

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Faculdade de Medicina

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia



DISSERTAÇÃO

**Efeito da prematuridade na ocorrência de cárie aos quatro anos de idade:
Análise de associação e mediação em uma coorte brasileira de nascidos vivos.**

Marina da Costa Rocha

Pelotas, 2025

Marina da Costa Rocha

**Efeito da prematuridade na ocorrência de cárie aos quatro anos de idade:
Análise de associação e mediação em uma coorte brasileira de nascidos vivos.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Epidemiologia.

Orientador: Prof. Dr. Flávio Fernando Demarco

Coorientadores: Dra. Leticia Regina Morello Sartori

Me. Miguel Konradt Mascarenhas

Pelotas, 2025

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação da Publicação

R672e Rocha, Marina da Costa

Efeito da prematuridade na ocorrência de cárie aos quatro anos de idade [recurso eletrônico] : análise de associação e mediação em uma coorte brasileira de nascidos vivos / Marina da Costa Rocha ; Flávio Fernando Demarco, orientador ; Miguel Konrad Mascarenhas, Leticia Regina Morello Sartori, coorientadores. — Pelotas, 2025.
155 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, 2025.

1. Epidemiologia. 2. Parto prematuro. 3. Dente decíduo. 4. Cárie dentária. I. Demarco, Flávio Fernando, orient. II. Mascarenhas, Miguel Konradt, coorient. III. Sartori, Leticia Regina Morello, coorient. IV. Título.

CDD 614.4

Elaborada por Elionara Giovana Rech CRB: 10/1693

Marina da Costa Rocha

**Efeito da prematuridade na ocorrência de cárie aos quatro anos de idade:
Análise de associação e mediação em uma coorte brasileira de nascidos vivos.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da
Universidade Federal de Pelotas para obtenção do título de Mestre em
Epidemiologia

Data da defesa: 20 de fevereiro de 2025.

BANCA EXAMINADORA:

**Prof. Dr. Flávio Fernando Demarco (Orientador) Doutor em Odontologia pela
Universidade de São Paulo.**

**Profa. Dra. Vanessa Polina Pereira Costa Doutora em Odontopediatria pela
Universidade Federal de Pelotas.**

**Prof. Dr. Inácio Crochemore Mohnsam da Silva Doutor(a) em Epidemiologia
pela Universidade Federal de Pelotas.**

Pelotas, 2025

APRESENTAÇÃO

De acordo com o regimento interno do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, esta dissertação está dividida em: projeto de pesquisa, relatório do trabalho de campo, artigo original e nota à imprensa. Além disso, segue-se ao projeto de pesquisa uma breve seção abordando as alterações realizadas entre a qualificação do projeto e a dissertação.

Este volume foi elaborado pela mestrandia Marina da Costa Rocha sob orientação do Prof. Dr. Flávio Fernando Demarco e coorientação da Dr^a. Leticia Regina Morello Sartori e o Me. Miguel Konradt Mascarenhas, a ser avaliado por banca composta por Prof. Dr. Flávio Fernando Demarco, Profa. Dra. Vanessa Polina Pereira Costa e Prof. Dr. Inácio Crochemore Mohnsam da Silva.

Condicional à aprovação da banca e realização das alterações requeridas, o artigo original, intitulado *“Effect of prematurity on the occurrence of caries at four years of age: Prospective Cohort Study”* será submetido à revista *“Pediatrics”* (Fator de Impacto 8).

Resumo

Rocha, Marina Costa. Efeito da prematuridade na ocorrência de cárie aos quatro anos de idade: Análise de associação e mediação em uma coorte brasileira de nascidos vivos. Orientador: Flávio Fernando Demarco. Coorientadores: Leticia Regina Morello Sartori, Miguel Mascarenhas. 2025. 155f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2025.

A cárie da primeira infância pode estar relacionada ao parto prematuro, uma vez que este afeta o desenvolvimento dentário que se inicia no período intrauterino. Este estudo avaliou a associação entre prematuridade e cárie aos quatro anos, além de investigar se variáveis relacionadas ao desenvolvimento dentário, erupção e cuidado bucal infantil mediam a relação. Foi realizado um estudo longitudinal com dados da Coorte de Nascidos Vivos de Pelotas (RS), 2015. O desfecho foi a cárie dentária aos quatro anos, coletada pelo ICDAS, e a idade gestacional foi definida pela data do parto e autorrelato da última menstruação. As variáveis mediadoras incluíram DDE, número de dentes aos 12 meses, práticas de higiene bucal, consumo de açúcar e orientação materna. As análises foram realizadas no STATA 18.0. Para associações bivariadas, utilizou-se o teste qui-quadrado e, para variáveis numéricas, os testes Kruskal-Wallis e Mann-Whitney. Para avaliar as associações, utilizou-se o modelo de regressão de Poisson e para mediação, modelo de equações estruturais. Crianças nascidas com menos de 34 semanas apresentaram 40% menor ocorrência de cárie dentária aos quatro anos em comparação às nascidas após 39 semanas e aquelas nascidas entre 37 e 38 semanas tiveram 20% menor ocorrência. O número de dentes mediou essa associação, mostrando que a menor idade gestacional resultou em menor número de dentes irrompidos aos 12 meses e menor ocorrência de cárie dentária. Os resultados reforçam a importância do monitoramento dentário precoce e sugerem programas preventivos a partir da erupção do primeiro dente, dada sua relevância na ocorrência de cárie.

Palavras-chave: Parto Prematuro; Cárie Dentária; Dente Decíduo.

Abstract

Rocha, Marina Costa. Effect of Prematurity on the Occurrence of Caries at Four Years of Age: Analysis of Association and Mediation in a Brazilian Cohort of Live Births. Advisor: Flávio Fernando Demarco. Co-advisors: Leticia Regina Morello Sartori, Miguel Mascarenhas. 2025. 155f. Dissertation (Master's in Epidemiology) – Faculty of Medicine, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2025.

Early childhood caries may be associated with preterm birth, as it affects dental development beginning during the intrauterine period. This study evaluated whether there was an association between prematurity and dental caries at four years of age and investigated whether variables related to dental development, dental eruption, and infant oral care mediate this relationship. This longitudinal study used data from the 2015 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. The outcome was dental caries at four years, collected using ICDAS, and gestational age was defined by the date of birth and self-reported last menstrual period. Mediating variables included DDE, number of teeth at 12 months, oral hygiene practices, sugar consumption, and maternal guidance on children's oral health. Analyses were performed using STATA 18.0. For bivariate associations, the chi-square test was used, and for numerical variables, the Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests were applied. Poisson regression was used to evaluate associations, and structural equation modeling was used for mediation analysis. Children born at less than 34 weeks had a 40% lower incidence of caries at four years compared to those born after 39 weeks, and those born between 37 and 38 weeks had a 20% lower incidence. The number of teeth mediated this relationship, showing that lower gestational age resulted in fewer teeth at 12 months and lower caries occurrence. These findings highlight the importance of early dental monitoring and suggest preventive programs starting with the eruption of the first tooth, given its relevance in caries occurrence.

Keywords: Preterm Birth; Dental Caries; Deciduous Tooth.

Sumário

1. Projeto de Pesquisa.....	8
2. Alterações no Projeto de Pesquisa.....	55
3. Relatório do Trabalho de Campo.....	57
4. Artigo Original.....	60
5. Nota à imprensa.....	89
6. Anexos.....	91

1. Projeto de pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia



Projeto de Pesquisa

**Efeito da prematuridade na ocorrência de cárie aos quatro anos de idade: um
estudo de coorte de nascidos vivos**

Marina da Costa Rocha

Pelotas, 2023

Marina da Costa Rocha

Efeito da prematuridade na ocorrência de cárie aos quatro anos de idade: um estudo de coorte de nascidos vivos

Projeto de dissertação de mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Epidemiologia.

Orientador: Flávio Fernando Demarco
Coorientador: Miguel Konradt Mascarenhas

Pelotas, 2023

Lista de Abreviaturas e Siglas

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CEO-d	Dentes decíduos Cariados, com Extração indicada e Obturados
CPI	Cárie da Primeira Infância
ICDAS	Sistema Internacional de Detecção e Avaliação de Cárie
OMS	Organização Mundial da Saúde
PPGE	Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia
UFPeI	Universidade Federal de Pelotas

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	16
3. JUSTIFICATIVA.....	35
4. OBJETIVOS.....	36
5. HIPÓTESES.....	36
6. MARCO TEÓRICO	36
7. MODELO TEÓRICO.....	39
8. METODOLOGIA.....	40
8.1 Delineamento do estudo.....	40
8.2 População alvo.....	40
8.3 Critérios de elegibilidade.....	40
8.4 Definição operacional do desfecho.....	41
8.5 Definição operacional da exposição.....	43
8.6 Variáveis independentes.....	43
8.7 Instrumentos para coleta de dados.....	44
8.8 Análise de dados.....	45
9. ASPECTOS ÉTICOS.....	45
10. FINANCIAMENTO.....	45
11. DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS.....	46
12. CRONOGRAMA.....	47
13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48

1. INTRODUÇÃO

O parto prematuro, definido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como o nascimento ocorrendo antes de completar 37 semanas gestacionais, é uma condição global de significativo interesse epidemiológico. No ano de 2020, estimou-se uma ocorrência de 13,4 milhões de nascimentos prematuros em todo mundo, com uma prevalência entre 4 e 16%, em diferentes países (OMS, 2023). No Brasil, a prevalência de prematuridade, entre os anos de 2011 a 2021, foi de 11%, mantendo-se estável (Alberton et al., 2023). Sua etiologia não é completamente esclarecida na literatura e está relacionada com fatores sociodemográficos, nutricionais, médicos e obstétricos (Vogel et al., 2018). Dentre os fatores de risco sociodemográficos associados ao aumento do risco de parto prematuro destaca-se o baixo nível socioeconômico (Goldenberg, 2008).

A prematuridade pode afetar o desenvolvimento e o crescimento de todas as estruturas do corpo, inclusive do complexo orofacial (Seow, 1997). Como os dentes são formados durante o período intrauterino, também podem ser afetados. Alguns estudos sugerem que a prematuridade (Portella et al., 2023) e o baixo peso ao nascer podem interferir na cronologia de erupção dental, de forma que quanto menor a criança para a idade gestacional, menor será o número de dentes (Fernandes et al., 2023).

