

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA  
DOUTORADO EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA/PERIODONTIA**

**CUSTO, EFETIVIDADE E CUSTO-EFETIVIDADE DO TRATAMENTO  
PERIODONTAL EM GESTANTES**

**VANESSA RODRIGUES CHAVES**

**PORTO ALEGRE**

**2011**

**VANESSA RODRIGUES CHAVES**

**CUSTO, EFETIVIDADE E CUSTO-EFETIVIDADE DO TRATAMENTO  
PERIODONTAL EM GESTANTES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, para obtenção do título de Doutor em Clínica Odontológica ênfase em Periodontia, Área de concentração: Clínica Odontológica-Periodontia, Linha de pesquisa: Biomateriais e Técnicas Terapêuticas em Odontologia.

Orientador:  
Prof. Dr. Cassiano Kuchenbecker Rösing

**PORTO ALEGRE**

**2011**

*A Deus, pela benção de viver.*

*Aos meus filhos, José e Maria Clara, pelo imenso amor e apoio incondicional que me doaram por toda a vida, pelo companheirismo, por serem a razão e alegria do meu viver.*

*À minha mãe, Rosemari, por ser minha inspiradora, meu esteio, minha companheira de todas as horas e pela imensa gratidão por tudo o que sou.*

*A Meu pai pelo exemplo de caráter, vida, tenacidade e amizade.*

*Aos meus irmãos, cunhados e sobrinhos, por todo o carinho e apoio, por nunca terem medido esforços em me ajudar.*

*Dedico a toda a minha família, pois sem ela, com certeza, não teria concluído esta etapa profissional tão importante na minha vida.*

## **AGRADECIMENTOS**

A conclusão deste doutorado significa a realização de um grande sonho, uma tarefa desafiadora que foi concretizada com a participação de muitas pessoas. Por isso tenho muitos agradecimentos a fazer.

Quero agradecer especialmente ao meu orientador Prof. Dr. Cassiano Kuchenbecker Rösing, por quem a minha admiração e respeito só aumentaram com a convivência; pela paciência que teve nos momentos mais difíceis, pelo incentivo e fundamentalmente por acreditar em minha capacidade, lhe serei eternamente grata.

Ao Coordenador do Curso de odontologia da Universidade Tuiuti do Paraná, Professor Natanael Henrique Ribeiro Mattos, que incentivou e apoiou esta iniciativa.

Ao Prof. Rui Vicente Oppermann, que, em conjunto com o meu orientador, escolheu o tema da minha tese, o que acabou sendo um verdadeiro presente.

Aos colegas que realizaram o Ensaio Clínico Randomizado “Defechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestaçã”, por permitirem que eu participasse, mesmo que indiretamente, de um estudo grandioso como este, realizado com muito esforço, dedicação e competência. Espero poder retribuir contribuindo com os resultados da minha tese.

Aos colegas da pós-graduação, cujo convívio foi um constante aprendizado, em especial à Marta, Sara, Rosane e ao Mariano, que, por uma convivência mais estreita, se tornaram um apoio e referencial muito importante durante esta jornada.

A todos os professores do curso de Pós-Graduação da UFRGS com os quais tive a honra de estudar, pois tive a certeza de estar discutindo e aprendendo com os melhores.

Às Professoras Marilene Issa Fernandez e Claides Abbeg, que me ensinaram a elegância profissional com que se pode ensinar, minha eterna admiração.

Ao Professor Cristiano Susin, que, apesar das minhas limitações com bioestatística e epidemiologia, não desistiu de me ensinar, contribuindo enormemente para minha formação profissional, meu eterno respeito.

Ao Professores Fernando Neves Hugo e Alex Haas, que durante a defesa ainda do projeto contribuíram sobremaneira para melhoria deste trabalho.

Ao Professor Adjunto do Departamento de Estatística do Setor de Ciências Exatas da UFPR, Professor Jair Mendes Marques, por ter me ajudado incondicionalmente com as análises estatísticas deste estudo.

Ao Professor Léo Kriger, sem a sua amizade e seu apoio não teria dado o primeiro passo para a realização deste doutorado.

Às funcionárias do programa de pós-graduação da UFRGS, Adriana Soares e Adriana Féres de Aguiar, que por muitas vezes realizaram tarefas que não eram de sua responsabilidade para me ajudar com tanto carinho.

À Renata Baldissera, cuja amizade foi um presente, me ajudando profissional e pessoalmente; tudo teria sido muito mais difícil sem o seu apoio.

À Eliane Musskopf, que com tanta dedicação e presteza dividiu comigo a tarefa de cronometrar os milésimos de segundos com que os procedimentos eram realizados durante a execução do Ensaio Clínico. `

Ao senhor José Eduardo Morsch Cardoso, da Gerência Financeira do HMIPV, que viabilizou e ajudou na coleta de dados dentro do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas.

Às irmãs do pensionato São Benedito, que, por alguns anos, transformaram a minha estada em Porto Alegre um lugar de pouso e aconchego.

A Dalvo José Merci, pela sua eterna amizade, companheirismo, dedicação e estímulo em me fazer acreditar que tudo é possível nesta vida, minha eterna gratidão.

Aos meus amigos que apoiaram esta jornada entendendo a minha ausência em momentos importantes de suas vidas, para que eu pudesse concluir esta meta.

A todos os meus pacientes, por terem apoiado este sonho; compreenderam a minha ausência no consultório, muitas vezes tiveram seus horários remarcados e nem assim me abandonaram.

Ao finado marido José Monteiro, tenho a certeza de que mesmo lá de cima me ajudou com tudo isso.

À minha família, à qual nunca cansarei de agradecer, pois sem ela não teria nem sonhado em realizar este doutorado.

Aos meus filhos, por serem um presente divino.

Agradeço a Deus por ter colocado todas essas pessoas em minha vida, por ter me dado coragem e forças para chegar até aqui.

*Agradeço todas as dificuldades que enfrentei;  
não fosse por elas, eu não teria saído do lugar.  
As facilidades nos impedem de caminhar.  
Mesmo as críticas, nos auxiliam muito.*

Chico Xavier

## RESUMO

Análises econômicas em saúde bucal são escassas na literatura e, portanto, muitas das práticas, especialmente aquelas propostas e realizadas nos sistemas públicos de saúde em diferentes países, são realizadas sem o conhecimento de seus aspectos econômicos. Na maioria dos países, os recursos destinados à saúde são limitados e, portanto, carecem de análises econômicas para que se tenha base científica para a proposição e implementação de diretrizes de atenção à saúde. O presente estudo trata de uma análise econômica em saúde bucal que teve por objetivo avaliar o custo, a efetividade e o custo-efetividade do tratamento periodontal sistemático, comparando-o com o tratamento convencional realizado em gestantes no Hospital Materno Infantil Presidente Vargas, na perspectiva do Sistema Único de Saúde, partindo de dados já coletados nos prontuários de 213 pacientes. O custo do tratamento periodontal sistemático e o ofertado pelo HMIPV foram estimados a partir do somatório dos custos de todas as consultas de exames periodontais, instruções de higiene bucal, raspagens alisamentos e polimentos supragengivais e raspagem e alisamento radiculares subgengivais por gestante. O tratamento periodontal sistemático custou R\$ 442,80, levando em média 8,23 consultas por gestante, e o tempo médio gasto para a realização do tratamento foi de 6 horas e 35 minutos. O tratamento periodontal ofertado pelo HMIPV teve um custo médio de R\$ 144,05 e uma média de 2,96 consulta por paciente; o tempo total médio para a realização desse tratamento foi de 2 horas e 15 minutos. A razão de custo-efetividade para se controlar a doença periodontal por gestante mediante o tratamento periodontal sistemático é de R\$ 6,91 e de R\$ 9,50 pelo tratamento ofertado pelo HMIPV. Os resultados do presente estudo permitem concluir que o tratamento periodontal sistemático é custo-efetivo em reduzir processo inflamatório periodontal, não sendo influenciado diretamente por tabagismo, renda e escolaridade.

**Palavras-chave:** Custo-efetividade. Gestação. Doença periodontal.

## ABSTRACT

Economic analyses of oral health are scarce in the literature and therefore many of the practices, especially those proposed and implemented in public health systems in different countries, are performed without the knowledge of its economic aspects. In most countries, resources for health are limited and therefore lack economic analyses in order to have a scientific basis for proposing and implementing policies for health care. This study deals with an economic analysis of oral health that aims to assess the cost, effectiveness and cost-effectiveness of systematic periodontal treatment, compared with conventional treatment performed on pregnant women in the Maternal and Child Hospital Presidente Vargas, the prospect of health system, based on data already collected from medical records of 213 patients. The cost of periodontal treatment were estimated from the sum of the costs of all queries including periodontal examinations, oral hygiene instructions, supragingival and subgingival scaling per pregnant women. The systematic periodontal treatment cost was R\$ 442.80, taking an average of 8.23 consultations per pregnant woman, and the average time taken for completion of treatment was 6 hours and 35 minutes. Periodontal treatment offered by HMIPV had an average cost of R\$ 144.05 and an average of 2.96 consultations per patient, the average total time to perform this treatment was 2 hours and 15 minutes. The cost-effectiveness ratio to control periodontal disease in pregnant women through systematic periodontal treatment is R\$ 6.91 and R\$ 9.50 for the treatment offered by HMIPV. The results of this study allow us to conclude that the systematic periodontal treatment is cost-effective in reducing periodontal inflammation and is not directly influenced by smoking, income and education.

**Key words:** Cost-effectiveness, Pregnancy and Periodontal disease.

## APRESENTAÇÃO

Esta tese é parte integrante do Projeto "Desfechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestação" e tem por objetivo avaliar o custo-efetividade do tratamento periodontal em gestantes na perspectiva do Sistema Único de Saúde.

O Ensaio clínico randomizado que deu origem a uma série de estudos incluindo este, foi realizado no ambulatório e odontologia do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas, situado na cidade de Porto Alegre, sua gestão é municipal e tem como prioridade o atendimento a gestantes, crianças e adolescentes. O principal objetivo do ensaio clínico randomizado foi avaliar o efeito do tratametro periodontal sobre parto pré-termo e baixo peso ao nascer. O tratamento periodontal foi realizados por três periodontistas e os exames periodontais foram executados por outros dois periodontistas cegados. As pacientes do grupo teste receberam tratamento periodontal que incuiu raspagem e alisamento supra e subgengivais e intrução de higiene bucal. As consultas de conrole para profilaxia profissional e instrução para higiene bucal foram realizadas após o tratamento até o parto. As pacientes do grupo controle receberam o tratamento peiodontal de rotina ofertado pelo Hospital Materno Infantil Presidente Vargas.

A presente tese tem dois objetivos acadêmicos vinculados a produção intelectual: o primeiro, trata da produção de conhecimento que gerará produção bibliográfica através de artigos publicados em revistas de abrangência e circulação internacional; o segundo trata de produção de relatório técnico para o Hospital e para os gestores de saúde, demonstrando o custo-efetividade da atenção periodontal à gestante.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - FÓRMULA MATEMÁTICA DO ESTUDO DE CUSTO-BENEFÍCIO .....	35
FIGURA 2 - ANÁLISE DE CUSTO-EFETIVIDADE RELACIONA CUSTOS COM DESFECHOS EM SAÚDE BUCAL .....	37
FIGURA 3 - CUSTOS DE UMA INTERVENÇÃO EM SAÚDE .....	38
FIGURA 4 - CÁLCULO MATEMÁTICO DA RAZÃO DE CUSTO-EFETIVIDADE ADICIONAL ENTRE DUAS TERAPIAS .....	38
FIGURA 5 - ESQUEMA DE OPÇÃO PELA TERAPIA MAIS CUSTO-EFETIVA .....	40
FIGURA 6 - EXEMPLO DE UMA ÁRVORE DE DECISÃO .....	44
FIGURA 7 - CUSTO DO TRATAMENTO PERIODONTAL SISTEMÁTICO E O OFERTADO PELO HMIPV .....	58
FIGURA 8 - CUSTO DOS PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS .....	58
FIGURA 9 - CUSTO DO MINUTO FIXO DO AMBULATÓRIO DE ODONTOLOGIA .....	59
FIGURA 10 - CUSTO FIXO DO MINUTO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE BUCAL .....	60
FIGURA 11 - CUSTO VARIÁVEL DO MATERIAL UTILIZADO PARA INSTRUÇÃO DE HIGIENE BUCAL (IHO) .....	62

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - TIPOS DE ANÁLISES ECONÔMICAS EM SAÚDE, DE ACORDO COM A MEDIDA DE DESFECHO E UNIDADE DE MEDIDA DE CADA ESTUDO.....	34
QUADRO 2 - CUSTOS DIRETOS, SANITÁRIOS E NÃO SANITÁRIOS DE INTERVENÇÕES EM SAÚDE .....	42

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DE GESTANTES QUE RECEBERAM TRATAMENTO PERIODONTAL SISTEMÁTICO (TA) E O TRATAMENTO OFERTADO PELO HMIPV (TD).....	65
TABELA 2 -	ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS IDADES (ANOS) DO TOTAL DE GESTANTES E POR GRUPO.....	65
TABELA 3 -	ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE DENTES DO TOTAL DE GESTANTES E POR GRUPO .....	65
TABELA 4 -	DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DE GESTANTES QUE TRABALHAM E NÃO TRABALHAM .....	65
TABELA 5 -	DISTRIBUIÇÃO DAS GESTANTES SEGUNDO O NSE .....	66
TABELA 6 -	DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA SEGUNDO A ESCOLARIDADE .....	66
TABELA 7 -	DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DE GESTANTES, SEGUNDO O NÚMERO DE FUMANTES.....	67
TABELA 8 -	ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS QUANTO AO SANGRAMENTO À SONDAÇÃO (SS).....	67
TABELA 9 -	COMPARAÇÃO ENTRE SANGRAMENTO À SONDAÇÃO INICIAL E FINAL (SS).....	67
TABELA 10 -	ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DE PROFUNDIDADE DE SONDAÇÃO INICIAL E FINAL (PS) .....	68
TABELA 11 -	COMPARAÇÃO ENTRE PROFUNDIDADE DE SONDAÇÃO INICIAL E FINAL (PS).....	68
TABELA 12 -	ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE CONSULTAS DE URGÊNCIA ENTRE AS GESTANTES .....	69
TABELA 13 -	ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE EXODONTIAS ENTRE AS GESTANTES .....	69
TABELA 14 -	ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE RESTAURAÇÕES DO TOTAL GESTANTES E POR CLASSE .....	69
TABELA 15 -	ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE CONSULTAS DO TOTAL DE GESTANTES E POR GRUPO.....	70

TABELA 16 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE CONSULTAS DO TOTAL DE GESTANTES E POR GRUPO, DE ACORDO COM A ESCOLARIDADE.....	71
TABELA 17 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE CONSULTAS DO TOTAL DE GESTANTES E POR GRUPO, DE ACORDO COM O NSE.....	72
TABELA 18 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE CONSULTAS ENTRE AS GESTANTES FUMANTES E NÃO FUMANTES .....	72
TABELA 19 - CORRELAÇÃO ENTRE SANGRAMENTO ÍNDICE INICIAL SS E NÚMERO DE CONSULTAS .....	73
TABELA 20 - CORRELAÇÃO ENTRE PROFUNDIDADE DE SONDAGEM PS INICIAL E NÚMERO DE CONSULTAS.....	73
TABELA 21 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE CONSULTAS POR PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS TOTAL E POR GRUPO .....	73
TABELA 22 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS CATEGORIZADOS POR TIPO DE CONSULTA NO GRUPO TA.....	74
TABELA 23 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS CATEGORIZADOS POR TIPO DE CONSULTA NO GRUPO TD .....	74
TABELA 24 - CUSTO DO TRATAMENTO PERIODONTAL SISTEMÁTICO (TA) E DO OFERTADO PELO HMIPV(TD).....	75
TABELA 25 - ESTIMATIVA DO TEMPO GASTO COM OS PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS .....	76
TABELA 26 - CONVERSÃO MONETÁRIA DOS CUSTOS POR EM REAIS DOS PRODEDIMENTOS PERIODONTAIS EM DÓLARES INTERNACIONAIS E AMERICANOS .....	88
TABELA 27 - CONVERSÃO MONETÁRIA DAS CONSULTAS DE PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS EM REAIS EM DÓLARES INTERNACIONAIS E AMERICANOS .....	89
TABELA 28 - TABELA DESCRITIVA DOS VALORES DO TRATAMENTO PERIODONTAL SISTEMÁTICO E DO OFERTADO PELO	

	HMIPV CONVERTIDOS EM DÓLARES INTERNACIONAIS E AMERICANOS, NAS DIVERSAS MODALIDADE DE ATENDIMENTO .....	89
TABELA 29 -	VALORES DAS RAZÕES DE CUSTO-EFETIVIDADE DO TRATAMENTO PERIODONTAL SISTEMÁTICO E DO OFERTADO PELO HMIPV, CONVERTIDOS EM DÓLARES INTERNACIONAIS E AMERICANOS, SEGUNDO AS MODALIDADES DE ATENDIMENTO .....	89

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	18
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	23
2.1	CONDIÇÕES PERIODONTAIS DURANTE A GRAVIDEZ .....	23
2.2	PARTO PRETERMO E DOENÇA PERIODONTAL .....	27
2.3	EVIDÊNCIAS CLÍNICO-EPIDEMOLÓGICAS DA ASSOCIAÇÃO.....	28
2.4	CONDIÇÃO SOCIOECONÔMICA .....	32
2.5	FUMO .....	32
2.6	ESTUDOS ECONÔMICOS EM SAÚDE .....	33
2.6.1	Conceitos básicos segundo Marinho e Façanha (2001).....	33
2.6.2	Tipos de estudos econômicos em saúde.....	34
2.6.3	Estudos de custo-benefício .....	34
2.6.4	Estudos de custo-utilidade.....	35
2.6.5	Estudos de custo-efetividade.....	36
2.6.5.1	Medidas de efetividade segundo o Ministério da Saúde (2008) .....	39
2.6.5.2	Esquema de opção pela terapia mais custo-efetiva .....	40
2.6.5.3	Limitações do estudo de custo-efetividade.....	40
2.6.5.4	Estimativa dos custos .....	41
2.6.5.5	Identificação, estimativa e valorização dos custos .....	41
2.6.5.6	Custos diretos.....	42
2.6.5.7	Custos indiretos.....	42
2.6.5.8	Custos intangíveis .....	43
2.6.5.9	Parâmetro de custo-efetividade.....	43
2.6.5.10	Modelos de decisão clínica.....	43
2.6.6	Análise de sensibilidade .....	45
2.7	ESTUDOS DE CUSTO-EFETIVIDADE EM ODONTOLOGIA.....	46
<b>3</b>	<b>HIPÓTESE</b> .....	49
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	50
4.1	OBJETIVO GERAL .....	50
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	50
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	51
5.1	DESENHO DO ESTUDO .....	51

5.2	AMOSTRA .....	51
5.3	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	52
5.4	MEDIDA DE DESFECHO .....	53
5.4.1	Obtenção do desfecho.....	53
5.5	INDICADORES DE EFETIVIDADE .....	54
5.6	ALTERNATIVAS DE COMPARAÇÃO .....	54
5.6.1	Tratamento periodontal sistemático proposto no ensaio clínico randomizado "Desfechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestação" (TA) .....	55
5.6.2	Tratamento periodontal ofertado pelo Hospital Materno Infantil Presidente Vargas (TD) .....	56
5.7	HORIZONTE ANALÍTICO .....	56
5.8	ANÁLISES DE CUSTO-EFETIVIDADE .....	56
5.8.1	Estimativa do custo do tratamento periodontal sistemático e o ofertado pelo Hospital Materno Infantil Presidente Vargas.....	56
5.8.1.1	Estimativa do custo dos procedimentos periodontais.....	58
5.8.1.2	Estimativa do Custo Fixo do Ambulatório de Odontologia.....	58
5.8.1.3	Estimativa do custo fixo do minuto dos profissionais de saúde bucal ...	59
5.8.1.4	Estimativa do tempo médio gasto para realizar cada procedimento periodontal .....	60
5.8.1.5	Estimativa custo variável do material utilizado para cada procedimento periodontal .....	61
5.8.2	Conversão monetária dos custos .....	62
5.8.3	Análise de custo-efetividade do tratamento periodontal sistemático .....	62
5.9	ANÁLISES DE SENSIBILIDADE.....	63
5.9.1	Avalia�o da influência das variáveis como tabagismo, renda, escolaridade, sangramento à sondagem (SS) e profundidade de sondagem (PS) no custo do tratamento periodontal sistemático e do ofertado pelo HMIPV .....	63
<b>6</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>65</b>
6.1	RESULTADO DA ANÁLISE DE CUSTO-EFETIVIDADE DO TRATAMENTO PERIODONTAL SISTEMÁTICO.....	77
<b>7</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>80</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>91</b>

<b>9 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS .....</b>	<b>91</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>93</b>
<b>APÊNDICE A - COLETA DE DADOS DOS PRONTUÁRIOS DAS GESTANTES DO ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO .....</b>	<b>104</b>
<b>APÊNDICE B - ESTIMATIVA DE CUSTO DO TRATAMENTO .....</b>	<b>106</b>
<b>APÊNDICE C - ESTIMATIVA DO CUSTO DOS PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS.....</b>	<b>113</b>
<b>APÊNDICE D - COLETA DE DADOS PARA ESTIMATIVA DO CUSTO DO MINUTO CLÍNICO .....</b>	<b>115</b>
<b>APÊNDICE E - ESTIMATIVA DO CUSTO FIXO DO AMBULATÓRIO DE ODONTOLOGIA.....</b>	<b>118</b>
<b>APÊNDICE F - ESTIMATIVA DO CUSTO FIXO DO MINUTO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE BUCAL.....</b>	<b>120</b>
<b>APÊNDICE G - FORMULÁRIO PARA COLETA DO TEMPO E MATERIAIS DE CONSUMO .....</b>	<b>122</b>
<b>APÊNDICE H - ESTIMATIVA DO TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS .....</b>	<b>124</b>
<b>APÊNDICE I - ESTIMATIVA CUSTO VARIÁVEL DO MATERIAL UTILIZADO PARA CADA PROCEDIMENTO PERIODONTAL.....</b>	<b>126</b>
<b>APÊNDICE J - ANÁLISE DE CUSTO-EFETIVIDADE DO TRATAMENTO PERIODONTAL.....</b>	<b>128</b>
<b>ANEXO 1 - PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA DO ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO "DESFECHOS BUCAIS E SISTÊMICOS DO TRATAMENTO PERIODONTAL DURANTE A GESTAÇÃO" .....</b>	<b>130</b>
<b>ANEXO 2 - PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA DO ESTUDO "CUSTO, EFETIVIDADE E CUSTO-EFETIVIDADE DO TRATAMENTO PERIODONTAL EM GESTANTES" .....</b>	<b>133</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As doenças periodontais têm como fator etiológico os biofilmes supra e subgingival que colonizam as superfícies dentárias e, após a colonização e maturação, liberam substâncias que ativam o sistema imunoinflamatório do hospedeiro (PAGE; KORMANN, 1997).

Esse processo infecto-inflamatório que caracteriza as doenças periodontais pode, em indivíduos suscetíveis, levar à perda de inserção periodontal e a perdas dentárias. A prevalência de doenças periodontais tem sido relatada em diferentes populações, sendo que as formas mais severas ocorrem em uma parcela restrita em nível populacional (ALBANDAR; RAMS, 2002).

Além das implicações associadas à cavidade bucal, tais como halitose, processos agudos, problemas estéticos e perda de função, as doenças periodontais têm sido associadas a outros problemas de saúde. Problemas cardiovasculares, tais como infarto do miocárdio e derrame cerebral (SCANNAPIECO *et al.*, 2003a), pneumonias por aspiração (SCANNAPIECO *et al.*, 2003b), parto pretermo e nascimento de bebês de baixo peso (SCANNAPIECO *et al.*, 2003c) e problemas endócrinos como a diabetes têm sido associados com doenças periodontais (LALLA *et al.*, 2000).

No caso particular do nascimento de bebês de baixo peso e nascimento pretermo, o desafio inflamatório crônico representado pelas doenças periodontais poderia estar contribuindo para a ocorrência dessas condições.

Inicialmente, foram realizados estudos transversais e de caso controle que identificaram uma associação significativa entre doenças periodontais e prematuridade (OFFENBACHER *et al.*, 1996).

Mais recentemente, estudos longitudinais e de intervenção terapêutica periodontal têm sugerido a existência de uma causalidade para esta associação (OFFENBACHER *et al.*, 2001; LÓPEZ *et al.*, 2002a).

George e colaboradores (2011) realizaram uma metanálise que avaliou 10 estudos elegíveis que compreendiam 5645 mulheres grávidas, os resultados revelaram que o tratamento periodontal reduziu significativamente o nascimento pré-termo (odds ratio 0,65; intervalo de confiança de 95%, 0,45-0,93;  $p=0,02$ ) e baixo peso ao nascer (odds ratio 0,53; intervalo de confiança de 95%, 0,31-0,92;  $p=0,02$ ).

A literatura sobre o tema ainda é bastante divergente como mostra os resultados de uma metanálise de 11 ensaios clínicos randomizados, incluindo estudos recentemente publicados, cujo resultado não apresentou nenhuma evidência de que o terapia periodontal de suporte durante a gravidez possa evitar o parto prematuro ou outros resultados adversos da gravidez (BACCAGLINI, 2011), o que contraria os achados da metanálise de Corbella e colaboradores (2011) através dos resultados de uma metanálise com base em estudos caso-controle sugeriram uma forte ligação entre doenças periodontais e os resultados adversos da gravidez.

Huck, Tenenbaum e Davideau (2011) realizaram uma revisão da literatura com o propósito de apresentar os principais resultados de estudos epidemiológicos e biológicos, concluíram que apesar do aparente conflito de dados, a maioria dos estudos relatam que o tratamento periodontal é seguro em mulheres grávidas, melhora o estado periodontal e diminuir o impacto da doença periodontal na incidência de parto prematuro, portanto um trabalho de cooperação entre obstetras ou clínicos gerais e periodontistas deve ser desenvolvido.

Nesse contexto, a doença periodontal em gestantes emerge como um potencial fator modificador de risco dos desfechos adversos da gestação.

Embora nem todos os estudos tenham demonstrado uma redução significativa nos partos prematuros em pacientes que receberam terapia periodontal, as pesquisas apontam para uma redução da taxa de natimortos e de abortos espontâneos, bem como um aumento no número de semanas de gestação (MICHALOWICZ *et al.*, 2006).

A saúde periodontal mesmo tendo sua importância reconhecida e sedimentada na literatura científica para a saúde integral dos indivíduos há muito tempo vinha sendo negligenciada na rede de atenção básica do Sistema Único de Saúde (SUS), que realizava apenas 3,3% dos atendimentos odontológicos voltados a tratamentos especializados. No Brasil, a prestação de serviços de saúde bucal de média e alta complexidade sempre foi depreciada, limitando-se apenas aos procedimentos de baixa complexidade (BRASIL SORRIDENTE, 2009).

Procurando superar situações como essas, o Governo Federal criou a Política Nacional de Saúde Bucal, Brasil Sorridente, em 2004, reunindo ações voltadas para atenção integral da saúde bucal dos cidadãos (COSTA *et al.*, 2006).

Tais ações estão sendo expandidas através da implantação de Centros de Especialidades Odontológicas (CEO), oferecendo, além do tratamento periodontal

especializado, o tratamento endodôntico, o atendimento a pacientes com necessidades especiais, cirurgia oral menor e diagnóstico bucal, com ênfase no diagnóstico de câncer bucal, entre outras necessidades dentro das especialidades locais (COSTA *et al.*, 2006).

Apesar do enorme investimento recebido até o ano de 2006, no valor de R\$ 1,3 bilhões, para o Brasil Sorridente, todo o recurso ainda é insuficiente para suprir a demanda de tantos anos de abandono da saúde bucal.

Para melhorar os indicadores de saúde da população, ainda são muitos os desafios a serem enfrentados: necessidade de expansão da oferta e da cobertura de serviços, atenção integral da saúde bucal, incorporação de novas tecnologias, adoção de mecanismos de monitoramento e avaliação da qualidade da assistência (BRASIL SORRIDENTE, 2009).

Independentemente do montante de recursos destinados à saúde, em especial à saúde bucal, existe uma tensão natural e constante entre o que o serviço público pode oferecer e o que a população espera dele, criando uma lacuna. As ações demandadas não podem ser ofertadas, sem haver restrições e uma racionalização das intervenções, considerando as questões relativas à eficiência dos serviços (FERREIRA; LOUREIRO, 2006).

Os orçamentos são sempre limitados e, quando se opta por uma atividade, é negado o uso desse recurso em outra (custo-oportunidade). Assim, instala-se uma competição com outras áreas (construção de obras, educação, meio ambiente, cultura, etc.) e torna-se difícil determinar qual área deve ser priorizada ou relegada a segundo plano. É necessário, portanto, conhecer a efetividade, os benefícios, e os custos de atividades e programas para que as escolhas sejam racionais, em prol do conjunto da sociedade. Frente a essa escassez de recursos, ao aumento progressivo da demanda e da oferta de tecnologias, o sistema de saúde e a prática da Odontologia têm sido forçados a reexaminar os benefícios e custos de suas ações para assegurar a implementação efetiva das intervenções e alocação eficiente de recursos, devido à nova demanda da população (BRASIL, 2008).

