportamentais adversas têm impacto, não só imediato, como também repercutem sobre as condições de vida e de saúde anos mais tarde.

Os achados deste estudo confirmam resultados prévios que encontraram associação entre BPN e cárie (RAJSHEKAR; LAXMININARAYAN, 2011; ZOU et al., 2001; LAI et al., 1997; LI, NAVIA; BIAN, 1996; FADAVI; PUNWANI; VIDYASAGAR, 1993). Segundo Kawashita; Kitamura e Saito (2011), o intervalo de tempo entre a colonização pelos microrganismos cariogênicos e a lesão de cárie é de 13 a 16 meses. Em crianças de maior risco como as de baixo peso, prematuras ou com dentes hipomineralizados, é provável que essa duração seja bem menor. No presente estudo, o tempo mediano para o desenvolvimento de cárie para as crianças foi de 15,7 meses e para as crianças nascidas com peso normal, esse tempo foi de 18,23 meses.

Nas crianças de baixo peso, podem-se identificar potenciais fatores de risco associados à ocorrência de cárie dentária, tais como presença de hipoplasias do esmalte, sistema imunológico imaturo, padrão de aleitamento materno, época de introdução do desmame combinados com fatores cariogênicos locais. Os problemas nutricionais que incidem durante o período de desenvolvimento crítico dos dentes também podem estar relacionados à susceptibilidade dos dentes à cárie por três prováveis mecanismos: defeitos na formação dentária, retardo na erupção dos dentes e alterações das glândulas salivares (BATISTA; MOREIRA; CORSO, 2007; FERREIRA, 2003).

O BPN pode afetar a formação da matriz orgânica causando hipoplasia dental. Hipoplasia do esmalte e os consequentes defeitos de esmalte são mais prontamente

colonizados por *Streptococcus mutans* (LI et al, 1996; SEOW, 1998). Dessa forma, o potencial cariogênico na dentição afetada é aumentado devido às irregularidades, às cavidades e aos sulcos causados pelos defeitos hipoplásicos os quais fornecem maior retenção para restos alimentares e um maior risco de adesão e colonização de bactérias. Somada a redução da quantidade de minerais e a dureza do esmalte, há uma estrita relação entre hipoplasia e cárie (TARGINO et al., 2011; BATISTA; MOREIRA; CORSO, 2007; FERRINI et al., 2007; FERRINI, 2006; FERREIRA, 2003). No presente estudo, as crianças com hipoplasia apresentaram uma RF de 2,07 (IC 95% 1,36 3,17).

BPN tem sido associado com níveis mais baixos de IgG, IgA e IgM. Os títulos mais baixos de anticorpos, os números mais baixos de células T circulantes e fatores de complemento (FERRINI et al., 2007; FERRINI, 2006; CHANDRA, 1981) que, em parte, explica a maior incidência de infecções em recém-nascidos de baixo peso durante os primeiros dez meses de vida. Em contraste, os bebês de peso normal ao nascer conseguem a função imunitária normal por volta dos três meses de vida (CHANDRA, 1981). No entanto, tal hipótese ainda não está comprovada.

A desnutrição, presente em muitas crianças com BPN, pode alterar as glândulas salivares, reduzindo o fluxo salivar e alterando a composição e a capacidade tampão da saliva e aumentando a suscetibilidade às lesões de cárie (JOHANSSON et al., 1992, 1994). Deve-se ressaltar que essas condições decorrentes do BPN, como a desnutrição, podem sofrer influências das situações sociais, econômicas e estilos de vida das populações que devem ser considerados quando da comparação entre os estudos.

As evidências de uma associação entre BPN e cárie dental não são conclusivas, pois alguns estudos não confirmaram essa relação (SANDERS; SLADE, 2010; MACIEL et al., 2007; SHULMAN, 2005; FERREIRA, 2003; PERES et al., 2003; PERES, 2001). No estudo de Peres (2001), o peso ao nascer, categoria chave nas teorias explicativas utilizadas pelos autores que trabalham com o referencial do Curso de Vida, não foi fator de risco nem para a ocorrência e nem para a severidade de cárie em crianças de 6 anos de idade. Segundo esse autor, os fatores relacionados à cárie são essencialmente mais tardios, sejam eles sociais ou comportamentais.

Burt e Pai (2001), em uma revisão sistemática, não encontraram nenhuma evidência direta para afirmar que baixo peso ao nascer é um fator de risco para

cárie. Para os autores os resultados são baseados em evidências muito limitadas, mas não rejeitam a possibilidade de que haja uma associação entre o baixo peso ao nascer e desenvolvimento posterior de cárie. Ainda afirmam que suas conclusões podem ser, em grande parte, porque os estudos investigados não foram realizados durante um período de tempo suficientemente longo, não tinham um número amostral suficiente e não coletaram informações suficientes sobre as variáveis que afetam o desfecho.

Os resultados desse estudo podem estabelecer um vínculo entre a saúde bucal e a saúde geral dessas crianças, favorecendo a identificação precoce das crianças de risco à cárie dental desta faixa etária, que não têm apenas a sua saúde bucal afetada, mas em decorrência das suas condições de vida, apresentam outros agravos a sua saúde.

Ademais, segundo Cabral (2005a), os primeiros anos de vida da criança são considerados como os de maior risco para o desenvolvimento da cárie dental. Por conta disso, é oportuno estimar o tempo médio até o aparecimento dessa doença, no sentido de estabelecer estratégias preventivas que evitem a sua ocorrência ou minimizem suas sequelas.

De todo modo, os achados deste estudo devem ser analisados com cautela. Principalmente, porque a utilização de uma base de dados não construída para este objeto de investigação implicou na perda de informação para algumas variáveis importantes, que foram excluídas da análise. Este fato também determinou a perda de informação para algumas variáveis que foram mantidas no estudo devido a sua natureza e importância epidemiológica para o desfecho em questão. Uma solução comum para lidar com os dados é restringir a análise aos sujeitos com dados completos, porém essa estratégia pode ocasionar vieses quando os dados perdidos não são distribuídos aleatoriamente. Esta análise optou por selecionar os indivíduos com os dados completos para todas as variáveis. Foi verificada se a perda foi diferencial e verificou-se que os grupos foram homogêneos para algumas variáveis sociodemográficas, tais como distrito, cor da pele, tipo de creche.

O número de informações perdidas inviabilizou o ajuste nos moldes tradicionais durante a análise multivariada. Diante disto, optou-se pela utilização de técnicas estatísticas alternativas durante a modelagem como o ajuste do modelo final segundo o AIC.

Em que pese às referidas limitações, este estudo corrobora a importância do BPN na determinação da ocorrência de cárie em crianças na primeira infância e aponta para a necessidade de que outras investigações sejam desenvolvidas no sentido da adequada avaliação do papel das condições perinatais e indicadores do estado nutricional na ocorrência dessa doença.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T.F. et al. Family context and incidence of dental caries in preschool children living in areas covered by the Family Health Strategy in Salvador, Bahia State, Brazil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 28(6):1183-1195, jun, 2012.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY – AAPD. Policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences and prevention strategies. **Reference Manual**. v. 31, n. 6, p. 40-43, 2008.

ANTUNES, J.L.F.; PERES, M.A.; MELLO, T.R.C. Determinantes individuais e contextuais da necessidade de tratamento odontológico na dentição decídua no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 11(1):79-87, 2006.

\_\_\_\_\_. et al. Increasing inequalities in the distribution of dental caries in the Brazilian context. **Community Dental Health** 21, 94–100, 2004.

BAHIA. Secretaria Municipal de Saúde de Salvador-BA. **Inquérito epidemiológico em saúde bucal, Salvador-BA, 2005: Resultados Principais**. Salvador, 2006, 42p.

BARROS SG, CASTRO ALVES A, PUGLIESE LS, REIS SRA. Contribuição ao estudo da cárie dentalem crianças de 0-30 meses. **Pesqui Odontol Bras** 2001; 15 (3): 215-222.

BASTOS, J. L. et al. Infant growth, development and tooth emergence patterns: a longitudinal study from birth to 6 years of age. **Archives of Oral Biology**, doi: 10.1016/j.archoralbio.2006.12.001, 2007.

BATISTA, L.R.V, MOREIRA, E.A.M., CORSO, A.C.T. Alimentação, estado nutricional e condição bucal da criança. **Rev Nutr Campinas**, 20(2): 191-196, mar/abr, 2007.

BEIGHTON, D. et al. A multi-country comparison of caries-associated microflora in demographically diverse children. **Community Dental Health** 21 (Supplement), 96–101, 2004

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica, Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003. **Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003**. Resultados preliminares. Brasília, DF, 2004.