Uma das alterações odontológicas mais comuns relacionadas ao nascimento pré-termo são defeitos no desenvolvimento do esmalte, os quais, além prejuízos estéticos e funcionais (Tsang, 2016), têm sido relacionados a uma maior chance de desenvolvimento de cárie (Vargas-Ferreira et al., 2015).

A cárie dentária é definida como uma doença dinâmica, mediada pela presença de biofilme, modulada por dieta, multifatorial, não transmissível, que resulta em perda de minerais dos tecidos duros dentais. Determinada por fatores biológicos, comportamentais, psicossociais e ambientais (Machiulskiene et al., 2020). Elementos como dieta rica em sacarose, higiene bucal insuficiente e falta de acesso ao flúor estão entre os principais fatores de risco (Alazmah, 2017).

Neste cenário, destaca-se a Cárie na primeira infância (CPI), que é caracterizada como a presença de uma ou mais superfícies dentárias cariadas, ausentes (devido à cárie) ou obturadas em qualquer dente decíduo em uma criança com menos de 72 meses de idade (AAPD, 2015). É considerada um problema de saúde pública e afeta cerca de 48% das crianças em idade escolar em todo mundo (Uribe, Innes e Maldupa, 2021). A CPI impacta de forma negativa a qualidade de vida das crianças, devido a dor/desconforto dental, dificuldade na alimentação, irritabilidade, problemas no sono, assim como afeta também o contexto familiar como perda de dias de trabalho por parte dos cuidadores devido à necessidade de cuidar da criança, bem como os gastos de tempo e dinheiro para acessar os cuidados dentários (Karam et al., 2023). O nível socioeconômico também está relacionado com a cárie dentária, prevalências maiores em grupos socioeconômicos mais baixos podem ser atribuída a hábitos de dieta, estilo de vida, e menor acesso à informação, decorrentes de uma menor renda familiar e menor grau de escolaridade (Rajshekar e Laxminarayan, 2011).

A relação entre o parto prematuro e a cárie dentária tem sido abordada na literatura com resultados ainda contraditórios. Em uma revisão sistemática, a prevalência de CPI em crianças pré-termo variou de 6.0% a 91.7% (com mediana de 48.8%) na literatura e em crianças atermo essa prevalência foi entre 6.2% a 91.9% (mediana de 20.5%). Poucos estudos incluídos possuíam um delineamento de coorte com os dados coletados de forma prospectiva, acompanhando a gravidez e o desenvolvimento da criança, em nível de evidência este é o delineamento preconizado, portanto mais estudos em coortes de nascimento são incentivados com o objetivo de coletar evidências confiáveis e de qualidade acerca do tema (Twetman et al., 2020).

A relação entre as duas condições é explicada na literatura devido aos fatores de risco compartilhados, como o nível socioeconômico e escolaridade dos pais (Twetman et al., 2020) e hábitos comportamentais maternos (Saraiva et al., 2007).

Tendo em vista a alta prevalência de ambas condições, seu impacto na saúde pública e na qualidade de vida, assim como lacunas existentes na literatura, o

objetivo desse trabalho é avaliar o efeito da prematuridade na prevalência de cárie dentária aos quatro anos de idade.

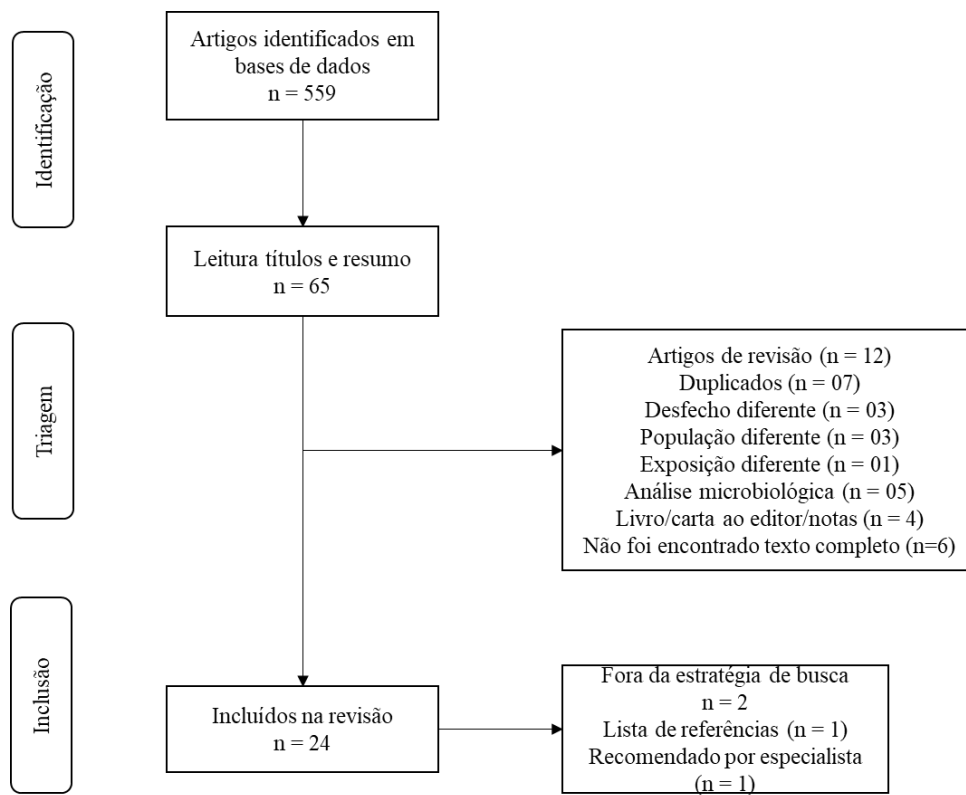
2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Busca bibliográfica

Foi realizada uma busca sistematizada na literatura, nas bases de dados Pubmed, Scielo e Lilacs, utilizando a seguinte chave de busca: (("Preterm Birth" OR "preterm birth" OR "premature birth" OR "preterm delivery" OR "preterm" OR "premature" OR "preterm infants" OR "premature infants") AND ("Caries" OR "dental caries" OR "tooth decay" OR "Dental services" OR "dental care" OR "dental health services"))).

Ao todo, foram encontrados 559 artigos. Após a leitura de títulos e resumos, 65 foram incluídos para leitura na íntegra e 22 foram selecionados após a leitura integral. Dois estudos (Herr et al., 2023 e Campus et al., 2009), que não haviam sido contemplados na estratégia de busca, foram selecionados e 40 artigos foram excluídos por não cumprirem os critérios de inclusão e exclusão definidos ou por se tratarem de duplicatas. Foi estabelecido que, para serem incluídas, as publicações deveriam abranger a temática da relação entre prematuridade e cárie dentária e/ou uso de serviços odontológicos e serem artigos originais. Como critério de exclusão foram considerados artigos com desfecho ou exposição diferentes do que está sendo estudado. Foram excluídos também artigos em que a mensuração do desfecho foi realizada através da presença de microorganismos cariogênicos/análise salivar e cuja amostra era de uma população diferente da estudada.

Figura 1. Fluxograma dos artigos incluídos.



O quadro 1 resume as principais características dos artigos incluídos para a revisão de literatura.

Quadro 1. Resumo dos estudos incluídos na revisão.

Autor, ano	País	Objetivo	Delineamento	Amostra	Faixa Etária	Principais Resultados
Davenport et al., 2004	Reino Unido	Determinar a prevalência de doenças bucais em crianças de 3 a 4 anos nascidas pré-termo e com baixo peso ao nascer comparado com crianças com peso normal ao nascer e investigar o impacto dos hábitos alimentares no desenvolvimento da cárie dentária.	Transversal	100 (62 atermo/peso normal, 38 pré-termo/baixo peso)	3 a 4 anos	40 crianças estavam livres de cárie. 13 tiveram ceod maior que 5. A média geral do ceod foi 2.98 (DP = 3.93). Não houve diferenças entre os dois grupos em experiência de cárie dentária considerando gênero, etnia ou frequência no dentista. 36 crianças já haviam frequentado o dentista anteriormente, mas nenhum teve restaurações colocadas. As crianças com baixo peso ao nascer eram mais propensas a usar mamadeira desde o nascimento e uma em cada quatro crianças ainda usava mamadeira no momento da consulta odontológica. As crianças pré-termo/baixo peso foram significativamente mais propensas a comer açúcar do que crianças com peso ao normal.
Shulman et al., 2004	Estados Unidos	Analisar a associação entre baixo peso ao nascer e cárie na dentição decídua.	Coorte	4.207	2 a 6 anos	Nenhuma associação foi encontrada entre cárie e baixo peso ao nascer, idade gestacional, sexo, estado civil materno, tabagismo e idade materna ao nascer. Crianças alimentadas com mamadeira após 19 meses tiveram quase o dobro do risco de cárie (IDR = 1,93) daquelas que não foram. Crianças amamentadas tiveram um risco de cárie significativamente menor (IDR = 0,62) do que aquelas que não foram amamentadas. Esta análise não suporta a hipótese de que o baixo peso ao nascer ou parto prematuro estão associados à cárie na dentição decídua. Nem as variáveis associadas com problemas na gestação (baixo índice de Apgar, moderado a mecônio pesado, sofrimento fetal), fatores de risco maternos