No Brasil, é muito reduzido o número de estudos em economia da saúde e a literatura científica é ainda mais restrita a respeito de análises de custos de serviços públicos em saúde bucal (FERREIRA; LOUREIRO, 2006).

Segundo Drummond e colaboradores (1997), há distinção entre uma simples análise de custos e uma verdadeira avaliação econômica. Enquanto a análise de custos avalia apenas os custos de um procedimento ou programa, a avaliação econômica realiza análises comparativas de ações alternativas quanto a custos e consequências e tem como principal objetivo: identificar, quantificar e comparar os custos e as alternativas consideradas.

As avaliações econômicas podem ser parciais, se examinam apenas custos ou apenas resultados, e totais ou completas, se têm por objeto custos e resultados; ademais, utilizam-se modalidades de enfoque como custo-efetividade, custo-utilidade, custo-benefício e custo-minimização (DRUMMOND *et al.*, 1997).

Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2008), na análise de custo-efetividade, os benefícios são expressos em termos não monetários relacionados com os efeitos da saúde, tais como anos de vida ganhos ou dias livres de sintomas, ou dentes livres de cárie, e comparam-se os efeitos positivos e negativos de duas ou mais opções de um mesmo programa.

Na análise de custo-utilidade, os efeitos são expressos em qualidade de vida ajustada por ano e permite comparação de diferentes intervenções e as de custo-benefício, os custos do atendimento em saúde são comparados com os benefícios econômicos do atendimento, onde tanto o custo quanto o benefício são expressos em unidade monetária, os benefícios tipicamente incluem redução no custo de cuidados de saúde no futuro (BRASIL, 2008).

A análise de custo-minimização compara os custos de procedimentos ou programas para alcançar um objetivo determinado, cujas consequências supõem-se equivalentes. É importante destacar que, antes de se implantar um projeto ou a proposição de novas terapias, é imprescindível realizar uma análise econômica (BRASIL, 2008).

Na América Latina, em Portugal, na Espanha e no Reino Unido, as tomadas de decisão nos sistemas de saúde como um todo não são fundamentadas em análises e avaliações econômicas, mas baseadas, primeiramente, na alocação de recursos segundo critérios políticos, registros históricos, áreas geográficas e grupos específicos de pacientes e de doenças (IGLESIAS *et al.*, 2006).

A informação sobre os custos e os benefícios na saúde bucal é incerta e incompleta, mas uma abordagem estruturada dá um enquadramento útil, para

organizar informação diferenciada, e para ajudar os gestores nas suas tomadas de decisão na definição de políticas concretas.

Justifica-se assim, a importância do estudo "O Custo, Efetividade e Custo-Efetividade do Tratamento Periodontal em Gestantes" não só pela relevância do seu tema proposto, como pelo número reduzido de estudos em economia da saúde e da escassa literatura científica a respeito de análises de custos de serviços públicos em saúde bucal.

Pretende-se, através deste estudo, oferecer informações relevantes aos gestores de saúde bucal, facilitando suas tomadas de decisões quanto à alocação dos recursos financeiros e à comunidade científica possibilitará o aprofundamento e expansão do conhecimento sob uma nova perspectiva.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 CONDIÇÕES PERIODONTAIS DURANTE A GRAVIDEZ

Os hormônios sexuais têm sido sugeridos como modificadores do processo saúde-doença periodontal, podendo influenciar na etiopatogenia das doenças periodontais (MARIOTTI, 1994; PARKAR *et al.*, 1998).

A classificação das doenças periodontais, segundo a Academia Americana de Periodontia, incluiu dentro do tópico doenças gengivais induzidas por placa e modificadas por fatores sistêmicos, aquelas que seriam associadas ao sistema endócrino (ARMITAGE, 1999).

As alterações nos níveis dos hormônios sexuais, principalmente relacionadas a diferentes momentos da vida das mulheres, como na puberdade, durante o ciclo menstrual e na gravidez, podem ter um impacto no estabelecimento e (ou) desenvolvimento das doenças periodontais. Os hormônios sexuais não são capazes por si só de causar alterações gengivais, mas alteram a resposta tecidual periodontal ao desafio microbiano representado pelos biofilmes dentais. Assim, sugere-se que as doenças periodontais, principalmente as gengivites, associadas a alterações hormonais, possam se desenvolver com níveis menores de placa bacteriana (MEALEY; MORITZ, 2003).

Diferentes vias de atuação dos hormônios sexuais esteróides nos tecidos periodontais têm sido sugeridas, passando por alterações vasculares, microbiológicas e imunológicas (LAINE, 2002).

Ainda não está determinado qual fator etiológico está mais associado à exacerbação da resposta inflamatória periodontal, parecendo ser a interação de mais de um dos fatores. Sabe-se que existem receptores para estrógeno e progesterona no tecido gengival e, conseqüentemente, o aumento dos níveis plasmáticos resultaria no aumento do acúmulo desses hormônios nos tecidos gengivais (PARK, 1982; VITTEK *et al.*, 1982).

Na gravidez, os níveis plasmáticos de progesterona e estrógeno aumentam em 10 a 30 vezes, respectivamente, em relação aos níveis encontrados durante o ciclo menstrual (AMAR; CHUNG, 1994).

No âmbito microbiológico, não está completamente estabelecido que a elevação plasmática de estrógeno e progesterona estimule bactérias específicas, apesar de alguns estudos terem observado aumento na proporção e no número de algumas bactérias periodontopatógenas (KORNMAN; LOESCHE, 1980; JENSEN *et al.*, 1981; RABER-DURLACHER *et al.*, 1994).

O efeito vascular no tecido gengival de estrógeno e progesterona pode explicar o aumento no edema, na vermelhidão, no fluido crevicular gengival e sangramento durante a gravidez. O aumento no fluido crevicular gengival é resultado de um aumento na permeabilidade vascular associado ao aumento nos níveis dos hormônios esteróides (HUGOSON, 1971).

A progesterona parece exercer o maior efeito vascular, demonstrando redução no fluxo e permitindo acúmulo de células inflamatórias (LINDHE; BRANEMARK, 1967a), além de aumentar a permeabilidade vascular (LINDHE; BRANEMARK, 1967b).

As características clínicas apresentadas na puberdade, durante o ciclo menstrual e na gravidez são muito semelhantes. A elevação nos níveis dos hormônios sexuais esteróides durante a puberdade tem sido associada a um aumento na inflamação gengival (SUTCLIFFE, 1972; NAKAGAWA *et al.*, 1994). Tal associação foi verificada sem que houvesse o concomitante aumento nos níveis de placa, suportando uma causalidade entre a elevação hormonal e a ocorrência da gengivite. As características clínicas descritas são o aumento do volume gengival, principalmente nas áreas anteriores da boca, e maior tendência ao sangramento gengival (GUSBERTI *et al.*, 1990).

Entretanto, esses achados provêm de estudos com metodologias questionáveis, determinando a puberdade pela idade cronológica, sem medição dos hormônios no soro. Assim, essa associação ainda necessita de melhores evidências para comprovação de sua causalidade. As alterações no periodonto durante a puberdade podem ainda ser explicadas pela dificuldade de higiene bucal ou pela posição dos dentes em erupção, nessa fase da vida, ou por menor destreza manual e preocupação com o hábito de higiene bucal. A elevação observada dos níveis hormonais plasmáticos durante a gravidez também se manifesta na cavidade bucal. Estima-se que a gengivite

na gravidez, anteriormente chamada gengivite gravídica, afete entre 30 e 100% das mulheres grávidas (KINANE *et al.*, 2001).

Estudos clássicos (LÖE; SILNESS, 1963; LÖE, 1967; LEVIN, 1987) indicam que as alterações gengivais inflamatórias iniciam normalmente no segundo mês e aumentam em severidade até o oitavo mês de gravidez. Após esse período, há uma diminuição na inflamação que acompanha a redução na secreção dos hormônios sexuais esteróides, o mesmo ocorrendo após o parto.

As alterações periodontais observadas durante a gravidez incluem aumentos na vermelhidão, no sangramento gengival e na profundidade de sondagem (LÖE; SILNESS, 1963; MIYAZAKI *et al.*, 1991; RABER-DURLACHER *et al.*, 1994; YALCIN *et al.*, 2002), assim como aumento no sangramento à sondagem periodontal (HUGOSON, 1971) e na mobilidade dental (RABER-DURLACHER *et al.*, 1994).

Além da exacerbação da gengivite decorrente do aumento hormonal na gravidez, 0,5-9,6% das mulheres grávidas apresentam aumento gengival localizado compatível com granuloma piogênico. Essas lesões se desenvolvem a partir de uma resposta inflamatória exagerada a um fator irritante (usualmente cálculo), apresentam crescimento rápido e fácil sangramento (MEALEY; MORITZ, 2003).

As alterações clínicas periodontais observadas durante a gravidez são classicamente descritas na gengiva marginal, representadas pela exacerbação da gengivite e ocorrência de granulomas. Os efeitos da elevação dos hormônios esteróides na periodontite ainda são pouco estudados. Estudos das décadas de 60 e 70 relataram efeitos na profundidade de sondagem e no sangramento à sondagem em mulheres grávidas que são parâmetros subgengivais, porém sabidamente de origem inflamatória, não necessariamente descrevendo progressão na periodontite. (LÖE; SILNESS, 1963; HUGOSON, 1971),

Cohen *et al.* (1969) demonstraram que os níveis de inserção clínica se mantiveram estáveis durante a gravidez. Mais recentemente, alguns estudos, com metodologias mais adequadas para o proposto, avaliaram os níveis de inserção clínica (TILAKARATNE *et al.*, 2000; OFFENBACHER *et al.*, 2001; LÓPEZ *et al.*, 2002a; LIEFF *et al.*, 2004).

Tilakaratne *et al.* (2000) compararam longitudinalmente as condições periodontais de 47 mulheres grávidas com um grupo controle de 47 mulheres não grávidas no Sri Lanka. Quanto às alterações relacionadas à gengivite, encontraram

resultados já relatados na literatura. Não houve diferenças entre os dois grupos no Índice de Placa de Silness & Løe. Nas mulheres grávidas, houve aumento significativo a cada trimestre no Índice Gengival de Løe & Silness e, três meses após o parto, houve uma diminuição significativa neste índice. O Índice Gengival manteve-se estável nas mulheres não grávidas. Em relação ao nível de inserção clínica, contudo, não houve diferenças significativas entre mulheres grávidas e não grávidas ao longo do período de acompanhamento, sem aumento da perda de inserção durante a gravidez. Os autores discutem que o período de exacerbação inflamatória causada pela elevação dos níveis hormonais seria insuficiente para causar destruição periodontal.

López *et al.* (2002b) também não encontraram alterações nos níveis de inserção clínica após 28 semanas de gestação em um grupo controle de 188 mulheres grávidas que faziam parte de um ensaio controlado randomizado.

Offenbacher *et al.* (2001) observaram progressão de doença em 36,3% de um total de 812 mulheres grávidas. Entretanto, o critério estabelecido pelos autores para determinar a progressão foi apresentar 4 sítios ou mais com aumento na profundidade de sondagem de 2mm ou mais, não incluindo nível de inserção. Aumentos na profundidade de sondagem podem, em parte, ser devidos à perda de inserção, porém os próprios autores discutem que a maior parte do aumento da profundidade de sondagem tenha sido reflexo de um aumento na inflamação gengival, e pouco devido à perda de inserção clínica.

Lieff *et al.* (2004) encontraram progressão na perda de inserção do início da gravidez para 48h após o parto em 903 mulheres. Não houve diferenças significativas nas médias de profundidade de sondagem e perda de inserção clínica, porém houve aumento significativo no percentual de sítios com perda de inserção e na prevalência de 4 ou mais sítios com perda de inserção maior ou igual a 2mm. Assim como no estudo de Offenbacher *et al.* (2001), também houve aumento na profundidade de sondagem, sendo que 23% das mulheres apresentaram 4 ou mais sítios com aumento na profundidade de sondagem de 2mm ou mais. Os autores sugerem algum grau de progressão de doença periodontal durante a gestação e a existência de alguns subgrupos de mulheres (fumantes e negras) com maior risco para a piora das condições periodontais.

Outros estudos também demonstraram que alguns fatores podem estar associados à piora nos parâmetros periodontais em mulheres grávidas, principalmente

condições socioeconômicas e culturais (MACHUCA *et al.*, 1999; YALCIN *et al.*, 2002; TAANI *et al.*, 2003).

## 2.2 PARTO PRETERMO E DOENÇA PERIODONTAL

A associação entre prematuridade e baixo peso ao nascer com as condições periodontais tem sido demonstrada em estudos epidemiológicos e sua plausibilidade biológica baseia-se no fato de que as doenças periodontais têm natureza infecto-inflamatória podem desencadear mecanismos associados aos desfechos de prematuridade. A presença de uma infecção periodontal em decorrência de bactérias gram-negativas, que liberam endotoxinas, desencadeando uma resposta imune-inflamatória com a liberação de mediadores químicos como prostaglandinas  $E_2$  ( $PGE_2$ ), fator de necrose tumoral  $\alpha$  ( $TNF\alpha$ ), interleucinas e outros, pode induzir mecanismos associados ao trabalho de parto prematuro. Os níveis de  $PGE_2$  regulam o processo fisiológico normal do parto, aumentando ao longo da gestação até atingir o limiar crítico para induzir trabalho, dilatação cervical e parto, assim como na prematuridade patológica (OFFENBACHER *et al.*, 1998).

Em modelo experimental de periodontite em hamsters prenhas, Collins *et al.* (1995) relataram que fetos nascidos de animais com periodontite tiveram 81% do peso dos controles sem periodontite. Além disso, os níveis de  $PGE_2$  e  $TNF\alpha$ , no líquido amniótico dos animais com periodontite, tiveram uma elevação estatisticamente significativa em comparação com os animais controle. Tem sido sugerido que  $PGE_2$  e  $TNF\alpha$  são produzidas no periodonto e aparecem na circulação sistêmica, para eventualmente atravessar a barreira clorioamniótica e finalmente aparecer no líquido amniótico. Ainda, produtos bacterianos presentes no sangue, especialmente lipopolissacárides, ativam o plexo corioamniótico a sintetizar  $PGE_2$  e  $TNF\alpha$  (OFFENBACHER *et al.*, 1998).

O papel de infecções no trato genito-urinário, tais como vaginoses bacterianas, bem como a presença de mediadores inflamatórios resultantes de tais infecções, têm sido considerados como uma possibilidade de induzir parto e ruptura prematura de membranas. Entretanto, mulheres com trabalho prematuro nem sempre apresentam

cultura positiva no fluido amniótico, sugerindo que infecções subclínicas podem ser responsáveis por alguns dos processos inflamatórios associados aos nascimentos prematuros (ROMERO *et al.*, 1988).

Desse modo, as doenças periodontais, associadas a esses modelos biológicos, têm a possibilidade de serem prováveis fatores de risco na presença de bebês prematuros e com baixo peso ao nascer.

### 2.3 EVIDÊNCIAS CLÍNICO-EPIDEMOLÓGICAS DA ASSOCIAÇÃO

A associação entre doença periodontal e nascimento de prematuros com baixo peso (<37 semanas de gestação e <2,500g) foi relatada pela primeira vez em um estudo de caso-controle realizado por Offenbacher *et al.* em 1996.

Nesse estudo, 124 mulheres foram selecionadas, no qual 93 foram definidas como casos e 31 como controles. Dados relativos à gravidez presentes e prévios foram obtidos, assim como dados relativos a fatores de risco conhecidos.

O exame periodontal consistiu de nível clínico de inserção (NIC) e profundidade de sondagem (PS) em todos os dentes (6 sítios) e presença de sangramento à sondagem (SS). Casos apresentavam maior perda de inserção que controles,  $3,10 \pm 0,74$ mm *versus*  $2,80 \pm 0,61$ mm, sendo estatisticamente significativa ( $p=0,04$ ). Uma análise de casos de mulheres primíparas revelou uma relação semelhante em relação ao NIC (casos  $2,98 \pm 0,84$ mm e controles  $2,56 \pm 0,54$ ). O odds ratio foi de 7,5 (IC 95% 1,95-28,8) para todos os casos e 7,9 (IC 95% 1,52-41,4) para primíparas. Baseados nesses dados, os autores estimam que cerca de 18,2% dos partos prematuros podem ser devidos à infecção periodontal.

Outros achados de estudos caso-controle, utilizando diferentes definições de doença periodontal como Índice Periodontal de Russel (ROMERO *et al.*, 2002) e Índice Periodontal Comunitário (DASANAYAKE, 1998) também encontraram associações significativas. Entretanto, os desfechos analisados em muitos desses estudos, nos dias atuais são totalmente questionáveis sob o ponto de vista do conhecimento periodontal. Tanto o Índice de Russel quanto o Índice Periodontal Comunitário têm grandes limitações e, por isso, são pouco utilizados em estudos contemporâneos.

Outros estudos com o mesmo desenho experimental de caso-controle não encontraram associação significativa. Davenport *et al.* (2002), examinando 743 mulheres 24 horas pós-parto, com definições de casos e controles semelhantes ao estudo de Offenbacher *et al.* (2001), não encontraram associação entre prematuridade e baixo peso ao nascer e a condição periodontal da mãe. Foram encontradas associações com fatores de risco clássicos, como hipertensão durante a gestação, parto prematuro prévio e fumo durante a gestação.

A avaliação da condição periodontal das mulheres foi diferente entre os dois estudos, sendo que Davenport *et al.*, (2002) avaliaram a profundidade de sondagem em todos os dentes e constataram a perda de inserção somente nos 10 dentes com as piores condições periodontais.

Da mesma forma, Moore *et al.* (2005) não encontraram diferenças significativas nas médias de NIC e PS entre mulheres casos e controles. Neste estudo, porém, foi realizado exame periodontal parcial em dois sítios por dente, e a análise estatística não contemplou ajustes para outros supostos fatores de risco para prematuridade.

Um estudo de caso-controle, feito na Alemanha (NOACK *et al.*, 2005), onde dois examinadores adequadamente calibrados realizaram exame periodontal completo em 97 gestantes, mostrou não haver relação de associação entre parto prematuro e estado periodontal.

Dois estudos realizados no Brasil mostram resultados opostos. Moliterno *et al.* (2005) avaliaram a relação entre periodontite e prematuridade em 151 gestantes, no Rio de Janeiro, e encontraram associação entre as condições (OR=3,48; IC 95% 1,17-10,36).

Por outro lado, Lunardelli e Peres (2005) mostraram ausência de associação entre periodontite e nascimento de bebês prematuros (OR=2,2; IC 95% 0,8 - 6,3). É importante ressaltar que no estudo do Rio de Janeiro os autores não fizeram ajuste para história prévia de parto pretermo e índice de massa corporal, dois fatores reconhecidamente de risco para prematuridade e baixo peso ao nascer (BAKKETEIG *et al.*, 1979; CARR-HILL; HALL, 1985; SLATERRY; MORRISON, 2002).

Estudos do tipo transversal e de caso-controle são importantes na determinação de um fator de risco, entretanto não são capazes de determinar causalidade. Por isso, estudos longitudinais e de intervenção devem ser considerados com maior poder de evidência (SUSIN; RÖSING, 1999).

Offenbacher *et al.* (2001) relataram os achados iniciais de um estudo longitudinal com 812 mulheres grávidas. A prevalência de periodontite moderada a avançada ( $\geq 4$  sítios com pelo menos 5mm de PS e  $\geq 4$  sítios com 2mm de perda de inserção) foi significativamente maior nos casos de parto pretermo comparado aos a termo (9,6% contra 4,3%).

Também em um estudo de larga escala populacional, Jeffcoat *et al.* (2001) encontraram OR de 5,28 (IC 95% 2,05-13,6) após ajustarem para outros fatores como fumo, paridade, raça e idade, concluindo que existe associação entre periodontite no segundo trimestre de gestação e prematuridade.

López *et al.* (2002a), em outro estudo observacional compararam 406 mulheres tratadas com instrução de higiene bucal e raspagem subgengival com 233 mulheres com doença periodontal não tratada e demonstraram uma redução no percentual de partos prematuros ou de baixo peso de 8,6% para 2,5%.

Mitchell-Lewis *et al.* (2001) realizaram um estudo observacional no qual a intervenção periodontal foi realizada durante a gestação em mulheres jovens. Os desfechos de nascimento foram comparados com um grupo que teve avaliação periodontal no período pós-parto. Os autores encontraram redução menor na taxa de prematuridade nas 74 mulheres tratadas quando comparadas com as 90 mulheres que não receberam tratamento periodontal (18,9% para 13,5%), ainda que essa diferença não mostrasse ser estatisticamente significativa. Neste estudo, dois importantes fatores de confusão estavam presentes, idade e nível socioeconômico. Contudo, os resultados não levaram em consideração a presença desses fatores.

Poucos estudos de intervenção foram publicados até o presente. Um deles foi realizado no Chile por López, *et al.* (2002b).

Participaram desse estudo 163 mulheres no grupo teste (tratamento periodontal até a 28.<sup>a</sup> semana de gestação) e 188 no controle (tratamento após o parto), foi encontrada redução na taxa de prematuridade de 10,11% para 1,63%.

Em um modelo de regressão logística multivariada, observaram três fatores de risco associados à prematuridade, sendo doença periodontal o de maior impacto (OR de 4,7; IC95% 1,29-17,13), seguida por historia prévia de parto prematuro de baixo peso (OR de 3,98; IC95% 1,11-14,21) e menos de 6 visitas de pré-natal (OR de 3,7; IC95% 1,46-9,38). O mesmo grupo de pesquisadores realizou outro ensaio clínico e demonstrou que a incidência de prematuridade nas gestantes chilenas tratadas

de gengivite e periodontite leve foram de 2,14%, enquanto que no grupo controle a incidência de prematuridade foi de 6,71% (LÓPEZ *et al.*, 2005).

Outro estudo de intervenção foi desenvolvido, nos Estados Unidos, por Jeffcoat *et al.* em 2003 com 366 gestantes portadoras de periodontite. O desfecho avaliado foi prematuridade e os autores demonstraram haver ausência de causalidade entre doença periodontal e prematuridade (RR 0,5; IC 95% 0,3-1,2).

Recentemente, Michalowicz *et al.* (2006) avaliaram a relação entre o tratamento das doenças periodontais e prematuridade num ensaio clínico realizado nos Estados Unidos. Os autores encontraram resultados discordantes daqueles reportados no Chile, sendo que taxas de prematuridade semelhantes foram encontradas entre o grupo de gestantes americanas tratadas (12%) ou não tratadas (12,8%) para doença periodontal.

Offenbacher *et al.* (2009) realizaram nos Estados Unidos um ensaio clínico randomizado envolvendo 1.760 gestantes com o objetivo de avaliar o impacto do tratamento periodontal na incidência de partos prematuros. Os autores não encontraram uma redução significativa de partos prematuros entre as gestantes que receberam o tratamento periodontal durante a gravidez quando comparadas com as que receberam o mesmo tratamento após o parto.

George e colaboradores (2011) realizaram uma metanálise que avaliou 10 estudos elegíveis que compreendiam 5645 mulheres grávidas, os resultados revelaram que o tratamento periodontal reduziu significativamente o nascimento pré-termo (odds ratio 0,65; intervalo de confiança de 95%, 0,45-0,93;  $p=0,02$ ) e baixo peso ao nascer (odds ratio 0,53; intervalo de confiança de 95%, 0,31-0,92;  $p=0,02$ ).

Baccaglini (2011) realizou uma metanálise de 11 ensaios clínicos randomizados, incluindo estudos recentemente publicados, cujo resultado não apresentou nenhuma evidência de que o terapia periodontal de suporte durante a gravidez possa evitar o parto prematuro ou outros resultados adversos da gravidez, o que contraria os achados da metanálise de Corbella e colaboradores (2011) através dos resultados de uma metanálise com base em estudos caso-controle sugeriram uma forte ligação entre doenças periodontais e os resultados adversos da gravidez.

Huck, Tenenbaum e Davideau (2011) realizaram uma revisão da literatura com o propósito de apresentar os principais resultados de estudos epidemiológicos e biológicos, concluíram que apesar do aparente conflito de dados, a maioria dos estudos relatam que o tratamento periodontal é seguro em mulheres grávidas, melhora o

estado periodontal e diminuir o impacto da doença periodontal na incidência de parto prematuro, portanto um trabalho de cooperação entre obstetras ou clínicos gerais e periodontistas deve ser desenvolvido.

Considerando a diversidade de resultados encontrados na literatura, fica demonstrado que há necessidade de mais estudos, delineados de maneira adequada, com controle para os fatores de risco associados à prematuridade e baixo peso ao nascer e que contemplem as características culturais, socioeconômicas, biológicas e raciais de diferentes populações (MOORE *et al.*, 2005; NOACK *et al.*, 2005; HEIN, 2007).

## 2.4 CONDIÇÃO SOCIOECONÔMICA

Mulheres em condições socioeconômicas desfavoráveis têm maior risco de apresentarem parto pré-termo. As razões que explicam essa relação são diversas e, na maioria das vezes, são também interdependentes, o que dificulta a compreensão do papel de cada variável socioeconômica isolada no desfecho parto pretermo. Condições socioeconômicas desfavoráveis estão relacionadas com pior estado nutricional, menor acesso a cuidados pré-natais, maior frequência de infecções do trato genital, menor escolaridade, maior frequência de trabalho com desgaste físico, entre outros (GOFFINET, 2005).

## 2.5 FUMO

Aparenta haver uma relação entre o hábito de fumar e a ocorrência de partos pretermo. Ahern *et al.*,(2003) demonstraram que há maior risco para partos prematuros em mães que fumam, sendo que o consumo de cada 10 cigarros/dia resulta em risco aumentado para a condição em mulheres negras (OR=1,77 IC 95% 1,12-2,79) e em mulheres brancas (OR=1,25 IC 95% 1,01-1,55).

Uma metanálise incluindo 20 estudos sobre gestantes fumantes e não fumantes (SHAH; BRACKEN, 2000) reuniu resultados de mais de 100.000 pacientes e confirmou o papel do fumo como fator de risco em partos prematuros (OR=1,27 IC 95%

1,21-1,33) e a existência de uma relação dose-dependente entre a exposição e o desfecho. Para fumantes leves (0 a 10 cigarros/dia) o OR geral foi de 1,25 (IC 95% 1,12-1,38), para fumantes moderados (11-20 cigarros/dia) o OR foi de 1,38 (IC 95% 1,23-1,55), enquanto que para fumantes pesados (mais que 20 cigarros/dia) o OR foi de 1,31 (IC 95% 1,19-1,45).

## 2.6 ESTUDOS ECONÔMICOS EM SAÚDE

Atualmente, tem crescido muito a necessidade de estudos que possibilitam avaliar o impacto econômico das ações em saúde, ou seja, sua eficiência. Em uma era onde há uma disponibilidade grande de novas intervenções e ferramentas diagnósticas, em sistemas de saúde com recursos finitos, estes estudos se tornam indispensáveis para os tomadores de decisão para a alocação mais conscienciosa de recursos.

Estabelecer se o benefício conferido de uma determinada terapia adiciona um custo justificável à sociedade, é questão-chave para uma tomada de decisão racional (BRASIL, 2008).

### 2.6.1 Conceitos básicos segundo Marinho e Façanha (2001)

1. Eficácia: é a capacidade de produzir o efeito desejado. Ex. O efeito de uma intervenção no estado de saúde, em condições ideais.
2. Efetividade: é também a qualidade do que atinge seu objetivo; é a capacidade de funcionar normalmente, satisfatoriamente, porém tem a ver com a realidade, com o que é real e verdadeiro. Ex.: a demonstração do real efeito da intervenção quando utilizada nas circunstâncias usuais.
3. Eficiência: é a qualidade de fazer com excelência, sem perdas ou desperdícios (de tempo, dinheiro ou energia). Avalia não apenas a efetividade de cada intervenção, mas também os recursos necessários para que a mesma seja implementada.

### 2.6.2 Tipos de estudos econômicos em saúde

Segundo Ribeiro e Polanczyk (2005) existem três tipos de estudos nesta área:

Estudos de custo-efetividade que comparam o custo de diferentes estratégias e o benefício gerado por elas em anos de vida ganhos, complicações prevenidas ou eventos evitados. Os estudos de custo-utilidade refinam estes desfechos para anos de vida ajustados para qualidade de vida (QUALY – quality – adjusted life years). No cotidiano, estes dois estudos são reconhecidos como estudos de custo-efetividade. Os estudos de custo-benefício relacionam os benefícios de um projeto ou proposta, expressos em termos monetários, que são úteis na comparação de alocação de recursos onde a unidade de comparação não é a mesma. Por exemplo, investir em prevenção da doença periodontal ou em criação de escolas.

O Quadro 1 demonstra que estudos de custo-benefício, custo-efetividade e custo-utilidade trabalham com desfechos distintos, que devem ser considerados a fim de definir a metodologia apropriada (BRASIL, 2008).