BURT, B.A.; PAI, S. Does low birthweight increase the risk of caries? A systematic review. **J Dent Educ**. 65:1024-1027, 2001.

BUSTAMANTE-TEIXEIRA, M. T.; FAERSTEIN, E.; LATORRE, M. R. Técnicas de de análise de sobrevida. **Cad. Saúde Pública**, 18(3): 579-594, mai-junho, 2002.

CABRAL, M.B.B.S. **Desigualdades em saúde bucal infantil – em busca de referências teóricas**. Artigo 1. [Tese de Doutorado] – Instituto de Saúde Coletiva/Universidade Federal da Bahia, 2005a.

\_\_\_\_\_. **Potenciais fatores de risco para a cárie dental em crianças menores de 30 meses**. Artigo 3. [Tese de Doutorado] – Instituto de Saúde Coletiva/Universidade Federal da Bahia, 2005.

CANGUSSU MCT. **Cárie e Fluorose dentalem adolescentes de 12 e 15 anos em Salvador, Bahia, no ano de 2001**. São Paulo-SP; 2003. [Tese de Doutorado]- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

CHANDRA, R. K. "Immunocompetence as a functional index of nutritional status." **British medical bulletin** 37.1 (1981): 89-94.

CORTELAZZI, K.L. **Indicadores de risco de cárie dentale de gengivite em crianças na faixa etária de 5 anos** [Dissertação de Mestrado] - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, 2006.

\_\_\_\_\_. Influência de variáveis socioeconômicas, clínicas e demográfica na experiência de cárie dentalem pré-escolares de Piracicaba, SP. **Rev Bras Epidemiol**. 12(3): 490-500, 2009.

FADAVI, S., I. PUNWANI; D. VIDYASAGAR. Prevalence of dental caries in prematurely-born children. **Journal of clinical pediatric dentistry** 17 (1993): 163-163.

FEJERSKOV, O. Changing Paradigms in Concepts on Dental Caries: Consequences for Oral Health Care. **Caries Res**, v. 38, n.3, p. 182-191, 2004.

FERREIRA, S.L.M. **Avaliação das Condições de Saúde Bucal de Crianças com Desnutrição Intra uterina**. [Tese de Doutorado] – Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, 2003.

FERRINI, F.R.P. et al. Alterações bucais em crianças prematuras e com baixo peso ao nascer. **Rev Paul Pediatría**, v.25, n.1:66-71, 2007.

\_\_\_\_\_. **Comparação das Condições Bucais entre crianças pré termo e a termo**. [Dissertação de Mestrado] – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, 2006.

FOSHINI, A.L.R. **Cárie dentale indicadores antropométricos do estado nutricional em pré-escolares – análise espacial**. [Tese de Doutorado]. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara da Universidade Estadual Paulista, 2009.

FURTADO, V.D. **Cárie dentalem pré-escolares: prevalência, severidade e fatores associados**. [Dissertação de Mestrado] - Faculdade de Odontologia de Pelotas da Universidade Federal de Pelotas, 2008.

GRAMBSCH, P.M.; T.M. Therneau. 1994. **Proportional hazard tests and diagnostics based on weighted residuals**, *Biometrics* 81: 515-526.

HARRIS, R. et al. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. **Community Dental Health**, v. 21 (Supplement), p. 71-85, 2004.

JOHANSSON I, et al. Salivary flow and dental caries in Indian children suffering from chronic malnutrition. **Caries Res** ;26:38–43, 1992.

\_\_\_\_\_, LENANDER-LUMIKAR, M, SAELLSTROM AK: Saliva composition in Indian children with chronic protein-energy malnutrition. **J Dent Res**;73:11–19, 1994.

KAWASHITA, Y.; KITAMURA, M.; SAITO, T. Early childhood caries. **International Journal of Dentistry**, 2011.

KUH D, BEN SHLOMO Y. **Introduction: a life course approach to the aetiology of adult chronic disease**. In: Diana K, Ben-Shlomo Y, editors. *The life course*

approach to chronic disease epidemiology. Oxford: Oxford University Press; 1997. p. 3–14.

LAI, P. Y. et al Enamel hypoplasia and dental caries in very-low birthweight children: a case-controlled, longitudinal study. **Ped. Dent.**, v.19, n.1,1997

LEÃO, M.A.C. **Defeitos do desenvolvimento do esmalte dentário em crianças nascidas com baixo peso.** [Dissertação de Mestrado] – Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, 2010.

LI, Y.; NAVIA, J. M.; BIAN, J. Y. Caries experience in deciduous dentition of rural Chinese children 3–5 years old in relation to the presence or absence of enamel hypoplasia. **Caries research** 30.1 (1996): 8-15.

\_\_\_\_\_. Prevalence and distribution of developmental enamel defects in primary dentition of Chinese children 3-5 years old. **Community dentistry and oral epidemiology** 23.2 (1995): 72-79.

MACIEL, S. S. V. V. Prevalência da cárie precoce na infância em crianças de 6 a 36 meses em creches públicas de Caruaru/PE. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, v. 7, n. 1, p. 59-65 jan./abr., 2007.

MARCONDES, E. **Pediatria Básica** 9 ed. São Paulo: Sarvier, reimpressão, 2003.

MELLO TRC, ANTUNES JLF, WALDMAN EA. Prevalência de cárie não tratada na dentição decídua em áreas urbanas e rurais do Estado de São Paulo. **Rev Panam Salud Publica.** 2008;23(2):78–84.

MELO, M.M.D.C. et al. Fatores associados à cárie dentalem pré-escolares do Recife, Pernambuco, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 27(3):471-485, mar, 2011.

NARVAI, P.C. et al. Cárie dentalno Brasil: declínio, iniquidade e exclusão social. **Rev Panam Salud Publica**, 19(6):385–93, 2006.

NUNES, V. H. **Cárie dentalem pré-escolares: Associação com fatores sociodemográficos, locus de controle e atitudes parentais.** [Tese de Doutorado]. Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista – UNESP, 2013.

OLIVEIRA, L.B.; SHEIHAM, A.; BÖNECKER M. Exploring the association of dental caries with social factors and nutritional status in Brazilian preschool Children. **Eur J Oral Sci**, 116: 37–43, 2008.

\_\_\_\_\_. **Experiência de cárie dentalem crianças de 5 a 59 meses de idade e sua associação a fatores socioeconômicos e estado nutricional Diadema, São Paulo**. [Tese de doutorado]. Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, 2006.

PERES, K.G et al. Severidade da cárie em crianças e relação com aspectos sociais e comportamentais. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 4, p. 402-408, 2000.

PERES M.A. et al. Determinantes sociais e biológicos da cárie dentalem crianças de 6 anos de idade: um estudo transversal aninhado numa coorte de nascidos vivos no Sul do Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v. 6, n. 4, p. 293-306, 2003.

\_\_\_\_\_. **Determinantes sociais e biológicos do período perinatal e da primeira infância na prevalência e severidade da cárie dentalem crianças de 6 anos de idade**. [Tese de Doutorado] – Faculdade de Saúde Pública/Universidade de São Paulo, 2001.

RAJSHEKAR, S. A.; LAXMINARAYAN, N. Comparison of primary dentition caries experience in pre-term low birth-weight and full-term normal birth-weight children aged one to six years. **Journal of Indian Society of Pedodontics and preventive Denistry**, apr-jun ssue 2, vol 29, 2011.

SANDERS, A. E.; SLADE, G. D. Apgar score and dental caries risk in the primary dentition of five years olds. **Australian Dental Journal**, v. 55, 260-267, 2010.

SCHULMAN, J. D. Is there an association between low birth weight and caries in the primary dentition? **Caries Res**, 39: 161-167, 2005.

SEOW, W. Kim. Biological mechanisms of early childhood caries. **Community Dentistry and Oral Epidemiology** 26.S1 (1998): 8-27.

TARGINO, A.G.R. et al. The relationship of enamel defects and caries: a cohort study. **Oral Disease**. 17: 420-426, 2011.

VALENÇA, P.A.M. **Influência dos determinantes sociais e do aleitamento materno na cárie em crianças**. [Tese de Doutorado] – Programa de Pós-

Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal de Pernambuco, 2011.

ZOU, J., S. Li, and W. Wang. A study on the relationship between deciduous tooth caries in pre-school children and their neonatal conditions. **West China journal of stomatology** 19.5 (2001): 328-329.

Tabela 1. Número de crianças acompanhadas, tempo sob risco de adquirir cárie, do número de casos de cárie observados e Razão de falha segundo covariáveis em um grupo de crianças em creches públicas, filantrópicas e privadas de Salvador, Bahia, 2014.