						(tabagismo, uso de álcool, cuidados pré-natais limitados e baixa idade materna, baixa escolaridade, número de nascimentos) parecem ser fatores de risco.
Gravina et al., 2006	Brasil	Avaliar a prevalência da cárie dentária em 192 crianças, 96 nascidas prematuramente e 96 a termo, em um hospital regional no Brasil.	Transversal	192 (96 a termo e 96 prematuramente)	10 meses a 6 anos	Encontrou-se menor valor do ceod no grupo de prematuros do que no grupo de crianças nascidas a termo. Nenhuma associação significativa foi encontrada entre prematuridade e uma maior taxa de prevalência de cárie na dentição decídua. No subgrupo de 0 a 3 anos, o ceod foi de 0,43 para a termo e 0,01 para prematuros, com diferença estatisticamente significativa em prematuros ($p = 0,047$). No subgrupo de 4 a 6 anos, os valores foram 1,71 para a termo e 1,1 para prematuros. Após os 3 anos de idade, o ceod aumentou para 1,7 e 1,1 nos grupos a termo e prematuro, respectivamente, mas não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos. A partir dos 4 anos, os valores foram semelhantes entre os grupos, talvez por uma série de fatores inerentes à idade da criança. Das 96 crianças prematuras examinadas, 84 (87,5%) estavam livres de cárie. No grupo a termo, 75 crianças estavam livres de cárie (78,1%).
Saraiva et al., 2007	Brasil	Avaliar a associação entre restrição de crescimento intrauterino (RCIU) - CIUR [pequeno para a idade gestacional (PIG) e restrição do crescimento fetal (RCF)] e nascimento	Transversal	3189	2 a 5 anos	O parto prematuro foi positivamente e estatisticamente associada à cárie dentária. Além disso, o baixo peso ao nascer, embora positivamente associado à cárie dentária, não atingiu significado estatístico.

		premature com cárie dentária.				
Brogardh-roth et al., 2008	Suécia	Comparar a frequência de dificuldade de manejo odontológico em pré-escolares nascidos prematureos com os nascidos a termo e a prevalência de cárie entre os grupos.	Coorte	187 (pré termo e 187 atermo)	3 e 6 anos	Crianças nascidas pré-termo apresentam maior prevalência de dificuldade de comportamento em exames e tratamentos odontológicos durante os anos pré- escolares. Não houve diferença entre os grupos em relação a prevalência de cárie e de visitas odontológicas.
Campus et al., 2009	Itália	Descrever o estado de saúde bucal de crianças italianas de 4 anos e analisar a associação entre cárie e características anteriores.	Transversal	5.538	4 anos	78,4% das crianças estavam livres de cárie. O índice médio nacional de ceod foi de 1,36, variando de 1,22 a 1,73. A análise multivariada mostrou que crianças com baixo nível de risco de cárie tiveram maior probabilidade de ser filhos de pais com alto nível educacional. A prevalência de cárie diferiu significativamente entre as regiões geográficas. Uma associação entre experiência de cárie e amamentação prolongada foi observada apenas na análise bivariada. Este estudo não confirma a hipótese de associação entre prematuridade e doença cárie.
Ghasempour et al., 2009	Irã	Determinar a prevalência de cárie dentária em crianças de três a quatro anos de idade nascidos prematureos e com	Transversal	90 (45 pré termo, 45 atermo)	3 a 4 anos	A prevalência de cárie dentária não diferiu entre as crianças baixo peso e peso normal. 25 crianças estavam livres de cárie entre as quais 17 (37,8%) crianças estavam no grupo peso normal ao nascer enquanto oito (18,2%) estavam no grupo baixo peso ao nascer ($P=0,059$). Não houve diferenças entre os dois grupos em termos de experiência de cárie dentária, e a média $\pm$ DP ceod foi de $2,5 \pm 0,3$ em baixo peso e $2,2 \pm 0,4$ em peso normal ($p>0,05$).

		baixo peso ao nascer e comparar com crianças com peso normal ao nascer.				
Cruvinel et al., 2010	Brasil	Avaliar a relação entre DDE e outros fatores de risco para cárie dentária com a prevalência de cárie na dentição de crianças nascidas prematuras, em comparação com as nascidas a termo.	Coorte	80 (40 pré termo, 40 a termo)	5 a 10 anos	A média do COD dos grupos prematuros e a termo não foi estatisticamente significativa e não se correlacionou com DDE. As médias dos índices totais de CPOD para as crianças dos grupos prematuros e a termo foram 0,95 e 2,07, respectivamente. As crianças do grupo a termo tiveram escores médios de cárie dentária mais altos do que as crianças do grupo prematuro ($p = 0,0164$). As médias de ceod das crianças dos grupos prematuros e a termo foram 0,78 e 1,88, respectivamente. As crianças do grupo a termo tiveram escores médios mais altos de cárie nos dentes decíduos do que as crianças do grupo prematuro ($p = 0,0251$).
Rajshekar e Laxminarayan, 2011	Índia	Determinar e comparar a experiência de cárie na dentição decídua e as variáveis que podem influenciar na ocorrência de cárie, em prematuros de baixo peso ao nascer e crianças a termo com peso normal.	Transversal	500 (250 prematuros e 250 a termo)	1 a 6 anos	Há um maior risco de cárie em bebês pré-termo/baixo peso crianças em comparação com crianças a termo/peso normal. Diferenças estatisticamente significativas foram observadas na experiência de cárie entre os dois grupos em relação à exclusividade amamentação por mais tempo, ou seja, 7-12 meses ($P < 0,05$), hábitos de alimentação com mamadeira ($P < 0,05$) e consumo de alimentos pegajosos ($P < 0,01$). Diferença estatisticamente significativa foi observada na prevalência de cárie entre os grupos, a diferença na média de ceod não foi estatisticamente significativo. 43,4% das crianças tinham cárie. Entre deles, 38,8% eram do grupo a termo/peso normal e 48% eram do grupo pré-termo/baixo peso. Essa diferença foi estatisticamente significante ($P < 0,05$). O índice ceod foi ligeiramente maior no grupo pré termo/baixo peso em

						comparação ao grupo a termo/peso normal. A prevalência de cárie em crianças com peso ≥ 2500 g foi de 38,8%, 1500g-2500 g foi de 46,2% e ≤ 1500 g foi de 57,9% ($P < 0,05$).
Tanaka e Miyake, 2014	Japão	Examinar as associações entre BPN, nascimento prematuro e pequeno para a idade gestacional (PIG) e a prevalência de cárie dentária em crianças japonesas.	Transversal	2055 (4,5% prematuros)	3 anos	Não foi encontrada associação significativa entre BPN, nascimento prematuro ou PIG e a prevalência de cárie dentária no Japão. A prevalência de cárie dentária foi de 20,7%. O nascimento prematuro foi associado a uma diminuição de 40% na prevalência de cárie dentária (razão de prevalência ajustada = 0,60, intervalo de confiança de 95%: 0,36–1,02, $p = 0,06$). Não houve associações entre BPN ou PIG e a prevalência de cárie dentária. No presente estudo, quando as crianças foram classificadas de acordo com o tabagismo materno durante a gravidez, uma associação inversa de prematuridade com a prevalência de cárie dentária foi mais pronunciada em crianças cujas mães nunca fumaram durante a gravidez (RP ajustada = 0,55, IC 95%: 0,29–1,01) do que naqueles cujas mães fumaram durante a gravidez (RP ajustada = 0,84, IC 95%: 0,33–2,15). Não foi observada diferença na associação de prematuridade com prevalência de cárie dentária entre crianças com ou sem tabagismo materno na gestação (p para homogeneidade de RP = 0,42).
Santos Jr et al., 2014	Brasil	Avaliar a prevalência de CPI, fatores perinatais, renda familiar e risco nutricional em crianças.	Transversal	320	3 a 4 anos	Houve maior prevalência de CPI em crianças nascidas com baixo peso (80,4%) do que nas nascidas com peso normal (9,9%) e nas nascidas pré-termo (82,8%) em comparação com as nascidas a termo (13,7%). A renda familiar, o peso ao nascer e a obesidade infantil estiveram relacionados ao aumento da CPI e a idade gestacional foi não significativamente associada à CPI.
Nirunsittirat et al., 2016	Tailândia	Examinar a associação entre eventos adversos	Coorte	544 (10,8% prematuros)	3 a 4 anos	Nascimento prematuro foi inversamente associada à ocorrência de cárie. 480 crianças (88,2%) apresentaram menos uma superfície dentária cariada, com um ceod

		da gestação e cárie dentária em dentes decíduos.				médio de 14,3 (DP = 12,8). O ceod foi menor no grupo pré-termo do que a termo (12,9 e 14,4, respectivamente). Após o ajuste para fatores de confusão, no entanto, o nascimento prematuro foi associado a um risco significativamente menor de cárie dentária.
Ozen et al., 2016	Holanda	Avaliar os fatores associados ao desenvolvimento da CPI em um grupo de crianças de 24 a 71 meses.	Transversal	408	2 a 5 anos	O ceod médio das crianças incluído foi de $8,0 \pm 5,1$. 8,1% (n=33) das crianças eram livres de cárie. Essa foi a primeira consulta odontológica para 252 (61,8%) de 408 crianças (média de idade $3,9 \pm 0,9$ anos), e a idade da primeira consulta odontológica não foi associada à ocorrência de cárie ($p > 0,05$), enquanto exames regulares reduziram significativamente o risco de formação de cárie ($p < 0,05$). Análise do parto prematuro, não teve efeito significativo sobre o início de cárie. Amamentação prolongada (>18 meses) foi correlacionada com desenvolvimento de CPI apenas em bebês prematuros (OR=2,4).
Schüler et al., 2017	Alemanha	Avaliar a saúde bucal na dentição decídua de bebês prematuros, incluindo investigação de fatores de risco relacionados à mãe e ao bebê.	Caso-controle	128 (64 a termo, 64 pré termo)	3 a 4 anos	Os bebês prematuros tinham dentes menos saudáveis do que os bebês a termo e apresentavam maior risco de DDE, cárie e gengivite. A pior saúde bucal está associada a baixo peso ao nascer, baixo nível socioeconômico e doenças maternas durante a gravidez. A prevalência de cárie foi de 50,0% no grupo pré termo e 12,5% nos a termo. A experiência de cárie foi maior nos prematuros (CPOD $1,0 \pm 3,1$) do que em a termos (CPOD $0,3 \pm 1,0$). Prematuros tiveram maior risco de cárie (OR 7,0), lesões iniciais (OR 6,2), DDE (OR 7,5) e gengivite (OR 6,5) do que a termo. O maior risco ocorreu em prematuros com peso extremamente baixo ao nascer (<1.000 g). Um maior risco de cárie foi revelado em crianças com síndrome respiratória (OR 6,2) ou quando suas mães tinham um nível socioeconômico mais baixo (OR 6,3).
Hisano et al., 2018	Japão	Determinar a prevalência de	Transversal	6327	3 anos	Baixo peso ao nascer e idade gestacional não estiveram estatisticamente relacionados a prevalência de cárie. A