TIPO	UNIDADE DE EFETIVIDADE	UNIDADE DE CUSTO	UNIDADE FINAL
Custo-Efetividade	Anos de vida salvos	Unidade Monetária (\$)	\$/ano de vida salvo
Custo-Utilidade	Anos de vida ajustados para qualidade (QALYs)	\$	\$/QALY
Custo-Minimização	—	—	\$
Custo-Benefício	Conversão para unidade monetária	\$	\$

QUADRO 1 - TIPOS DE ANÁLISES ECONÔMICAS EM SAÚDE, DE ACORDO COM A MEDIDA DE DESFECHO E UNIDADE DE MEDIDA DE CADA ESTUDO  
 FONTE: Brasil (2008)

### 2.6.3 Estudos de custo-benefício

As análises de custo-benefício são as preferidas pelos gestores por serem as mais abrangentes e contemplarem todos os aspectos da eficiência alocativa dos recursos que levam em consideração questões sanitárias e não sanitárias de determinado programa ou terapia (BRASIL, 2008).

Na análise de custo-benefício, os custos e os efeitos são medidos em unidades monetárias. É aplicada quando a opção terapêutica é avaliada tão somente em

termos de suas vantagens ou desvantagens econômicas. Sua principal vantagem é a possibilidade de comparar diferentes tipos de alternativas farmacológicas, por exemplo (DOUGLASS; FOX, 1996).

Apresenta como dificuldade a conversão dos resultados de saúde em unidades monetárias.

Como atribuir valor monetário à vida, ao sofrimento, à limitação física, como diferenciar o valor da vida de uma criança e de um idoso? (BRASIL, 2008)

Nesta análise, o que se procura é identificar a opção de tratamento que permite reduzir custos ou aumentar lucros, especificamente olhando a resposta financeira obtida por cada opção.

Os resultados destas análises são apresentados em benefícios líquidos (benefícios da intervenção menos os custos da intervenção, conforme demonstrado na Figura 1) (BRASIL, 2008).

$$\text{CUSTO-BENEFÍCIO} = (\text{CA} - \text{BA}) - (\text{CB} - \text{BB})$$

(Custo da intervenção A – Benefício da Intervenção A) –  
(Custo da Intervenção B – Benefício da Intervenção B)

FIGURA 1 - FÓRMULA MATEMÁTICA DO ESTUDO DE CUSTO-BENEFÍCIO

#### 2.6.4 Estudos de custo-utilidade

Os estudos de custo-utilidade avaliam os custos e as consequências de diferentes intervenções em termos da qualidade de vida do paciente e do tempo de sobrevivência (ANTCZAK-BOUCKOMS; WEINSTEIN, 1987).

As análises de custo-utilidade são um tipo especial de custo-efetividade, na qual a medida dos efeitos de uma intervenção considera a medição de qualidade de vida relacionada com a saúde. A utilidade é uma medida quantitativa que avalia a preferência do paciente para determinada condição de saúde (BRASIL, 2008).

Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2008), no estudo de custo-utilidade, a unidade de medida do desfecho clínico usualmente utilizado é a expectativa de

vida ajustada para qualidade (AVAQ) ou QALYs do inglês *quality-adjusted-life-year*, que captura a noção de um ano a mais de sobrevivência em perfeita saúde. São medidas de desfecho com as quais os profissionais de saúde estão acostumados a lidar e são de fácil interpretação.

A principal vantagem dos estudos de custo-utilidade é permitir a comparação entre diferentes estratégias de intervenção em saúde, direcionadas a diferentes condições de saúde.

Como exemplo, avaliações do custo-utilidade de uma estratégia de tratamento de câncer de cólon pode ser comparada com uma estratégia de tratamento de dislipidemia, considerando o benefício em saúde na população como AVAQs (BRASIL, 2008).

Como limitação, apresenta as dificuldades de validação dos instrumentos que mensuram a qualidade de vida.

A aplicação desse método é útil quando as avaliações das intervenções implicam na extensão da vida e na melhoria de sua qualidade (SILVA, 2003).

#### 2.6.5 Estudos de custo-efetividade

As análises de custo-efetividade se destinam à escolha da melhor estratégia para atingir um determinado objetivo; assim, são sempre estudos comparativos de alternativas de intervenção diferentes para executar uma mesma ação. É aplicável quando a opção terapêutica é avaliada em termos do resultado clínico (BALBINOTO, 2009).

Segundo Balbinoto (2009), o método dessa análise procura responder a dois tipos de perguntas:

- 1) Que terapia é capaz de realizar objetivos pré-fixados ao menor custo possível (ex. o custo mais baixo por vida salva)?
- 2) Que tipo de terapêutica permite maximizar os benefícios de um dado recurso financeiro?

O estudo de custo-efetividade não atribui um valor monetário ao impacto das ações em saúde. Ao invés de dólares, os impactos são medidos considerando-se os próprios desfechos, como exemplo: doenças evitadas, internações prevenidas, casos

detectados, anos de vida salvos, agravos evitados conforme demonstrado na Figura 2 (SILVA, 2003; WEINSTEIN *et al.*, 1996).

Os custos das terapias são medidos em unidades monetárias e, nesse tipo de estudo, só podem ser comparadas alternativas onde os resultados são expressos nas mesmas unidades físicas, ou seja, com os mesmos desfechos (SILVA, 2003).

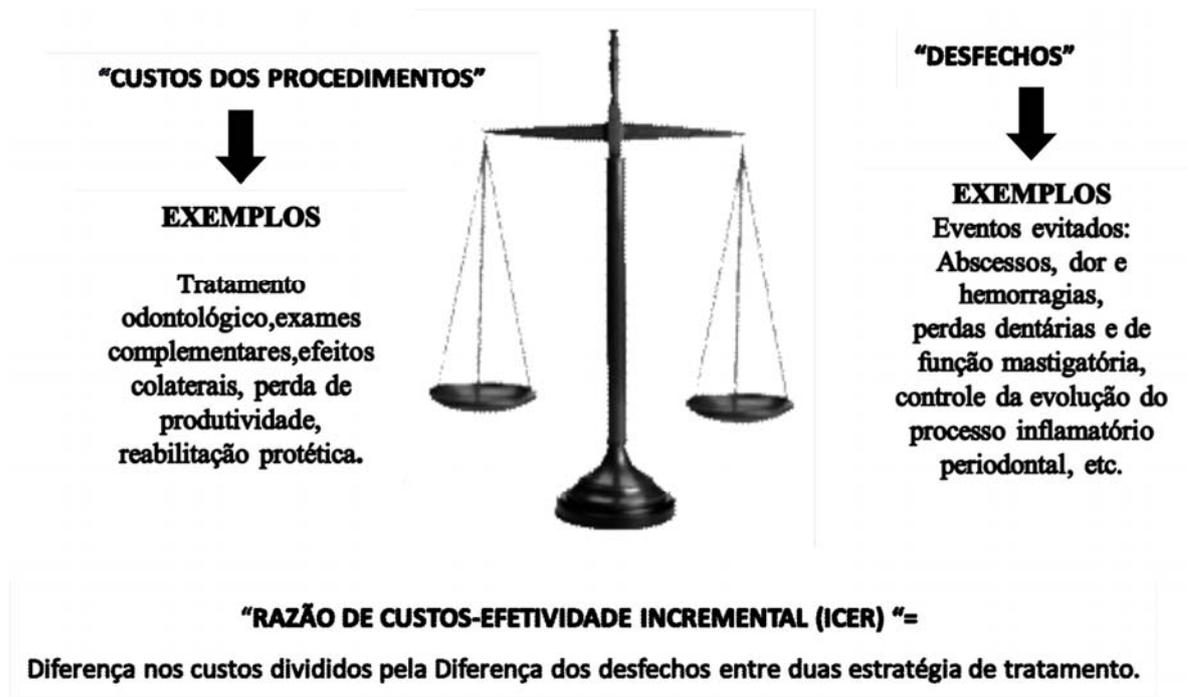


FIGURA 2 - ANÁLISE DE CUSTO-EFETIVIDADE RELACIONA CUSTOS COM DESFECHOS EM SAÚDE BUCAL

O estudo de custo-efetividade tem como principal objetivo demonstrar o real efeito da intervenção quando utilizada nas circunstâncias usuais.

Na prática clínica, constitui-se no cálculo da razão entre o custo e a efetividade de uma determinada estratégia. Porém, existem várias formas de se obter essa razão e é de fundamental importância conhecê-las para a compreensão dos resultados de um estudo.

A razão média é o valor obtido através da simples divisão do custo de uma estratégia pela sua efetividade (por paciente) como verificada na Figura 3.

Trata-se de uma estratégia individual (BRASIL, 2008).

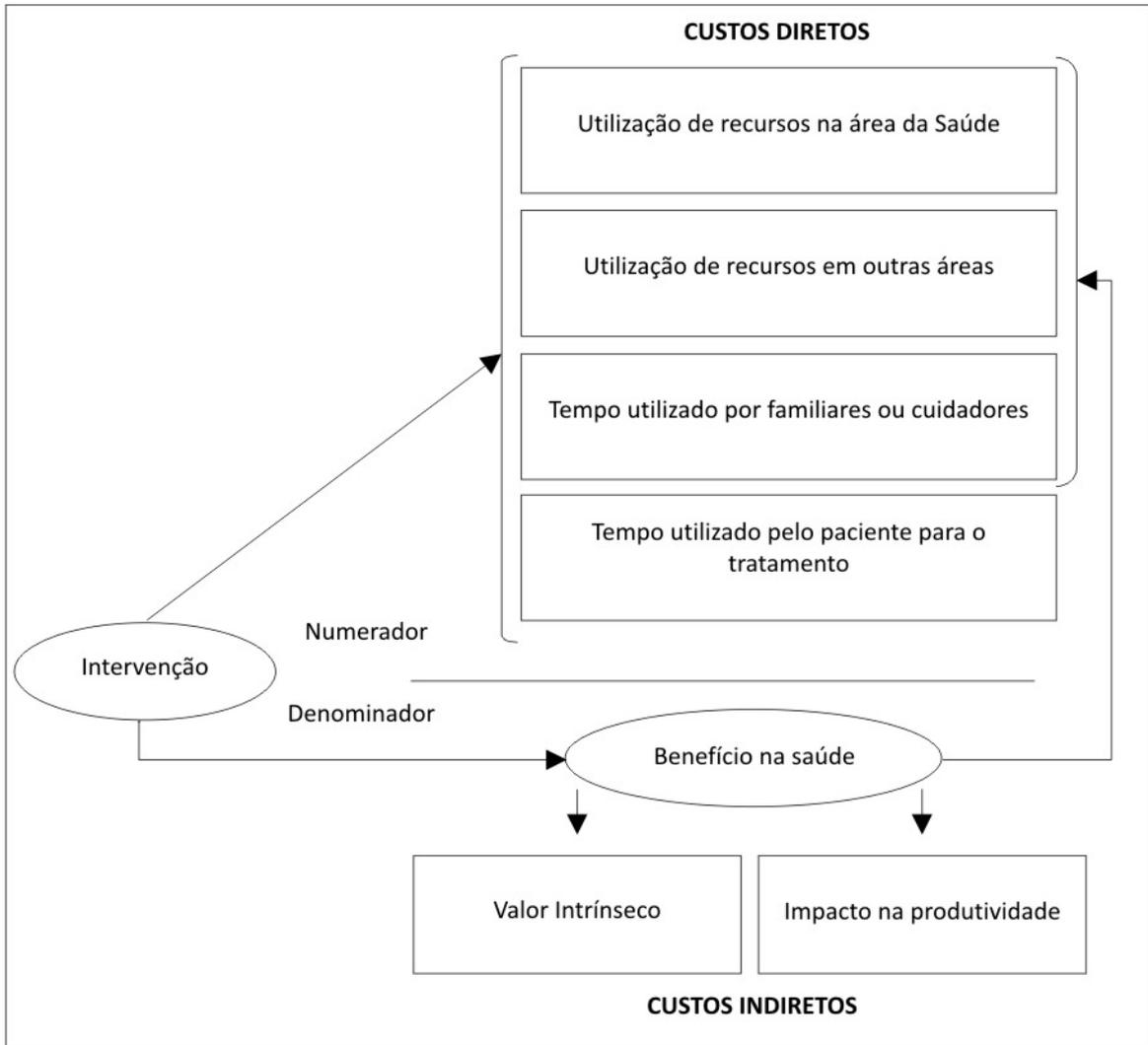


FIGURA 3 - CUSTOS DE UMA INTERVENÇÃO EM SAÚDE  
 FONTE: Gold *et al.* (1996)

Já a razão adicional mostra no numerador a diferença entre os custos da nova intervenção e a atual e no denominador a subtração entre seus benefícios, conforme Figura 4. Apresenta, portanto, maior aplicabilidade nas tomadas de decisão quanto à priorização na alocação de recursos (BRASIL, 2008).

$$\text{CUSTO-EFETIVIDADE} = \frac{\text{Custo de A} - \text{Custo de B}}{\text{Efetividade de A} - \text{Efetividade de B}}$$

FIGURA 4 - CÁLCULO MATEMÁTICO DA RAZÃO DE CUSTO-EFETIVIDADE ADICIONAL ENTRE DUAS TERAPIAS

É importante lembrar que mesmo quando não há nenhuma estratégia específica em vigor, a ausência de estratégia é uma alternativa que implica em custos e benefícios ou malefícios à saúde que podem e devem ser estimados (BRASIL, 2008).

Existem dois tipos de estudos que permitem uma análise de custo-efetividade: o ensaio clínico randomizado ou através de estudos de modelos hipotéticos com incorporação de dados secundários, já publicados na literatura ou existentes em base de dados. Porém, são os ensaios clínicos randomizados que fornecem as informações mais precisas sobre a relação de custo-efetividade de novas intervenções quando comparadas às terapias existentes (BRASIL, 2008).

Recentemente tem sido motivada a realização de ensaios clínicos ditos econômicos, onde o principal objetivo é estabelecer o custo-efetividade de uma determinada terapia. Esses estudos são estudos mais flexíveis no que diz respeito aos critérios de inclusão e exclusão dos indivíduos na pesquisa, e à adoção de protocolos menos rígidos, buscando, assim refletir a prática clínica, onde são coletados, de modo prospectivo, além dos desfechos clínicos, dados sobre custos das intervenções e suas consequências (RIBEIRO; POLANCZYK, 2005).

#### 2.6.5.1 Medidas de efetividade segundo o Ministério da Saúde (2008)

As medidas de efetividade mais utilizadas em estudos de custo-efetividade são:

1. Episódios de doença evitados;
2. anos de vida salvos;
3. dentes livres de cáries ou doença periodontal;
4. dias sem sintomas;
5. redução de taxa de recidiva;
6. número de doentes efetivamente tratados;
7. proporção de doentes sem necessidade de dispositivos de apoio;
8. efeitos adversos gastropáticos evitados;
9. consumo de terapêuticas concomitantes.

### 2.6.5.2 Esquema de opção pela terapia mais custo-efetiva

Na Figura 5 observa-se que quando a terapia apresenta baixa efetividade e alto custo deve ser prontamente descartada. Quando a mesma apresenta maior custo e maior efetividade deve-se aplicar uma análise econômica para optar pela terapia mais custo-efetiva.

O cenário ideal para aplicação das terapias seria aquela que apresenta baixo custo com maior efetividade, porém, por falta de uma análise econômica, a maior parte das terapias hoje aplicadas são as que apresentam apenas baixo custo (BALBINOTO, 2009).

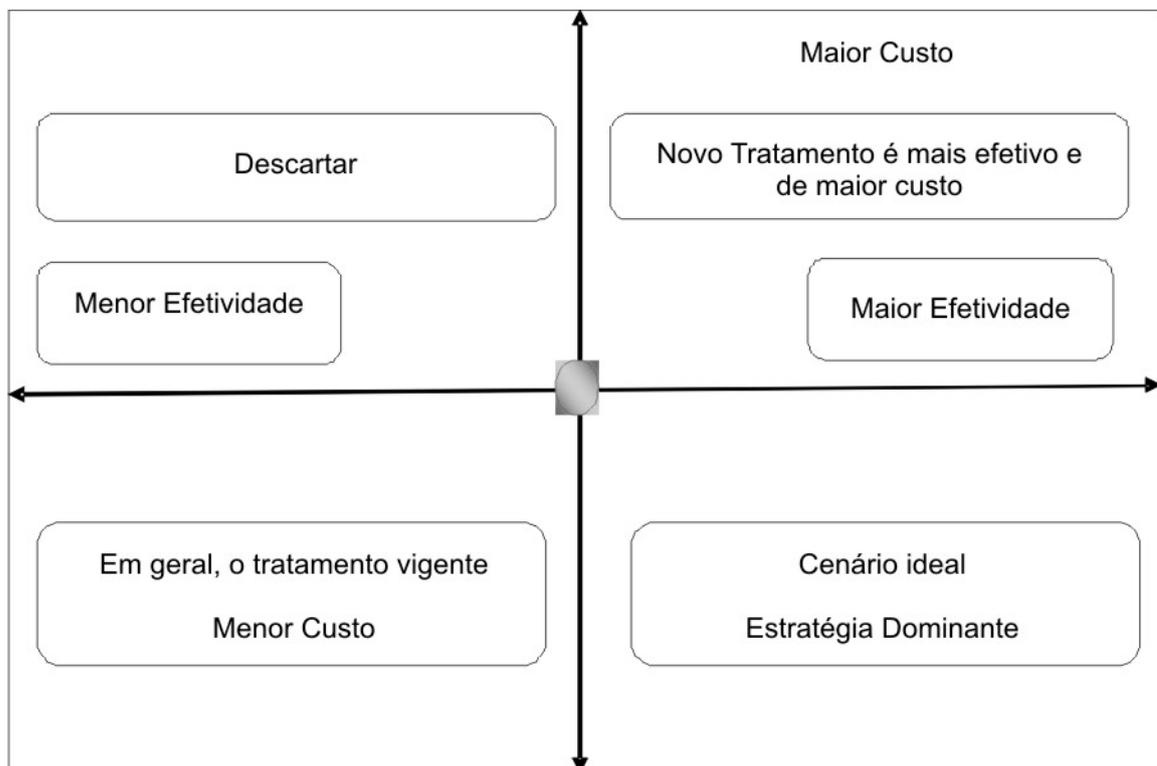


FIGURA 5 - ESQUEMA DE OPÇÃO PELA TERAPIA MAIS CUSTO-EFETIVA  
FONTE: Balbinoto Neto (2009)

### 2.6.5.3 Limitações do estudo de custo-efetividade

Uma limitação desse modelo de estudo é a impossibilidade de comparação entre intervenções com diferentes desfechos.

Outra seria a dificuldade de generalização dos resultados para outros países. Mesmo conduzindo uma análise de sensibilidade criteriosa, a diferença entre valores monetários, prevalências e probabilidades entre países, em especial a comparação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, limita a aplicabilidade desses estudos. Isso torna mais relevante a realização de estudos econômicos dentro do Brasil, com dados que reflitam a realidade do país (SILVA, 2003).

#### 2.6.5.4 Estimativa dos custos

Para o cálculo das razões de custo-efetividade, os custos compõem o numerador da razão e sua estimativa é de extrema importância.

#### 2.6.5.5 Identificação, estimativa e valorização dos custos

Os recursos e custos são termos distintos, embora em todo recurso empregado incida um custo. Os recursos se referem aos procedimentos aplicados e (ou) avaliados; os custos se referem aos valores atribuídos a cada recurso. Em uma Análise Econômica completa, os custos podem ser classificados como diretos indiretos e intangíveis (MORAES, 2008).

É importante conhecer e saber distinguir dois conceitos de custos: custos financeiros e custos econômicos. Os custos financeiros são a retirada de dinheiro real para uso em recursos necessários para a produção de um programa ou intervenção e para gerenciar o impacto para saúde de um indivíduo. Os custos econômicos de uma intervenção são os custos de oportunidade para implementar a intervenção. Os custos econômicos incluem não somente aqueles equivalentes ao uso direto de dinheiro, mas também o valor dos recursos para os quais nenhum dinheiro efetivamente foi gasto (ex. tempo de voluntários, espaço em departamento de repartições públicas

etc.). Estes custos fornecem uma estimativa mais completa do valor real da intervenção dos custos financeiros, pois eles incluem todos os recursos utilizados para implementar uma estratégia em saúde (MORAES, 2008).

#### 2.6.5.6 Custos diretos

No Quadro 2, estão demonstrados os custos diretos relacionados aos recursos oriundos da intervenção. São subdivididos em custos médico-hospitalares (custo de medicações, exames, internações, remuneração dos profissionais, consultas médicas, odontológicas e fisioterapêuticas, cirurgias, entre outros) e custos não médico-hospitalares (transporte de ida e volta ao tratamento, contratação de terceiros para auxílio no tratamento, entre outros (BRASIL, 2008).

Sanitários	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salários, remuneração-hora, suplementos salariais (funcionários, Internação hospitalar), (UTI, unidade básica).</li> <li>▪ Serviços de emergência, pronto-atendimento, cuidados domiciliares, institucionalização.</li> <li>▪ Serviços ambulatoriais (médicos e outros serviços suplementares).</li> <li>▪ Custos dos funcionários suporte e administrativo, voluntários.</li> <li>▪ Suprimentos e materiais de consumo.</li> <li>▪ Exames laboratoriais, testes e controles.</li> <li>▪ Medicamentos (custos diretos, efeitos colaterais, tratamento, prevenção de toxicidade, preparação e monitoramento).</li> <li>▪ Instalações, incluindo aluguel e utilidades, manutenção das instalações e equipamentos.</li> <li>▪ Materiais educativos e custo de treinamento de pessoal.</li> </ul>
Não Sanitários	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Serviços sociais (aconselhamento familiar, oficinas de trabalho de apoio).</li> <li>▪ Reparos de perdas de terceiros (alcoolismo, doenças psiquiátricas, vício em drogas).</li> <li>▪ Tempo gasto de outros participantes (familiares e amigos), tempo gasto pelo paciente na procura de serviços médicos, cuidados com crianças.</li> <li>▪ Modificações na residência para acomodar o paciente.</li> </ul>

QUADRO 2 - CUSTOS DIRETOS, SANITÁRIOS E NÃO SANITÁRIOS DE INTERVENÇÕES EM SAÚDE  
 FONTE: Haddix *et al.* (2003 apud BRASIL, 2008)

#### 2.6.5.7 Custos indiretos

Não estão diretamente relacionados à intervenção. No entanto, podem gerar custos tanto para os pacientes e familiares, quanto para empregadores ou para sociedade (ex: a redução/falta de produtividade do usuário e (ou) familiar, devido ao tempo despendido para participação no programa de saúde ou de doenças decorrentes) (BRASIL, 2008).

#### 2.6.5.8 Custos intangíveis

São os mais difíceis de serem medidos ou valorados, pois se referem ao custo do sofrimento físico e (ou) psíquico. Dependem, unicamente, da percepção que o paciente tem sobre seus problemas de saúde e as consequências sociais, como o isolamento. Geralmente, estes custos não são incluídos nas análises de custos, visto que ainda existe grande controvérsia sobre a metodologia para obtenção dos mesmos (BRASIL, 2008).

#### 2.6.5.9 Parâmetro de custo-efetividade

A Organização Mundial de Saúde sugere que o limite máximo de razão de custo-efetividade seja de até três vezes o valor do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* do país onde se está conduzindo a análise. As razões menores que três vezes em relação ao PIB são consideradas muito custo-efetivas (BRASIL, 2008).

#### 2.6.5.10 Modelos de decisão clínica

Convencionalmente, estudos de custo-efetividade são desenvolvidos a partir de modelos matemáticos ou análises de decisões clínicas. Para apresentar todas as possibilidades para a decisão clínica, é construída a Árvore de Decisão, onde são colocadas as probabilidades de cada evento acontecer em decorrência das estratégias competitivas estudadas a partir de dados de estudos econômicos disponíveis na literatura científica ou dos dados observados nos ensaios clínicos randomizados (RIBEIRO; POLANCZYK, 2005). A análise de decisão pode ser definida como uma abordagem sistemática para a tomada de decisões em condições de incerteza. É uma técnica que permite aos tomadores de decisão comparar desfechos em diferentes estratégias (BRASIL, 2008).

A Árvore de Decisão incorpora todos os elementos-chaves e valores que são importantes para os pacientes e, ao mesmo tempo, simples o suficiente para ser compreensível e operacional como demonstrado na Figura 6. Ela é formada por ramos que representam os diferentes cursos de ação (que são as linhas), pelos nós (círculos) que representam uma situação de escolha e pelos triângulos que representam o término de um ramo. O objetivo de uma análise de decisão é identificar a via preferível entre dois ou mais cenários clínicos. A via preferida pode ser selecionada como o melhor desfecho com base na resposta clínica, utilidade ou custo-benefício (BRASIL, 2008).

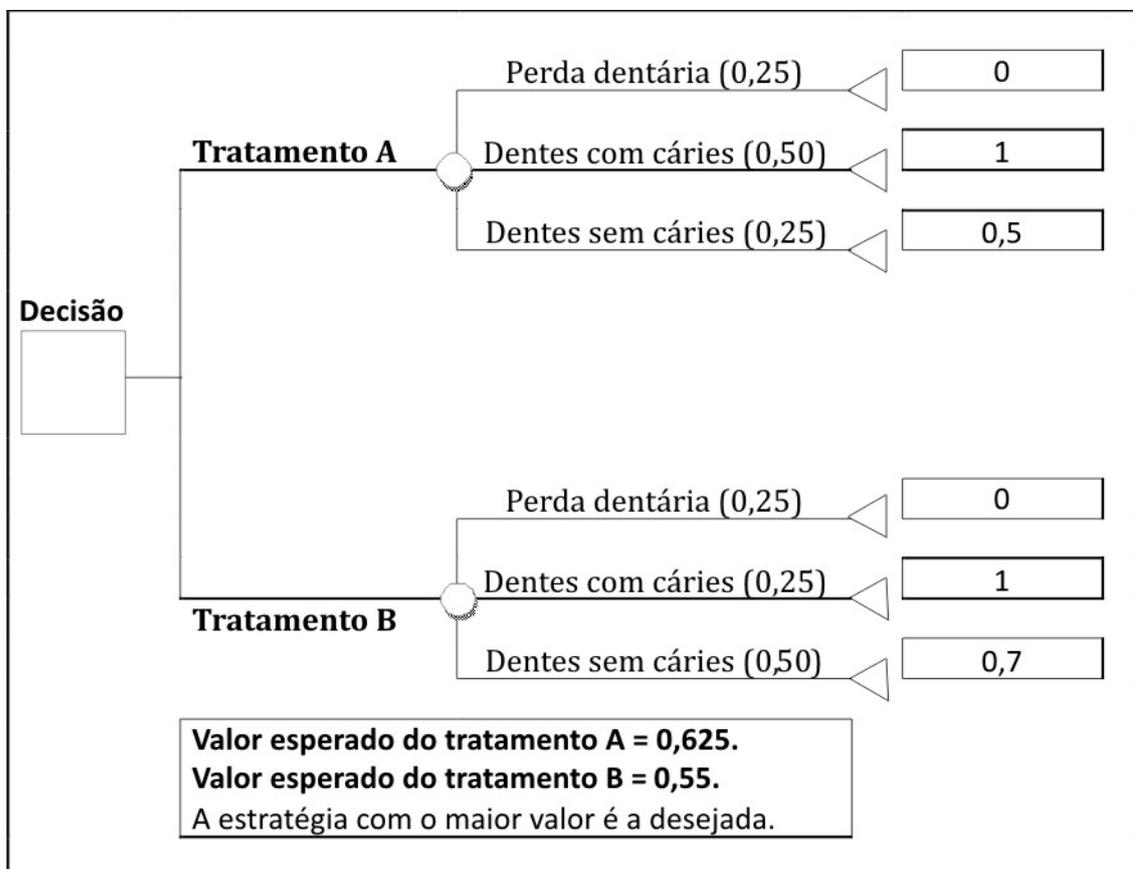


FIGURA 6 - EXEMPLO DE UMA ÁRVORE DE DECISÃO  
 FONTE: Balbinoto Neto (2009)

Segundo Polansczy (BRASIL, 2008) este método de decisão analítica consiste em quatro etapas:

- 1) Identificar e agrupar o problema considerando as estratégias alternativas disponíveis.

- 2) Estruturar o problema de decisão no formato de uma árvore, descrevendo todos os eventos que se seguem ou são consequências de cada uma das estratégias avaliadas.
- 3) Identificar as estimativas de probabilidade de cada um dos ramos da árvore e valores de custos correspondentes.
- 4) Determinar o desfecho final para cada um dos ramos da árvore e quantificá-los.

Conforme a proposta da análise de decisão, é importante que todas as alternativas relevantes sejam identificadas e sejam estruturadas de forma adequada, considerando o processo de atenção à saúde de preferência desde a fase diagnóstica/triagem até a fase terapêutica, ou seja, incluindo-se não apenas as probabilidades relativas aos resultados parciais ou intermediários (como os relativos a diagnósticos ou a resultados metabólicos), mas as probabilidades dos resultados finais (de saúde). É importante assinalar que a alternativa *status quo* (atenção tradicionalmente prestada) deve ser sempre considerada e de forma adequada calculada os seus custos (SILVA, 2003).