Covariáveis	N	Tempo sob risco (meses)	Nº de eventos observados	Valor de p*	Densidade de incidência**	IC 95%	Razão de falha	IC 95%
<b>Idade</b>								
<=29 meses	575	31,034	188		22,48	19,48-44,90	1,00	
>29 meses	534	12,447	231	0,0000	51,09	44,91-58,12	2,41	1,97-2,94
<b>Cor da pele</b>								
Branca	76	33,596	10		13,54	7,29-25,16	1,00	
Negra/parda	929	17,504	376	0,0115	33,37	30,17-36,62	2,19	1,17-4,12
<b>Distrito de origem</b>								
Barra-Rio Vermelho	577	22,726	207		27,26	23,79-31,24	1,00	
Cabula-Beirú	532	16,190	212	0,0000	40,05	35,00-45,82	1,55	1,27-1,87
<b>Escolaridade materna</b>								
2º grau/superior	451	19,442	135		25,69	21,71-30,42	1,00	
Até o 1º grau	633	16,322	278	0,0004	37,81	33,62-42,53	1,44	1,17-1,77
<b>Renda familiar</b>								
Superior a 5 SM	61	.	3		5,13	1,65-15,91	1,00	
Entre 1 e 5 SM	234	12,447	107		30,81	36,69-53,60	5,51	1,76-17,20
Menor que 1 SM	755	18,621	290	0,0000	44,35	27,46-34,57	8,28	2,63-26,10
<b>Número de cômodos da casa</b>								
>4 cômodos	820	20,394	311		29,25	26,17-32,68	1,00	
<=4 cômodos	289	15,139	108	0,0000	47,94	39,70-57,89	1,62	1,29-2,02
<b>Realização do pré-natal</b>								
Sim	657	23,612	246		26,76	23,62-30,32	1,00	
Não	323	12,643	11	0,0000	50,43	41,87-60,74	1,88	1,50-2,36
<b>Aleitamento antes de dormir</b>								
<=24 meses	653	22,036	231		27,63	24,28-31,43	1,00	
>24 meses	456	15,139	188	0,0000	41,55	36,01-47,93	1,53	1,26-1,86
<b>Presença de hipoplasia</b>								
Ausente	894	19,212	324		29,44	26,39-32,82	1,00	
Presente	37	10,115	23	0,0006	58,49	38,87-88,02	2,07	1,36-3,17
<b>Presença de MBA</b>								
Ausente	828	22,693	313		27,37	24,50-30,58	1,00	
Presente	281	10,345	106	0,0000	72,99	60,34-88,29	2,69	2,16-3,37
<b>Experiência prévia de cárie</b>								
Ausente	603	33,760	165		19,87	17,06-23,14	1,00	
Presente	108	8,703	104	0,0000	98,51	81,28-119,38	6,12	4,68-7,99

\*Valor de p resultando do Teste Log-rank para a igualdade das funções de sobrevivência. \*\*Por 1000 pessoas-mês

Figura 1. Curva de Kaplan-Meier da Função de Sobrevida baseada na estimativa do tempo de desenvolvimento da cárie dental, segundo o BPN para as crianças acompanhadas em creches públicas, filantrópicas e privadas de Salvador-Ba, 2014.

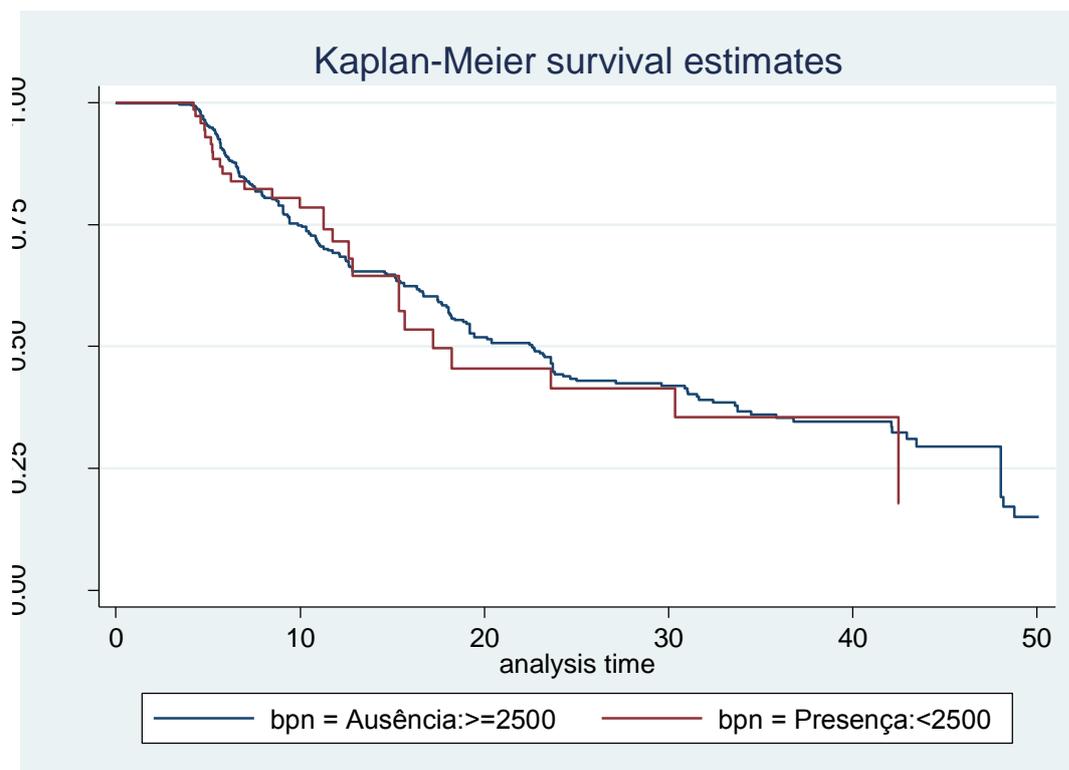


Figura 2. Curva de Kaplan-Meier da Função de Sobrevida baseada na estimativa do tempo de desenvolvimento da cárie dental, segundo variáveis socioeconômicas para as crianças acompanhadas em creches públicas, filantrópicas e privadas de Salvador-Ba, 2014.