		cárie dentária em crianças japonesas de 3 anos de idade associado com peso ao nascer e idade gestacional.				prevalência de cárie dentária foi de 14,7% (n = 927). Foi encontrado uma associação significativa entre alto peso ao nascer (≥ 4.000 g) e maior prevalência de cárie, em comparação com peso normal ao nascer (2500-3999 g). Baixo peso ao nascer (<2500 g) não foi associado à prevalência de cárie dentária.
Sridevi et al., 2018	Índia	Avaliar a associação entre CPI e fatores de risco, como nível socioeconômico (SES), índice de massa corporal (IMC), idade gestacional, peso ao nascer e tipo de parto entre crianças indianas.	Caso controle	690	3 a 6 anos	Os fatores perinatais desempenham um papel vital na determinação da carga de CPI. Crianças do sexo masculino, aumento da idade, parto prematuro e cesariana estão associados a maior risco de desenvolver CPI. 345 crianças com diagnóstico de cárie. O aumento da idade é um fator de risco significativo para CPI. Os participantes do sexo masculino são 28% mais propensos a CPI do que as mulheres. Crianças com parto prematuro tiveram mais chances (OR: 1,65) de ter CPI do que nascimento a termo. Cesariana está associado a um risco aumentado de CPI, no entanto esta associação não é estatisticamente significativa. IMC é um preditor significativo de CPI, mas sua associação com não é uniforme. O gradiente SES é inversamente associada a CPI e esta associação é significativa. Os participantes no nível de NSE médio inferior estão em três vezes mais risco de desenvolver CPI do que SES superior categoria.
Alshehhi et al., 2019	Emirados Árabes Unidos	Avaliar a prevalência de DDE e cárie dentária em um grupo de crianças prematuras em Dubai.	Coorte	124 (62 pré termo, 62 atermo).	5 a 10 anos	A prevalência de cárie dentária na dentição permanente no grupo pré-termo foi significativamente maior do que o grupo a termo. A prevalência de cárie dentária na dentição permanente no grupo pré-termo foi significativamente maior do que o grupo a termo. Na dentição decídua, a média do ceod foi de $4,61 \pm 4,30$, enquanto na dentição permanente foi de $0,38 \pm 0,99$. Houve uma diferença estatisticamente significativa na experiência de cárie em dentes permanentes entre crianças pré-termo em

						comparação com o controle a termo medido pelo CPOD ($P = 0,008$).
Boustedt et al., 2020	Suécia	Estudar a relação entre CPI e fatores de risco perinatais e metabólicos em uma coorte de pré-escolares.	Coorte	292 (6,3% prematuros)	5 anos	Nascer prematuro ou pequeno para a idade gestacional aumentou o risco de cárie na primeira infância. Crianças nascidas pré-termo e crianças nascidas pequenas para a idade gestacional foram mais propensas a ter cárie (risco relativo 4,2 e 2,3, respectivamente; $P < 0,05$).
Feuser et al., 2020	Brasil	Comparar prevalência de cárie e DDE entre um grupo de crianças pré termo/baixo peso com um grupo de crianças Atermo/peso normal e avaliar fatores associados com DDE.	Transversal	84 (42 pré termo/baixo peso, 42 atermo, peso normal)	2 a 5 anos	As crianças pré termo com BPN tiveram experiência de cárie semelhante às crianças atermo com peso normal. A média do ceod foi semelhante entre o Grupo pré termo ($0,38 \pm 1,8$) e Grupo atermo ($0,55 \pm 1,2$; $P = 0,894$). Os componentes do ceod foram semelhantes entre os grupos dentes cariados ($0,31 \pm 1,1$ versus $0,40 \pm 1,6$, respectivamente; $P = 0,803$) e dentes obturados ($0,07 \pm 0,3$ versus $0,14 \pm 0,6$, respectivamente; $P = 0,999$). O componente ausente médio foi zero em ambos os grupos.
Soares et al., 2020	Suécia	Investigar a associação entre desfechos adversos do nascimento e cárie dentária.	Coorte	74748 (5,6% prematuros)	3 anos	Bebês com baixo peso ao nascer está associado à experiência de cárie em crianças de 3 anos; no entanto, essa relação ocorre apenas em mães que não fumaram durante a gravidez. Não houve diferença significativamente estatística entre pré-termo e atermo. Pequeno para idade gestacional foi o único desfecho associado à experiência de cárie (OR, 1,49; IC 95% = 1,24-1,78). O ajuste para tabagismo materno, atenuou a associação com experiência de cárie em aproximadamente 50%, tornando esta estimativa não significativa ($P = 0,102$). Bebês pequenos para a idade gestacional tinham 1,3 vezes (OR, 1,3; 95% CI = 1,01-1,71) mais probabilidade de ter experiência de cárie em comparação com aqueles que não eram.

Van der Tas et al., 2020	Holanda	Avaliar a associação entre complicações na gravidez e experiência de cárie na dentição decídua de crianças de seis anos.	Coorte prospectiva	5.323 (196 prematuras)	6 anos	A prevalência total de cárie foi de pouco mais de 30%, e não houve diferença significativa entre os grupos com e sem complicação na gravidez. Não foi encontrado associação entre as complicações gestacionais (pequeno para a idade gestacional, parto prematuro espontâneo, hipertensão gestacional, pré-eclâmpsia) e presença de cárie dentária aos seis anos de idade.
Prokocimer et al., 2022	Israel	Investigar a associação entre complicações maternas e/ou fetais durante a gravidez/parto e a ocorrência de defeitos de esmalte e CPI.	Transversal	300 (69 com complicações maternas/parto)	2 a 17 anos	Não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre parto prematuro e CPOd total.
Vicente et al., 2022	Suécia	Comparar retrospectivamente exames e tratamentos odontológicos realizados em três faixas etárias diferentes (3 a 6 anos, 7 a 12 anos e 13 a 19 anos) entre crianças e adolescentes nascidos prematuros e a termo.	Coorte retrospectiva	311 (155 pré-termo e 156 atermo)	3 a 19 anos	As crianças foram divididas em três grupos: EPT, prematuros extremos (n = 33); VPT, nascido muito prematuro (n = 122); Grupo de controle: FT, nascido a termo (n = 156). Durante os exames radiográficos interproximal e periapical, não foram encontradas diferenças significativas de comportamento entre os três grupos para qualquer um dos intervalos de idade e não ocorreram diferenças significativas no número médio de exames interproximais ou periapicais entre os três grupos em qualquer idade. A dificuldade de comportamento durante o tratamento odontológico ocorreu com mais frequência nos dois grupos de crianças nascidas pré-termo do que no grupo de controle nascido a termo durante exames e tratamentos odontológicos. Isso foi significativo aos 3–6 anos (muito prematuro e extremamente prematuro

						> termo completo; $p = 0,000$ e $p = 0,001$) e 7–12 anos (muito prematuro > termo completo; $p = 0,043$), mas não aos 13–19 anos ($p = 0,593$). Nenhuma diferença significativa na prevalência de cárie foi encontrada entre os três grupos para qualquer um dos intervalos de idade. Não foram encontradas diferenças significativas entre os três grupos para sedação, encaminhamento para odontopediatra ou experiência em tratamento ortodôntico em qualquer faixa etária.
Herr et al., 2023	Coreia do sul	Determinar o efeito do nascimento prematuro sobre os hábitos alimentares, estruturas bucais e a taxa de utilização de serviços odontológicos.	Coorte	84005 (3,6% pré termo)	4 meses a 5 anos	A permanência na UTINeo > 5 dias na idade de 4 a 6 meses foi significativamente maior no grupo prematuro (44,0%) do que no grupo a termo (4,5%). BPN foi significativamente maior no grupo pré-termo (55,7%) do que no grupo a termo (2,2%). Bebês nascidos a termo tiveram uma porcentagem significativamente maior de amamentação (43,3%) do que bebês prematuros (26,3%) ($p < 0,001$). Aos 9-12 meses, os bebês prematuros começaram a comer alimentos significativamente mais tarde do que os bebês a termo ($p < 0,001$). Os pais do grupo pré-termo relataram maior impactação alimentar entre os dentes e má higiene bucal na idade de 42-53 meses, no entanto, apenas o último apresentou diferença significativa ($p = 0,046$). A porcentagem de visitas ao dentista pelo menos uma vez foi significativamente maior no grupo a termo (75,8%) do que no grupo pré-termo (74,0%) ($p = 0,036$). No entanto, o número médio de consultas odontológicas para crianças não foi significativo entre os grupos a termo ($5,94 \pm 5,43$) e pré-termo ($5,90 \pm 5,31$) ($p = 0,783$). O grupo de parto prematuro apresentou uma probabilidade significativamente maior de conclusão da triagem de saúde bucal do que o grupo de parto a termo.

2.2 Parto prematuro

Parto prematuro é definido como aquele que ocorre antes de 37 semanas gestacionais completas, apresentando uma prevalência mundial estimada entre 4% e 16%, totalizando 13,4 milhões de partos (OMS, 2023). Dentre os nascimentos prematuros, 60% a 70% ocorreram entre 34 e 36 semanas gestacionais (prematuro leve); cerca de 20% entre 32 e 33 semanas (prematuro moderado); aproximadamente 15% com 28 a 31 semanas (muito prematuro) e 5% com menos de 28 semanas (prematuro extremo) (Goldenberg, 2008).

O parto prematuro pode ocorrer de forma espontânea, por consequência do trabalho de parto prematuro e/ou ruptura de membranas pré-parto; ou por indicação médica devido a condições obstétricas, maternas ou fetais, sendo realizado a cesárea ou indução ao parto. A prevalência difere entre regiões, porém, aproximadamente, 70% dos partos pré-termo são espontâneos e cerca de 30% são indicados (Vogel et al., 2018).

A etiologia não é bem esclarecida na literatura e está relacionado a múltiplos fatores sociodemográficos, nutricionais, médicos e obstétricos (Vogel et al., 2018). Dentre os fatores de risco sociodemográficos associados ao aumento do risco de parto prematuro espontâneo destaca-se o baixo nível socioeconômico, ser mãe solo (Goldenberg, 2008), ser da raça negra (Schaaf et al., 2012), idade materna avançada, índice de massa corporal extremos, tabagismo, depressão, ansiedade, estresse e baixa escolaridade materna. Além disso, fatores obstétricos, como intervalos curtos entre gestações e histórico prévio de parto prematuro e fatores fetais, como hemorragias no primeiro e no segundo trimestre, malformações e gestações múltiplas, também influenciam na ocorrência do parto prematuro (Cobo, Kacerovsky e Jacobsson, 2020).