#### 2.6.6 Análise de sensibilidade

A análise de sensibilidade consiste em testar o nível do impacto da alteração dos valores estimados para variáveis-chaves sobre os resultados do estudo, verificando se essas oscilações podem afetar as conclusões do estudo (BRASIL, 2008).

Segundo o Ministério da Saúde, uma análise de sensibilidade visa testar se um fenômeno biológico (ou não) tem a probabilidade de ocorrer. Nesta análise variam-se simultaneamente todos os valores arbitrados (prevalência, probabilidades de eventos, valores monetários), objetivando refletir a variabilidade desses números em outras populações. A variação desses parâmetros configura-se em dados confiáveis se o resultado se mantiver consistente em relação ao modelo inicial e demonstrar a reprodutibilidade dos achados. A análise de sensibilidade é indispensável para sinalizar a precisão das estimativas (BRASIL, 2008, GOLD *et al.*, 1996).

## 2.7 ESTUDOS DE CUSTO-EFETIVIDADE EM ODONTOLOGIA

Na Odontologia, bem como em outras áreas da saúde, existem poucos estudos de análises econômicas, apesar de sua reconhecida importância como um dos aspectos a ser considerado na escolha de um tratamento de saúde bucal (BRAEGGER, 2005).

Um estudo pioneiro foi realizado por Antczak-Bouckoms e Weinstein (1987) e avaliou o custo-efetividade do tratamento periodontal cirúrgico, com o uso coadjuvante de antimicrobianos em relação ao tratamento não cirúrgico. Os autores concluíram que o tratamento conservador era mais barato e efetivo, quando comparado ao tratamento cirúrgico, porém quando se ajustava os resultados para qualidade do dente/ano, o tratamento cirúrgico passava a ser mais custo-efetivo.

Uma análise econômica foi realizada para verificar em quais pacientes seria custo-efetivo a utilização de um teste para detectar precocemente a doença periodontal em nível populacional. Os resultados mostraram que, mesmo com os parâmetros de excelente eficácia do teste (sensibilidade 0,87 e especificidade 0,84), não era rentável utilizar um teste de diagnóstico na população em geral ou mesmo para adultos com idade inferior a 45 anos. No entanto, seria custo-efetivo para adultos com mais de 45 anos (DOUGLASS; FOX, 1996).

Davenport e colaboradores (2003) realizaram uma revisão sistemática da efetividade clínica e custo-efetividade dos controles de rotina odontológica, levando-se em consideração diferentes frequências das consultas. A pesquisa foi construída a partir dos resultados de 29 estudos que abordaram os temas. Vinte e quatro analisaram a eficácia das consultas para o controle da doença cárie; nove para a doença periodontal, dois para o câncer bucal e uma para a manutenção da qualidade de vida. Os resultados encontrados, na grande maioria, se mostraram inconsistentes devido à grande variabilidade nas análises relatadas na literatura (relativa a fontes de dados utilizadas, a extrapolação dos resultados e a forma de modelação dos dados), sem o emprego de técnicas de análise de sensibilidade para resolver os problemas. Com esse estudo se pode observar que as consultas de manutenção estão mais focadas nas crianças que nos adultos. Apenas um estudo formal de custo-efetividade foi identificado, que apresentou um custo incremental de E.U. \$ 73 por superfície cariada evitada. Os resultados de cinco estudos de impacto de recursos se demonstraram

mais consistente, concluindo que menor frequência de consultas odontológicas (intervalo 7-24 meses) foi associada com a redução da necessidade de avaliação e tratamento, com pouca evidência de um impacto adverso sobre a saúde bucal.

Braegger (2005) realizou um estudo com o objetivo de verificar se a prevenção da periodontite é economicamente justificável. Para realização deste trabalho se utilizou de 14 artigos sobre terapias periodontais que envolviam parâmetros econômicos. Com esta pesquisa o autor concluiu que não há benefícios econômicos em programas populacionais que visam à prevenção da doença periodontal, tanto em análises genéticas quanto microbiológicas. Também verificou que não há na literatura dados disponíveis sobre os custos reais de um tratamento periodontal. Segundo o autor através da modelagem estatística dos dados disponíveis na literatura verificou que os procedimentos periodontais não cirúrgicos são mais custo-efetivo do que os cirúrgicos.

Gaunt e colaboradores (2008) realizaram um estudo de custo-efetividade comparando o tratamento de pacientes com periodontite crônica realizado por especialistas e por clínicos gerais. Esses pacientes foram acompanhados por 12 meses. Os dados foram obtidos de três artigos que tratavam do assunto. Os autores concluíram que o tratamento periodontal ofertado pelos especialistas resultou em uma maior estabilidade dos níveis de inserção periodontal, porém acrescentavam um maior custo ao tratamento. A importância dos estudos de custo-efetividade foi ressaltada no Sexto *Workshop* Europeu em Periodontia, onde foi discutido que terapia periodontal de suporte e manutenção periódica são procedimentos que deveriam ser avaliados economicamente (PENNINGTON *et al.*, 2009).

Recentemente Gjermo e Grytten (2009) realizaram uma revisão da literatura com o objetivo de estabelecer o custo-efetividade de várias modalidades de tratamento da doença periodontal crônica em adultos. Buscaram por estudos que abordassem o tempo e os custos gastos com instrução de higiene bucal, raspagem supra e subgingival, acesso cirúrgico e manutenção da saúde periodontal, desde que esses estudos se utilizassem como medidas de desfecho uma variável sub-rogada, como nível ósseo e uma tangível pelo paciente, como o tempo de permanência do elemento dentário na cavidade bucal. Esses pacientes teriam que ser observados por um período de um ano ou mais, porém nenhum estudo foi encontrado com estas características na literatura. Encontraram estudos importantes que se valiam apenas de desfechos sub-rogados, que do ponto de vista dos autores não seriam percebidos

pelos pacientes. Os pesquisadores concluíram que a realização de análise de custo-efetividade em periodontia é uma tarefa muito difícil, pois os estudos teriam que ser realizados por um longo período de tempo, pela própria história natural da doença, com a utilização de desfechos mais relevantes, cujos custos pudessem ser relacionados, o que torna esse tipo de pesquisa um desafio.

Tendo em vista a falta de estudos econômicos que tenham dedicado uma reflexão sobre custo e efetividade da terapia periodontal e a importância epidemiológica das doenças periodontais, justifica-se a realização de avaliações econômicas que tentem compreender aspectos vinculados ao tratamento dessas patologias.

### 3 HIPÓTESE

O Tratamento Periodontal Sistemático é custo-efetivo na redução do processo inflamatório periodontal em gestantes envolvidas no ensaio clínico randomizado "Desfechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestação", na perspectiva do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas, situado na cidade de Porto Alegre, cuja gestão é municipal e tem como prioridade o atendimento a gestantes, crianças e adolescentes. O tratamento periodontal ofertado pelo hospital as gestantes compreende o controle da placa supragengival, através da remoção de cálculo por meio da raspagem supragengival e orientação de higiene em uma sessão, restauração de cavidades cariosas, tratamento endodôntico de incisivos, caninos e pré-molares, atendimento de urgências endodônticas em molares e remoção de restos radiculares.

## 4 OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o custo-efetividade do tratamento periodontal em gestantes envolvidas no ensaio clínico randomizado "Desfechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestação".

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Estimar o custo do tratamento periodontal sistemático e do tratamento ofertado pelo Hospital Materno Infantil Presidente Vargas, realizado nas gestantes envolvidas no estudo "Desfechos Bucais E Sistêmicos do Tratamento Periodontal durante a Gestação".
2. Verificar se as variáveis como o tabagismo, a renda e a escolaridade interferem no custo do tratamento periodontal sistemático e o ofertado pelo HMIPV.
3. Analisar o custo, a efetividade e a relação custo-efetividade de cada Tratamento Periodontal realizado no estudo; "Desfechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestação".

## 5 METODOLOGIA

### 5.1 DESENHO DO ESTUDO

Este é um estudo econômico em saúde bucal realizado por meio de uma análise de custo-efetividade do Tratamento Periodontal Sistemático em Gestantes na perspectiva do Sistema Único de Saúde, partindo de dados já coletados nos prontuários de pacientes envolvidas no ensaio clínico randomizado intitulado "Desfechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestação". Esse ensaio teve por objetivo estudar as relações entre as doenças periodontais e a gravidez e avaliar a eficácia desta terapia durante a gestação.

### 5.2 AMOSTRA

Foram analisados 286 prontuários sendo:

- a) cento e quarenta e três das gestantes que receberam o tratamento periodontal sistemático durante a gestação e que compõem o grupo teste do ensaio clínico randomizado;
- b) cento e quarenta e três prontuários das gestantes que receberam a terapia convencional oferecida pelo Hospital Materno Infantil Presidente Vargas (HMIPV) que constituíram o grupo controle do referido estudo.

Dos 286 prontuários analisados, 213 (74,5%) preencheram os requisitos para inclusão e foram elegíveis para este estudo, cujo objetivo consistia em utilizar os prontuários das gestantes que perfizessem os critérios de inclusão apontados no ensaio clínico randomizado, bem como participassem de todas as etapas propostas pelo protocolo do ensaio clínico randomizado "Desfechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestação".

Os motivos para a exclusão dos 73 (25,52%) prontuários foram porque 50 (68%) pacientes deixaram de participar do ensaio clínico randomizado; 6 (8,5%)

pacientes sofreram abortos, portanto não participaram de todas as etapas do protocolo do ensaio clínico randomizado, e 17 (23,5%) prontuários estavam com informações incompletas a respeito da identificação e (ou) do tratamento das gestantes.

No ensaio clínico randomizado, os critérios foram estabelecidos nesta sequência de etapas:

- 1.<sup>a</sup>) As pacientes foram selecionadas a partir da busca por atendimento pré-natal de baixo risco no Hospital Materno Infantil Presidente Vargas (HMIPV).
- 2.<sup>a</sup>) Mulheres na faixa etária de 18-35 anos que procuraram o atendimento pré-natal até a 20.<sup>a</sup> semana de gestação.
- 3.<sup>a</sup>) Foram excluídas mulheres com gravidez múltipla, apresentando indicação de antibiótico profilático para tratamento odontológico e portadoras de aparelho ortodôntico fixo.
- 4.<sup>a</sup>) As mulheres elegíveis foram randomizadas em dois grupos: teste e controle. A randomização foi feita por tabela de números aleatórios gerada por computador. A alocação nos grupos foi cegada (envelopes opacos numerados em série) e ocorreu a partir de uma estratificação para hábito de fumar.
- 5.<sup>a</sup>) O cálculo amostral foi baseado nos dados de prevalência de prematuridade na cidade de Porto Alegre-RS em 2002 (10,1%), extraídos do banco de dados do Ministério da Saúde, estimando-se uma redução decorrente do tratamento da doença periodontal para 1,6%, um erro tipo I de 5% e tipo II de 20%. Com base nesse cálculo, foram necessárias 143 gestantes para cada grupo experimental.

### 5.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Inicialmente foi construída uma planilha para a coleta de dados dos prontuários das gestantes composta por duas partes, como a seguir descritas. A primeira, com o objetivo de registrar o perfil das gestantes contendo informações sobre a identificação da paciente, informações demográficas, nível socioeconômico, escolaridade, experiência de tabagismo (Apêndice A).

A segunda parte compreendeu a finalidade de registrar os dados de interesse clínico, tais como: número de dentes, modalidade de tratamento periodontal recebida, número de vezes em que procedimentos periodontais foram realizados, se houve eventos pós-procedimentos, necessidade de prescrição de medicação, de aplicação profissional tópica de flúor gel, demandas de tomadas radiográficas e exodontias.

#### 5.4 MEDIDA DE DESFECHO

Como medida de desfecho, utilizou-se a redução do processo inflamatório do periodonto, cujo parâmetro clínico foi avaliado pela presença ou ausência do sangramento periodontal registrado nos prontuários das gestantes após a inserção da sonda na bolsa periodontal, durante a medição da profundidade de sondagem no desenvolvimento do ensaio clínico "Desfechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestação".

##### 5.4.1 Obtenção do desfecho

Para registro do sangramento periodontal (SS), foram utilizados espelho bucal plano e sonda periodontal (Neumar, NCP 15, São Paulo, Brasil). Foram examinados todos os dentes permanentes erupcionados, excluindo-se os terceiros molares. Devido à natureza do exame, os três examinadores foram treinados para acessar a definição do parâmetro clínico e a técnica correta de medição. Os parâmetros foram registrados em seis sítios por dente, correspondentes às superfícies mésio-vestibular, médio-vestibular, disto-vestibular mésio-lingual, médio-lingual e disto-lingual. Foram coletados os parâmetros clínicos antes e depois do tratamento periodontal. A análise foi realizada por um profissional que desconhecia os grupos teste e controle ao qual pertencem os indivíduos.

Os escores de profundidade de sondagem e sangramento periodontal foram comparados entre os grupos utilizando o teste t de Student ao nível de significância

de 0,05 (5%). Para os tratamentos estatísticos, foram utilizados dois softwares: Statistica 6.0 e o Sphinx for Windows.

## 5.5 INDICADORES DE EFETIVIDADE

As gestantes estão em idade reprodutiva, portanto não apresentam uma alta prevalência de doença periodontal, que são mais freqüentes em pacientes acima dos 40 anos, também devido ao curto período de uma gestação, não há tempo suficiente para perdas de inserção clínica periodontal significativas, contudo observa-se um aumento intenso do processo inflamatório do periodonto, denotando a presença de atividade de doença periodontal. Optou-se por utilizar o sangramento periodontal como um indicador do sucesso do tratamento por ser um parâmetro clínico que expressa a presença ou ausência de atividade de doença, sendo de fácil acesso, que requer treinamento, mas não calibragem, minimizando a margem de erro. Na literatura científica não se encontrou um consenso quanto aos parâmetros clínicos inflamatórios que definam a efetividade do tratamento periodontal em gestantes; diante disso, este estudo baseou-se na mediana da redução do percentual do sangramento à sondagem periodontal após as duas modalidades de tratamento, que foi de 28% nas gestantes envolvidas no ensaio clínico randomizado "Desfechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestação".

## 5.6 ALTERNATIVAS DE COMPARAÇÃO

São comparadas as efetividades entre o Tratamento Periodontal Sistemático aplicado ao grupo teste e o Tratamento Periodontal ofertado pelo Hospital Materno Infantil Presidente Vargas aplicado ao grupo controle durante a gestação por meio do ensaio clínico randomizado "Desfechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestação".

### 5.6.1 Tratamento periodontal sistemático proposto no ensaio clínico randomizado "Desfechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestação" (TA)

O tratamento periodontal sistemático oferecido ao grupo teste foi focado nas necessidades individuais, realizado até a 24.<sup>a</sup> semana de gestação, foi dividido em duas fases: a primeira objetivando o tratamento da gengivite; e a segunda, o da periodontite, incluindo-se, respectivamente, o controle de placa supra e subgengival pelo binômio paciente-profissional.

1.<sup>a</sup>) Fase Supragengival (tratamento da gengivite): inicialmente o caso foi apresentado a pacientes com informações sobre a etiopatogenia das doenças periodontais, focando a importância do controle de placa para o sucesso do tratamento. Os fatores retentivos de placa, cálculo dental, cavidades de cárie, restos radiculares, restaurações e próteses mal adaptadas foram removidos durante a fase de controle da gengivite desenvolvida em sessões suficientes para que o tratamento fosse realizado sem colocar em risco o bem-estar das gestantes em função das eventuais anestésias. O cálculo supragengival foi removido com curetas periodontais, seguindo-se de deplacagem e polimento profissional com taças de borracha e fio dental. Na mesma sessão, as participantes receberam instrução de higiene oral personalizada com escova multicerdas, dentífrico e fio dental e (ou) escova interdental. Reforços na instrução de higiene oral foram sempre realizados de acordo com as necessidades individuais.

2.<sup>a</sup>) Fase subgengival (tratamento da periodontite): raspagem e alisamento radiculares subgengivais (RASUB) foram realizados com curetas e limas periodontais, sob anestesia local, por dois periodontistas. Deplacagem profissional com escova dental e fio dental/escova interdental foi realizada ao final de cada sessão. Nesta fase, também foi realizado reforço para higiene bucal, quando necessário. O número de consultas variou de acordo com a necessidade individual das pacientes.

### 5.6.2 Tratamento periodontal ofertado pelo Hospital Materno Infantil Presidente Vargas (TD)

As participantes do grupo controle receberam durante a gestação o tratamento odontológico convencional, seguindo a rotina de atendimento às gestantes do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas.

Esse tratamento compreendeu remoção de cálculo por meio da raspagem supragengival e orientação de higiene em uma sessão, restauração de cavidades cáries, tratamento endodôntico de incisivos, caninos e pré-molares, atendimento de urgências endodônticas em molares e remoção de restos radiculares.

À semelhança do grupo teste, as pacientes do grupo controle também foram agendadas para consultas de acompanhamento de acordo com as necessidades individuais ao longo da gestação. As pacientes do grupo controle receberam tratamento periodontal sistemático depois do parto, as que necessitaram recebê-lo antes do parto foram excluídas desse procedimento.

## 5.7 HORIZONTE ANALÍTICO

O estudo avaliou os registros dos prontuários das pacientes, atendidas pelo grupo de pesquisadores do ensaio clínico randomizado "Desfechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestação", levando-se em consideração apenas os procedimentos realizados durante o período gestacional.

## 5.8 ANÁLISES DE CUSTO-EFETIVIDADE

### 5.8.1 Estimativa do custo do tratamento periodontal sistemático e o ofertado pelo Hospital Materno Infantil Presidente Vargas

Para estimar o custo do tratamento periodontal sistemático (TA) e o ofertado pelo Hospital Materno Infantil Presidente Vargas (TD), foram levados em consideração apenas os custos fixos e variáveis diretamente ligados aos procedimentos periodontais e utilizaram-se as planilhas da Microsoft Office Excel 2010 para o cálculo de todos os custos envolvidos nesse processo.

Os procedimentos periodontais que tiveram seus custos estimados são:

- a) Exame periodontal;
- b) Raspagem Alisamento e Polimento Supragengival (RAP);
- c) Raspagem e Alisamento Radicular Subgengival (RASUB);
- d) Instrução de Higiene Bucal (IHO).

O número de consultas e procedimentos realizados foi extraído dos prontuários das pacientes durante o período gestacional. As consultas foram realizadas de acordo com a demanda de cada paciente e, dada a necessidade de serem computadas para o estudo, foram categorizadas da seguinte forma:

- a) consulta apenas de exame periodontal (EXP);
- b) consulta de exame periodontal (EXP) seguido de raspagem supragengival (RAP) por quadrante e Instrução de Higiene Bucal (IHO);
- c) consulta de raspagem subgengival (RASUB), quando também eram realizadas no mesmo quadrante a raspagem supragengival (RAP) e Instrução de Higiene Bucal (IHO);
- d) consulta apenas de Instrução de Higiene Bucal (IHO).

Os procedimentos eram realizados ora por sextante, ora por quadrante, porém todos os sextantes foram transformados em quadrantes, com a finalidade de obter padronização para as análises.

As consultas de urgência não foram computadas neste estudo, bem como o tempo gasto para a realização de exodontias, restaurações, curativos endodônticos e raios-X. Isso porque se entende que esses procedimentos fazem parte de um custo de saúde bucal e não apenas da saúde do periodonto, e, uma vez computados, poderiam superestimar o custo do tratamento periodontal podendo levar a uma interpretação errônea do custo-efetividade do tratamento periodontal em gestante.

O custo das duas modalidades de tratamento periodontal foi calculado somando-se os custos dos números necessários de consultas de exames periodontais,

RAPs, RASUBs e IHOs por gestante (Figura 7). Ao final do cálculo, foi obtido o valor médio por paciente (Apêndice B).

$$\text{Custo do tratamento periodontal por paciente} = (\text{N de Exames Periodontais} \times \text{o seu custo}) + (\text{N de consultas de RAP} \times \text{o seu custo}) + (\text{N de RASUB} \times \text{o seu custo}) + (\text{N de IHO} \times \text{o seu custo})$$

FIGURA 7 - CUSTO DO TRATAMENTO PERIODONTAL SISTEMÁTICO E O OFERTADO PELO HMIPV

#### 5.8.1.1 Estimativa do custo dos procedimentos periodontais

Os custos dos procedimentos periodontais, tais como exame periodontal (EXP), raspagem alisamento e polimento supragengival (RAP), raspagem e alisamento radicular (RASUB) e instrução de Higiene Bucal (IHO) também foram calculados por meio da planilha da Microsoft Office Excel 2.010 (Apêndice C) considerando-se o custo fixo da utilização do ambulatório de odontologia, somado ao custo do minuto clínico dos profissionais de saúde bucal e acrescido do custo do material, que variam de acordo com os procedimentos executados (Figura 8).

$$\text{Custo dos procedimentos periodontais: } [\text{Custo fixo do ambulatório de odontologia} + (\text{custo fixo do minuto dos profissionais de saúde bucal} \times \text{tempo médio gasto para realizar cada procedimento periodontal})] + \text{custo variável do material utilizado}$$

FIGURA 8 - CUSTO DOS PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS

#### 5.8.1.2 Estimativa do Custo Fixo do Ambulatório de Odontologia

As informações para a estimativa do cálculo do custo fixo da utilização do ambulatório de odontologia foram obtidas por meio do departamento financeiro do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas (HMIPV) (Apêndice D).

O ambulatório de odontologia ocupa uma área de 158,70 metros quadrados, onde se encontram três cadeiras odontológicas, com uma capacidade instalada para 480 horas mensais de atendimentos odontológicos (Apêndice D).

As despesas gerais fixas diretas como luz, telefonia, lavanderia, manutenção predial, manutenção de equipamentos, coleta de lixo e material de limpeza, foram somadas ao custo dos serviços terceirizados do pessoal de limpeza e segurança e rateadas pela área total do hospital HMIPV, equivalente a 16.000 metros quadrados. A partir desse cálculo obteve-se o custo fixo direto por metro quadrado do referido hospital (Apêndice E).

As despesas como aluguel do imóvel, água, impostos, centro de esterilização, depreciação dos equipamentos e material de expediente não se aplicavam a este caso. O valor do metro quadrado do hospital multiplicou-se pela área do ambulatório de odontologia, adicionaram-se os encargos, benefícios e salários de dois funcionários auxiliares de recepção e o resultado dividiu-se pelo número de horas trabalhadas no mês, e este por sua vez foi transformado em custo/minuto porque muitos procedimentos periodontais requerem menos de uma hora para sua execução (Figura 9).

$$\text{Custo do minuto fixo do ambulatório de odontologia} = \left\{ \left[ \left( \text{Total de despesas do HMIPV} \right) : \left( \text{pelo metro quadrado total do mesmo} \right) \right] \times \left( \text{pelo metro quadrado do ambulatório de odontologia} \right) + \left( \text{honorários de dois funcionários auxiliares} \right) \right\} : \left( 480\text{h/mensais} \right) : \left( 60 \text{ minutos} \right)$$

FIGURA 9 - CUSTO DO MINUTO FIXO DO AMBULATÓRIO DE ODONTOLOGIA

### 5.8.1.3 Estimativa do custo fixo do minuto dos profissionais de saúde bucal

A informação a respeito dos valores dos salários, encargos e benefícios dos profissionais como o Auxiliar de Saúde Bucal e Odontólogo Clínico Geral foi obtida por meio do departamento de recursos humanos do HMIPV (Apêndice D).

Já o piso salarial do periodontista e do Técnico em Saúde Bucal foi fornecido pela Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre; no referido hospital não há a contratação de profissionais dessas modalidades.

O custo fixo do minuto profissional foi calculado somando-se os vencimentos dos 12 meses, incluindo os benefícios, encargos, décimo terceiro salário e férias, e dividindo-os pelos 12 meses, por conseguinte dividindo pelas horas trabalhadas em um mês, e esse resultado foi transformado em custo minuto/clínico (Figura 10).

**Custo fixo do minuto dos profissionais de saúde bucal:** (piso salarial + 40% de encargos e benefícios + 13.º salário+ férias): 12 meses: horas mensais trabalhadas: 60min

FIGURA 10 - CUSTO FIXO DO MINUTO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE BUCAL

O periodontista cumpre uma carga horária de 20 horas semanais, equivalente a 80 horas mensais; o auxiliar e técnico em saúde bucal cumpre 30 horas semanais, compondo 120 horas mensais (Apêndice F).

#### 5.8.1.4 Estimativa do tempo médio gasto para realizar cada procedimento periodontal

Para estimar o tempo gasto para executar cada um dos procedimentos periodontais, realizou-se um estudo piloto com 21 pacientes no período pós-parto que receberam o tratamento periodontal sistemático, oriundas do ensaio clínico randomizado "Desfechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestação", foram cronometrados os tempos gastos com 40 procedimentos periodontais.

Enquanto os periodontistas realizavam seus tratamentos, uma anotadora registrava em um formulário (Apêndice G) o material e o tempo despendidos para a execução de cada procedimento por meio de um cronômetro simples da marca LIVSTAR CNN8668.

Foram computados os tempos gastos com o exame periodontal (EXP), com raspagem, alisamento e polimento coronário (RAP), raspagem e alisamento radicular

subgingival (RASUB), com instrução de higiene bucal (IHO), considerando-se também o tempo gasto para a recepção, as orientações diversas e o agendamento da paciente.

Os resultados foram computados por meio do programa da Microsoft Office Excel 2.010 para obtenção dos valores absolutos e relativos do tempo gasto na execução dos procedimentos periodontais (Apêndice H).

#### 5.8.1.5 Estimativa custo variável do material utilizado para cada procedimento periodontal

Para o cálculo do material utilizado, as informações foram obtidas do estudo piloto para a estimativa do tempo gasto com os procedimentos periodontais, realizado com as gestantes oriundas do ensaio clínico randomizado "Desfechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestação",

Enquanto se cronometrava o tempo, registravam-se o material e instrumental necessários para a realiza o de cada procedimento periodontal, na ficha de coleta de dados já mencionada (Apêndice G). O valor de cada material utilizado foi obtido por meio do departamento de almoxarifado do HMIVP, cujos custos foram apurados no mês de outubro de 2011. Esses materiais foram adquiridos pelo HMIPV mediante licita o pública, baseada na Lei Federal n.  8.666, de 21 de junho de 1993, que barateia o custo em aproximadamente 40% do preço de mercado.

Para facilitar o cáculo dos procedimentos periodontais, foram elaborados os kits de materiais consumidos para a realiza o de exames periodontais (Kit1), para a RAP (Kit 2), para a RASUB (kit 3) e para a instrua o de higiene oral (kit HO) (Apêndice D).

O custo do material utilizado foi estimado a partir do custo unitário de cada material multiplicado pela quantidade utilizada em cada procedimento (Apêndice I). Na Figura 11 apresenta-se uma simula o dos custos variáveis para o cáculo do material utilizado para uma IHO.

**Custo variável do material utilizado para IHO** = (custo de 1 gorro) + (custo de 1 máscara) + (custo de um par de luvas) + (custo de 80 ml de sabão para lavar as mãos) + (o custo de 6 toalhas de papel para secagem das mãos) + (o custo de uma escova de dente) + (o custo de 5 gramas de creme dental) + (o custo de 80cm de fio dental) + (o custo de uma escova interdental)

FIGURA 11 - CUSTO VARIÁVEL DO MATERIAL UTILIZADO PARA INSTRUÇÃO DE HIGIENE BUCAL (IHO)

### 5.8.2 Conversão monetária dos custos

O dólar internacional é uma moeda hipotética criada para ser usada em estudos de análise econômica que permite a comparabilidade de custos de saúde e generalização de resultados de estudos econômicos de um país para outro, considerando uma referência comum.

Todos os custos foram transformados em dólares internacionais, que têm o mesmo poder de compra do dólar americano nos EUA.

Para esse cálculo, os custos em Reais foram convertidos em dólares internacionais utilizando a taxa de conversão de paridade de poder de compra ou "*purchasing power parity (ppp) exchange rates*", cujo acesso se deu pela página web da WHO-CHOICE: <http://www.who.int/choice/en>.

### 5.8.3 Análise de custo-efetividade do tratamento periodontal sistemático

A análise de custo-efetividade foi realizada por meio do programa TREEAGE Pro 2008 da Microsoft, por este apresentar algumas vantagens na interligação com planilhas do programa Excel, também da Microsoft, e ser flexível (passar do Excel para o TREEAGE e vice-versa). Foram calculadas as razões de custo-efetividade para cada modalidade de tratamento periodontal levando-se em consideração o custo médio do tratamento e a efetividade das pacientes que apresentaram um percentual

igual ou superior a mediana de 28% de redução do sangramento à sondagem após a realização dos tratamentos.

## 5.9 ANÁLISES DE SENSIBILIDADE

Para assegurar a solidez das conclusões do estudo, foram modificados os valores de algumas variáveis relevantes para verificar se estas alterariam os resultados originais. Foram elas:

1. **Tempo de execução do tratamento:** foi aumentado em 25% o tempo médio de execução do tratamento periodontal.
2. **Custo:** calculou-se o custo da consulta da higiene bucal realizada pela Técnica em Saúde Bucal e o custo do tratamento periodontal supragengival realizado por um clínico geral.
3. **Efetividade:** apesar de já ter sido utilizado um ponto de corte da mediana de 28% da redução do percentual do sangramento gengival em gestante, o qual já é um valor bem alto quando comparado com a literatura, ainda assim reduziu-se a efetividade do tratamento em 25% para verificar a robustez dos resultados.