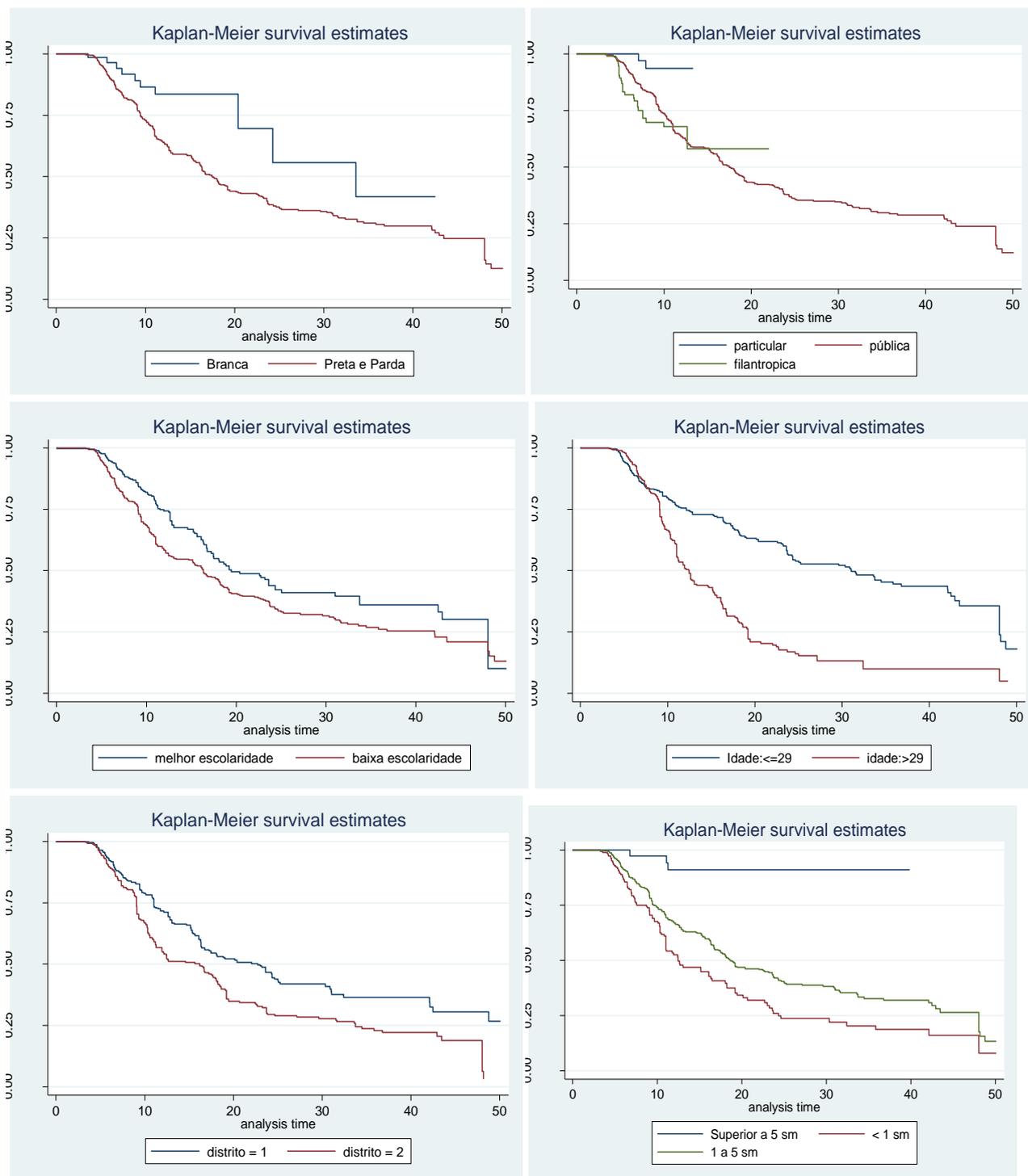


Figura 3. Curva de Kaplan-Meier da Função de Sobrevida baseada na estimativa do tempo de desenvolvimento da cárie dental, segundo variáveis clínicas para as crianças acompanhadas em creches públicas, filantrópicas e privadas de Salvador-Ba, 2014.

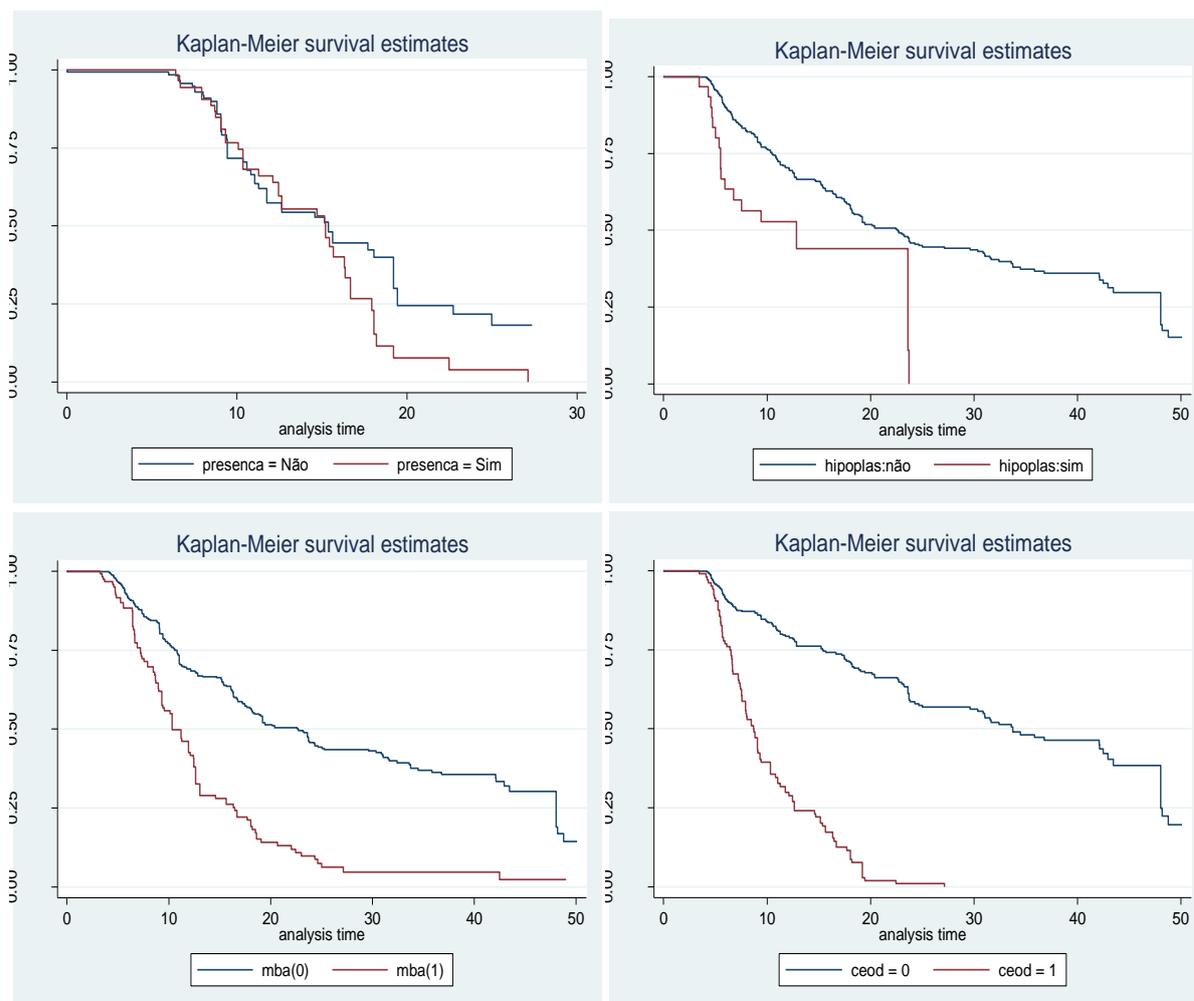


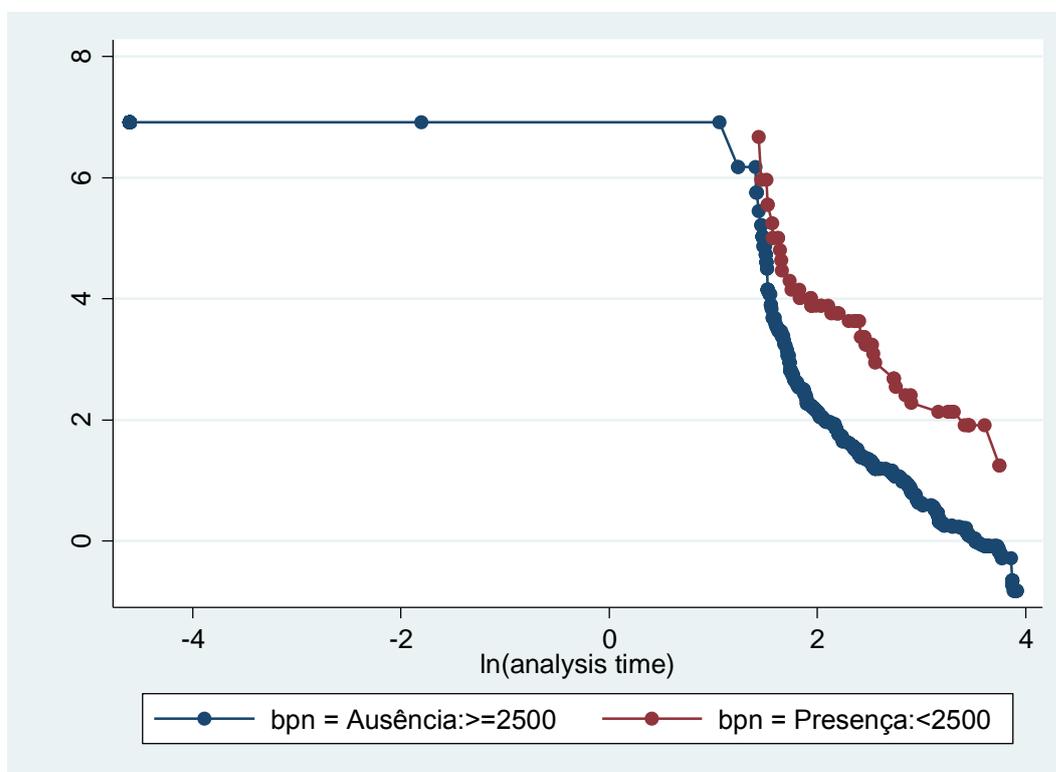
Tabela 2. Razões de Falha bruta e ajustada e respectivos intervalos de confiança (IC 95%) para a associação entre BPN e tempo para o desenvolvimento de cárie dentária, obtidas da Análise de regressão de Cox, Salvador-Ba, 2014.

BPN	Razão de Falha*	IC 95%	p-valor
Modelo 1 (BPN)			
Presente	1,21	0,88 -1,65	0,24
Modelo2 (BPN ajustado por covariáveis**)			
Presente	1.52	1.01-2.36	0,047

\* Razão de Falha obtida pela Regressão de Cox.