O nascimento pré-termo é um importante fator de risco para a mortalidade infantil, estando associado ao maior risco de alterações respiratórias infecciosas e não infecciosas, sepse, icterícia neonatal, alterações neurológicas, dificuldade na alimentação, entre outros. Está associada também a desfechos negativos a longo prazo, como dificuldades comportamentais, atraso no neurodesenvolvimento e necessidade de internação hospitalar recorrente (Vogel et al., 2018; Platt, 2014). Essas complicações são a principal causa de morte

em crianças menores de cinco anos, sendo responsáveis por aproximadamente 900.000 mortes em 2019 (OMS, 2023).

A necessidade de internação e período da permanência na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTI-neo) é maior em bebês prematuros do que em bebês atermo (Herr et al., 2023). Durante o período de internação, os bebês são expostos a diversas experiências adversas como maior estimulação física, procedimentos médicos invasivos e restrição do contato com a mãe, que podem acarretar em resultados negativos a longo prazo (Maroney, 2003). A amamentação também é afetada pela idade gestacional do bebê, a continuidade da amamentação é menor em bebês com nascimento prematuro quando comparado a bebês atermo, assim como impacta de forma negativa o início do aleitamento materno, sendo considerado como um fator de risco para interrupção prematura (antes dos seis meses de vida) da amamentação (Hackman et al., 2016).

O parto prematuro está relacionado com o baixo peso ao nascer, uma vez que bebês nascidos atermo normalmente apresentam peso normal ao nascer e bebês prematuros baixo peso (Herr et al., 2023; Nirunsittirat et al 2016). Bebês com baixo peso ao nascer apresentam taxas mais altas de hospitalização após o nascimento, no estudo de Ghasempour et al., 2009 mais da metade (51,1%) das crianças nascidas com baixo peso ao nascer necessitaram de internação neonatal, sendo que 8,9% foram intubadas, enquanto apenas 24,4% os bebês com peso normal ao nascer foram hospitalizados e 2,2% intubados.

2.3 Desenvolvimento da dentição

O desenvolvimento dentário é um processo complexo que se inicia a partir da oitava semana da vida intrauterina. Durante esse período, o germe dentário inicia seu crescimento e as células que compõem a parte mineralizada começam a se especializar. Após a diferenciação das células do epitélio dental, ocorre a formação e mineralização da dentina e do esmalte dentário, a partir dos odontoblastos e dos ameloblastos, respectivamente. Inicia-se o processo de erupção dentária quando há movimentação para a cavidade oral, à medida que as raízes se desenvolvem (Rathee e Jain, 2020).

Como citado anteriormente, o desenvolvimento dentário se inicia no período intraútero, e continua após o nascimento. Dessa forma, os dentes que estão em estágios importantes podem ser afetados pelo nascimento prematuro, sendo as alterações mais comuns os defeitos do desenvolvimento do esmalte (DDEs) e os efeitos da intubação orotraqueal (Eastman, 2003).

Alterações na estrutura do esmalte dentário, em relação à quantidade e/ou qualidade do esmalte dentário são mais prevalentes nas crianças prematuras, uma vez que esses defeitos ocorrem na época de mineralização do órgão dental, interrompendo a amelogenese e a formação da matriz do esmalte dentário, por fatores pré e pós-natal (Tsang, 2016), assim como traumas locais no período neonatal (Seow, 1997). Os DDEs podem afetar a estética e a função dos dentes, além de predispor à cárie dentária (Ferreira et al., 2015).

2.4 Cárie dentária

A cárie dentária é uma doença dinâmica, mediada pela presença de biofilme, modulada por dieta, multifatorial, não transmissível, que resulta em perda de minerais dos tecidos duros dentais. É determinado por fatores biológicos, comportamentais, psicossociais e ambientais (Machiulskiene et al., 2020). Os fatores considerados patológicos, que atuam na desmineralização dos tecidos duros são: a ingestão frequente de açúcar/carboidratos, ausência de flúor, higiene bucal ineficiente e alterações salivares. E como fatores de proteção, que remineralizam as estruturas dentária, destacam-se a dieta saudável, presença de flúor, higiene bucal adequada, entre outros (Pitts et al., 2017; Featherstone et al., 2023).

A cárie da primeira infância (CPI) é definida como a presença de uma ou mais superfícies dentárias cariadas, ausentes devido à cárie ou restauradas em qualquer dente decíduo em uma criança com menos de 72 meses de idade (AAPD, 2015). É considerada um problema de saúde pública, afetando cerca de 48% das crianças nessa faixa etária globalmente. A distribuição da CPI é desigual, influenciada por fatores genéticos e ambientais, como disponibilidade de serviços odontológicos, fatores socioeconômicos, culturais e geopolíticos (Uribe, Innes e Maldupa, 2021).

No Brasil, dados de 2010, mostram que a prevalência de cárie na dentição decídua aos cinco anos de idade foi de 53,4%, com diferenças importantes entre regiões, sendo mais alta nas regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste, comparada ao Sul e Sudeste (SB, 2010). A cárie dentária está relacionada a fatores predisponentes individuais e ambientais, alguns deles não estão diretamente relacionados com o desenvolvimento da cárie dentária, no entanto contribuem para o aumento da severidade da doença (Ortiz et al., 2008; Özen et al., 2016).

Os principais fatores de risco para a CPI são a falta de higiene bucal, dieta e a composição da flora bacteriana oral (Butera et al., 2022). A doença é transmissível, causada por micro-organismos, com *Streptococcus mutans* e o *Streptococcus sobrinus* como agentes primários, a transmissão ocorre verticalmente (de cuidador para criança) e/ou horizontalmente, com a colonização precoce aumentando o risco (Alazmah, 2017).

Estes micro-organismos fermentam os carboidratos da dieta, desmineralizando as superfícies dentárias. O consumo de açúcar na dieta, especialmente antes do primeiro ano de vida e em alta frequência, desempenha um papel crucial no desenvolvimento da CPI (Tinanoff et al., 2019). Uma higiene bucal adequada atua como fator protetor, auxiliando na remineralização da estrutura dentária após ataques ácidos. Recomenda-se que a escovação seja realizada duas vezes ao dia com creme dental fluoretado (no mínimo 1.100 ppm de flúor) (SBP, 2011). O nível socioeconômico também está relacionado com a cárie dentária, prevalências maiores em grupos socioeconômicos mais baixos podem ser atribuída a hábitos de dieta, estilo de vida, e menor acesso à informação, decorrentes de uma menor renda familiar e menor grau de escolaridade (Rajshekar e Laxminarayan, 2011). O aleitamento materno prolongado (durante 24 meses ou mais) está associado com o aumento do risco de desenvolver a doença (Peres et al., 2017), porém até os 12 meses de vida pode proporcionar proteção contra a doença quando comparado ao uso de fórmula (Tham et al., 2015).

O primeiro sinal clínico da CPI caracteriza-se por manchas brancas na superfície dentária, as quais progridem para lesões cavitadas quando não tratadas. Isso causa dor, desconforto, e comprometimento funcional e estético

(Alazmah, 2017, Sheiham, 2006). A CPI tem um impacto negativo na qualidade de vida das crianças e pode contribuir para prejuízos no crescimento e desenvolvimento, uma vez que pode comprometer a ingestão de nutrientes. A dor causada pela doença não tratada resulta em irritabilidade, dificuldade para dormir, ausência escolar, entre outras consequências que afetam o desenvolvimento e a saúde geral da criança, assim como a economia familiar, levando em consideração o tempo e investimento dispensado para buscar tratamento (Sheiham, 2006).

2.5 Cárie e prematuridade

A relação entre cárie e prematuridade não está bem definida na literatura, havendo discordância entre os diferentes autores. No que diz respeito à prevalência da CPI em grupos de crianças pré-termo e atermo, uma revisão sistemática evidenciou que em crianças prematuras a prevalência variou de 6.0% a 91.7% (com mediana de 48.8%) e em crianças atermo entre 6.2% a 91.9% (mediana de 20.5%) (Twetman et al., 2020).

A maior prevalência de cárie em bebês pré-termo pode ser explicada por fatores de risco em comum como o nível socioeconômico e escolaridade dos pais (Twetman et al., 2020) e hábitos comportamentais maternos (Saraiva et al., 2007). Assim como, o potencial aumento do risco de cárie em bebês prematuros pode ser resultado de uma interação de fatores que afetam o equilíbrio entre o processo de desmineralização e remineralização dental. Esses fatores incluem condições médicas, uso de medicamentos, imunidade imatura ou comprometida, retardo no crescimento fetal, defeitos do desenvolvimento do esmalte, influências relacionadas à alimentação e dieta, além de aspectos cognitivos e comportamentais. Os defeitos no esmalte podem facilitar a adesão da placa bacteriana devido a superfícies dentárias ásperas, aumentando a suscetibilidade à cárie dentária devido à quantidade e qualidade reduzida do esmalte (Tsang, 2016).

Por outro lado, as crianças nascidas prematuras podem receber maior atenção médica em comparação às crianças a termo, o que resultaria em mais oportunidades de acesso a informações relevantes sobre saúde bucal,

contribuindo para uma redução no risco de desenvolver a doença, assim como, o atraso na erupção dentária em crianças pré-termo (Tanaka e Miyake, 2014).

O baixo peso ao nascer também possui uma relação com o desenvolvimento dentário, podendo interferir na cronologia de erupção dentária, resultando em atraso na erupção. Como a cárie dentária é uma doença que se desenvolve ao decorrer do tempo e é determinada pela erupção dentária, o atraso na erupção diminuí o risco de desenvolvimento da doença (Fernandes et al., 2023).