### 5.9.1 Avaliação da influência das variáveis como tabagismo, renda, escolaridade, sangramento à sondagem (SS) e profundidade de sondagem (PS) no custo do tratamento periodontal sistemático e do ofertado pelo HMIPV

Foram computadas as médias de consultas estratificadas para cada grau de escolaridade, para cada nível socioeconômico e por experiência de tabagismo. Os resultados foram computados pelo total da amostra e comparados entre os grupos. Também se avaliou se o percentual de SS e o da PS estariam influenciando no número de consultas, por consequência encarecendo o custo do tratamento periodontal.

A comparação entre o número médio de consultas com a escolaridade e os níveis socioeconômicos foi realizada por meio da ANOVA de Kruskal-Wallis, a comparação entre os grupos TA e TD foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney. Para confrontar o número de consultas entre fumantes e não fumantes também foram utilizados o teste não paramétrico de Mann-Whitney. Para a averiguação da existência de correlação entre o número de consultas e o SS e a PS, utilizou-se o Coeficiente de Correlação Linear ( $r$ ).

## 6 RESULTADOS

Dos 213 prontuários avaliados, 114 (53,50%) eram de gestantes que receberam o tratamento Periodontal Sistemático (TA) e 99 (46,50%) que receberam o tratamento Periodontal Ofertado pelo HMIPV (TD) (Tabela 1).

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DE GESTANTES QUE RECEBERAM TRATAMENTO PERIODONTAL SISTEMÁTICO (TA) E O TRATAMENTO OFERTADO PELO HMIPV (TD)

GRUPO	n	%
TA	114	53,5
TD	99	46,5
TOTAL	213	100,00

A idade materna variou para os dois grupos de gestantes entre 18 e 35 anos (média de  $26 \pm 4,59$ ) (Tabela 2).

TABELA 2 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS IDADES (ANOS) DO TOTAL DE GESTANTES E POR GRUPO

GRUPO	n	MÉDIA	MÍNIMA	MÁXIMA	DESVIO PADRÃO
TA	114	26,02	18	35	4,77
TD	99	25,98	18	34	4,39
TOTAL	213	26,00	18	35	4,59

Também se verificou uma média de  $25,72 (\pm 3,03)$  dentes presentes entre as gestantes (Tabela 3).

TABELA 3 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE DENTES DO TOTAL DE GESTANTES E POR GRUPO

GRUPO	n	MÉDIA	MÍNIMA	MÁXIMA	DESVIO PADRÃO
TA	114	25,64	11	28	3,21
TD	99	25,81	12	28	2,83
TOTAL	213	25,72	11	28	3,03

Observou-se que 120 gestantes trabalhavam (56,3%), dessas 61(53,50%) faziam parte do grupo TA e 59 (59,60%) pertenciam ao grupo TD (Tabela 4).

TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DE GESTANTES QUE TRABALHAM E NÃO TRABALHAM

GRUPO	TRABALHA		NÃO TRABALHA		SEM RESPOSTA	
	N.	%	N.	%	N.	%
TA	61	53,5	53	46,5	-	-
TD	59	59,6	39	39,4	1	1,0
TOTAL	120	56,3	92	43,2	1	0,5

O nível socioeconômico foi avaliado por meio da distribuição de renda e está exposto na Tabela 5. Constatou-se que 35 (16,4%) gestantes recebiam até um salário mínimo, 74 (34,7%) recebiam entre um e dois salários, 12 (5,6%) de dois a três salários mínimos, 6 (2,8%) apresentavam uma renda entre três e cinco salários, a minoria das pacientes, 4(1,9%) delas, ganhava a maior renda, que ficava entre 5 e 10 salários, apenas duas gestantes não responderam a esse item no prontuário e a grande maioria, 80 (37,6%), declarou não receber nenhuma renda. Na Tabela 5 pode-se observar a distribuição da renda também entre os grupos TA e TD. O perfil socioeconômico das participantes dos dois grupos não apresenta diferenças marcantes.

TABELA 5 - DISTRIBUIÇÃO DAS GESTANTES SEGUNDO O NSE

NSE	TA		TD		TOTAL	
	N.	%	N.	%	N.	%
1. até 1 salário	22	19,3	13	13,1	35	16,4
2. de 1 a 2 salários	32	28,1	42	42,4	74	34,7
3. de 2 a 3 salários	6	5,3	6	6,1	12	5,6
4. de 3 a 5 salários	5	4,4	1	1,0	6	2,8
5. de 5 a 10 salários	3	2,6	1	1,0	4	1,9
8. não responderam	1	0,9	1	1,0	2	0,9
9. não recebem salário	45	39,5	35	35,4	80	37,6
TOTAL	114	100,0	99	100,0	213	100,0

Os dados de escolaridade estão demonstrados na Tabela 6. Observou-se que 16 gestantes haviam cursado até a quarta série do ensino fundamental, 61 estudaram até a oitava série do ensino fundamental, 45 tinham o ensino médio incompleto, 73 haviam cursado o ensino médio completo, 15 tinham curso universitário incompleto e apenas 3 possuíam curso superior completo. Na Tabela 6 pode-se verificar que essa categorização por grupos TA e TD não apresentou uma diferença de escolaridade marcante entre os grupos.

TABELA 6 - DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA SEGUNDO A ESCOLARIDADE

ESCOLARIDADE	GRUPO TA		GRUPO TD	
	N.	%	N.	%
2. de 1. <sup>a</sup> a 4. <sup>a</sup> série	8	7,0	8	8,1
3. da 5. <sup>a</sup> a 8. <sup>a</sup> série	35	30,7	26	26,3
4. Ensino médio incompleto	29	25,4	16	16,2
5. Ensino médio completo	31	27,2	42	42,3
6. Universitário incompleto	9	7,9	6	6,1
7. Universitário completo	2	1,8	1	1,0
TOTAL	114	100,0	99	100,0

Quanto ao tabagismo, observou-se que das 30 pacientes tabagistas, 12 (12,12%) faziam parte do grupo TD e 18 (15,79%) do grupo TA (Tabela 7).

TABELA 7 - DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DE GESTANTES, SEGUNDO O NÚMERO DE FUMANTES

GRUPO	FUMANTES			
	Sim		Não	
	N.	%	N.	%
TA	18	15,79	96	84,21
TD	12	12,12	87	87,88
TOTAL	30	14,08	183	85,92

O parâmetro clínico utilizado para avaliar a presença de atividade de doença e respostas ao tratamento periodontal durante a gestação foi a presença de sangramento periodontal (SS). Na Tabela 8, verifica-se que as gestantes apresentaram um percentual médio de SS inicial de 47,70% ( $\pm 20,47$ ) e após o tratamento de 28,21% ( $\pm 23,42$ ). Na Tabela 8 constata-se os valores iniciais e finais do sangramento à sondagem por grupo. Os valores ao início do estudo não foram diferentes entre os grupos experimentais. Entretanto, o grupo TA apresentou uma redução estatisticamente significativa do início para o final do estudo (Tabela 9).

TABELA 8 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS QUANTO AO SANGRAMENTO À SONDAÇÃO (SS)

GRUPO	n	MÉDIA	MÍNIMA	MÁXIMA	DESVIO PADRÃO
TA					
SS inicial	114	47,96	1,79	87,04	20,95
SS final	114	14,02	0,00	71,43	13,23
TD					
SS inicial	99	47,39	4,86	98,72	20,01
SS final	99	44,54	2,47	98,08	21,94
TOTAL					
SS inicial	213	47,70	1,79	98,72	20,47
SS final	213	28,21	0,00	98,08	23,42

TABELA 9 - COMPARAÇÃO ENTRE SANGRAMENTO À SONDAÇÃO INICIAL E FINAL (SS)

GRUPO	n	SS INICIAL		SS FINAL		p
		Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
TA	114	47,96	20,95	14,02	13,23	0,0000
TD	99	47,01	20,01	44,54	21,94	0,0988
TOTAL	213	47,70	20,47	28,21	23,42	0,0000

A análise dos resultados clínicos contemplou também a profundidade de sondagem (PS), pois este parâmetro clínico poder interferir no tempo gasto para

executar a raspagem alisamento e polimento radicular (Tabela 10). O valor médio encontrado de profundidade de sondagem inicial foi de 2,52mm ( $\pm 0,31$ ) e após o tratamento foi igual a 2,39mm ( $\pm 0,35$ ). Na Tabela 10 observam-se as medidas iniciais e finais da profundidade de sondagem por grupo.

TABELA 10 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DE PROFUNDIDADE DE SONDAÇÃO INICIAL E FINAL (PS)

GRUPO	n	MÉDIA	MÍNIMA	MÁXIMA	DESVIO PADRÃO
TA					
PS inicial	114	2,51	1,86	3,14	0,27
PS final	114	2,21	1,83	2,86	0,23
TD					
PS inicial	99	2,53	2,01	4,78	0,35
PS final	99	2,60	1,97	4,67	0,34
TOTAL					
PS inicial	213	2,52	1,86	4,78	0,31
PS final	213	2,39	1,83	4,67	0,35

A análise estatística comparando os resultados de profundidade de sondagem ao início e ao fim do tratamento está demonstrada na Tabela 11 e aponta para diferenças numéricas pequenas, porém consistentes no que concerne sua variabilidade, o que gera a informação de que houve uma redução estatisticamente significativa na profundidade média ao longo do estudo para o grupo TA e um incremento estatisticamente significativo na profundidade de sondagem média para o grupo TD.

TABELA 11 - COMPARAÇÃO ENTRE PROFUNDIDADE DE SONDAÇÃO INICIAL E FINAL (PS)

GRUPO	n	PS INICIAL		PS FINAL		p
		Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
TA	114	2,51	0,27	2,21	0,23	<sup>(1)</sup> 0,0000
TD	99	2,53	0,35	2,60	0,34	<sup>(1)</sup> 0,0013
TOTAL	213	2,52	0,31	2,39	0,35	<sup>(1)</sup> 0,0000

Para a recuperação da saúde do periodonto, é de suma importância a remoção dos fatores retentivos de placa, por isso durante o tratamento periodontal sistemático e o tratamento ofertado pelo HMIPV, houve necessidades que iam além das demandas periodontais. Foram realizadas exodontias para a eliminação dos focos de infecção e retenção de placa, bem como restaurações provisórias e, quando possível, de caráter definitivo. Foram realizadas 139 consultas de urgência, para alívio da dor de dente em 75 (35%) gestantes (Tabela 12). Não houve diferenças marcantes entre os grupos, e a média de consultas por gestante foi menor que 0,7 em ambos os grupos.

TABELA 12 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE CONSULTAS DE URGÊNCIA ENTRE AS GESTANTES

GRUPO	n	TOTAL	MÉDIA	MÍNIMA	MÁXIMA	DESVIO PADRÃO
TA	114	71	0,62	0	6	1,05
TD	99	68	0,69	0	6	1,21
TOTAL	213	139	0,65	0	6	1,12

Durante o estudo, 70 (33%) das gestantes receberam 152 exodonitas, sendo destas 68 gestantes do grupo TD e 84 pertencentes ao grupo TA (Tabela 13).

TABELA 13 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE EXODONTIAS ENTRE AS GESTANTES

GRUPO	n	TOTAL	MÉDIA	MÍNIMA	MÁXIMA	DESVIO PADRÃO
TA	114	84	0,74	0	10	1,67
TD	99	68	0,69	0	6	1,15
TOTAL	213	152	0,71	0	10	1,45

Durante o ensaio clínico randomizado também foram realizadas restaurações do tipo classe I, classe II simples e composta, classe III, classe IV classe V. Nas 213 gestantes foram realizadas 200 restaurações de resina composta e cimento de ionômero de vidro. Na Tabela 14 podem-se verificar o número e tipo de restaurações por grupo.

TABELA 14 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE RESTAURAÇÕES DO TOTAL GESTANTES E POR CLASSE

TIPODE CLASSE	TOTAL DE RESTAURAÇÕES	MÉDIA	MÍNIMA	MÁXIMA	DESVIO PADRÃO
CLASSE I					
TA	23	0,20	0	2	0,48
TD	25	0,25	0	3	0,59
TOTAL	48	0,23	0	3	0,54
CLASSE II					
TA	44	0,39	0	5	0,81
TD	40	0,40	0	4	0,82
TOTAL	84	0,39	0	5	0,82
CLASSE III					
TA	28	0,25	0	6	0,83
TD	15	0,15	0	3	0,50
TOTAL	43	0,20	0	6	0,69
CLASSE IV					
TA	1	0,01	0	1	0,09
TD	0	0	0	0	0,00
TOTAL	1	0,00	0	1	0,05
CLASSE V					
TA	9	0,08	0	4	0,44
TD	6	0,06	0	2	0,31
TOTAL	15	0,07	0	4	0,39
COMPOSTAS					
TA	6	0,05	0	1	0,22
TD	3	0,03	0	1	0,17
TOTAL	9	0,04	0	1	0,20

Um dos propósitos deste estudo foi verificar se a escolaridade, o nível socioeconômico e o tabagismo poderiam influenciar a atividade de doença de tal

forma que demandasse mais consultas para o sucesso do tratamento periodontal e por consequência aumentasse os custos. Também se preocupou em saber se a percentual de sangramento à sondagem (SS) e a profundidade de sondagem (PS) poderiam requerer mais consultas.

O número médio de consultas por paciente é uma variável muito importante para o estabelecimento dos custos do tratamento periodontal. Na Tabela 15 pode-se observar que para o grupo que recebeu o tratamento periodontal sistemático (TA) obteve-se uma média de 8,23 consultas por gestantes, já o grupo que recebeu o tratamento periodontal ofertado pelo HMIPV (TD) teve em média 2,96 consultas.

TABELA 15 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE CONSULTAS DO TOTAL DE GESTANTES E POR GRUPO

GRUPO	n	TOTAL DE CONSULTAS	MÉDIA	MÍNIMA	MÁXIMA	DESVIO PADRÃO
TA	114	938	8,23	2	20	2,55
TD	99	293	2,96	1	11	1,48
TOTAL	213	1231	5,78	2	20	3,38

A Tabela 16 apresenta o número de consultas do total de gestantes e por grupo de acordo com a categorização da escolaridade. A comparação entre o número médio de consultas com a escolaridade foi realizada por meio da ANOVA de Kruskal-Wallis, resultando em  $p=0,0515$ . Portanto, ao nível de significância de 0,05, não existe diferença significativa entre o número de consultas no total (TA+TD) para os diversos níveis de escolaridade. Porém, comparando-se o número de consultas entre os grupos TA e TD, para os diversos níveis de escolaridade, por meio do teste não paramétrico de Mann-Whitney, foram obtidos os seguintes valores de significância: de 1.<sup>a</sup> à 4.<sup>a</sup> série do ensino fundamental ( $p=0,0008$ ), de 5.<sup>a</sup> à 8.<sup>a</sup> série do ensino fundamental ( $p=0,0000$ ), segundo grau incompleto ( $p=0,0000$ ), segundo grau completo ( $p=0,0000$ ), universitário incompleto ( $p=0,0027$ ) e para o grupo de nível universitário completo o teste não foi aplicado, pois o grupo TD tem apenas três sujeitos. Assim, verifica-se que as gestantes do grupo TA que se encaixavam nas seis primeiras categorias apresentavam sempre médias de consultas maiores do que as do grupo TD.

TABELA 16 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE CONSULTAS DO TOTAL DE GESTANTES E POR GRUPO, DE ACORDO COM A ESCOLARIDADE

GRUPO	TOTAL DE CONSULTAS	MÉDIA	MÍNIMA	MÁXIMA	DESVIO PADRÃO
1. <sup>a</sup> a 4. <sup>a</sup>					
TA	76	9,50	8	12	1,51
TD	21	2,63	2	3	0,52
TOTAL	97	6,06	2	12	3,71
5. <sup>a</sup> a 8. <sup>a</sup>					
TA	307	8,77	5	20	2,80
TD	74	2,85	2	10	1,54
TOTAL	381	6,25	2	20	3,76
Ensino médio incompleto					
TA	245	8,45	2	15	2,72
TD	54	3,38	2	9	3,06
TOTAL	299	6,64	2	15	3,49
Ensino médio completo					
TA	237	7,65	4	13	2,27
TD	126	3,00	2	11	1,43
TOTAL	363	4,97	2	13	2,94
Universitário incompleto					
TA	59	6,56	3	9	1,81
TD	15	2,50	2	3	0,55
TOTAL	74	4,93	2	9	2,49
Universitário completo					
TA	14	7,00	7	7	0,00
TD	3	3,00	3	3	0,00
TOTAL	17	5,67	3	7	2,31

A Tabela 17 demonstra o número de consultas de acordo com o nível socioeconômico. O número médio de consultas quando comparado ao nível socioeconômico (NSE) por meio da ANOVA de Kruskal-Wallis resultou em  $p=0,3831$ . Portanto, ao nível de significância de 0,05, não existe diferença significativa entre o número de total de consultas (TA+TD) para os diversos NSE.

Entretanto, quando comparado o número de consultas entre os grupos TA e TD para os diversos níveis socioeconômicos, os resultados foram estatisticamente significantes para os grupos de gestantes que recebiam até um salário mínimo ( $p=0,0000$ ), bem como para as pacientes que recebiam de um a dois salários ( $p=0,0000$ ) e para as que não recebiam nenhuma renda 9 ( $p=0,0000$ ), porém não apresentou resultado significativo para o grupo que recebia de dois a três salários ( $p=0,0547$ ). O teste não foi aplicado ao grupos que recebiam de três de cinco salários, de cinco a dez salários e ao grupo que não respondeu a esse item no questionário, por apresentarem um número insuficiente de sujeitos no grupo TD impossibilitando assim a análise.

TABELA 17 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE CONSULTAS DO TOTAL DE GESTANTES E POR GRUPO, DE ACORDO COM O NSE

GRUPO	TOTAL DE CONSULTAS	MÉDIA	MÍNIMA	MÁXIMA	DESVIO PADRÃO
Até 1 salário					
TA	211	9,59	4	20	3,33
TD	32	2,46	2	3	0,52
TOTAL	243	6,94	2	20	4,38
1 a 2 salários					
TA	258	8,06	3	13	2,41
TD	123	2,93	2	8	1,02
TOTAL	381	5,15	2	13	5,15
2 a 3 salários					
TA	42	7,00	6	9	1,26
TD	22	3,67	2	10	3,14
TOTAL	64	5,33	2	10	2,87
3 a 5 salários					
TA	34	6,80	4	10	6,80
TD	3	3,00	3	3	0,00
TOTAL	37	6,17	3	10	2,48
5 a 10 salários					
TA	31	10,33	8	15	4,04
TD	3	3,00	3	3	0,00
TOTAL	34	8,50	3	15	4,93
Não responderam					
TA	8	8,00	8	8	0,00
TD	3	3,00	3	3	0,00
TOTAL	11	5,50	3	8	3,54
Não recebem salário					
TA	354	7,87	2	13	2,03
TD	107	3,06	2	11	1,83
TOTAL	461	5,76	2	13	3,08

Comparando o número de consultas entre os grupos fumantes e não fumantes (total de consultas TA+TD) por meio do teste não paramétrico de Mann-Whitney, resultou ( $p=0,4695$ ), ou seja, não existe diferença estatisticamente significativa. Para os fumantes, comparando os grupos TA e TD resultou  $p=0,0000$ , também para os não fumantes, comparando os grupos TA e TD resultou  $p=0,0000$ . Portanto, em ambos os casos, existe diferença significativa entre TA e TD, com maior número de consultas para o grupo TA (Tabela 18).

TABELA 18 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE CONSULTAS ENTRE AS GESTANTES FUMANTES E NÃO FUMANTES

GRUPO	n	TOTAL DE CONSULTAS	MÉDIA	MÍNIMA	MÁXIMA	DESVIO PADRÃO
Fumantes						
TA	18	18	8,89	4	20	3,68
TD	12	12	2,42	2	3	2,42
TOTAL	30	30	6,30	2	20	4,29
Não fumantes						
TA	96	96	8,10	2	15	2,28
TD	87	87	3,03	2	11	1,56
TOTAL	183	183	5,69	2	15	3,21

A Tabela 19 correlaciona a presença de sangramento à sondagem ao início e o número de consultas. No grupo TA, observou-se uma correlação positiva (fraca, porém consistente) entre o sangramento à sondagem ao início e número de consultas.

TABELA 19 - CORRELAÇÃO ENTRE SANGRAMENTO ÍNDICE INICIAL SS E NÚMERO DE CONSULTAS

GRUPOS	n	COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO (r)	p
TA	114	0,2483	0,0077*
TD	99	-0,0711	0,4842
TOTAL	213	0,0988	0,1505

Após aplicar o teste de correlação linear não se observou nenhuma correlação significativa entre a profundidade de sondagem (PS) e o número de consultas na amostra total, nem entre os grupos TA e TD.

TABELA 20 - CORRELAÇÃO ENTRE PROFUNDIDADE DE SONDAÇÃO PS INICIAL E NÚMERO DE CONSULTAS

GRUPOS	n	COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO (r)	p
TA	114	0,1780	0,0581
TD	99	0,0103	0,9198
TOTAL	213	0,0364	0,5973

A Tabela 21 demonstra os procedimentos periodontais realizados na amostra. As 214 gestantes receberam 609 sessões de raspagem alisamento e polimento coronário (RAP), 350 de raspagem e alisamento radicular subgingival (RASUB), 1.040 de instrução de higiene bucal (IHO) e 426 exames periodontais (EXP).

TABELA 21 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE CONSULTAS POR PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS TOTAL E POR GRUPO

	RAP			RASUB			IHO		
	TA	TD	TOTAL	TA	TD	TOTAL	TA	TD	TOTAL
TOTAL	443	166	609	331	19	350	849	191	1.040
MAX	5	3	8	8	2	8	9	2	9
MIM.	0	0	0	0	0	0	0	1	0
DP	1,22	1,69	1,69	1,70	1,30	1,53	1,83	1,29	1,79

Contudo, esses procedimentos periodontais não foram realizados separadamente, muitas vezes foi feita em uma mesma consulta a RAP, seguida pela RASUB e pela IHO no mesmo quadrante. As consultas foram categorizadas de acordo com os procedimentos registrados nos prontuários e classificadas da seguinte forma:

- a) Consulta de Exame Periodontal exclusivamente (EXP);
- b) Consulta de EXP completo, RAP e IHO por quadrante;
- c) Consulta de RAP e IHO por quadrante;
- d) Consulta de RASUB e IHO por quadrante;
- e) Consulta de IHO exclusivamente.

Na Tabela 22 observa-se que para o grupo de 114 gestantes que recebeu o tratamento periodontal sistemático (TA), houve 90 consultas exclusivamente de exames periodontais, 104 consultas de Exame Periodontal seguido de RAP e IHO por quadrante, bem como 339 consultas de RAP e IHO, também receberam 331 RASUB e IHO e 75 consultas exclusivamente de IHO.

TABELA 22 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS CATEGORIZADOS POR TIPO DE CONSULTA NO GRUPO TA

	EXP	EXP. RAP e IHO	RAP e IHO	RASUB e IHO	IHO
TOTAL	90	104	339	331	75
MÉDIA	0,78	0,91	2,97	2,74	0,65
MAX	2	4	8	7	6
MIM.	0	0	0	0	0
DP	0,90	0,93	1,67	1,70	1,01

Para o grupo de 99 gestantes que recebeu o tratamento periodontal ofertado pelo HMIPV (TD), houve 101 consultas exclusivamente de exames periodontais, 97 consultas de Exame Periodontal, seguido de RAP e IHO por quadrante, bem como 69 consultas de RAP incluindo IHO, 19 de RASUB e IHO e 6 consultas exclusivamente de IHO (Tabela 23).

TABELA 23 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO NÚMERO DE PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS CATEGORIZADOS POR TIPO DE CONSULTA NO GRUPO TD

	EXP	EXP. RAP e IHO	RAP e IHO	RASUB E IHO	IHO
TOTAL	101	97	69	19	6
MÉDIA	1,02	0,97	0,69	0,19	0,06
MAX	2	2	2	4	3
MIM.	0	0	0	0	0
DP	0,25	0,27	0,72	0,70	0,37

O custo do tratamento periodontal sistemático e o ofertado pelo HMIPV foram estimados a partir do somatório dos custos de todas as consultas de exames periodontais, instruções de higiene bucal, raspagens alisamentos e polimentos

supragengivais e raspagem e alisamento radiculares subgengivais por gestante (Apêndice B).

O tratamento periodontal sistemático custou R\$ 442,80, com um custo médio por consulta de R\$ 54,00, levando em média 8,23 consultas por gestante, e o tempo médio gasto para a realização do tratamento foi de 6 horas e 35 minutos. O tratamento periodontal ofertado pelo HMIPV teve um custo médio de R\$ 144,05, tendo sido gastos em média R\$ 48,67 por consulta e uma média de 2,96 consultas por paciente; o tempo total médio para a realização desse tratamento foi de 2 horas e 15 minutos (Tabela 24).

TABELA 24 - CUSTO DO TRATAMENTO PERIODONTAL SISTEMÁTICO (TA) E DO OFERTADO PELO HMIPV(TD)

GRUPO	CUSTO MÉDIO POR PACIENTE (R\$)	MÁXIMA (R\$)	MÍNIMA (R\$)	DESVIO PADRÃO
TA	442,80	810,08	101,73	138,19
TD	144,05	524,37	100,73	72,92
TOTAL	357,05	810,08	100,73	105,55

Para estimar os custos do tratamento periodontal sistemático e o ofertado pelo HMIPV, necessitou-se calcular o custo e o número de consultas de cada procedimento periodontal e, para tal, elencou-se uma série de cálculos e análises de algumas variáveis.

Uma das variáveis mais importantes nas estimativas de custo no tratamento periodontal é o tempo gasto para a realização de cada procedimento periodontal.

Estimou-se o tempo gasto para a realização de 40 procedimentos durante o tratamento periodontal sistemático de 21 pacientes no período pós-parto, e observou-se que a média de idade das pacientes estudadas foi de 26 anos, apresentavam um número médio de 17 dentes e uma profundidade média de sondagem de 3,07mm. Neste estudo verificou-se que um exame periodontal é realizado em média em 26 minutos, para uma consulta de raspagem, alisamento e polimento coronário (RAP) por quadrante gasta-se em torno de 12 minutos; já uma raspagem, alisamento e polimento subgengival (RASUB) pode levar em média 42 minutos para sua realização, e uma consulta de instrução de higiene bucal (IHO) é realizada em um tempo médio de 10 minutos (Tabela 25).

TABELA 25 - ESTIMATIVA DO TEMPO GASTO COM OS PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS

PROCEDIMENTO	EXAME PERIODONTAL	RAP+IHO	RASUB +IHO	IHO
n	15	6	9	10
Média	26min	12 min	42 min	10
Máxima	42 min	30 min	58min	13
Mínima	17 min	18 min	28 min	7
DP	0,004	0,004	0,01	0,002

O tempo médio gasto observado com a desinfecção do equipo e cadeira odontológica, foi de 3,5 minutos, e aquele gasto com o agendamento e demais recomendações com o paciente, que levam aproximadamente 8 min.

Contudo, esses procedimentos na prática não foram realizados individualmente; procurou-se uma otimização do tratamento, por isso em uma consulta realizavam-se um ou mais procedimentos periodontais. O tempo das consultas computado para as estimativas dos custos do tratamento periodontal neste estudo foi baseado nos seguintes valores: em uma consulta na qual eram realizados o exame periodontal, a RAP de um quadrante e a IHO, foram gastos em média 50 minutos; já em uma consulta em que era realizada apenas uma RAP, seguida de IHO, gastavam-se 24 minutos, e para uma RAP, seguida de RASUB e finalizada com uma IHO, em torno de 60 minutos.

Para estimar o custo desses minutos, foi necessário elencar os custos fixos do minuto clínico do uso do ambulatório de odontologia, que foi de R\$ 0,31, o que corresponde aproximadamente a 25% do valor do custo total, somá-los aos dos honorários dos profissionais de saúde: do periodontista o custo do minuto clínico foi de R\$ 0,60, o do profissional clínico geral, R\$ 0,33, da ASB R\$ 0,20 e da TSB 0,23, que representa 63% do valor total (Apêndice F).

Para estimar os custos de cada procedimento periodontal, foi necessário estabelecer o custo do minuto clínico para a realização dos procedimentos, bem como os custos com os materiais de consumo, e para facilitar esses cálculos foram elaborados os kits de material de acordo com o consumo de cada procedimento periodontal. O kit 1 era destinado ao exame periodontal e seu custo estimado foi de R\$ 4,13; o kit 2 designado ao procedimento de RAP teve um custo de R\$ 8,31; para a RASUB foi atribuído o kit 3 com um custo de R\$ 11,66 e para a instrução de higiene bucal foi elaborado o kit IHO, que custou R\$ 3,93. Esses custos representam em torno de 12% do valor total e seus cálculos podem ser acompanhados na

planilha denominada "Estimativa do Custo Variável do Material Utilizado para cada Procedimento Periodontal" (Apêndice I).