\*\*Ajuste por renda, escolaridade materna, cor da pele, limpeza da cavidade, uso de escova, período do aleitamento durante o sono, presença de mancha branca ativa e hipoplasia, experiência prévia de cárie.

Figura 4. Teste do pressuposto de hazard proporcional (log-log plot)



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como a maioria dos dentes decíduos é formada durante os dois primeiros anos da vida, eventos durante a gestação e o nascimento, como o peso ao nascer poderiam ser associadas com atrasos na formação e erupção, defeitos de esmalte e cárie nesta dentição. Observou-se que a maioria dos estudos que investigaram o efeito do BPN na saúde bucal infantil encontraram relações entre esta condição e os defeitos de desenvolvimento de esmalte. A literatura também parece aceitar que o esmalte com esses defeitos de desenvolvimento é mais propenso a desenvolver cárie do que o normal.

Ao investigar a existência de associação entre baixo peso ao nascer e saúde bucal infantil, constatou-se que houve a confirmação da hipótese em relação ao desfecho cárie dentária. Com a abordagem longitudinal, foi possível observar as modificações ocorridas no período de seguimento com relação à ocorrência da cárie dental e assim, determinar o tempo em que ocorreu essa alteração.

Não foi possível avaliar a associação entre os defeitos de esmalte e o BPN e outras variáveis neonatais que poderiam interferir nestas alterações. Isto se deve ao pequeno número de casos observados e a um grande número de indivíduos sem informação para esse desfecho. Esta variável não foi coletada para todos os indivíduos participantes do estudo, por não ser objetivo do estudo original.

O BPN também traz reflexos na época de erupção dos dentes decíduos, uma vez que está relacionada ao desenvolvimento físico das crianças. Crianças com menor idade gestacional e menor peso tendem a apresentar erupção demorada nos primeiros dentes. No artigo 2, observou-se que a proporção de crianças de BPN com atraso de erupção foi maior que as nascidas com peso normal, porém essa diferença não foi estatisticamente significativa. Os resultados divergentes na literatura podem ser atribuídos aos diferentes critérios de avaliação da erupção dental.

No artigo 3, a análise de sobrevivência foi realizada com o intuito de determinar a incidência de cárie e avaliar a influência do BPN no tempo para o surgimento da doença durante o acompanhamento. A escolha desta técnica de análise se deveu ao fato de que a mesma permite analisar um fenômeno em relação a um período de tempo, tendo como vantagem em relação aos modelos estatísticos tradicionais a

inclusão de observações censuradas, ou seja, quando não é possível completar a informação no tempo do estudo, seja porque o indivíduo saiu da pesquisa ou chegou ao final sem a doença.

Por outro lado, cabe ressaltar que o tempo para o desenvolvimento de cárie também foi observado em crianças livres da doença no *baseline*, sugerindo que estudos com crianças livres de cárie no exame inicial sejam conduzidos para se determinar quais variáveis seriam capazes de selecionar os indivíduos que desenvolveriam a doença no futuro em um grupo onde o principal preditor, que é a experiência de cárie passada, não esteja presente. Neste estudo, embora se tenha a informação dos dados coletados em crianças livres de cárie, esta análise não foi priorizada neste momento, e, portanto, objetiva-se utilizar este dado para a escrita de um próximo trabalho científico.

A associação encontrada neste artigo demonstra a necessidade de um enfoque para o enfrentamento da doença, em que a atenção à gestante e às crianças nascidas de baixo peso, pode ser somada ao controle dos fatores já bem estabelecidos na literatura, visando à implantação de futuras propostas de prevenção da cárie. Sugere-se incluir no planejamento e na organização dos programas e serviços públicos de saúde bucal, saúde da criança e saúde da mulher, medidas preventivas e de promoção de saúde voltadas para crianças na primeira infância, com uma perspectiva multiprofissional e interdisciplinar. Este estudo tem o potencial de identificar crianças em risco à cárie utilizando uma medida que é utilizada universalmente.

Os cuidados educativos e preventivos voltados à criança de BPN são imprescindíveis para a manutenção de sua saúde bucal, possibilitando o crescimento e desenvolvimento adequado do sistema estomatognático, sendo necessária uma atuação multiprofissional. Desta forma, as alterações decorrentes do BPN poderão ser atenuadas, evitando a progressão da severidade das condições posteriormente, o que demandaria tratamento mais invasivo.

Como principal limitação desse estudo, destaca-se a utilização de uma base de dados não construída para este objeto de investigação, que implicou na perda de informação para algumas variáveis importantes, que não foram coletadas ou que foram excluídas da análise devido a um grande número de dados perdidos.

Podem-se pontuar outros limites da pesquisa. Um que é inerente aos estudos longitudinais, foi a perda de seguimento. As perdas de seguimento ocorreram no

início do estudo, tendo como principal motivo a saída da criança da creche por vários motivos, dentre eles a mudança de endereço. O fato das crianças acompanhadas serem procedentes de creches de dois distritos sanitários limita a extrapolação dos resultados para crianças de outras áreas. Houve grande discrepância entre o número de participantes das creches públicas, filantrópicas e privadas, e a grande maioria das crianças foi proveniente de creches públicas o que demonstra a dificuldade de ter acesso às crianças da rede privada.

Com base nas evidências alçadas, recomenda-se que novas pesquisas sejam desenvolvidas, principalmente, prospectivas para contemplar cada etapa do desenvolvimento da criança, da dentição decídua, da cárie e sua relação com os fatores de risco.

Embora fique evidente a necessidade de mais pesquisas para investigar a relação do BPN e de outras variáveis relacionadas à gestação, a dificuldade na condução de estudos que incluam todas essas variáveis não deve ser subestimada. Os estudos mais indicados para avaliar essa associação são os longitudinais, que por sua vez, são complexos, longos e caros e isto não justificaria serem desenvolvidos para observar um único desfecho como a cárie dentária. Segundo Burt e Pai (2001), é interessante que os estudos de grande escala que avaliam as implicações clínicas e sociais de baixo peso ao nascer incluam os desfechos em saúde bucal.

Outras questões de pesquisa incluem a relação entre defeitos de desenvolvimento de esmalte e cárie, e o papel de complicações no parto, frequentemente com a necessidade do uso de ventilação mecânica e intubação, no desenvolvimento posterior de cárie. Neste estudo, essas variáveis possuíam muitos dados perdidos e foram excluídas da análise no artigo 3.

## REFERÊNCIA

BURT, B.A.; PAI, S. Does low birthweight increase the risk of caries? A systematic review. **J Dent Educ.** 65:1024-1027, 2001

## **APÊNDICE A - Metodologia do Estudo Original**

As informações utilizadas neste estudo foram obtidas de banco de dados pré-existente, oriundo do projeto intitulado “Potenciais fatores de risco para a cárie dental nos três primeiros anos de vida de crianças em creches no município de Salvador-Ba” coordenado pela Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Beatriz Barreto de Souza Cabral da Faculdade de Odontologia da UFBA. A pesquisa se propôs a estimar a magnitude da associação entre variáveis relacionadas ao indivíduo, seu modo de vida e determinantes macro estruturais e a incidência de cárie dental na dentição decídua, bem como o tempo em que a criança permaneceu livre de cárie nos primeiros anos de vida em crianças que frequentavam creches públicas e privadas de dois Distritos Sanitários do município de Salvador.

### **1 Desenho do Estudo**

O estudo teve delineamento longitudinal, tipo coorte dinâmica ambispectiva. O limite estabelecido para a entrada na coorte correspondeu à presença da nova criança na ocasião da segunda avaliação.

### **2 População e Área do Estudo**

A população de estudo foi composta por crianças que frequentavam creches públicas, privadas e filantrópicas de dois Distritos Sanitários de Salvador, Bahia, acompanhadas entre outubro de 2002 a dezembro de 2003. Posteriormente, esse acompanhamento se deu apenas nas creches públicas no período de 2005 até 2011.

Foram identificadas creches e creches-escolas dos tipos privado e público, em dois Distritos Sanitários (DS) do município de Salvador, Bahia. A escolha dos distritos teve como critério a existência de unidades de ensino que pudessem se constituir em referência para o atendimento das crianças com necessidades de tratamento, no caso específico, a Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (DS Barra-Rio Vermelho) e a Escola Bahiana de Odontologia, pertencente à Fundação Bahiana para o Desenvolvimento das Ciências (DS Cabula- Beirú).