Estudos relatam uma relação inversa entre a cárie dentária e a prematuridade, onde crianças pré-termo apresentam menores taxas da doença do que crianças atermo, em diferentes faixas etárias (Tanaka e Miyake, 2014; Nirunsittirat et al., 2016; Davenport et al., 2004). Aos três anos de idade, a prematuridade foi relacionada a uma diminuição em 40% da prevalência de cárie dentária, uma explicação para esse dado foi um maior acompanhamento desse grupo por profissionais de saúde com maiores oportunidades de receber informações relacionadas a saúde bucal. Além disso, o atraso na erupção dentária em crianças prematuras pode contribuir para minimizar o risco de cárie (Tanaka e Miyake, 2014).

O índice ceo-d usa as lesões cariosas como critério para medir a experiência de cárie dentária (Feuser et al., 2021). Observou-se um índice ceo-d menor em crianças pré-termo em comparação com crianças atermo no estudo de Nirunsittirat et al. (2016), neste trabalho verificou-se que o grupo pré-termo demonstrou uma maior propensão a procurar serviços odontológicos e a receber orientação adequada de profissionais de saúde, levantando a possibilidade de que esses fatores influenciaram o resultado. Essa relação também foi observada por Davenport et al. (2004), que, além da idade gestacional, incluiu o peso ao nascer em sua análise. Crianças atermo com peso normal ao nascer exibiram um índice ceo-d superior em comparação com crianças pré-termo de baixo peso ao nascer.

Essa relação também é encontrada em outras faixas etárias. Entre 10 e 72 meses de idade (Gravina et al., 2006), a prevalência de cárie na dentição decídua também foi maior entre os bebês atermo. Uma explicação para esse

resultado foi que as crianças prematuras, neste estudo, receberam acompanhamento pela equipe hospitalar de neonatologia, com orientações sobre dieta e higiene bucal. Já as crianças atermo, não receberam esse acompanhamento, uma vez que foram encaminhadas para unidades básicas de saúde após alta hospitalar (Gravina et al., 2006).

Em relação à dentição permanente, Cruvinel et al. (2010), avaliou crianças entre cinco e dez anos de idade, enquanto na dentição decídua foi encontrado uma prevalência maior de cárie dentária no grupo atermo, na dentição permanente não foi encontrada diferença significativa. Em um estudo com adolescentes (Ortiz et al., 2008), a prevalência de cárie dentária foi maior no grupo atermo quando comparado aos adolescentes nascidos prematuros.

O contrário, maior prevalência da doença em crianças prematuras quando comparados a crianças atermo, também é descrito na literatura, como no estudo de Schuler et al. (2017), na faixa etária entre três e quatro anos; por Sridevi et al. (2018), entre três e seis e por Saraiva et al. (2007); na mesma faixa etária, e por Rajshekar e Laxminarayan (2011), entre um a seis anos; sendo que a maior chance de desenvolver a doença pode estar relacionada a distúrbios do desenvolvimento da dentição, deficiências cognitivas/comportamentais e predisposição do sistema imunológico (Sridevi et al., 2018).

Ao estudar uma faixa etária maior, entre cinco e dez anos, também foi encontrada uma maior prevalência de cárie dentária no grupo pré-termo, tanto da dentição decídua quanto na dentição permanente, sendo que houve diferença estatística na fase de dentição permanente (Alshehhi et al., 2019). Com exame bucal realizado aos cinco anos de idade, Boustedt et al. (2020), também observou maior prevalência da doença no grupo de crianças prematuras. A explicação para propensão de desenvolver a doença não é clara, supõe-se que há relação com fatores biológicos desse grupo (defeitos do desenvolvimento do esmalte, por exemplo), assim como fatores ambientais como má nutrição, maior consumo de açúcar, higiene bucal ineficiente e saúde materna (Alshehhi et al., 2019; Boustedt et al., 2020).

Devido à presença de fatores de confusão, a análise dessa associação se torna complexa, especialmente em relação ao nível socioeconômico e fatores

comportamentais como hábitos maternos e o cuidado pré-natal. Nesse contexto, o parto prematuro pode funcionar como um indicador de comportamento negativo associado à cárie dentária. Além disso, essas variáveis são altamente dinâmicas e dependentes de autorrelato (Saraiva et al., 2007).

A inexistência de associação também é descrita na literatura, na faixa etária de três a quatro anos de idade (Campus et al., 2009; Hisano et al., 2018; Ghasempour et al., 2009; Soares et al., 2020; Santos Júnior et al., 2014; Feuser et al., 2021). A ausência dessa diferença entre os grupos pode ser atribuída à natureza multifatorial da cárie, na qual diversos fatores comportamentais estão interligados ao progresso da doença (Ghasempour et al., 2009).

3. JUSTIFICATIVA

A prematuridade apresenta uma incidência mundial de 13,4 milhões e uma taxa de prevalência entre 4 a 16% de todos os nascimentos, (OMS, 2023). No Brasil, a prevalência é estimada em 11% (Alberton et al., 2023). Essa condição impacta na saúde geral e oral da criança (Seow, 1997).

A CPI é considerada um problema de saúde pública, afetando – aproximadamente – 48% das crianças com menos de 71 meses de idade em todo o mundo. É uma doença que impacta de forma negativa a qualidade de vida das crianças com prejuízos físicos e psicológicos (Sheiham, 2006).

O impacto do nascimento prematuro na ocorrência de cárie dentária não é bem esclarecido na literatura e ainda apresenta resultados contraditórios. Compreender a relação do parto prematuro com a cárie dentária irá contribuir para o entendimento desse fator na condição de saúde bucal das crianças, esclarecendo mecanismo de fator de risco para o desenvolvimento da doença, sendo possível traçar estratégias de prevenção e de intervenções precoces contra a cárie da primeira infância ainda na maternidade.

Tendo em vista a alta prevalência da doença, seu impacto na saúde pública e na qualidade de vida e que esta relação não está bem definida na

literatura, assim como há poucas evidências de estudos longitudinais com uma coleta de dados prospectiva, justifica-se a importância de realizar este trabalho.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo geral

Avaliar o efeito da prematuridade na prevalência de cárie dentária aos quatro anos de idade.

4.2. Objetivos específicos

- a) Avaliar a associação entre o nascimento pré-termo e a cárie dentária aos quatro anos de idade;
- b) Descrever a prevalência de cárie dentária aos quatro anos de idade em bebês nascidos prematuros;
- c) Descrever a prevalência de cárie dentária aos quatro anos de idade em bebês nascidos a termo.
- d) Descrever a prevalência de partos prematuros na coorte de nascimentos de 2015.

5. HIPÓTESES

- a) O nascimento pré-termo aumentará a prevalência de cárie aos quatro anos de idade quando comparado a bebês a termo;
- b) A prevalência de cárie dentária será maior em bebês com nascimento pré-termo do que em bebês a termo.
- c) Estima-se que a prevalência de cárie da primeira infância na coorte de 2015 será de 15% aos três anos de idade.
- d) Estima-se que a prevalência de parto prematuro na coorte de 2015 seja de 11%.

6. MARCO TEÓRICO

A etiologia da CPI está relacionada a fatores socioambientais, maternos e referentes a criança. Existem diversos meios pelos quais a doença se mostra conectada a desigualdades sociais, baixo nível socioeconômico e menor nível de escolaridade materna (Seow, 2011). O marco teórico e o modelo conceitual apresentados no presente trabalho é baseado principalmente no modelo conceitual proposto por Seow, 2011 que estabelece a relação entre a CPI e fatores ambientais, maternos e infantil.

Sabe-se que o baixo nível socioeconômico estabelece uma relação clara com iniquidades sociais, menores níveis de escolaridade e comportamentos de risco em saúde, assim como ao menor acesso aos serviços de saúde (Seow, 2011), crianças com menor nível socioeconômico têm uma probabilidade menor de consultar um dentista (Curi, Figueiredo e Jamelli, 2016). A utilização de serviços odontológicos está relacionada a percepção de saúde dos pais e a indisponibilidade desses serviços em locais socialmente desfavorecidos (Seow., 2011). Em geral, os cuidadores que possuem níveis de escolaridade mais baixos, apresentam uma percepção deficiente da saúde bucal de seus filhos, o que resulta na busca por cuidados odontológicos em estágios avançados das doenças (Curi, Figueiredo e Jamelli, 2016).

Outros fatores relacionados ao nível socioeconômico e CPI citados são: composição do núcleo familiar, crenças e práticas de saúde materna e hábitos comportamentais maternos (Seow, 2011), que impactam tanto a saúde da mãe quanto a saúde do filho, aumentando o risco de condições adversas no período perinatal e neonatal, incluindo o parto prematuro (Shi et al., 2020). A prematuridade, por sua vez, está relacionada à CPI devido à predisposição aos DDEs, especialmente a hipoplasia do esmalte dentário (Seow, 2011). Dentes com essas alterações tendem a apresentar maior formação de biofilme que, na presença de uma dieta rica em consumo de açúcar, resulta em um aumento na incidência de CPI (Fernandes et al., 2023).

É importante ressaltar a importância dos fatores comportamentais maternos em relação a saúde bucal do filho, mães com menor escolaridade e/ou com níveis altos de estresse psicológico, tendem a apresentar padrões de comportamento que põe em risco a sua saúde bucal e do seu filho, como

negligência da saúde bucal, higiene bucal insuficiente e alimentação inadequada rica em açúcar (Seow, 2011).