A partir desses valores pode-se calcular o custo de cada procedimento periodontal, uma consulta de exame periodontal completo custa R\$ 32,99, uma consulta de RAP acompanhada de IHO por quadrante realizada pelo periodontista custa R\$ 38,88, quando realizada por um clínico geral pode custar aproximadamente R\$ 32,40. Em uma consulta onde é realizado o exame periodontal completo, acompanhado de uma RAP e uma IHO/quadrante, o custo eleva-se para R\$ 67,74. Uma sessão de RASUB seguida de uma IHO/quadrante custa em torno de R\$ 82,18. A consulta exclusiva de instrução de higiene bucal realizada por um periodontista custa R\$ 13,03, por um clínico geral R\$ 10,33 e por um técnico em saúde bucal, R\$ 9,33.

## 6.1 RESULTADO DA ANÁLISE DE CUSTO-EFETIVIDADE DO TRATAMENTO PERIODONTAL SISTEMÁTICO

A efetividade de cada modalidade de tratamento foi estabelecida utilizando-se um ponto de corte da mediana de 28% de redução do sangramento periodontal após tratamento, o periodontal sistemático (TA) e o ofertado pelo Hospital Materno Infantil Presidente Vargas (TD).

Ao aplicar esse ponto de corte à amostra, observou-se que, das 213 gestantes, 73 pacientes do grupo TA e 12 do grupo TD apresentavam uma redução do sangramento periodontal igual ou superior a 28%, atribuindo uma efetividade de 64% ao tratamento periodontal sistemático (TA) e 12,12% ao tratamento ofertado pelo HMIPV (TD). Também se verificou que em 48 (22,53%) pacientes um aumento médio de 11,92% do sangramento periodontal após o tratamento, sendo que destas 43 (90%) pertenciam ao grupo do tratamento ofertado pelo HMIPV (TD) e 5 (10%) ao grupo do tratamento periodontal sistemático (TA).

Os resultados da análise de custo-efetividade foram obtidos por meio do cálculo da razão média de cada modalidade de tratamento, ou seja, da divisão do custo (R\$ 442,80) do tratamento periodontal sistemático (TA) pela sua efetividade

(64%), bem como da razão entre o custo do tratamento periodontal ofertado pelo HMIPV (R\$ 114,05) pela sua efetividade (12,12%) e comparados entre si.

Aplicando-se a razão de custo-efetividade para cada uma das modalidades de tratamento, obteve-se o seguinte resultado:

$$CE.TA = \frac{R\$ 442,80}{64\%} = R\$ 6,91 \text{ por episódio de doença periodontal controlado}$$

$$CE.TD = \frac{R\$ 114,05}{12,12\%} = R\$ 9,50 \text{ por episódio de doença periodontal controlado}$$

O custo-efetividade para se controlar a doença periodontal por gestante mediante o tratamento periodontal sistemático é de R\$ 6,91 e de R\$ 9,50 pelo tratamento ofertado pelo HMIPV. Os resultados demonstram que o tratamento periodontal sistemático é mais custo-efetivo do que o tratamento ofertado pelo HMIPV.

Para que os resultados tenham maior aplicabilidade nas tomadas de decisão, necessita-se do cálculo matemático da razão de custo-efetividade adicional entre as duas terapias.

A razão adicional (incremental) mostra no numerador a diferença entre os custos do tratamento periodontal sistemático e do ofertado pelo HMIPV e no denominador, a subtração entre seus benefícios (efetividade).

Aplicação da fórmula do custo-efetividade incremental:

$$ICE = \frac{\text{Custo de TD} - \text{Custo de TA}}{\text{Efetividade de TD} - \text{Efetividade de TA}} =$$

$$ICE = \frac{R\$ 114,05 - R\$ 442,80}{12,12\% - 64\%} =$$

$$ICE = R\$ 6,33$$

O resultado da razão incremental de custo-efetividade denota que, ao se implementar o tratamento periodontal sistemático no Sistema Único de Saúde, haverá uma economia de R\$ 6,33 por gestante ao ano.

Para verificar a solidez dos dados, testou-se a análise de custo-efetividade considerando 25% menor a efetividade do tratamento periodontal sistemático, de 64% foi reduzida para 48%, apresentando uma razão de custo-efetividade de R\$ 9,16 para evitar um episódio de doença periodontal nas gestantes. Isso indica que, mesmo com uma queda de 25% da efetividade, o tratamento periodontal sistemático ainda demonstra-se mais custo-efetivo do que o tratamento periodontal ofertado pelo HMIPV. Também foi aumentado o tempo de execução do tratamento de 6h e 35 minutos para 8h e 23min, o que representa um aumento de 25% no tempo médio apurado neste estudo, resultando em uma razão de custo-efetividade de R\$ 8,62; com isso, denota-se que, mesmo aumentando o tempo em 25%, o tratamento periodontal sistemático ainda é mais custo-efetivo do que o tratamento vigente no HMIPV.

Também foi calculado o custo do tratamento periodontal sistemático sendo as RAPs executadas pelo clínico geral e as IHO pelo técnicos em saúde bucal, ficando em ambos os casos sempre de responsabilidade do periodontista o exame periodontal e as raspagens alisamentos radiculares subgengivais, e a razão encontrada de foi R\$ 6,22.

## 7 DISCUSSÃO

O presente estudo trata de uma análise econômica em saúde bucal que teve por objetivo avaliar o custo, a efetividade e o custo-efetividade do tratamento periodontal sistemático, comparando-o com o tratamento convencional realizado em gestantes no HMIPV. Análises econômicas em saúde bucal são escassas na literatura e, portanto, muitas das práticas, especialmente aquelas propostas e realizadas nos sistemas públicos de saúde em diferentes países, são realizadas sem o conhecimento de seus potenciais e limitações, especialmente no que tange a aspectos econômicos. Isso é particularmente importante uma vez que, na maioria dos países, os recursos destinados à saúde são limitados e, portanto, carecem de análises como a presente para que se tenha base científica para a proposição e implementação de diretrizes de atenção à saúde.

Esse estudo baseia-se em uma pesquisa que foi delineada para verificar o impacto do tratamento periodontal sistemático na redução do nascimento de prematuros e com baixo peso. Os resultados do referido ensaio clínico foram apresentados por Weidlich (2009), Moreira (2009), Fiorini (2007), Musskopf (2010) e Rocha (2009) e indicaram que, de acordo com as características metodológicas utilizadas, o tratamento periodontal sistemático não foi capaz de reduzir as taxas de prematuridade e de baixo peso ao nascer. Entretanto, os resultados obtidos apontaram para uma efetiva redução do processo inflamatório periodontal, inclusive superior a outros ensaios clínicos relativos à temática em tela (MOREIRA, 2009).

As características gerais e clínicas da amostra das gestantes que participaram do ensaio clínico randomizado “Desfechos Buciais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestaçã”, guardam semelhança aos padrões dos ensaios clínicos randomizados realizados em outros países. Entretanto, é importante ressaltar que o critério de inclusão utilizado no referido ensaio difere de alguns dos outros estudos, na medida em que refere as características periodontais de mulheres em idade fértil. Periodontites avançadas são pouco prevalentes em mulheres grávidas, principalmente por tratar-se de população jovem. Nesse sentido, os resultados do ensaio têm maior chance de refletirem a problemática do nascimento de prematuros.

Os resultados deste ensaio clínico randomizado foram comparados aos de uma metanálise realizada por Polyzos e colaboradores (2009), que avaliaram os estudos de López *et al.* (2002a), Jeffcoat *et al.* (2003), López *et al.* (2005), Michalowicz *et al.* (2006) Offenbacher (2006), Sadatmansouri *et al.* (2006) e Tarannum (2007), demonstrando que o número da amostra das gestantes que receberam o tratamento periodontal sistemático apresentou um perfil geral muito próximo dos valores médios encontrados na metanálise, à exceção das condições periodontais ao início. Nessa metanálise, o número de participantes dos ensaios clínicos variou entre 40 e 580 mulheres no grupo teste e o ensaio vinculado a esse estudo contou com 213 gestantes.

Trinta e seis vírgula oitenta e quatro por cento (36,84%) das gestantes oriundas do ensaio clínico randomizado “Desfechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestação apresentaram uma escolaridade de 12 ou mais anos de estudos, uma média de escolaridade muito próxima da média encontrada no estudo de López realizado em 2002 (POLYZOS *et al.*, 2009). Em relação ao percentual das gestantes tabagistas (14,08%), esse foi relativamente maior que o percentual médio dos estudos da metanálise de Polyzos e colaboradores (2009), entretanto menor que alguns dos estudos incluídos como, por exemplo, o de Lopez *et al.* (2002a), que contou com mais de 25% de mulheres tabagistas.

O perfil inflamatório periodontal encontrado nas gestantes no presente estudo é considerado de leve a moderado (SS - 47,70%), muito semelhante ao perfil encontrado na meta-análise (SS - 47,13%). Após o tratamento, estas pacientes apresentaram uma redução de 37,13% no sangramento periodontal enquanto a média de redução neste ensaio clínico randomizado foi 33,68% e não houve a utilização coadjuvante de antimicrobianos e (ou) de antibióticos (POLYZOS *et al.*, 2009).

Como se pode observar, o tratamento periodontal sistemático foi realizado em circunstâncias clínicas muito parecidas e com sucesso bem expressivo quando comparado à literatura internacional.

Entretanto, para que se possa colocar a análise do presente estudo em perspectiva, alguns aspectos relacionados à metodologia são importantes de serem destacados.

Primeiramente, o desenho experimental adotado foi o de um ensaio clínico randomizado, para que se possa efetivamente ter uma ideia de impacto de uma

forma de terapia, estudos de intervenção necessários. Isso torna-se particularmente importante no que tange a temática do presente estudo, uma vez que, a despeito de diferentes estudos observacionais terem associado a presença de doença periodontal ao nascimento de prematuros de baixo peso (OFFENBACHER *et al.*, 1996, MITCHELL-LEWIS *et al.*, 2001), os estudos de intervenção não conseguem estabelecer essa relação tão claramente (JEFFCOAT *et al.*, 2003). A hipótese vinculada ao presente estudo é que o tratamento periodontal sistemático seria capaz de impactar os desfechos adversos da gestação. Os resultados não conseguiram suportar tal hipótese. Entretanto, os resultados demonstrados no que se refere ao tratamento periodontal, apontam para o fato de que o mesmo é seguro e que é possível reduzir adequadamente os graus de inflamação periodontal com o mesmo.

A partir desse fato, para um estudo econômico como o presente, definiu-se como desfecho a redução de inflamação periodontal, mensurada através do sangramento à sondagem. Portanto, a hipótese experimental do presente estudo foi de que o tratamento periodontal sistemático é custo-efetivo na redução de processo inflamatório periodontal em gestantes.

Para tanto, o parâmetro de comparação foi o tratamento periodontal regularmente oferecido pelo HMIPV, que é o tratamento oferecido pela maioria das unidades vinculadas ao SUS. Estudo de Fiorini (2007) demonstrou claramente que a forma usual oferecida de tratamento não apresenta resultados significativos, praticamente revelando ausência de melhorias. Entretanto, apesar de resultados inefetivos, os custos existem. Nesse sentido, a presente comparação vai dar subsídio para comparar custo-efetividade de duas formas de tratamento: uma que tem potencial resolutivo (tratamento periodontal sistemático e outra que somente tem efeitos paliativos (tratamento realizado no grupo controle).

Também no plano metodológico, é importante que se tenha claro que o ensaio clínico randomizado não foi realizado com objetivos primordiais de análise econômica. Portanto, um estudo piloto foi realizado para estimar parte dos custos, assim como dados relativos aos custos foram obtidos após a conclusão do ensaio. Obviamente, estudos econômicos não são feitos levando-se em consideração particularidades individuais, mas, sim, aquilo que se aplica a maioria. Assim, os dados obtidos no presente estudo tendem a estimar o que seria a realidade da maioria das participantes do ensaio.

Em relação às medidas de efetividade em estudos econômicos em saúde, vários desfechos são utilizados, sendo que a maioria relaciona-se a eventos maiores como dentes livres de cárie ou doença periodontal, dias sem sintomas, redução da taxa de recidiva, etc. (BRASIL, 2008). No presente estudo, desfechos como os citados não são possíveis e, levando-se em consideração as peculiaridades até então avaliadas na literatura periodontal, a redução de inflamação foi considerada o desfecho. Germs & Gritten (2009) claramente expressam que estudos com desfechos reais, como, por exemplo perda dentária ou aspectos vinculados ao paciente são bastante raros na literatura periodontal.

É importante, por outro lado, que se mantenha clara a perspectiva de que analisar somente aspectos financeiros e não econômicos numa visão mais ampliada não é adequado em saúde, uma vez que saúde não tem preço, mas, sim, custos. Nesse sentido, a observação clara dos custos deve ser objeto de reflexão pelos gestores.

Também é importante que se ressalte que estudos econômicos em saúde necessitam ser comparados. O dólar internacional é uma moeda hipotética criada pela organização Mundial de Saúde para essas análises como um meio de traduzir e comparar os custos de um país para o outro utilizando um ponto de referência comum, o dólar americano. Um dólar internacional tem o mesmo poder de compra do dólar americano nos Estados Unidos. Os custos em reais foram convertidos para dólares internacionais usando a paridade do poder de compra (ppp). A taxa de câmbio utilizada da ppp nesta análise foi de 1.20. O presente estudo realizou as análises de custos em reais, dólares internacionais e em dólares americanos, com a finalidade de informar aos gestores de saúde e a comunidade internacional sobre os custos do tratamento periodontal especializado quando subsidiados pelo governo.

No Brasil, o tratamento periodontal sistemático pode ser ofertado por profissionais especialistas e totalmente subsidiado pelo governo, enquanto que, em outros países, o tratamento especializado é custeado pelo próprio paciente e (ou), ainda, por empresas seguradas de saúde.

Genericamente em relação aos resultados obtidos, verificou-se que o tratamento periodontal sistemático é capaz de reduzir o processo inflamatório periodontal. O suporte para tais resultados está vinculado ao conhecimento etiopatogênico. Gomes *et al.* (2008) demonstraram que, para o tratamento periodontal, um dos principais fatores a serem considerados é o controle do biofilme supragengival, que

tem capacidade de responsabilizar-se por grande parte dos resultados obtidos, inclusive em descritores subgingivais. No presente estudo, esforços foram realizados para priorizar o controle do biofilme supragengival estrito, o que provavelmente é um dos responsáveis pelas discrepâncias entre os resultados obtidos e a literatura. Os níveis de diminuição de processo inflamatório no presente estudo são maiores que a maioria dos estudos semelhantes. Por outro lado, verifica-se que, quando não se detêm esforços e tempo de tratamento, incluindo o controle supragengival adequado, não se consegue resultados, o que foi observado no grupo controle (FIORINI, 2007). Obviamente, para que se consigam os resultados, um número de 2,8 vezes mais consultas é necessário, o que se configura em custo para atingir a efetividade. A análise de custo-efetividade claramente suporta a necessidade de que se utilize esse tempo maior.

Os resultados do presente estudo também foram comparados em relação a hábito de fumo, renda e escolaridade e não se observaram diferenças tão marcantes quanto se poderia esperar em relação a essas diferenças. Isso não significa que esses aspectos não devem ser considerados, uma vez que são parte da cadeia causal da doença. O fumo é um dos fatores mais importantes que colabora para o desenvolvimento da doença periodontal. Estudos epidemiológicos demonstraram uma alta prevalência e severidade da doença em fumantes quando comparados a não fumantes, sugerindo uma ação direta do tabaco sobre o periodonto e demonstrando também uma relação dose-dependente entre o tabagismo e a doença periodontal (SUSIN *et al.*, 2011).

Sintonen e Tuominen (1989) avaliaram 4.471 sujeitos acima de 30 anos de idade, com o objetivo de determinar os custos do tratamento periodontal considerando a interação entre as variáveis endógenas (número de dentes, cáries, doença periodontal, visitas ao dentista, escovação dentária, uso de fio dental e tabagismo) com as variáveis exógenas (escolaridade e idade), designando uma atenção especial à influência do tabagismo no custo deste tratamento, e verificaram que a cada 10% de aumento do número de cigarros consumidos ao dia, os custos do tratamento periodontal aumentaram em 0,7% nos homens e 0,4% nas mulheres.

Pretzl e colaboradores (2009) realizaram um estudo em 98 sujeitos com idade média de 46,6 ( $\pm 10,3$ ) anos com a finalidade de identificar os custos e o número necessário de consultas para a preservação dentária por um período de 10

anos. Os pacientes receberam em média 14,83 ( $\pm 7,42$ ) consultas e os resultados demonstraram que não houve diferenças significativas entre o número de consultas entre os fumantes e não fumantes. Tal como no estudo de Pretzl e colaboradores (2009), não foram observados resultados estatisticamente significativos relacionando o tabagismo e o custo do tratamento periodontal sistemático.

Apesar de as condições gengivais e periodontais estarem fortemente associadas a fatores socioeconômicos e culturais (SUSIN *et al.*, 2011), no estudo já citado realizado por Pretzl *et al.* (2009) não houve uma influência significativa da escolaridade nos custos do tratamento periodontal, o que também é a realidade do presente estudo. Até onde se buscou, não se encontrou na literatura nenhum estudo econômico que fizesse uma abordagem do nível socioeconômico como um fator com potencial para influenciar os custos do tratamento periodontal. Este estudo teve como um dos propósitos verificar se o nível socioeconômico, por meio da observação da renda, se configuraria em um fator preditor de custos, porém não se constatou uma associação positiva entre o número de consultas e o tratamento da doença periodontal.

Segundo o levantamento do V Workshop Europeu de Periodontia, são raros os estudos de periodontia que abordam os parâmetros econômicos (BRÄGGER, 2005). De acordo com Pretzl e colaboradores (2009), não há estudos que identifiquem os reais custos com a terapia periodontal de suporte. Geralmente esses custos são baseados na tabela da *American Dental Association*; alguns autores realizam pequenas adaptações levando em consideração a sua realidade local. Assim, esse é o primeiro estudo que faz uma análise econômica em saúde, incluindo gestantes e tratamento periodontal no sistema público de saúde. Nesse sentido, os resultados são de difícil comparação.

Este estudo apresenta os custos com o tratamento periodontal sistemático em gestantes comparando-os com os custos do tratamento vigente no Hospital Materno Infantil Presidente Vargas.

O tempo é a variável mais importante na estimativa dos custos dos procedimentos periodontais. Neste estudo observou-se que uma consulta em que era realizado o exame periodontal acompanhada por uma RAP e IHO por quadrante, foram gastos em média 50 minutos; já em uma consulta em que era realizada apenas uma RAP seguida e de IHO gastavam-se 24 minutos; em uma RAP, seguida de RASUB e finalizada com uma IHO, levava-se em torno de 60 minutos. No estudo realizado por Sintonen e Tuominen (1989), foram verificados tempos muito parecidos,

sendo 10 minutos o tempo gasto com uma sessão de higiene bucal; em uma RASUB gastam-se 45min/quadrante e quando seguida por IHO, 50min, em pacientes com bolsas rasas e, em pacientes com bolsas mais profundas, pode levar até 60 minutos. Assim, verifica-se que os resultados observados pelo presente estudo em relação à redução do processo inflamatório não foram obtidos com incremento de tempo em relação à literatura existente. A partir da análise realizada pelo presente estudo, combinando os resultados do ensaio clínico, valendo-se dos dados obtidos no estudo piloto, uma consulta de exame periodontal completo custa R\$ 32,99, uma consulta de RAP seguida de IHO por quadrante realizada pelo periodontista custa R\$ 38,88, e se realizada por um clínico geral pode custar 16,66% menos (R\$ 32,40). Quando em uma mesma consulta realizam-se o exame periodontal completo, uma RAP e uma IHO/quadrante, o custo sobe para R\$ 67,74. Nesse sentido, observa-se que o exame periodontal encarece a consulta em 42,60% (R\$ 28,86), porém ainda é mais barato do que realizado individualmente. Uma sessão de RASUB seguida de uma IHO/quadrante fica em torno de R\$ 82,18. A consulta exclusiva de instrução de higiene bucal realizada por um técnico em saúde bucal (R\$ 9,33) custa 28,39% menos do que uma realizada pelo periodontista (R\$ 13,03) e 9,68% menos do que a realizada por um clínico geral (R\$ 10,33).

Assim, os resultados obtidos apontam que o tratamento periodontal sistemático custou R\$ 442,80, com um custo médio por consultas de R\$ 54,00, levando em média 8,23 consultas por gestante, e o tempo médio gasto para a realização do tratamento foi de 6 horas e 35 minutos. O tratamento periodontal ofertado pelo HMIPV teve um custo médio de R\$ 114,05, foram gastos em média R\$ 48,67 por consulta e uma média 2,96 consulta por paciente, o tempo total médio para a realização desse tratamento foi de 2 horas e 15 minutos. Se o mesmo protocolo do tratamento periodontal sistemático for realizado aos moldes do Sistema Único de Saúde, sendo realizada primeiramente a RAP pelo clínico geral e a IHO pela TSB, o exame periodontal e as sessões de RASUB pelo periodontista, esse mesmo tratamento custará 10% mais barato (R\$ 398,23), em todos os casos considerando uma efetividade de 64%. Portanto, é importante que os administradores em saúde reflitam sobre esses dados para fazerem as opções terapêuticas de acordo com suas realidades.

Entretanto, um estudo de Pennington e colaboradores (2011), que avalia o custo-efetividade da terapia periodontal de suporte em diversos países, que compara a terapia periodontal de suporte realizado por clínicos gerais e especialistas adverte que em termos financeiros os tratamentos ofertados pelos clínicos gerais são mais custos-efetivos, porém quando estimado o tempo de permanência do dente na cavidade bucal, mediante a manutenção dos níveis de inserção periodontal, os tratamentos realizado pelos especialistas são mais custo-efetivos, pois conferem uma maior estabilidade dos níveis de inserção periodontal ao longo do tempo.

No estudo de Pennington e colaboradores (2011) os resultados mostram que no Reino Unido para se manter os níveis de inserção estáveis através da terapia periodontal de suporte custa 950 libras (aproximadamente 1.450 dólares internacionais) ao longo de 30 anos, enquanto que substituir um dente perdido por doença periodontal pode custar 200 libras (aproximadamente 300 dólares intrnacionais) por ano. Nos Estados Unidos, que ao contrário do Reino Unido e do Brasil, o tratamento periodontal de suporte realizado por especilasta não é subsidiado pelo governo, o custo para se obter os níveis estáveis de inserção periodontal pode custar de 2.500 a 5.000 dólares americanos ao longo dos 30 anos, e a reabilitação dentária pode custar de 590 a 2.250 dolares americanos ao ano.

Um único estudo foi realizado até os dias de hoje que se preocupasse com a manutenção do elemento dentário e aspectos de qualidade de vida, foi um estudo realizado por Antaczak-Bouckoms e Weinstein (1987) sobre o custo-utilidade do controle da doença periodontal através da terapia cirúrgica e não cirúrgica, cujo obetivo era veirificar o custo da permanência do dente na cavidade bucal porém levando em consideração a ausência de sensibilidade e a estética (pela ausência de recessão gengival). A terapia periodontal não-cirúrgica demonstrou ser mais custo-efetiva quando comparada a cirúrgica, apresentando uma razão de custo-utilidade no valor de \$ 66,67 por dente/ano.

Segundo Pretzl *et al.* (2009), os resultados não devem ser vistos unicamente do ponto de vista de benefícios econômicos e sim devem levar em consideração a qualidade de vida promovida envolvida nesses benefícios, para desenvolver uma análise como propôs Pretzl *et al.* (2009) seria necessário estudos que avaliem a qualidade de vida, como resultado da percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus

objetivos, expectativas, padrões e preocupações, ficando implícito que o conceito de qualidade de vida é subjetivo, multidimensional e que inclui elementos de avaliação tanto positivos como negativos, necessitando de instrumentos específicos para esse tipo de avaliação (WHOQOL GROUP, 1995).

Com o propósito de possibilitar a comparabilidade dos custos do tratamento periodontal e a generalização de resultados deste estudo econômico com outros países, utilizou-se como referência comum o dólar internacional, que tem o mesmo poder de compra do dólar americano nos EUA. Para esse cálculo, os custos em Reais foram convertidos em dólares internacionais utilizando a taxa de conversão de paridade de poder de compra ou "*purchasing power parity (ppp) exchange rates*", no valor de 1.20 data de 2005 cujo acesso se deu pela página web da WHO-CHOICE: <http://www.who.int/choice/en>. no dia 25/11/2011. Os mesmos valores também foram transformados em dolares americanos para possibilitar uma comparação com o dólar internacional, cujo valor foi apurado através do site do Banco Central no dia 25/11/2011 (<http://www4.bcb.gov.br/pec/taxas/batch/taxas.asp?id=txdolar>).

Na tabela 26, observa-se o valor dos procedimentos periodontais convertidos em dólares internacionais e americanos levando-se em consideração o tempo gasto e o profissional de saúde que está executando o procedimento.

TABELA 26 - CONVERSÃO MONETÁRIA DOS CUSTOS POR EM REAIS DOS PRODEDIMENTOS PERIODONTAIS EM DÓLARES INTERNACIONAIS E AMERICANOS

PROCEDIMENTO	PROFISSIONAL	TEMPO (min.)	CUSTO		
			Em Real	Em Dólar Internacional	Em Dólar Americano
Exame Periodontal completo	Periodontista	26	32,99	39,59	62,35
Raspagem alisamento e polimento coronário (RAP) por quadrante	Periodontista	12	21,63	25,96	40,88
Raspagem alisamento e polimento coronário (RAP) por quadrante	Clínico Geral	12	18,39	22,07	34,76
Raspagem e alisamento subgingival (RASUB) por quadrante	Periodontista	42	58,27	69,92	110,13
Instrução de higiene bucal (IHO) por quadrante.	Periodontista	10	13,03	15,64	24,63
Instrução de higiene bucal (IHO) por quadrante.	Clínico Geral	10	10,33	12,40	19,52
Instrução de higiene bucal (IHO) por quadrante.	Técnico em Saúde Bucal	10	9,33	11,20	17,63

Na tabela 27, observa-se os valores convertidos das consultas nas quais foram realizados os procedimentos periodontais, em dólares internacionais e americanos de acordo com o tempo gasto e o profissional de saúde que executou o procedimento.

TABELA 27 - CONVERSÃO MONETÁRIA DAS CONSULTAS DE PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS EM REAIS EM DÓLARES INTERNACIONAIS E AMERICANOS

PROCEDIMENTO	PROFISSIONAL	TEMPO (min.)	CUSTO		
			Em Real	Em Dólar Internacional	Em Dólar Americano
Exame Periodontal completo	Periodontista	26	32,99	39,59	62,35
Exame Periodontal + RAP + IHO por quadrante	Periodontista	50	67,74	81,29	128,03
RAP + IHO por quadrante	Periodontista	24	38,88	46,66	73,48
RAP + IHO por quadrante	Clínico Geral	24	32,40	38,88	61,24
RASUB + IHO	Periodontista	60	82,18	98,62	155,32

Na tabela 28, estão demonstrados os valores do tratamento periodontal sistemático e do ofertado pelo HMIPV convertidos em dólares internacionais e americanos, nas diversas modalidades de atendimento.

TABELA 28 - TABELA DESCRITIVA DOS VALORES DO TRATAMENTO PERIODONTAL SISTEMÁTICO E DO OFERTADO PELO HMIPV CONVERTIDOS EM DÓLARES INTERNACIONAIS E AMERICANOS, NAS DIVERSAS MODALIDADES DE ATENDIMENTO

TIPO DE TRATAMENTO	MODALIDADE DE ATENDIMENTO	CUSTO		
		Em Real	Em Dólar Internacional	Em Dólar Americano
Sistemático	Exclusivamente pelo periodontista	442,80	531,36	836,89
Sistemático	Ex. periodontal. e RASUB pelo periodontista. RAP pelo clínico geral e a IHO pelo TSB	398,00	477,60	752,22
Ofertado pelo HMIPV	Exclusivamente pelo periodontista	114,05	172,86	272,25

Na tabela 29, estão descritos os valores das razões de custo-efetividade do tratamento periodontal sistemático e do ofertado pelo HMIPV, convertidos em dólares internacionais e americanos, segundo as modalidades de atendimento.

TABELA 29 - VALORES DAS RAZÕES DE CUSTO-EFETIVIDADE DO TRATAMENTO PERIODONTAL SISTEMÁTICO E DO OFERTADO PELO HMIPV, CONVERTIDOS EM DÓLARES INTERNACIONAIS E AMERICANOS, SEGUNDO AS MODALIDADES DE ATENDIMENTO

TIPO DE TRATAMENTO	MODALIDADE DE ATENDIMENTO	RAZÃO DE CE		
		Em Real	Em Dólar Internacional	Em Dólar Americano
Sistemático	Totalmente realizado por periodontista	6,91	8,29	13,00
Ofertado pelo HMIPV	Totalmente realizado por periodontista	9,50	11,40	17,95
Sistemático	EXP + RASUB pelo periodontista e RAP e pelo Clínico Geral e IHO pelo TSB	6,22	7,46	11,70

Levando-se em consideração os dados do presente estudo, investir no tratamento periodontal em gestantes representa uma economia de longo prazo, uma

vez que nesse período pode haver um agravamento das condições inflamatórias. De acordo com Braegger (2005), promover saúde periodontal é evitar maiores gastos no futuro com a reabilitação por meio de próteses ou implantes devido a perdas dentárias, aumentando as chances de o dente permanecer na cavidade bucal. Além das vantagens do ponto de vista econômico, a paciente se beneficiará com melhor condição mastigatória, estética, melhora do hálito e da autoestima, refletindo em benefícios sociais, que precisam ser contemplados em análises econômicas.