Para a identificação das creches, primeiramente foi obtida a listagem das creches mantidas pela Secretaria Estadual do Trabalho e Ação Social (SETRAS) e das creches conveniadas com a Secretaria Municipal de Saúde de Salvador. Na sede de cada distrito, com a ajuda do Programa de Agentes Comunitários de Saúde, foi confirmada a existência das instituições presentes na área, acrescentando-se outras de caráter filantrópico mantidas por organizações não governamentais e associações religiosas, e aquelas de caráter comunitário, vinculadas a associações de bairros. Estas últimas funcionavam, em geral, em instalações precárias, pobremente adaptadas para a finalidade, recebendo, em muitos casos, apoio parcial de governos. Para as creches de caráter privado, pela inexistência de registro nos órgãos competentes, optou-se pela sua identificação através de consulta ao catálogo telefônico.

O DS Barra-Rio Vermelho possui uma população de 359.300 habitantes, onde mais da metade é composta do sexo feminino. Tem uma área de 20,31 km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 16.678,6 habitantes/km<sup>2</sup> (SMS, 2009). A região delimitada pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS) engloba vários bairros de diferentes matizes sociais. Neste distrito está localizado o maior número de hospitais, clínicas e consultórios médicos. As ações de Atenção Básica são desenvolvidas em quatro Unidades de Saúde da Família e sete Unidades Básicas de Saúde Convencionais. O Distrito ainda possui um Centro de Saúde Mental, um CAPSi e um CAPS/AD (SMS, 2009). A população estimada, em 2002, de menores de um ano de idade e entre um e quatro anos, era de 5.752 e 22.868 crianças, respectivamente. Foram, à época do estudo, identificadas vinte creches neste local, sendo cinco públicas (uma federal, mantida pela UFBA e quatro estaduais), oito particulares e sete filantrópicas.

O DS Cabula-Beiru possui uma população composta por 429.033 habitantes e mais da metade da população 53,11% é do sexo feminino. Sua área é de 25,89 km<sup>2</sup> com uma densidade demográfica de 14.172,42 habitantes/km<sup>2</sup> (SMS, 2009). Há predomínio de conjuntos habitacionais populares e muitas invasões, constituindo uma área com graves problemas de infraestrutura urbana. Os serviços Básicos de Saúde são oferecidos pelas UBS Convencionais de Santo Inácio, Sussuarana, CSU de Pernambués, Mata Escura, Rodrigo Argolo e Pernambuezinho. Conta-se também com as USF de Saramandaia, Estrada das Barreiras e Arenoso. O Distrito ainda dispõe de um CAPS / AD e duas Unidades de Pronto Atendimento (SMS, 2009). A

população estimada de menores de um ano e entre um e quatro anos, em 2002, era de 4.722 e 19.993, respectivamente (Cabral, 2005). Neste não se identificou, à época do estudo, nenhuma creche privada e foram selecionadas quatro creches públicas, mantidas pelo Governo Estadual, e sete filantrópicas.

### **3 Cálculo amostral**

Segundo informação da SETRAS, à época do estudo, não passava de 25% o atendimento à criança pequena, seja em creches ou pré-escolas. Com base neste dado, estimou-se uma população de referência de 12000 crianças para os dois distritos estudados. Os demais parâmetros utilizados para o cálculo da amostra foram uma prevalência esperada para a cárie dental de 20%, um poder de 80%, um nível de significância de 95%, e uma perda de 20% do seguimento no período de um ano, obtendo-se uma amostra de 385 crianças.

### **4 Fonte de dados**

Os dados do estudo original são primários coletados nas creches sob luz natural conforme a metodologia proposta pelo levantamento nacional realizado em 2003 (BRASIL, 2001) e secundários a partir da consulta à ficha de matrícula e ao Cartão da Criança.

### **5 Procedimentos de coleta de dados**

Após a obtenção da autorização das instituições e da aceitação das famílias para a realização do estudo, teve início a coleta de dados. Através da ficha de matrícula da criança na creche e de questionários aplicados às mães, obtiveram-se informações relativas à história materna, condições da gestação, do parto e do recém-nascido e dados socioeconômicos e culturais.

Foram excluídas da amostra crianças sindrômicas, que apresentavam má formação severa ao nascer, aí incluídas as fendas palatina e labial.

Uma equipe formada por um examinador e dois anotadores, devidamente treinados foi responsável pela coleta. Foi realizada a calibração do examinador e

treinamento relativo à forma de abordagem das mães durante as entrevistas. Para a coleta, foram adotados os seguintes procedimentos:

a) Obtenção dos dados socioeconômicos, de saúde e comportamentais: para o levantamento das informações relativas à identificação da criança e da mãe, renda familiar, condições de moradia, escolaridade da mãe, hábitos de higiene bucal, história materna e gestacional, por entrevista, na oportunidade do primeiro contato com a mãe ou responsável.

b) Condição de saúde bucal da criança: início da erupção dentária; número de dentes presentes; defeitos de formação de esmalte; incidência de cárie; presença de biofilme bacteriano; presença de manchas brancas (desmineralização); traumatismos.

As crianças foram periodicamente examinadas no ambiente da creche. Os exames foram conduzidos por um examinador auxiliado por um anotador, utilizando a técnica colo a colo. Luvas e espátulas de madeira descartáveis e uma lanterna de luz branca foram utilizadas durante o exame. As superfícies dentárias foram secas com gaze estéril, privilegiando-se o diagnóstico visual das lesões.

Foi realizada uma primeira abordagem para a coleta das informações sobre dados sócio-demográficos e comportamentais junto às suas mães ou responsáveis e para a avaliação de saúde bucal das crianças. As crianças foram examinadas com uma média de intervalos de tempo de 06 meses no primeiro ano.

Um instrumento específico foi elaborado contendo informações essenciais para o acompanhamento da saúde bucal da criança, o qual teve como referência a Ficha Individual utilizada na Clínica de Bebês da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (Anexo2). Para o seguimento, foi elaborado um instrumento simplificado com ênfase no exame da condição de saúde bucal (Anexo 3)

## **6 Aspectos Éticos**

O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia.

Por se tratar de um estudo epidemiológico longitudinal, a população em estudo foi acompanhada por um determinado período de tempo, e a obtenção do consentimento informado (Anexos 4 e 5) foi o primeiro passo para a realização da

pesquisa. O anonimato e a confidencialidade no uso das informações foram assegurados.

As crianças que apresentaram necessidades de tratamento e que não tinham acesso à assistência odontológica foram encaminhadas para a disciplina de Odontopediatria, obedecendo-se critérios de prioridade, com vistas à resolução das mesmas no âmbito da própria Faculdade.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica, Área Técnica de Saúde Bucal. **Projeto SB 2000**: Condições de Saúde Bucal da população brasileira no ano 2000: manual do examinador. Brasília, 2001.

BAHIA. Secretaria Municipal de Saúde de Salvador/Ba. **Projeto de Expansão do Núcleo de Apoio à Saúde da Família no município de Salvador**. 2009.

CABRAL, M.B.B.S. **Cárie dental na primeira infância**: um estudo longitudinal em área urbana. [Tese de Doutorado] – Instituto de Saúde Coletiva/Universidade Federal da Bahia, 2005.

## ANEXO A - Questionário de Coleta de Dados

<i>Data do exame</i> ____/____/____
Examinador _____ Anotador _____

### I. IDENTIFICAÇÃO:

- *Distrito* [ ] *Creche* [ ] [ ] *Nº* [ ] [ ] *Início* \_\_\_\_: \_\_\_\_h
  - *Nome da criança*: \_\_\_\_\_
  - *Nasc.*: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ *Idade* [ ] meses
  - *Sexo* [ ] 0-Masc 1-Fem.
  - *Cor da pele* [ ] 0-branca 1-negra 2-amarela 3-parda
  - *Pai*: \_\_\_\_\_
    - *Grau de escolaridade*  
[ ] 0-analfabeto 1-1º. G incompleto 2-1º. G completo (inclui o 2º. G incompleto) 3- 2º. G completo (inclui o 3º. G incompleto) 4- 3º. G completo 5-outros \_\_\_\_\_ 9- Ignorado
    - *Prof./Ocupação*: \_\_\_\_\_
  - *Mãe*: \_\_\_\_\_
    - *Grau de escolaridade* [ ] *Obs.:* vide código acima
    - *Prof./Ocupação*: \_\_\_\_\_
  - *Bairro onde reside*: \_\_\_\_\_
    - *Tel. Resid.*: \_\_\_\_\_
  - *Renda familiar (em SM)*: \_\_\_\_\_
- Situação conjugal* [ ] 0-solteiro 1-casado 2-viúvo 3-separado 4-juntado 9- ignorado
- Nº de irmãos* [ ] *Ordem de nascimento* [ ] *Nº de pessoas no domicílio* [ ] [ ]
- Casa* [ ] 0-Própria 1-Alugada 2-Cedida 3-Outros \_\_\_\_\_ 9-Ignorado
- Número de cômodos* [ ] [ ] *Água encanada* [ ] *Rebocada* [ ] 0-Não 1-Sim