7. MODELO TEÓRICO

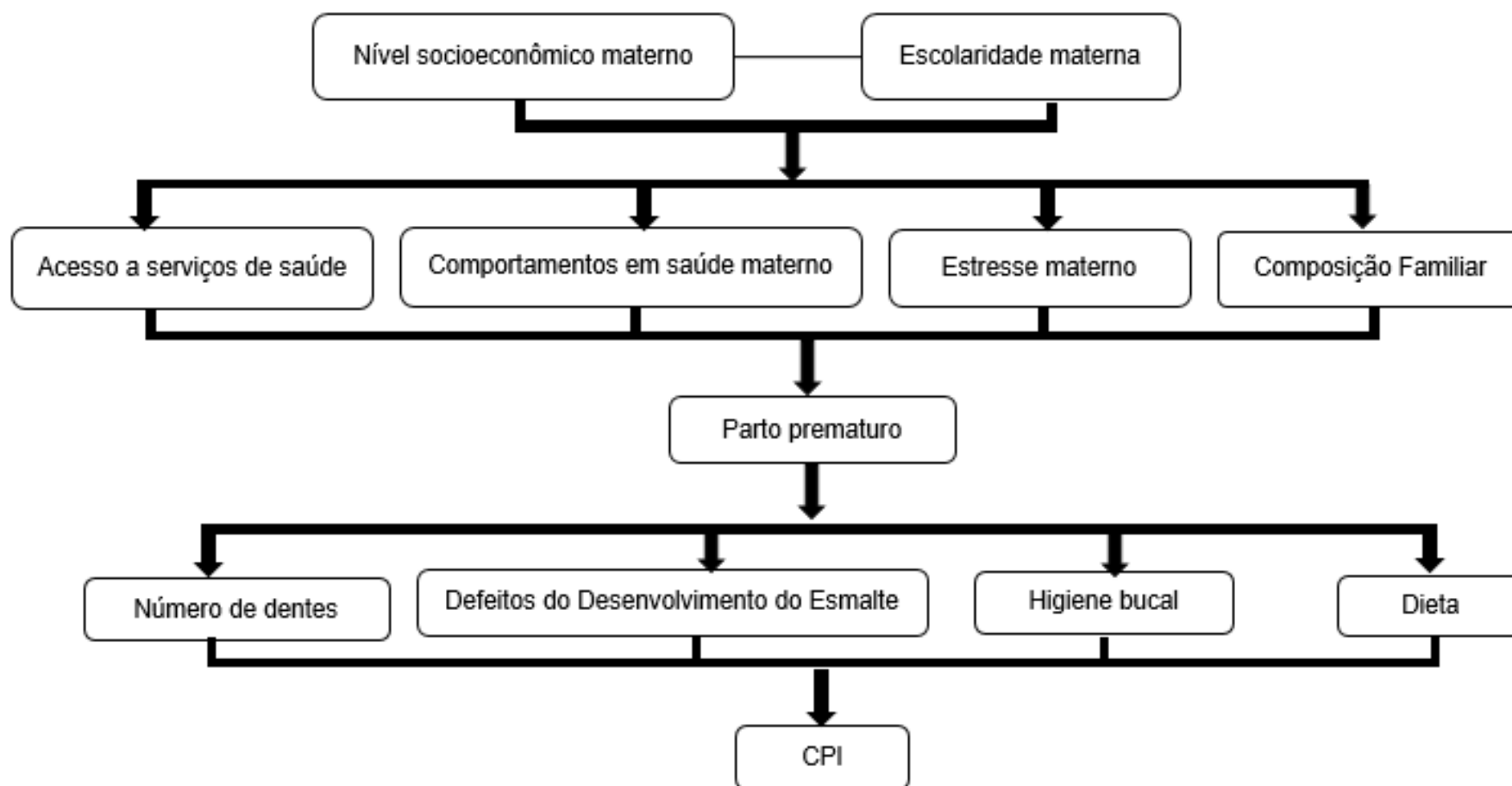


Figura 2. Modelo teórico hierarquizado.

8. METODOLOGIA

8.1 Delineamento do estudo

Será um estudo longitudinal que utilizará os dados coletados na Coorte de nascidos vivos do ano de 2015, na cidade de Pelotas, nos acompanhamentos realizados no período perinatal e aos 48 meses de idade, assim dados do exame clínico do subestudo de saúde bucal, aos quatro anos. Nesta coorte, a prevalência de parto prematuro foi de 13,7%, com 3,5% de todos os nascimentos com idade gestacional inferior a 34 semanas. Além disso, a Coorte de Nascimentos de Pelotas 2015 é o maior estudo dessa natureza em que crianças têm sua saúde bucal examinada clinicamente por cirurgiões-dentistas treinados. Dessa forma, essa metodologia permitirá avaliar o impacto da prematuridade na saúde bucal nesta população.

8.2 População alvo

A população alvo do estudo são crianças nascidas no ano de 2015, na zona urbana de Pelotas ou no bairro Jardim América (Capão do Leão), pertencentes a subamostra de saúde bucal e cuja avaliação bucal foi realizada aos 48 meses de vida.

8.2.1 Amostra

A amostra do estudo consiste em 3.654 (91,1%), crianças que realizaram exames bucais aos quatro anos de idade selecionadas da amostra total da coorte (4.275).

8.2.2 Cálculo de tamanho de amostra

A amostra incluída ($n=3.654$) tem um poder de 90% para testar associações e detectar como significantes riscos relativos de 1,7 ou maiores, usando um nível de significância de 5%. A Tabela 1 mostra simulações para variações nos riscos relativos, considerando uma proporção de não expostos

para expostos de 15:1 e prevalência de cárie em não expostos de 14,9% (Boustedt et al., 2020).

Tabela 1. Simulações de estimativas de tamanho de amostra.

Referência	Razão entre não expostos e expostos	Risco Relativo	Poder (%)	Tamanho de amostra
Boustedt et al., 2020	15:1	2	80	1040
			90	1407
		1,7	80	1958
			90	2649
		1,5	80	3684
			90	4978
		1,3	80	9606
			90	12948

8.3 Critérios de elegibilidade

8.3.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo crianças nascidas entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2015, na zona urbana de Pelotas, que participaram do subestudo de saúde bucal aos 48 meses de vida.

8.3.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo crianças nascidas fora do âmbito hospitalar, não residentes da cidade de Pelotas e que o exame de saúde bucal aos 48 meses de vida não pode ser completado.

8.4 Definição operacional do desfecho

8.4.1 Cárie dentária

O desfecho “cárie dentária”, será considerado como a presença de lesão de cárie e experiência de cárie no momento do exame clínico que foi avaliada por meio do índice ICDAS simplificado, com os seguintes códigos:

Código 0: Nenhuma evidência de cárie.

Código 1: Cárie em estágio inicial (Opacidade notável/pigmentação retida em fundo de fóssulas e fissuras).

Código 2: Cárie em estágio moderado (Cavitação em esmalte/sombreamento em dentina subjacente).

Código 3: Cárie em estágio avançado (Lesão cariiosa cavitada com dentina visível).

Código 9: IGNORADO – Impossibilidade de avaliar por comportamento não colaborador da criança ou porque o exame não foi finalizado por outras razões.

Código 97: Superfície ausente devido à cárie dentária.

Código 98: Superfície ausente por outras razões.

Para avaliar a experiência de cárie foram considerados os códigos com relação a tratamentos dentários anteriores:

Código 0: Não restaurado ou não selado.

Código 1: Selante parcial. Selante cobrindo parte das fossas/fissuras da superfície dentária.

Código 2: Selante integral. Selante cobrindo todas as fossas/fissuras da superfície dentária.

55

Código 3: Restauração com cor do dente. Dente restaurado com material da mesma cor do dente, como resina composta e cimento de ionômero de vidro. Sem distinção entre os materiais.

Código 4: Restauração com amálgama. Dente restaurado com amálgama.

Código 7 - Restauração perdida ou deficiente. Dente com restauração perdida.

Material restaurador remanescente pode ser observado. Também inclui aqueles dentes com restauração deficiente.

Código 8: Restauração temporária. Dente restaurado com material restaurador temporário como ZOE (óxido de zinco e eugenol), IRM® ou Coltosol®.

Código 9: IGNORADO – Impossibilidade de avaliar por comportamento não colaborador da criança ou porque o exame não foi finalizado por outras razões.

Código 97: Superfície ausente devido à cárie dentária.

Código 98: Superfície ausente por outras razões.

Código 99: Não erupcionado.

O desfecho de cárie dentária será categorizado em uma variável dicotômica, considerando as crianças que tiveram qualquer superfície com os códigos 1, 2 e 3 no exame de cárie e códigos 3, 4, 7, 8 e 97 para o exame das restaurações como o grupo que apresenta experiência de cárie e o código 0, nenhuma evidência clínica no exame de cárie e códigos 0, 1 e 2 no exame das superfícies restauradas como sendo livre de cárie. Os códigos 9, 98 e 99 serão considerados como missing e excluídos da análise.

8.5 Definição operacional da exposição

A idade gestacional será determinada com base na data do parto e no autorrelato da data do primeiro dia da última menstruação, seguindo questionários aplicados no período perinatal. Categorizado em diferentes grupos: pré-termo precoce (24 a <34 semanas), pré-termo tardio (34 a <37 semanas), termo inicial (37 a <39 semanas), termo completo (39 a <41 semanas), termo tardio (41 a <42 semanas) e pós-termo (≥ 42 semanas) (Oliveira et al., 2020).

8.6 Variáveis independentes

As variáveis independentes foram coletadas a partir dos questionários aplicados durante os acompanhamentos. O sexo da criança foi coletado e analisado como feminino e masculino. A cor da pele foi coletada segundo o

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e reclassificada como branca, preta/parda e outras. O nível socioeconômico foi coletado de acordo com as categorias da Associação Brasileira de Empresas e Pesquisas (ABEP) e classificadas em A/B/C/D/E. A escolaridade materna foi coletada como uma variável discreta (anos completos de estudo) e registrada como 0–4 anos, 5–8 anos, 9–11 anos e 12 ou mais anos completos de educação formal. A renda familiar mensal foi coletada em moeda brasileira (Real) e categorizada em quintis (sendo Q1 o mais pobre e Q5 o mais rico).

A Tabela 2 descreve as variáveis independentes e a definição operacional.

Tabela 2 – Descrição das variáveis independentes e definição operacional

Variáveis	Tipo de variável	Definição operacional
Sexo	Dicotômica	Masculino/feminino
Possíveis Fatores de Confusão		
Nível socioeconômico	Categórica	A/B/C/D/E
Renda	Discreta	Quintis
Escolaridade materna	Ordinal	Anos completos de estudo
Cor da pele	Nominal	Branca, preta/parda, outras

8.7 Instrumentos para coleta de dados

Este artigo será realizado com dados do estudo “Coorte de Nascimentos de Pelotas, 2015”, esta é a quarta coorte de nascimentos da cidade de Pelotas - RS e possui como principal diferencial o recrutamento da amostra desde o período pré-natal, a partir do questionário perinatal e aos 48 meses de vida, conduzido pelo Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, com o apoio da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO). Os questionários utilizados nos acompanhamentos da coorte de

nascimento de 2015 estão disponíveis no endereço eletrônico <http://www.epidemioufpel.org.br>.