E, segundo Polyzos e colaboradores (2009), ainda é cedo para se descartar os benefícios do tratamento periodontal nos defechos gestacionais.

## **8 CONCLUSÃO**

Os resultados do presente estudo permitem concluir que o tratamento periodontal sistemático, ainda que represente um custo mais elevado, é custo-efetivo em reduzir processo inflamatório periodontal, não sendo influenciado diretamente por tabagismo, renda e escolaridade.

## **9 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS**

Este protocolo de pesquisa será submetido à Comissão de Ética do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas, estando de acordo com a Resolução n.º 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (Anexo 1). O uso das informações dos prontuários das gestantes já foram previamente autorizados durante a execução do ensaio clínico randomizado "Desfechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestação" cujo projeto foi submetido ao comitê de ética da UFRGS (Anexo 2). Todos os dados coletados foram protegidos por confidencialidade. Após os dados serem digitados no banco de dados, os participantes foram referidos apenas por um código de referência, e apenas análises por grupo foram realizadas.

## REFERÊNCIAS

ALBANDAR, J. M.; RAMS, T. E. Global epidemiology of periodontal diseases: an overview. **Periodontol 2000**, v.29, n.7-10, 2002.

AMAR, S.; CHUNG, K. M. Influence of hormonal variation on the periodontium in women. **Periodontol 2000**, v.6, p.79-87, 1994.

ANTCZAK-BOUCKOMS, A. A.; WEINSTEIN, M. C. Cost-effectiveness analysis of periodontal disease control. **J Dent Res**, v.66, n.11, p.1630-1635, 1987.

ARMITAGE, G. Periodontal diagnoses and classification of periodontal diseases. **Periodontol 2000**, v.34, p.9-21, 1999.

BACCAGLINI, L. A meta-analysis of randomized controlled trials shows no evidence that periodontal treatment during pregnancy prevents adverse pregnancy outcomes. **J Am Dent Assoc**, v.142, n.10, p.1192-1193, Oct 2011.

BAKKETEIG, L. S.; HOFFMAN, H. J.; HARLEY, E. E. The tendency to repeat gestational age and birth weight in successive births. **Brit Med J**, v.135, n.8, p.1086-103, 1979.

BALBINOTO, G. N. **Curso de avaliação econômica de tecnologias de saúde**. Programa de Pós-Graduação em Economia/Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS, 2009.

BRAEGGER, U. Cost-benefit, cost-effectiveness and cost-utility analyses of periodontitis prevention. **J Clin Periodontol**, v.32 (Suppl. 6), p.301-313, 2005.

BRASIL SORRIDENTE. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/saude/>>. Acesso em: 4 abr. 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria-Executiva. Área de Economia da Saúde e Desenvolvimento. **Avaliação econômica em saúde: desafios para gestão no Sistema Único de Saúde**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008.

CARR-HILL, R. A.; HALL, M. H. The repetition of spontaneous preterm labour. **BJOG**, v.92, n.9, p.921-928, 1985.

COHEN, D. W.; FRIEDMAN, L.; SHAPIRO, J.; KYLE, G. C. A longitudinal investigation of the periodontal changes during pregnancy. **J Periodontol**, v.40, n.10, p.563-570, 1969.

COLLINS, J. G.; KIRTLAND, B. C.; ARNOLD, R. R.; OFFENBACHER, S. Experimental periodontitis retards fetal hamster growth. **J Dent Res**, v.74, (spec. issue), p.158, 1995.

CORBELLA, S.; TASCHIERI, S.; FRANCETTI, L.; DE SIENA, F.; DEL FABBRO, M. Periodontal disease as a risk factor for adverse pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis of case-control studies. **Odontology**, Jul 2011.

COSTA, J. F. R.; CHAGAS, L. D.; SILVESTRE, R. M. (Orgs.). **A política nacional de saúde bucal do Brasil: registro de uma conquista histórica**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2006.

DASANAYAKE, A. Poor periodontal health of the pregnant women as a risk factor for low birth weight. **Ann Periodontol**, v.3, n.1, p.206-212, 1998.

DAVENPORT, C.; ELLEY, K.; SALAS, C.; TAYLOR-WEETMAN, C. L.; FRY-SMITH, A.; BRYAN, S.; TAYLOR, R. The Clinical Effectiveness And Cost-Effectiveness Of Routine Dental Checks: A Sitematic Review And Economic Evaluation. **Health Thecnol Assess**, v.7, n.7, p.1-127, 2003.

DAVENPORT, E. S.; WILLIAMS, C. E.; STERNE, J. A.; MURAD, S.; SIVAPATHASUNDRAM, V.; CURTIS, M. A. Maternal periodontal disease and preterm low birthweight: case-control study. **J Dent Res**, v.81, n.5, p.313-318, 2002.

DOUGLASS, C. H.; FOX, C. H. Cost effectiveness of periodontal services. **J Clin Periodontol**, v.23, (3 Pt 2), p.278-282, 1996.

DRUMMOND, M. F.; O'BRIEN, B.; STODDART, G. L.; TORRANCE, G. W. **Methods for the economic evaluation of health care programmes**. 2nd ed. Oxford: University Press, 1997.

FERREIRA, C. A.; LOUREIRO, C. A. Economia em saúde com foco em saúde bucal: revisão de literatura. **Epidemiol Serv Saúde**, v.15, n.4, p.55-65, 2006.

FIORINI, T. **Indicadores periodontais em gestantes submetidas a duas formas de tratamento**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

GAUNT, F.; DEVINE, M.; PENNINGTON, M.; VERNAZZA, C.; GWYNNETT, E.; STEEN, N.; HEASMAN, P. The cost-effectiveness of supportive periodontal care for patients with chronic periodontitis. **J Clin Periodontol**, v.35 (Suppl. 8), p.67-82, 2008.

GEORGE, A.; SHAMIM, S.; JOHNSON, M.; AJWANI, S.; BHOLE, S.; BLINKHORN, A.; ELLIS, S.; ANDREWS, K. Periodontal treatment during pregnancy and birth outcomes: a meta-analysis of randomised trials. **Int J Evid Based Healthc**, v.9, n.2, p.122-147, Jun 2011.

GJERMO, P. E., GRYTTE, J. Cost-effectiveness of various treatment modalities for adult chronic periodontitis. **Periodontology** 2000, v.51, p.269-275, 2009.

GOFFINET, F. Primary predictors of preterm labour. **BJOG**, v.112, Suppl 1, p.38-47, 2005.

GOLD, M. R.; SIEGEL, J. E.; RUSSELL, L. B. et al. **Cost-Effectiveness in Health and Medicine**. New York: Oxford University Press, 1996.

GOMES, S. C.; NONNENMACHER, C.; SUSIN, C.; OPPERMANN, R. V.; MUTTERS, R.; MARCANTONIO, R. A. The effect of a supragingival plaque-control regimen on the subgingival microbiota in smokers and never-smokers: evaluation by real-time polymerase chain reaction. **J Periodontol**, v.79, n.12, p.2297-304, 2008.

GUSBERTI, F. A.; MOMBELLI, A.; LANG, N. P.; MINDER, C. E. Changes in subgingival microbiota during puberty. **J Clin Periodontol**, v.17, n.10, p.685-692, 1990.

HEIN, C. Present evidence and future directions. Proceedings and Consensus Opinion from the Global Oral and Systemic Health Summit. **Grand Rounds in Oral-Systemic Medicine**, Special Supplement, Feb 2007.

HERN, J.; PICKETT, K.; SELVIN, S.; ABRAMS, B. Preterm birth among African American and white women: a multilevel analysis of socioeconomic characteristics and cigarette smoking. **J Epidemiol Community Health**, v.57, n.8, p.606-611, 2003.

HUCK, O.; TENENBAUM, H.; DAVIDEAU, J. L. Relationship between Periodontal Diseases and Preterm Birth: Recent Epidemiological and Biological Data. **J Pregnancy**, v.164654, Oct 2011.

HUGOSON, A. Gingivitis in pregnant women. A longitudinal clinical study. **Odontol Revy**, v.22, n.1, p.65-84, 1971.

IGLESIAS, C. P.; DRUMMOND, M. F.; ROVIRA, J.; NEVALAT PROJECT GROUP. Health-care decision-making processes in Latin America: problems and prospects for the use of economic evaluation. **Int J Technol Assess Health Care**, v.21, n.1, p.1-14, 2006.

JEFFCOAT, M. K.; GEURS, N. C.; REDDY, M. S.; CLIVER, S. P.; GOLDENBERG, R. L.; HAUTH, J. C. Periodontal infection and preterm birth: results of a prospective study. **JADA**, v.132, n.7, p.875-880, 2001.

JEFFCOAT, M. K.; HAUTH, J. C.; GEURS, N. C.; REDDY, M. S.; CLIVER, S. P.; HODGKINS, P. M.; GOLDENBERG, R. L. Periodontal disease and preterm birth: results of a pilot intervention study. **J Periodontol**, v.74, n.8, p.1214-1218, 2003.

JENSEN, J.; LILJEMARK, W.; BLOOMQUIST, C. The effect of female sex hormones on subgingival plaque. **J Periodontol**, v.52, n.10, p.599-602, 1981.

KINANE, D. F.; PODMORE, M.; MURRAY, M. C.; HODGE, P. J.; EBERSOLE, J. Etiopathogenesis of periodontitis in children and adolescents. **Periodontology 2000**, v.26, p.54-91, 2001.

KORNMAN, K. S.; LOESCHE, W. J. The subgingival microbial flora during pregnancy. **J Periodontal Res**, v.15, n.2, p.111-122, 1980.

LAINE, M. Effect of pregnancy on periodontal and dental health. **Acta Odontol Scand**, v.60, n.5, p.257-264, 2002.

LALLA, E.; LAMSTER, I. B.; DRURY, S.; FU, C.; SCHMIDT, A. M. Hyperglycemia, glycoxidation and receptor for advanced glycation endproducts: potential mechanisms underlying diabetic complications, including diabetes-associated periodontitis. **Periodontol 2000**, v.23, p.50-62, 2000.

LEVIN, R. Pregnancy gingivitis. **J Md State Dent Assoc**, v.30, n.1, p.27, 1987.

LIEFF, S.; BOGGESS, K. A.; MURTHA, A. P.; JARED, H.; MADIANOS, P. N.; MOSS, K.; BECK, J.; OFFENBACHER, S. The oral conditions and pregnancy study: periodontal status of a cohort of pregnant women. **J Periodontol**, v.75, n.1, p.116-126, 2004.

LINDHE, J.; BRANEMARK, P.I. Changes in microcirculation after local application of sex hormones. **J Periodontal Res**, v.2, n.3, p.185-193, 1967a.

LINDHE, J.; BRANEMARK, P.I. Changes in vascular permeability after local application of sex hormones. **J Periodontal Res**, v.2, n.4, p.259-265, 1967b.

LÖE, H. Periodontal changes in pregnancy. **J Periodontol**, v.36, p.209-217, 1967.

LÖE, H.; SILNESS, J. Periodontal disease in pregnancy (I). Prevalence and severity. **Acta Odontol Scand**, v.21, p.533-551, 1963.

LÓPEZ, N. J.; DA SILVA, I.; IPINZA, J.; GUTIÉRREZ, J. Periodontal therapy reduces the risk of preterm low birth weight in women with pregnancy-associated gingivitis. **J Periodontol**, v.76, p.2144-2153, 2005.

LÓPEZ, N. J.; SMITH, P. C.; GUTIERREZ, J. Higher risk of preterm birth and low birth weight in women with periodontal disease. **J Dent Res**, v.81, n.1, p.58-63, 2002a.

LÓPEZ, N. J.; SMITH, P. C.; GUTIERREZ, J. Periodontal therapy may reduce the risk of preterm low birth weight in women with periodontal diseases: a randomized controlled trial. **J Periodontol**, v.73, n.8, p.911-924, 2002b.

LUNARDELLI, A. N.; PERES, M. A. Is there any association between periodontal disease, prematurity, and low birth weight? A population-based study. **J Clin Periodontol**, v.32, n.9, p.938-946, 2005.

MACHUCA, G.; KHOSHFEIZ, O.; LACALLE, J. R.; MACHUCA, C.; BULLÓN, P. The influence of general health and socio-cultural variables on the periodontal condition of pregnant women. **J Periodontol**, v.70, n.7, p.779-785, 1999.

MARINHO, A.; FAÇANHA, L. O. F. **Programas sociais: efetividade, eficiência e eficácia como dimensões operacionais da avaliação**. Rio de Janeiro: IPEA, 2001.

MARIOTTI, A. Sex steroid hormones and cell dynamics in the periodontium. **Crit Rev Oral Biol Med**, v.5, n.1, p.27-53, 1994.

MEALEY, B.; MORITZ, A. Hormonal influences: effects of diabetes mellitus and endogenous female sex steroid hormones on the periodontium. **Periodontol 2000**, v32, p.59-81, 2003.

MICHALOWICZ, B. S.; HODGES, J. S.; DIANGELIS, A. J.; LUPO, V. R.; NOVAK, M. J.; FERGUSON, J. E.; BUCHANAN, W.; BOFILL, J.; PAPAPANOU, P. N.; MITCHELL, D. A.; MATSEOANE, S.; TSCHIDA, P. A.; OPT STUDY. Treatment of periodontal disease and the risk of preterm birth. **N Engl J Med**, v.355, n.18, p.1885-1894, 2006.

MITCHELL-LEWIS, D.; ENGBRETSON, S. P.; CHEN, J.; LAMSTER, I. B.; PAPAPANOU, P. N. Periodontal infections and pré-term birth: early findings from a cohort of young minority women in New York. **Eur J Oral Sci**, v.109, n.1, p.34-39, 2001.

MIYAZAKI, H.; YAMASHITA, Y.; SHIRAHAMA, R.; GOTO-KIMURA, K.; SHIMADA, N.; SOGAME, A.; TAKEHARA, T. Periodontal condition of pregnant women assessed by CPITN. **J Clin Periodontol**, v.18, n.10, p.751-754, 1991.

MOLITERNO, L. F.; MONTEIRO, B.; FIGUEREDO, C. M.; FISCHER, R. G. Association between periodontitis and low-birth weight: a case-control study. **J Clin Periodontol**, v.32, n.8, p.886-890, 2005.

MOORE, S.; RANDHAWA, M.; IDE, M. A case-control study to investigate an association between adverse pregnancy outcome and periodontal disease. **J Clin Periodontol**, v.32, n.1, p.1-5, 2005.

MOREIRA, C. H. C. **Doenças periodontais na gravidez: curso clínico e resposta ao tratamento.** Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

MUSSKOPF, M. **O impacto da atenção periodontal na qualidade de vida de gestantes.** Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

NAKAGAWA, S.; FUJII, H.; MACHIDA, Y.; OKUDA, K. A longitudinal study from prepuberty to puberty of gingivitis. Correlation between the occurrence of *Prevotella intermedia* and sex hormones. **J Clin Periodontol**, v.21, n.10, p.658-665, 1994.

NOACK, B.; KLINGENBERG, J.; WEIGELT, J.; HOFFMANN, T. Periodontal status and preterm low birth weight: a case control study. **J Periodontal Res**, v. 40, n.4, p.339-345, 2005.

OFFENBACHER, S.; BECK, J. D.; JARED, H. L.; MAURIELLO, S. M.; MENDOZA, L. C.; COUPER, D. J.; STEWART, D. D.; MURTHA, A. P.; COCHRAN, D. L.; DUDLEY, D. J.; REDDY, M. S.; GEURS, N. C.; HAUTH, J. C.; MATERNAL ORAL THERAPY TO REDUCE OBSTETRIC RISK (MOTOR) INVESTIGATORS. Effects of periodontal therapy on rate of preterm delivery: a randomized controlled trial. **Obstet Gynecol**, v.114, n.3, p.551-559, 2009.

OFFENBACHER, S.; JARED, H. L.; O'REILLY, P. G.; WELLS, S. R.; SALVI, G. E.; LAWRENCE, H. P.; SOCRANSKY, S. S.; BECK, J. D. Potential pathogenic mechanisms of periodontitis-associated pregnancy complications. **Ann Periodontol**, v. 3, n.1, p.233-250, 1998.

OFFENBACHER, S.; KATZ, V.; FERTIK, G.; COLLINS, J.; BOYD, D.; MAYNOR, G.; MCKAIG, R.; BECK, J. Periodontal infection as a possible risk factor for preterm low birth weight **J Periodontol**, v.67, suppl. 10, p.1103-1113, 1996.

OFFENBACHER, S.; LIEFF, S.; BOGGESE, K. A.; MURTHA, A. P.; MADIANOS, P. N.; CHAMPAGNE, C. M.; MCKAIG, R. G.; JARED, H. L.; MAURIELLO, S. M.; AUTEN JR., R. L.; HERBERT, W. N.; BECK, J. D. Maternal periodontitis and prematurity. Part I: obstetric outcome of prematurity and growth restriction. **Ann Periodontol**, v.6, n.1, p.164-174, 2001.

OFFENBACHER, S.; LIN, D.; STRAUSS, R.; MCKAIG, R.; IRVING, J.; BARROS, S. P.; MOSS, K.; BARROW, D. A.; HEFTI, A.; BECK, J. D. Effects of periodontal therapy during pregnancy on periodontal status, biologic parameters, and pregnancy outcomes: a pilot study. **J Periodontol**, v.77, n.12, p.2011-224, 2006.

PAGE, R. C.; KORNMAN, K. S. The Pathogenesis of human periodontics: on introduction. **Periodontol 2000**, v.14, p.9-11, 1997

PARK, S. S. Effects of female sex hormones on the gingiva in the rat. Electron Microscopic study. **J Osaka Dent Univ**, v.16, n.1, p.89-111, 1982.

PARKAR, M.; TABONA, P.; NEWMAN, H.; OLSEN, I. IL-6 expression by oral fibroblasts is regulated by androgen. **Cytokine**, v.10, n.8, p.613-619, 1998.

PENNINGTON, M.; HEASMAN, P.; GAUNT, F.; GÜNTSCH, A.; IVANOVSKI, S.; IMAZATO, S.; RAJAPAKSE, S.; ALLEN, E.; FLEMMIG, T.; SANZ, M.; VERNAZZA, C. The cost-effectiveness of supportive periodontal care: a global perspective. **J Clin Periodontol**, v.38, n.6, p.553-561, 2011.

PENNINGTON, M.; VERNAZZA, C.; HEASMAN, P. Making the leap from cost analysis to cost-effectiveness. **J Clin Periodontol**, v.36, n.8, p.667-668, 2009.

POLYZOS, N. P.; POLYZOS, I. P.; MAURI, D.; TZIORAS, S.; TSAPPI, M.; CORTINOVIS, I.; CASAZZA, G. Effect of periodontal disease treatment during pregnancy on preterm birth incidence: a metaanalysis of randomized trials. **Am J Obstet Gynecol**, v.200, n.3, p.225-232, 2009.

PRETZL, B.; WIEDEMANN, D.; COSGAREA, R.; KALTSCHMITT, J.; KIM, T. S.; STAEHLE, H. J.; EICKHOLZ, P. Effort and costs of tooth preservation in supportive periodontal treatment in a German population. **J Clin Periodontol**, v.36, n.8, p.669-676, 2009.

RABER-DURLACHER, J. E.; VAN STEENBERGEN, T. J.; VAN DER VELDEN, U.; DE GRAAFF, J.; ABRAHAM-INPIJN, L. Experimental gingivitis during pregnancy and post-partum; clinical, endocrinological and microbiological aspects. **J Clin Periodontol**, v.21, n.8, p.549-558, 1994.

RIBEIRO, R. A.; POLANCZYK, C. A. Avaliação de tecnologia em saúde: estendendo as fronteiras dos ensaios clínicos e metanálises. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul**, v.14, n.6, p.32-35, 2005.

ROCHA, J. M. da. **O efeito do tratamento periodontal sobre os níveis de proteína C-reativa durante a gestação: um ensaio clínico randomizado.** Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

ROMERO, B. C.; CHIQUITO, C. S.; ELEJALDE, L. E.; BERNARDONI, C. B. Relationship between periodontal disease in pregnant women and the nutritional condition in their newborns. **J Periodontol**, v.73, n.10, p.1177-1183, 2002.

ROMERO, R.; QUINTERO, R.; OYARZUN, E.; WU, Y. K.; SABO, V.; MAZOR, M.; HOBBS, J. C. Intraamniotic infection and the onset of labor in preterm premature rupture of the membranes. **Am J Obstet Gynecol**, v.159, n.3, p.661-666, 1988.

SADATMANSOURI, S.; SEDIGHPOOR, N.; AGHALOO, M. Effects of periodontal treatment phase I on birth term and birth weight. **J Indian Soc Pedod Prev Dent**, v.24, n.1, p.23-26, 2006.

SCANNAPIECO, F. A.; BUSH, R. B.; PAJU, S. Associations between periodontal disease and risk for atherosclerosis, cardiovascular disease, and stroke. A systematic review. **Ann Periodontol**, v.8, n.1, p.38-53, 2003a.

SCANNAPIECO, F. A.; BUSH, R. B.; PAJU, S. Associations between periodontal disease and risk for nosocomial bacterial pneumonia and chronic obstructive pulmonary disease. A systematic review. **Ann Periodontol**, v.8, n.1, p.54-69, 2003b.

SCANNAPIECO, F. A.; BUSH, R. B.; PAJU, S. Periodontal disease and risk for adverse pregnancy outcomes. A systematic review. **Ann Periodontol**, v.8, n.1, p.70-78, 2003c.

SHAH, N. R.; BRACKEN, M. B. A systematic review and meta-analysis of prospective studies on the association between maternal cigarette smoking and preterm delivery. **Am J Obstet Gynecol**, v.182, n.2, p.465-472, 2000.

SILVA, L. K. Avaliação tecnológica e análise custo-efetividade em saúde: a incorporação de tecnologias e a produção de diretrizes clínicas para o SUS. **Ciênc Saúde Coletiva**, v.8, n.2, p.501-520, 2003.

SINTONEN, H.; TUOMINEN, R. Exploring the determinants of periodontal treatment costs: a special focus on cigarette smoking. **Soc Sci Med**, v.29, n.7, p.835-844, 1989.

SLATERRY, M. M.; MORRISON, J. J. Preterm delivery. **Lancet**, v.360, n.9344, p.1489-1497, 2002.

SUSIN, C.; HAAS, A. N.; VALLE, P. M.; OPPERMAN, R. V.; ALBANDAR, J. M. Prevalence and risk indicators for chronic periodontitis in adolescents and young adults in south Brazil. **J Clin Periodontol**, v.38, n.4, p.326-333, 2011.

SUSIN, C.; RÖSING, C. **Praticando odontologia baseada em evidências**. Canoas: Editora da ULBRA, 1999. 176p.

SUTCLIFFE, P. A longitudinal study of gingivitis and puberty. **J Periodontal Res**, v.7, n.1, p.52-58, 1972.

TAANI, D. Q.; HABASHNEH, R.; HAMMAD, M. M.; BATIEHA, A. The periodontal status of pregnant women and its relationship with socio-demographic and clinical variables. **J Oral Rehabilitation**, v.30, n.4, p.440-445, 2003.

TARANNUM, F.; FAIZUDDIN, M. Effect of periodontal therapy on pregnancy outcome in women affected by periodontitis. **J Periodontol**, v.78, n.11, p.2095-2103, 2007.

TILAKARATNE, A.; SOORY, M.; RANASINGHE, A. W.; COREA, S. M.; EKANAYAKE, S. L.; DE SILVA, M. Periodontal disease status during pregnancy and 3 months post-partum, in a rural population of Sri-Lankan women. **J Clin Periodontol**, v.27, n.10, p.787-792, 2000.

VITTEK, J.; HERNANDEZ, M. R.; WENK, E. J.; RAPPAPORT, S. C.; SOUTHREN, A. L. Specific estrogen receptors in human gingiva. **J Clin Endocrinol Metab**, v.54, n.3, p.608-612, 1982.

WEIDLICH, P. **Doença periodontal e desfechos gestacionais adversos**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

WEINSTEIN, M. C.; SIEGEL, J. E.; GOLD, M. R.; KAMLET, M. S.; RUSSELL, L. B. Recommendations of the Panel on Cost-Effectiveness in Health and medicine. **JAMA**, v.276, n.15, p.1253-1258, 1996.

YALCIN, F.; ESKINAZI, E.; SOYDINC, M.; BASEGMEZ, C.; ISSEVER, H.; ISIK, G.; BERBER, L.; HAS, R.; SABUNCU, H.; ONAN, U. The effect of sociocultural status on periodontal conditions in pregnancy. **J Periodontol**, v.73, n.2, p.178-182, 2002.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A**  
**COLETA DE DADOS DOS PRONTUÁRIOS DAS GESTANTES DO ENSAIO**  
**CLÍNICO RANDOMIZADO**

## COLETA DE DADOS DOS PRONTUÁRIOS DAS GESTANTES DO ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Prontuário	Tratamento periodontal (1) Trat. Sistemático (2) Trat. do HMIPV	Tabagismo (0) Não (1) Sim	Idade	Escolaridade	Renda	Região de moradia	Trabalha (0) Não (1) Sim	Profissão	Número de Dentes	Quadrantes raspados	Sessões de RAP	Sessões de IHO	Sessões de RASUB
	Total	Total	Média				Total		Média	Total e Média	Total e Média	Total e Média	Total e Média

Outros	Especificar	Total de consultas	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V	Número de Exodontias	Número de RX	Sessões de ATF	Necessidade de medicação (0) Não (1) Sim	Qual ?	Motivo	Gestação a Termo (0) Não (1) Sim
		Total e Média						Total e Média	Total e Média	Total e Média	Total			Total