### II. AVALIAÇÃO GERAL:

#### GESTAÇÃO:

- *Idade da mãe* [ ] [ ] anos *Peso* \_\_\_\_\_ *No de filhos* [ ] [ ]
- *Uso de medicamentos* [ ] [ ] [ ] 0-Não 1-Antibióticos 2-Suplemento vitamínico 3-Sulfato ferroso 4- Outros \_\_\_\_\_
- *Motivo*: \_\_\_\_\_ *Período gestacional* \_\_\_\_\_
- *Uso de drogas* [ ] [ ] [ ] 0-Não 1- Fumo 2-Álcool 3-Outras \_\_\_\_\_
- *Parto* [ ] 1- Normal 2-Normal com fórceps 3- Cesárea 4- Cesária com fórceps
- *Idade gestacional* [ ] 1-Termo 2-Prematuro

**RECÉM-NASCIDO:**

- Nascimento [ ] [ ] [ ] [ ] 1- Normal 2- Anóxia 3-Cianose 4- Hemorragia
- Dificuldade de sucção [ ] 0-Não 1-Sim
- Peso [ ] [ ] [ ] [ ] kg Altura [ ] [ ] [ ] cm
- Hospitalizações [ ] 0-Não 1-Sim
- Uso de sonda [ ] 0-Não 1-Sim Tempo [ ] [ ] dias
- Entubação [ ] 0-Não 1-Sim Tempo [ ] [ ] dias
- Uso de medicamentos [ ] 0-Não 1-Sim Qual \_\_\_\_\_

**1º. ano:**

- 
- Doenças [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 0-Não 1-Sarampo 2-Rubéola 3-Caxumba  
 4-Escarlatina 5- Catapora 6-D.Respiratórias 7-D. cardíacas 8- D.Renais  
 9-Ignorado 10-D.Reumáticas 11- D. Hepáticas 12- D.Hematológicas 13- D.  
 Neurológicas 14 Outras \_\_\_\_\_
- Tratamento médico [ ] [ ] [ ] 0-Não 1-Sim  
 Motivo: \_\_\_\_\_

- 
- Problemas alérgicos [ ] [ ] [ ] 0-Não 1-Pele 2- Respiratório 3- Outros \_\_\_\_\_
  - Uso de medicamentos [ ] [ ] [ ] 0-Não 1- Sim Qual \_\_\_\_\_
  - Frequência [ ] 1-Muito frequente 2-Pouco frequente
  - Imunização [ ] 0- Não 1- Sim 2-Parcial

**AVALIAÇÃO ALIMENTAÇÃO/HIGIENE**

## ➤ AMAMENTAÇÃO / ALEITAMENTO:

- Peito exclusivo [ ] 1- sim 2-não
- Período: \_\_\_\_\_ Frequência: \_\_\_\_\_
- Misto [ ] 1- sim 2- não
- Período: \_\_\_\_\_ Frequência: \_\_\_\_\_
- Mamadeira exclusivo [ ] 1- sim 2- não
- Período: \_\_\_\_\_ Frequência: \_\_\_\_\_
- Conteúdo [ ] 1- leite bovino 2- leite caprino 3- leite vegetal
- ADOÇANTES [ ] 0- Não 1- Açúcar 2-Mel 3- Outros \_\_\_\_\_  
 Frequência: \_\_\_\_\_ A partir de: \_\_\_\_\_ meses
- ALIMENTAÇÃO NOTURNA [ ] 0- Não 1- Sim
  - [ ] Antes de dormir Até quando \_\_\_\_\_
  - Tipo [ ] 1- Peito 2-Mamadeira 3- Misto
  - Mamadeira \_\_\_\_\_
  - [ ] Durante o sono
  - Até quando \_\_\_\_\_ Frequência \_\_\_\_\_
  - Tipo [ ]
  - Mamadeira: \_\_\_\_\_

- **HIGIENE:**
  - Recebeu alguma orientação? [ ] 0-Não 1-Sim 9-Ignorado
  - Quem forneceu? \_\_\_\_\_
  - Limpa a boca da criança [ ] 0-Não 1-Sim O que utiliza \_\_\_\_\_
  - Frequência [ ] vezes 1-uma 2-duas 3-três ou mais
  - Horário: [ ] 1- Manhã [ ] 2-Tarde [ ] 3-Antes de dormir
  - Início \_\_\_\_\_ meses

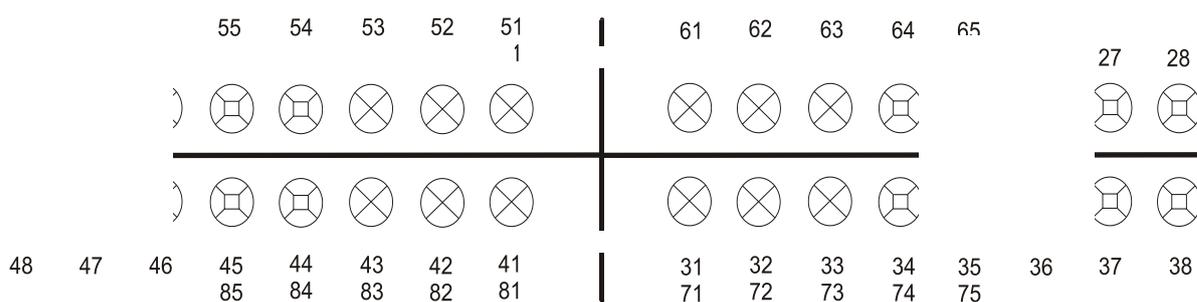
## ERUPÇÃO

- Início da Erupção: \_\_\_\_\_ meses
- **DISTÚRBIOS DE ERUPÇÃO:** [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
  - 1-Coceira gengival 2-Irritação 3-Coriza 4-Salivação aumentada 5-Diarréia
  - 6-Sono agitado 7-Febre 8-Outros \_\_\_\_\_

## AVALIAÇÃO DA BOCA

Lábios: \_\_\_\_\_ Bochechas: \_\_\_\_\_  
 Língua: \_\_\_\_\_ Assoalho: \_\_\_\_\_  
 Gengiva: \_\_\_\_\_ Rebordo: \_\_\_\_\_  
 Palato: \_\_\_\_\_

- **ALTERAÇÕES DE DESENVOLVIMENTO** [ ]
  - 1-Cistos 2-Nódulos 3-Pérolas 4-Epulis 5-D. natal 6-D. neonatal 7-Tumores
- **FREIO LABIAL SUPERIOR** [ ] 0-Inserção normal 1- Inserção baixa
- **FREIO LINGUAL:** [ ] 0-Normal 1-Anquiloglossia
- **EXAME DOS TECIDOS DUROS:**
- **ODONTOGRAMA:**



**Legenda:** CA; CI; MBA; MBI; O; Ei; A (Ausente); Ex (Excluído)

- **IDADE/DATA :**
  - Nº de dentes presentes [ ] [ ]
  - Nº de dentes cariados [ ] [ ] Nº de superfícies cariadas [ ] [ ]
- **ANOMALIAS** [ ] [ ] [ ] [ ]
  - 0-Não 1-Extranumerário 2- Agenesia 3-Forma 4-Cor 5-Posição 6-  
Hipoplasia 7-Hipocalcificação 8-Outras \_\_\_\_\_
- **PRESENÇA DE PLACA BACTERIANA VISÍVEL** [ ] 0-Não 1- Sim
- **TRAUMATISMOS** [ ] 0-Não 1-Sim

Data trauma	Dentes afetados	Fraturas *	Deslocamento **	Lesão de Tecido mole ***

\* 1-coroa 2-raiz \*\* 1-luxação 2- intrusão 3- avulsão 4- extrusão

\*\*\* 0-Não 1-Sim

- HISTÓRIA(Quando,Como,Onde):

\_\_\_\_\_

- Tratamento/Evolução:

\_\_\_\_\_

- HÁBITOS [ ] 0-Não 1-Sucção digital 2-Chupeta convencional 3- Chupeta ortodôntica 4-Chupeta adocicada 5- Outros \_\_\_\_\_
  - Frequência [ ] 1-Pouco freqüente 2- Muito frequente
- Considera importante cuidar dos dentes da criança? [ ]
  - 0-Não 1-Sim 2-Indiferente
- Justificativa \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- **SAÚDE BUCAL DA MÃE:**

- Já restaurou algum dente? [ ] 0-Não 1-Sim 9-Ignorado Quantos? [ ][ ]
- Já perdeu algum dente? [ ] 0-Não 1-Sim 9-Ignorado Quantos?[ ][ ]
- Apresenta sangramento gengival freqüente?[ ] 0-Não 1-Sim 9-Ignorado
- Usa prótese?[ ] 0-Não 1-Sim Tipo [ ][ ][ ][ ] 1-Unitária 2-Ponte fixa 3-Ponte móvel 4- Total 9-Ignorado
- Necessita de prótese?[ ] 0-Não 1-Sim Tipo [ ][ ][ ][ ]

Término: \_\_\_/\_\_\_



- Período: \_\_\_\_\_
- Frequência: \_\_\_\_\_
- Misto [ ] 1- sim 2- não
- Período: \_\_\_\_\_ Frequência: \_\_\_\_\_
- Mamadeira exclusivo [ ] 1- sim 2- não
- Período: \_\_\_\_\_ Frequência: \_\_\_\_\_
- Conteúdo [ ] 1- leite bovino 2- leite caprino 3- leite vegetal
- **ALIMENTAÇÃO**

	Frequência	A partir de:
Chá		
Com açúcar ( ) Sem açúcar ( )		
Sucos		
Com açúcar ( ) Sem açúcar ( )		
Refrigerantes		
Comida caseira		
Frutas		
Balas e biscoitos recheados		
Outros		

- **ADOÇANTES** [ ] 0- Não 1- Açúcar 2- Mel 3- Outros \_\_\_\_\_
- Frequência: \_\_\_\_\_ A partir de: \_\_\_\_\_ meses
- **ALIMENTAÇÃO NOTURNA**
- 0- Não 1- Sim
- [ ] Antes de dormir Até quando \_\_\_\_\_
- Tipo [ ] 1- Peito 2- Mamadeira 3- Misto
- Mamadeira \_\_\_\_\_
- [ ] Durante o sono Até quando \_\_\_\_\_ Frequência \_\_\_\_\_
- Tipo [ ]
- Mamadeira: \_\_\_\_\_
- **HIGIENE:**
- Limpa a boca da criança [ ] 0- Não 1- Sim O que utiliza \_\_\_\_\_
- Frequência [ ] vezes 1- uma 2- duas 3- três ou mais
- Horário [ ] 1- Manhã [ ] 2- Tarde [ ] 3- Noite
- Início \_\_\_\_\_ meses
- **ERUPÇÃO**
- Início da Erupção: \_\_\_\_\_ meses
- **DISTÚRBIOS DE ERUPÇÃO:** [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
- 1- Coceira gengival 2- Irritação 3- Coriza 4- Salivação aumentada 5- Diarréia
- 6- Sono agitado 7- Febre 8- Outros \_\_\_\_\_

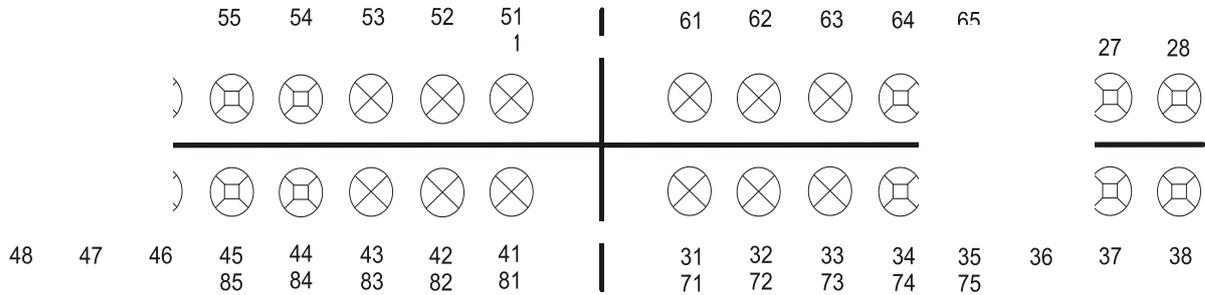
### AValiação DA BOCA

Lábios: \_\_\_\_\_ Bochechas: \_\_\_\_\_  
 Língua: \_\_\_\_\_ Assoalho: \_\_\_\_\_  
 Gengiva: \_\_\_\_\_ Rebordo: \_\_\_\_\_  
 Palato: \_\_\_\_\_

- **ALTERAÇÕES DE DESENVOLVIMENTO** [ ]
- 1- Cistos 2- Nódulos 3- Pérolas 4- Epulis 5- D. natal 6- D. neonatal 7- Tumores
- **FREIO LABIAL SUPERIOR** [ ] 0- Inserção normal 1- Inserção baixa

- **FREIO LINGUAL:** [ ] 0-Normal 1-Anquiloglossia
- **EXAME DOS TECIDOS DUROS:**

**ODONTOGRAMA:**



**LEGENDA: CA; CI; MBA; MBI; O; Ei; A (Ausente); Ex (Excluído)**

- **IDADE/DATA :**
  - Nº de dentes presentes [ ][ ]
  - Nº de dentes cariados [ ][ ] Nº de superfícies cariadas [ ][ ]
- **ANOMALIAS [ ][ ][ ][ ]**  
 0-Não 1-Extranumerário 2- Agenesia 3-Forma 4-Cor 5-Posição 6-Hipoplasia 7-Hipocalcificação 8-Outras

- **PRESENÇA DE PLACA BACTERIANA VISÍVEL [ ]** 0-Não 1- Sim

- **TRAUMATISMOS [ ]** 0-Não 1-Sim

Data trauma	Dentes afetados	Fraturas *	Deslocamento **	Lesão de Tecido mole ***

\* 1-coroa 2-raiz \*\* 1-luxação 2- intrusão 3- avulsão 4- extrusão

\*\*\* 0-Não 1-Sim

**HISTÓRIA(Quando, Como, Onde):**

- **Tratamento/Evolução:** \_\_\_\_\_
- **HÁBITOS [ ]** 0-Não 1-Sucção digital 2-Chupeta convencional 3- Chupeta ortodôntica 4-Chupeta adocicada 5-Outros \_\_\_\_\_
- **Freqüência [ ]** 1-Pouco freqüente 2- Muito freqüente

**ANEXO C - Carta aos diretores das creches**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA  
DOUTORADO EM SAÚDE COLETIVA

Ilma.

Sr(a): \_\_\_\_\_

Diretora da Creche \_\_\_\_\_

Prezado(a) Senhor(a),

Dirijo-me à V. Sa., a fim de solicitar sua colaboração para a realização de uma pesquisa que estamos iniciando. Trata-se de uma tese de doutorado, cujo objetivo é investigar a ocorrência de cárie dental em crianças menores de 3 anos de idade, identificando-se possíveis fatores a ela associados. Por se constituir em um estudo longitudinal, ou seja, o grupo em observação, deverá ser acompanhado ao longo de um ano, elegemos a creche como espaço adequado, uma vez que nela, a criança permanece por um tempo considerável, sendo em menor número, aquelas que não a abandonam. O trabalho consistirá de exames clínicos periódicos (avaliação dos dentes) os quais deverão acontecer em outubro/2002, no primeiro e no segundo semestre de 2003. Informamos ainda que o exame é indolor e, na medida do possível, esclarecimentos e informações às famílias serão prestados, no que se refere à manutenção da saúde bucal da criança.

Solicitamos que o responsável por cada criança assine a autorização/consentimento para que a criança participe da pesquisa se assim o desejar.

Certa de contar com a colaboração de todos, me coloco à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

Maria Beatriz Barreto de Sousa Cabral  
Profa. Assistente do Depto. de Odontologia Social da FOUFBA  
Doutoranda do Instituto de Saúde Coletiva

**ANEXO D – Autorização para o exame das crianças**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA  
PROJETO DE TESE – Potenciais fatores de risco para a cárie dental nos três primeiros anos de vida de crianças em creches no município de Salvador - Bahia.

Prezado(a) Senhor(a):

Solicitamos a sua colaboração no sentido de autorizar a realização de exame clínico odontológico para fins de investigação científica, em crianças menores de dois anos. O exame consiste em uma observação da boca, com toda técnica, segurança e higiene e não apresenta riscos nem desconforto para quem será examinado. Esclarecemos que sua participação é decorrente de sua livre decisão após receber todas as informações que julgar necessárias relativas à pesquisa. Caso concorde, por gentileza assine a autorização abaixo:

**AUTORIZAÇÃO**

Por este instrumento de autorização por mim assinado dou pleno consentimento à Professora Maria Beatriz Barreto de Sousa Cabral para realizar exames clínicos, fotografias e obter quaisquer outras informações concernentes ao diagnóstico com fins de pesquisa científica, além de publicações em eventos e/ou periódicos científicos, estando assegurados os direitos de proteção, respeitando-se o código de ética em vigor no país.

Salvador, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2002

---

Assinatura do responsável