**APÊNDICE B**  
**ESTIMATIVA DE CUSTO DO TRATAMENTO**

## ESTIMATIVA DO CUSTO DO TRATAMENTO PERIODONTAL SISTEMÁTICO

continua

Pron- tuário	TD(1) / TA(0)	RASUB + IHO	Custo	TOTAL	Tempo de RSUB	Tempo total de RASUB	RAP + IHO	Custo	TOTAL	Tempo/ RAP	Tempo total de RAP + IHO	RAP + IHO + exame	Custo	TOTAL	Tempo RAP/ EX	Tempo total de RAP/ IHO/ EX.	Exame	Custo	TOTAL	Tempo EX.	Tempo total de exame	IHO	Custo	TOTAL	Tempo IHO	Tempo total de IHO	Custo total por paciente	Tempo total de trata- mento	Total de com- sultas
4	0	4	82,18	328,72	60	240	2	38,88	77,76	24	48	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	485,49	350	7
10	0	0	82,18	0,00	60	0	4	38,88	155,52	24	96	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	234,53	158	7
14	0	2	82,18	164,36	60	120	3	38,88	116,64	24	72	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	360,01	254	8
16	0	0	82,18	0,00	60	0	8	38,88	311,04	24	192	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	390,05	254	11
17	0	1	82,18	82,18	60	60	0	38,88	0,00	24	0	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	217,66	160	3
24	0	2	82,18	164,36	60	120	4	38,88	155,52	24	96	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	420,61	292	8
26	0	2	82,18	164,36	60	120	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	1	13,03	13,03	10	10	390,63	278	7
27	0	2	82,18	164,36	60	120	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	1	13,03	13,03	10	10	390,63	278	7
28	0	1	82,18	82,18	60	60	6	38,88	233,28	24	144	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	4	13,03	52,12	10	40	433,56	296	13
29	0	0	82,18	0,00	60	0	5	38,88	194,40	24	120	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	273,41	182	8
30	0	1	82,18	82,18	60	60	6	38,88	233,28	24	144	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	2	13,03	26,06	10	20	407,50	276	11
32	0	3	82,18	246,54	60	180	5	38,88	194,40	24	120	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	506,92	352	10
36	0	2	82,18	164,36	60	120	8	38,88	311,04	24	192	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	3	13,03	39,09	10	30	580,47	394	15
40	0	3	82,18	246,54	60	180	2	38,88	77,76	24	48	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	2	13,03	26,06	10	20	416,34	300	9
42	0	2	82,18	164,36	60	120	4	38,88	155,52	24	96	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	398,89	278	9
43	0	0	82,18	0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
44	0	2	82,18	164,36	60	120	2	38,88	77,76	24	48	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	308,10	220	2
54	0	0	82,18	0,00	60	0	4	38,88	155,52	24	96	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	221,50	148	6
60	0	2	82,18	164,36	60	120	3	38,88	116,64	24	72	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	360,01	254	8
63	0	1	82,18	82,18	60	60	2	38,88	77,76	24	48	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	260,67	184	5
66	0	1	82,18	82,18	60	60	3	38,88	116,64	24	72	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	299,55	208	6
68	0	3	82,18	246,54	60	180	4	38,88	155,52	24	96	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	481,07	338	10
69	0	3	82,18	246,54	60	180	3	38,88	116,64	24	72	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	429,16	304	8
71	0	7	82,18	575,26	60	420	3	38,88	116,64	24	72	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	757,88	544	12
76	0	5	82,18	410,90	60	300	3	38,88	116,64	24	72	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	606,55	434	11
77	0	5	82,18	410,90	60	300	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	550,51	400	8
78	0	0	82,18	0,00	60	0	5	38,88	194,40	24	120	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	273,41	182	8
80	0	1	82,18	82,18	60	60	4	38,88	155,52	24	96	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	373,18	256	7
84	0	5	82,18	410,90	60	300	1	38,88	38,88	24	24	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	585,26	424	8
88	0	3	82,18	246,54	60	180	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	1	32,99	32,99	26	26	1	13,03	13,03	10	10	505,80	364	9
89	0	1	82,18	82,18	60	60	2	38,88	77,76	24	48	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	225,92	160	5
90	0	3	82,18	246,54	60	180	4	38,88	155,52	24	96	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	537,54	376	9
91	0	2	82,18	164,36	60	120	3	38,88	116,64	24	72	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	360,01	254	7
92	0	4	82,18	328,72	60	240	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	468,33	340	7
95	0	1	82,18	82,18	60	60	2	38,88	77,76	24	48	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	238,95	170	6
96	0	3	82,18	246,54	60	180	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	386,15	280	6
101	0	4	82,18	328,72	60	240	3	38,88	116,64	24	72	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	546,09	388	9
107	0	2	82,18	164,36	60	120	0	38,88	0,00	24	0	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	299,84	220	4
109	0	2	82,18	164,36	60	120	3	38,88	116,64	24	72	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	360,01	254	8

continua

Pron- tuário	TD(1)/ TA(0)	RASUB + IHO	Custo	TOTAL	Tempo de RSUB	Tempo total de RASUB	RAP + IHO	Custo	TOTAL	Tempo/ RAP	Tempo total de RAP + IHO	RAP + IHO + exame	Custo	TOTAL	Tempo RAP/ EX	Tempo total de RAP/ IHO/ EX.	Exame	Custo	TOTAL	Tempo EX.	Tempo total de exame	IHO	Custo	TOTAL	Tempo IHO	Tempo total de IHO	Custo total por paciente	Tempo total de trata- mento	Total de com- sultas
115	0	7	82,18	575,26	60	420	1	38,88	38,88	24	24	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	749,62	544	10
120	0	4	82,18	328,72	60	240	2	38,88	77,76	24	48	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	472,46	340	8
127	0	3	82,18	246,54	60	180	5	38,88	194,40	24	120	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	519,95	362	11
128	0	0	82,18	0,00	60	0	5	38,88	194,40	24	120	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	329,88	220	7
129	0	3	82,18	246,54	60	180	3	38,88	116,64	24	72	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	2	13,03	26,06	10	20	455,22	324	10
130	0	2	82,18	164,36	60	120	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	303,97	220	5
131	0	4	82,18	328,72	60	240	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	541,96	388	8
134	0	0	82,18	0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	10
135	0	6	82,18	493,08	60	360	6	38,88	233,28	24	144	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	6	13,03	78,18	10	60	645,72	616	20
136	0	3	82,18	246,54	60	180	5	38,88	194,40	24	120	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	506,92	352	10
140	0	2	82,18	164,36	60	120	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	410,59	294	7
141	0	3	82,18	246,54	60	180	4	38,88	155,52	24	96	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	4	13,03	52,12	10	40	520,16	368	13
143	0	4	82,18	328,72	60	240	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	541,96	388	8
147	0	4	82,18	328,72	60	240	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	541,96	388	8
151	0	3	82,18	246,54	60	180	3	38,88	116,64	24	72	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	498,66	352	8
152	0	1	82,18	82,18	60	60	4	38,88	155,52	24	96	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	316,71	218	7
153	0	3	82,18	246,54	60	180	2	38,88	77,76	24	48	0	67,74	0,00	50	0	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	357,29	254	6
154	0	3	82,18	246,54	60	180	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	459,78	328	7
155	0	5	82,18	410,90	60	300	4	38,88	155,52	24	96	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	645,43	458	12
161	0	4	82,18	328,72	60	240	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	541,96	388	8
162	0	2	82,18	164,36	60	120	2	38,88	77,76	24	48	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	308,10	220	6
164	0	3	82,18	246,54	60	180	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	459,78	328	7
169	0	4	82,18	328,72	60	240	5	38,88	194,40	24	120	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	2	13,03	26,06	10	20	615,16	432	12
174	0	4	82,18	328,72	60	240	1	38,88	38,88	24	24	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	503,08	364	7
179	0	2	82,18	164,36	60	120	4	38,88	155,52	24	96	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	420,61	292	8
182	0	3	82,18	246,54	60	180	4	38,88	155,52	24	96	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	468,04	328	9
185	0	4	82,18	328,72	60	240	3	38,88	116,64	24	72	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	580,84	412	9
190	0	3	82,18	246,54	60	180	3	38,88	116,64	24	72	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	442,19	314	9
194	0	2	82,18	164,36	60	120	3	38,88	116,64	24	72	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	416,48	292	7
196	0	0	82,18	0,00	60	0	3	38,88	116,64	24	72	2	67,74	135,48	50	100	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	285,11	198	6
197	0	4	82,18	328,72	60	240	4	38,88	155,52	24	96	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	550,22	388	10
199	0	4	82,18	328,72	60	240	5	38,88	194,40	24	120	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	2	13,03	26,06	10	20	615,16	432	13
201	0	3	82,18	246,54	60	180	0	38,88	0,00	24	0	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	382,02	280	5
202	0	2	82,18	164,36	60	120	4	38,88	155,52	24	96	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	2	13,03	26,06	10	20	411,92	288	10
203	0	5	82,18	410,90	60	300	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	657,13	474	10
210	0	4	82,18	328,72	60	240	1	38,88	38,88	24	24	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	503,08	364	7
211	0	4	82,18	328,72	60	240	4	38,88	155,52	24	96	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	619,72	436	10
219	0	1	82,18	82,18	60	60	3	38,88	116,64	24	72	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	299,55	208	6
220	0	4	82,18	328,72	60	240	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	429,45	316	6
221	0	3	82,18	246,54	60	180	3	38,88	116,64	24	72	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	442,19	314	9
224	0	1	82,18	82,18	60	60	3	38,88	116,64	24	72	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	264,80	184	5
227	0	2	82,18	164,36	60	120	4	38,88	155,52	24	96	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	385,86	268	9
229	0	0	82,18	0,00	60	0	6	38,88	233,28	24	144	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	312,29	206	9
232	0	3	82,18	246,54	60	180	5	38,88	194,40	24	120	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	506,92	352	10

conclusão

Pron- tuário	TD(1)/ TA(0)	RASUB + IHO	Custo	TOTAL	Tempo de RSUB	Tempo total de RASUB	RAP + IHO	Custo	TOTAL	Tempo/ RAP	Tempo total de RAP + IHO	RAP + IHO + exame	Custo	TOTAL	Tempo RAP/ EX	Tempo total de RAP/ IHO/ EX.	Exame	Custo	TOTAL	Tempo EX.	Tempo total de exame	IHO	Custo	TOTAL	Tempo IHO	Tempo total de IHO	Custo total por paciente	Tempo total de trata- mento	Total de com- sultas
234	0	1	82,18	82,18	60	60	4	38,88	155,52	24	96	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	316,71	218	8
235	0	5	82,18	410,90	60	300	2	38,88	77,76	24	48	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	4	13,03	52,12	10	40	606,76	440	13
237	0	3	82,18	246,54	60	180	3	38,88	116,64	24	72	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	429,16	304	8
241	0	3	82,18	246,54	60	180	6	38,88	233,28	24	144	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	545,80	376	11
244	0	3	82,18	246,54	60	180	6	38,88	233,28	24	144	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	545,80	376	11
258	0	3	82,18	246,54	60	180	3	38,88	116,64	24	72	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	2	13,03	26,06	10	20	455,22	324	10
259	0	8	82,18	657,44	60	480	4	38,88	155,52	24	96	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	810,08	676	12
262	0	3	82,18	246,54	60	180	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	459,78	328	7
264	0	4	82,18	328,72	60	240	3	38,88	116,64	24	72	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	524,37	374	10
269	0	4	82,18	328,72	60	240	3	38,88	116,64	24	72	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	580,84	412	9
270	0	6	82,18	493,08	60	360	3	38,88	116,64	24	72	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	745,20	532	11
272	0	4	82,18	328,72	60	240	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	541,96	388	8
274	0	2	82,18	164,36	60	120	0	38,88	0,00	24	0	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	299,84	220	4
277	0	7	82,18	575,26	60	420	1	38,88	38,88	24	24	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	749,62	544	10
284	0	1	82,18	82,18	60	60	1	38,88	38,88	24	24	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	187,04	136	4
285	0	1	82,18	82,18	60	60	5	38,88	194,40	24	120	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	342,56	232	7
292	0	0	82,18	0,00	60	0	2	38,88	77,76	24	48	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	178,49	124	4
296	0	2	82,18	164,36	60	120	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	410,59	294	7
300	0	3	82,18	246,54	60	180	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	459,78	328	7
303	0	3	82,18	246,54	60	180	2	38,88	77,76	24	48	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	390,28	280	7
305	0	4	82,18	328,72	60	240	2	38,88	77,76	24	48	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	485,49	350	9
309	0	3	82,18	246,54	60	180	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	459,78	328	7
310	0	0	82,18	0,00	60	0	4	38,88	155,52	24	96	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	221,50	148	6
314	0	3	82,18	246,54	60	180	4	38,88	155,52	24	96	0	67,74	0,00	50	0	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	402,06	276	7
327	0	3	82,18	246,54	60	180	0	38,88	0,00	24	0	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	382,02	280	5
333	0	3	82,18	246,54	60	180	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	459,78	328	7
335	0	5	82,18	410,90	60	300	1	38,88	38,88	24	24	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	585,26	424	8
344	0	4	82,18	328,72	60	240	2	38,88	77,76	24	48	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	541,96	388	8
345	0	5	82,18	410,90	60	300	1	38,88	38,88	24	24	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	585,26	424	8
354	0	3	82,18	246,54	60	180	1	38,88	38,88	24	24	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	420,90	304	6

## ESTIMATIVA DO CUSTO DO TRATAMENTO OFERTADO PELO HMIPV

continua

TOTAL	Tempo de RSUB	Tempo total de RASUB	RAP + IHO	Custo	TOTAL	Tempo RAP	Tempo total de RAP + IHO	RAP + IHO + exame	Custo	TOTAL	tempo RAP/EX	Tempo total de RAP/ IHO/EX.	Exame	Custo	TOTAL	Tempo EX.	Tempo total de exame	IHO	Custo	Total	Tempo IHO	Tempo total de IHO	Custo total por paciente	Tempo total de tratamento	Total de consultas
246,54	60	180	0	38,88	0,00	24	0	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	0	13,03	0,00	10	0	312,52	232	5
164,36	60	120	0	38,88	0,00	24	0	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	299,84	220	4
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
82,18	60	60	3	38,88	116,64	24	72	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	2	13,03	26,06	10	20	290,86	204	8
246,54	60	180	5	38,88	194,40	24	120	0	67,74	0,00	50	0	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	473,93	326	9
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
82,18	60	60	0	38,88	0,00	24	0	2	67,74	135,48	50	100	0	32,99	0,00	26	0	0	13,03	0,00	10	0	217,66	160	3
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
246,54	60	180	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	386,15	280	3
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
82,18	60	60	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	221,79	160	3
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
328,72	60	240	3	38,88	116,64	24	72	0	67,74	0,00	50	0	2	32,99	65,98	26	52	1	13,03	13,03	10	10	524,37	374	10
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3



conclusão

TOTAL	Tempo de RASUB	Tempo total de RASUB	RAP + IHO	Custo	TOTAL	Tempo RAP	Tempo total de RAP + IHO	RAP + IHO + exame	Custo	TOTAL	tempo RAP/EX	Tempo total de RAP/ IHO/EX.	Exame	Custo	TOTAL	Tempo EX.	Tempo total de exame	IHO	Custo	Total	Tempo IHO	Tempo total de IHO	Custo total por paciente	Tempo total de tratamento	Total de consultas
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	2	38,88	77,76	24	48	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	178,49	124	4
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3
0,00	60	0	0	38,88	0,00	24	0	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	100,73	76	2
0,00	60	0	2	38,88	77,76	24	48	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	178,49	124	4
0,00	60	0	1	38,88	38,88	24	24	1	67,74	67,74	50	50	1	32,99	32,99	26	26	0	13,03	0,00	10	0	139,61	100	3

**APÊNDICE C**  
**ESTIMATIVA DO CUSTO DOS PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS**

## ESTIMATIVA DO CUSTO DOS PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS

Procedimentos	Despesas fixas	Periodontista	Clínico Geral	ASB	TSB	TOTAL	Minutos gastos em média	Custo total do tempo gasto	CUSTO DO MATERIAL UTILIZADO				
									KIT 1	KIT 2	KIT 3	KIT/HO	Custo do procedimento
Exame Periodontal	0,31	0,60		0,20		1,11	26	28,86	4,13				32,99
RAP supragengival por quadrante + IHO + Exame	0,31	0,60		0,20		1,11	50	55,50		8,31		3,93	67,74
RAP supragengival por quadrante + IHO/Periodontista	0,31	0,60		0,20		1,11	24	26,64		8,31		3,93	38,88
RAP supragengival por quadrante + IHO/Clinico Geral	0,31		0,33	0,20		0,84	24	20,16		8,31		3,93	32,40
RAP subgengival por quadrante + IHO	0,31	0,60		0,20		1,11	60	66,60		8,31	11,65	3,93	82,18
IHO por sessão/Periodontista	0,31	0,60				0,91	10	9,10		8,31		3,93	13,03
IHO por sessão/Clinico Geral	0,31		0,33			0,64	10	6,40		8,31		3,93	10,33
IHO por sessão /TSB	0,31				0,23	0,54	10	5,40		8,31		3,93	9,33
RAP supragengival por quadrante + IHO/TSB	0,31				0,23	0,54	24	12,96		8,31		3,93	25,20

**APÊNDICE D**  
**COLETA DE DADOS PARA ESTIMATIVA DO CUSTO DO MINUTO CLÍNICO**



FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA  
DOUTORADO EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA  
ÊNFASE EM PERIODONTIA

**COLETA DE DADOS PARA ESTIMATIVA DO CUSTO DO MINUTO CLÍNICO**

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS: Valores apurados na data: 15/10/2011.

Profissional	N.º de horas trabalhadas na semana	Valor do salário/mês	Valor dos encargos e benefícios/mês	Valor das férias/ anual.	Valor do 13.º salário
Clínico Geral	30	1.588,20	40%	+ ¼ do salário	1 Salário
Periodontista	20	1.588,20 + 20%	40%	+ ¼ do salário	1 Salário
Técnico em Saúde Bucal (TSB)	30	945,00+ 20%	40%	+ ¼ do salário	1 Salário
Auxiliar em Saúde Bucal (ASB)	30	945,80	40%	+ ¼ do salário	1 Salário

Custos diretos fixos do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas:

DEPARTAMENTO FINANCEIRO: Valores apurados na data: 15/10/2011.

Descrição	Valores mensais obtidos
Aluguel do imóvel	Não
Luz	50.389,00
Água	Não
Iptu	Não
Telefone	1.000,00
Lavanderia	51.300,00
Impostos	Não
Manutenção predial	33.800,00
Manutenção de equipamentos	770,00
Coleta de lixo	5.140,00
Material de limpeza	115.500,00 valor ref. ao serviço de limpeza do Hospital
Material de expediente	Não disponível
Depreciação dos equipamentos	Não
Total dos: Salários do pessoal administrativo	945,80 + 40% + 13.º + férias
Total dos: Salário do pessoal da limpeza	115.517,00
Total dos Salários do pessoal da segurança:	30.900,00

## Medidas do hospital para a estimativa de custos:

Descrição	Metro quadrado
Toda a área do hospital	16.000
Toda a área que corresponde ao ambulatório de odontologia	158,70

## ALMOXARIFADO: Custos dos materiais utilizados nos procedimentos periodontais:

Valores apurados na data: 15/10/2011.

Descrição	Quantidade	Tamanho	Valor Total
Envelope para fichário	-----	-----	-----
Ficha de prontuário	-----	-----	-----
Cartão de remarcação de consulta	-----	-----	-----
Gorro descartável	1	-----	0,10
Máscara descartável	1	Pacote com 100	0,09
Luvas descartáveis	1	814,28	1,06
Luva cirúrgica	0	-----	0,70
Babeiro descartável	0	-----	0,05
Toalha de papel para secagem das mãos	---	-----	0,05
Sugador descartável de saliva	---	-----	0,04
Saco de lixo comum	-----		Terceirizado
Saco de lixo descartável para material biológico	-----		Terceirizado
Bobina de grau cirúrgico.	-----		0,09
Fita crepe para esterilização	-----		2,39
Sabão para lavagem das mãos	----	-----	0,10
Rolete de algodão	----	Pacote com 100	0,83
Escova de dente	-----	-----	0,27
Creme dental	----	-----	0,6
Fio dental	----		4,6
Escova interdental	----	-----	1,71
Pasta profilática	----	-----	-----
Tira de lixa de papel	----		-----
Anestésico tópico	----	-----	0,7
Agulha curta	-----	CX COM 1000	9,45
Agulha longa	-----	CX COM 1000	9,75
Caixa de anestésico local	-----	-----	0,30

**APÊNDICE E**  
**ESTIMATIVA DO CUSTO FIXO DO AMBULATÓRIO DE ODONTOLOGIA**

## ESTIMATIVA DO CUSTO FIXO DO AMBULATÓRIO DE ODONTOLOGIA

Descrição	Valores mensais	Metro quadrado do hospital	Custo por metro quadrado	Metro quadrado da odontologia	Custo do metro da odontologia	Salário pessoal aux.
Luz	50.389,00					2
Telefone	1.000,00					945,80+ 40% de encargos
Lavanderia	51.300,00					1324,12 X2= 2648,24
Manutenção predial	33.800,00					
Manutenção de equipamentos	770,00					
Coleta de lixo	5.140,00					
Material de limpeza	115.500,00					
Pessoal limpeza	115.517,00					
Segurança	30.900,00					
<b>TOTAL</b>	<b>404.316,00</b>	<b>16.000,00</b>	<b>25,27</b>	<b>158,70</b>	<b>4.010,31</b>	<b>2.648,24</b>

Descrição	Custo fixo da odontologia	Capacidade instalada	Custo da hora do ambulatório	Conversão em minutos	Custo do minuto do ambulatório
Luz		3 cadeiras x 120HS mensais			
Telefone		R\$18,50 a hora :60= 0,30			
Lavanderia		0,30 O minuto clínico			
Manutenção predial					
Manutenção de equipamentos					
Coleta de lixo					
Material de limpeza					
Pessoal limpeza					
Segurança					
<b>TOTAL</b>	<b>6.658,55</b>	<b>360</b>	<b>18,50</b>	<b>60</b>	<b>0,31</b>

**APÊNDICE F**  
**ESTIMATIVA DO CUSTO FIXO DO MINUTO**  
**DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE BUCAL**

## ESTIMATIVA DO CUSTO FIXO DO MINUTO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE BUCAL

Custo do minuto dos profissionais	Piso salarial	40% de encargos e benefícios	TOTAL	13.º salário+férias	TOTAL	Horas trabalhadas mensais	Custo da hora	Minutos	Custo do minuto/clínico
Periodontista	1.905,84	762,33	2.668,17	222,34	2.890,51	80	36,13	60	0,60
Clínico Geral	1.588,20	635,28	2.223,48	185,29	2.408,77	120	20,07	60	0,33
THD	1.134,96	453,98	1.588,94	132,41	1.721,35	120	14,34	60	0,24
ASB	945,80	378,32	1.324,12	110,34	1.434,46	120	11,95	60	0,20

**APÊNDICE G**  
**FORMULÁRIO PARA COLETA DO TEMPO E MATERIAIS DE CONSUMO**



FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA  
 DOUTORADO EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA  
 ÊNFASE EM PERIODONTIA

### FORMULÁRIO PARA COLETA DO TEMPO E MATERIAIS DE CONSUMO

1. DATA DA COLETA: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ PRONTUÁRIO: \_\_\_\_\_  
 Idade: \_\_\_\_\_ N.º de dentes: \_\_\_\_\_ Fumante ( ) sim ( ) Não
  
2. Tipo de procedimento:  
 ( ) Exame ( ) RAP ( ) RASUB ( ) IHO ( ) Urgência Restauração ( ) \_\_\_\_\_  
 Quadrante: \_\_\_\_\_
  
3. Quantidade de Material utilizado:  
 ( ) Kit básico: gorro/máscara/luva/sugador/campo/babeiro/guardanapo/graucirúrgico;  
 ( ) rolete de algodão ( ) Gaze ( ) Anestube ( ) lixa de papel ( ) película radiográfica  
 ( ) lixa de metal ( ) outros: \_\_\_\_\_
  
4. Foi dado ao paciente:  
 ( ) escova de dente ( ) escova interdental ( ) fio dental  
 ( ) outros: \_\_\_\_\_
  
5. Cronometragem do tempo dos procedimentos:  
 Tempo de recepção: \_\_\_\_\_ tempo de procedimento: \_\_\_\_\_  
 Tempo de liberação: \_\_\_\_\_ tempo de desinfecção: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE H**  
**ESTIMATIVA DO TEMPO PARA A REALIZAÇÃO**  
**DOS PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS**



**APÊNDICE I**  
**ESTIMATIVA CUSTO VARIÁVEL DO MATERIAL UTILIZADO**  
**PARA CADA PROCEDIMENTO PERIODONTAL**

## ESTIMATIVA CUSTO VARIÁVEL DO MATERIAL UTILIZADO PARA CADA PROCEDIMENTO PERIODONTAL

Descrição	Quantidade	Custo unitário	Total
<b>KIT 1 - EXAME PERIODONTAL</b>			
Gorro	2	0,10	0,20
Máscara	2	0,09	0,18
Par de luvas	2	1,06	2,12
Babeiro descartável	1	0,05	0,05
Guardanapo para o paciente	2	0,02	0,04
Campo descartável	1	0,05	0,05
Sugador	1	0,04	0,04
Grau cirúrgico	1	0,09	0,09
Fita crepe de esterilização/cm	0,10	0,02	0,002
Sabão para lavagem das mãos/ml	0,40	0,10	0,04
Toalha de papel para secagem das mãos	12	0,05	0,60
Roleta de algodão	9	0,08	0,72
<b>TOTAL DO KIT 1</b>			<b>4,13</b>
<b>KIT 2 - RASPAGEM ALIAMENTO E POLIMENTO CORONÁRIO</b>			
Custo do kit 1	1	4,13	4,13
Grau cirúrgico	1	0,09	0,09
Fita crepe de esterilização/cm	0,1	0,02	0,002
Gaze	6	0,2	1,2
Roleta de algodão	6	0,08	0,48
Pasta profilática/ml	5	0,4	2
Fio dental/ cm	0,5	0,0092	0,0046
Tira de lixa para pol. Interproximal	1	0,4	0,4
<b>TOTAL DO CUSTO DO KIT 2</b>			<b>8,31</b>
<b>KIT 3 - RASPAGEM ALIAMENTO E POLIMENTO RADICULAR</b>			
Custo do kit 1	1	4,13	4,13
Grau cirúrgico	1	0,09	0,09
Fita crepe de esterilização/cm	0,1	0,02	0,002
Gaze	6	0,2	1,2
Agulha	1	0,02	0,02
Pasta profilática/ml	5	0,4	2
Fio dental/ cm	0,5	0,0092	0,0046
Tira de lixa para pol. interproximal	1	0,4	0,4
Anestésico tópico/mg	5	0,7	3,5
Anestube	1	0,3	0,3
<b>TOTAL DO CUSTO DO KIT 3</b>			<b>11,65</b>
<b>KIT - DE INSTRUÇÃO DE HIGIENE ORAL</b>			
Gorro	1	0,10	0,10
Máscara	1	0,09	0,09
Par de luvas	1	1,06	1,06
Toalha de papel para secagem das mãos	12	0,05	0,60
Sabão para lavagem das mãos/ml	0,40	0,10	0,04
Escova de dentes	1	0,27	0,27
Escova interproximal	1	1,17	1,17
Creme dental/tubo	1	0,60	0,60
Fio dental/m	1	0,0046	0,00
<b>TOTAL DO CUSTO DE IHO</b>			<b>3,93</b>

**APÊNDICE J**  
**ANÁLISE DE CUSTO-EFETIVIDADE DO TRATAMENTO PERIODONTAL**

## ANÁLISE DE CUSTO-EFETIVIDADE DO TRATAMENTO PERIODONTAL

Tipo de tratamento	Média de consultas	Tempo médio por consulta	Média de tempo gasto	Custo médio por consulta	Custo médio de tratamento
Sistemático	8,23	48MIN	6H E 35MIN.	R\$ 62,28	R\$ 442,00
Ofertado pelo HMIPV	2,96	45MIN	2H E 15MIN	R\$ 57,11	R\$ 114,05

Tipo de tratamento	Custo to trat. Com sensibilidade	Efetividade / 27% de redução	Razão de CE	Tratamento da sensibilidade	Razão de ICE
Sistemático	R\$ 442,84	64	6,92	R\$ 3,92 por paciente (21,6%)	6,32
Ofertado pelo HMIPV	R\$ 114,05	12	9,50		

**ANEXO 1**  
**PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA DO ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**  
**"DESFECHOS BUCAIS E SISTÊMICOS DO TRATAMENTO PERIODONTAL**  
**DURANTE A GESTAÇÃO"**



**Prefeitura Municipal de Porto Alegre**  
**Secretaria Municipal da Saúde**  
**Hospital Materno Infantil Presidente Vargas**



Porto Alegre, 22 de setembro de 2011.

Ilmo (a) Sr. (a)  
**Vanessa Rodrigues Chaves**

Informamos que o projeto de pesquisa intitulado " Custo, efetividade e custo efetividade do tratamento periodontal em gestantes" da pesquisadora Vanessa Rodrigues Chaves protocolado neste CEP sob nº 24/11, foi **Aprovado**, pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HMIPV, em 24/09/2011 estando ética e metodologicamente adequado às Diretrizes e Normas Regulamentadoras da Pesquisa envolvendo Seres Humanos – ( Resolução 196/96) – do Conselho Nacional de Saúde. Informamos que os autores deverão encaminhar relatórios semestrais sobre o andamento do projeto, bem como relatório final quando do término do mesmo.

Atenciosamente,

Dr Ygor Arzeno Ferrão  
Presidente do Comitê de Ética em  
Pesquisa/HMIPV



**Prefeitura Municipal de Porto Alegre  
Secretaria Municipal da Saúde  
Hospital Materno Infantil Presidente Vargas**



Porto Alegre, 22 de setembro de 2011.

Ilmo (a) Sr. (a)s

**Chefia do Serviço Financeiro**

Informamos que o projeto de pesquisa intitulado "Custo, efetividade e custo efetividade do tratamento periodontal em gestantes " da pesquisadora Vanessa Rodrigues Chaves neste CEP sob nº 24/11, foi **Aprovado**, pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HMIPV, em 22/11/11, estando ética e metodologicamente adequado às Diretrizes / Normas Regulamentadoras da Pesquisa envolvendo Seres Humanos – ( Resolução 196/96) – do Conselho Nacional de Saúde. Informamos que os autores deverão encaminhar relatórios semestrais sobre o andamento do projeto, bem como relatório final quando do término do mesmo.

Atenciosamente,

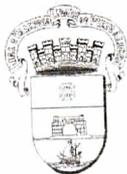
Dr Ygor Arzeno Ferrão  
Presidente do Comitê de Ética em  
Pesquisa/HMIPV

**ANEXO 2**

**PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA DO ESTUDO "CUSTO, EFETIVIDADE E  
CUSTO-EFETIVIDADE DO TRATAMENTO PERIODONTAL EM GESTANTES"**

ANEXO 5

**Prefeitura Municipal de Porto Alegre**  
**Secretaria Municipal de Saúde**  
**Hospital Materno Infantil Presidente Vargas**



Porto Alegre, 18 de abril de 2007

Ilmo (a) Sr. (a)

**Ao Serviço de Odontologia**

Informamos que o projeto de pesquisa intitulado "**Desfechos Bucais e Sistêmicos do Tratamento Periodontal Durante a Gestação**" do (a) pesquisador(a) **Rui Vicente Oppermann** protocolado neste CEP sob nº **04/07**, foi **aprovado** pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HMIPV, em 18/4/2007, estando ética e metodologicamente adequado às Diretrizes e Normas Regulamentadoras da Pesquisa envolvendo Seres Humanos – ( Resolução 196/96 ) – do Conselho Nacional de Saúde. O mesmo será realizado neste serviço, conforme autorização prévia. Colocamo-nos ao seu inteiro dispor para dirimir eventuais dúvidas ou intercorrências.

Atenciosamente,

  
Dr. Ricardo Meyer  
Comitê de Ética em Pesquisa/HMIPV