8.8 Análise de dados

A análise dos dados será realizada no programa Stata (Stata Corporation, College Station, Texas, EUA). Inicialmente, será realizada uma análise descritiva da amostra total, com frequências absolutas e relativas, médias e desvio-padrão com seus correspondentes intervalos de confiança de 95%. Teste Qui-Quadrado e Exato de Fisher serão utilizados para comparação das proporções entre os grupos de exposição e Teste t para comparação de médias. A variável de desfecho, será tratada como uma variável dicotômica. Para investigar possíveis associações entre o desfecho e as variáveis independentes nos períodos pré-natal, perinatal e pós-natal, será utilizado modelo de regressão de Poisson brutos e ajustados. As variáveis independentes serão agrupadas. A força das associações entre as variáveis independentes e os desfechos serão avaliada por meio da razão da taxa de incidência (IRR) e intervalos de confiança de 95% (IC). Um nível de significância de 0,05 será usado para determinar a significância estatística.

9. ASPECTOS ÉTICOS

Todos os acompanhamentos da Coorte de Nascimentos de 2015 foram realizados após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. Os questionários e exames clínicos bucais foram realizados após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e Termo de Assentimento.

10. FINANCIAMENTO

O presente trabalho será realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. A Coorte de Pelotas de 2015 foi financiada pela Wellcome

Trust (095582). Foram recebidos também financiamentos para seguimentos específicos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS). No acompanhamento de 4 anos recebeu financiamento FAPERGS – PPSUS, and the Bernard van Leer Foundation (BRA-2018-178).

11. DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados do estudo serão divulgados através da apresentação da dissertação, exigida à obtenção do título de Mestre em Epidemiologia, bem como da publicação total ou parcial dos resultados em formato de artigo científico. Além disso, será feita nota à imprensa local com os principais achados.

11. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

	2023											2024											2025	
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
Revisão de literatura																								
Elaboração do projeto																								
Qualificação do projeto																								
Solicitação dos dados																								
Análise de dados																								
Redação final dissertação/artigo																								
Defesa da dissertação																								

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAZMAH, Abdulfatah et al. Early childhood caries: a review. *J Contemp Dent Pract*, v. 18, n. 8, p. 732-7, 2017.

ALBERTON, Marcos; ROSA, Vanessa Martins e ISER, Betine Pinto Moehlecke. Prevalence and temporal trend of prematurity in Brazil before and during the COVID-19 pandemic: a historical time series analysis, 2011-2021. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 32, p. e2022603, 2023.

ALSHEHHI, Anood et al. Enamel defects and caries prevalence in preterm children aged 5-10 years in Dubai. *Libyan Journal of Medicine*, v. 15, n. 1, 2020.

American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). Dental Home: Never Too Early to Start. Disponível em: <https://www.aapd.org/assets/1/7/DentalHomeNeverTooEarly.pdf>. Acesso em: 06 de outubro de 2023.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY et al. Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classification, Consequences, and Preventive Strategies, Council on Clinical Affairs. adopted 1978, last revised 2008. Disponível em: http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/P_ECCClassifications.pdf. Acesso em: 06 de outubro de 2023.

BOUSTEDT, Katarina et al. A prospective study of perinatal and metabolic risk factors for early childhood caries. *Acta Paediatrica*, v. 109, n. 11, p. 2356-2361, 2020.

BUTERA, Andrea et al. Evaluation of children caries risk factors: A narrative review of nutritional aspects, oral hygiene habits, and bacterial alterations. *Children*, v. 9, n. 2, p. 262, 2022.

CAMARGO, Maria Beatriz Junqueira et al. Predictors of dental visits for routine check-ups and for the resolution of problems among preschool children. *Revista de Saúde Pública*, v. 46, p. 87-97, 2012.

CAMPUS, G. et al. National pathfinder survey on children's oral health in Italy: pattern and severity of caries disease in 4-year-olds. *Caries research*, v. 43, n. 2, p. 155-162, 2009.

COBO, Teresa; KACEROVSKY, Marian; JACOBSSON, Bo. Risk factors for spontaneous preterm delivery. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, v. 150, n. 1, p. 17-23, 2020.

COSTA, Vanessa Polina Pereira et al. Nonuse of dental service by schoolchildren in Southern Brazil: impact of socioeconomic, behavioral and clinical factors. *International Journal of Public Health*, v. 60, p. 411-416, 2015.

CRUVINEL, Vanessa Resende Nogueira et al. Prevalence of dental caries and caries-related risk factors in premature and term children. *Brazilian Oral Research*, v. 24, p. 329-335, 2010.

CURI, Davi Silva Carvalho; FIGUEIREDO, Andreia Cristina Leal; JAMELLI, Silvia Regina. Fatores associados à utilização dos serviços de saúde bucal pela população pediátrica: uma revisão integrativa. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, p. 1561-1576, 2018.

DAVENPORT, E. S. et al. The effects of diet, breast-feeding and weaning on caries risk for pre-term and low birth weight children. *International Journal of Paediatric Dentistry*, v. 14, n. 4, p. 251-259, 2004.

EASTMAN, Diane L. Dental outcomes of preterm infants. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, v. 3, n. 3, p. 93-98, 2003.

FEATHERSTONE, John DB et al. Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA): an update for use in clinical practice for patients aged 6 through adult. *Journal of the California Dental Association*, v. 47, n. 1, p. 25-34, 2019.

Federation Dentaire Internationale. A review of the developmental defects of dental index (DDE index). Commission on Oral Health Research and Epidemiology. Report of an FDI Working Group. *Int Dent J*. v. 42(6), 411-26 1992.

FERNANDES, Juliana de Kássia Braga et al. Small for gestational age and early childhood caries: the BRISA cohort study. *Scientific Reports*, v. 13, n. 1, p. 14343, 2023.

FEUSER, Elisa et al. Developmental enamel defects and dental caries in the primary dentition of preterm children. *Journal of Dentistry for Children*, v. 88, n. 1, p. 40-45, 2021.

GHASEMPOUR, M.; AHMADPOUR-KACHO, M. e SHEIKHI, S. Dental caries in pre-term and low birth-weight children and related factors. *J Contemp Dent Pract*, v. 10, n. 4, p. 51-8, 2009.

GOLDENBERG, Robert L. et al. Epidemiology and causes of preterm birth. *The Lancet*, v. 371, n. 9606, p. 75-84, 2008.

GRAVINA, Danuze Batista Lamas et al. Prevalence of dental caries in children born prematurely or at full term. *Brazilian oral research*, v. 20, p. 353-357, 2006.

HACKMANNICOLE, M. et al. Reduced breastfeeding rates in firstborn late preterm and early term infants. *Breastfeeding Medicine*, v. 11, p. 119-125, 2016.

HERR, Lan et al. Oral characteristics and dietary habits of preterm children: A retrospective study using National Health Screening Program for Infants and Children. *Plos one*, v. 18, n. 3, p. e0281896, 2023.

HISANO, K. et al. High birthweight is associated with increased prevalence of dental caries in Japanese children. *International journal of dental hygiene*, v. 16, n. 3, p. 404-410, 2018.

KARAM, Sarah Arangurem et al. Two decades of socioeconomic inequalities in the prevalence of untreated dental caries in early childhood: results from three birth cohorts in southern Brazil. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, v. 51, n. 2, p. 355-363, 2023.

KIM SEOW, W. Environmental, maternal, and child factors which contribute to early childhood caries: a unifying conceptual model. *International Journal of Paediatric Dentistry*, v. 22, n. 3, p. 157-168, 2012.

KUTSCH, V. Kim. Dental caries: an updated medical model of risk assessment. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 111, n. 4, p. 280-285, 2014.

MACHIULSKIENE, Vita et al. Terminology of dental caries and dental caries management: consensus report of a workshop organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. *Caries research*, v. 54, n. 1, p. 7-14, 2020.

MARONEY, Dianne I. Recognizing the potential effect of stress and trauma on premature infants in the NICU: how are outcomes affected?. *Journal of Perinatology*, v. 23, n. 8, p. 679-683, 2003.

MARTINS-JÚNIOR, P. A. et al. Impact of early childhood caries on the oral health-related quality of life of preschool children and their parents. *Caries research*, v. 47, n. 3, p. 211-218, 2013.

NIRUNSITTIRAT, Areerat et al. Adverse birth outcomes and childhood caries: a cohort study. *Community dentistry and oral epidemiology*, v. 44, n. 3, p. 239-247, 2016.

Oliveira, Luíza, et al. Periodontal disease and preterm birth: findings from the 2015 Pelotas Birth Cohort Study. *Oral Diseases*. 2020.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Preterm birth. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>. Acesso em: 06 de outubro de 2023.

ÖZEN, Bugra et al. Evaluation of possible associated factors for early childhood caries and severe early childhood caries: a multicenter cross-sectional survey. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, v. 40, n. 2, p. 118-123, 2016.

PERES, Karen Glazer et al. Impact of prolonged breastfeeding on dental caries: a population-based birth cohort study. *Pediatrics*, v. 140, n. 1, 2017.

PETRUCCELLI, José Luis; SABOIA, Ana Lucia (Ed.). Características étnico-raciais da população: classificações e identidades. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística--IBGE, 2013. 83p.

PITTS, Nigel B. et al. Dental caries. Nature Reviews Disease Primers, v. 3, n. 1, p. 1-16, 2017.

PLATT, M. J. Outcomes in preterm infants. Public Health, v. 128, n. 5, p. 399-403, 2014.

PORTELLA, Paula Dresch et al. Are Premature Birth and Low Birth Weight Associated with Delay on the Eruption of Deciduous Teeth? A Systematic Review and Meta-analysis. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 23, p. e220075-e220075, 2023.

QUINTERO ORTIZ, Julia E. et al. Factores de riesgo y caries dental en adolescentes de 12 a 15 años. Revista Archivo Médico de Camagüey, v. 12, n. 3, p. 0-0, 2008.

RAJSHEKAR, Sowmya Anaberu; LAXMINARAYAN, Nagesh. Comparison of primary dentition caries experience in pre-term low birth-weight and full-term normal birth-weight children aged one to six years. Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry, v. 29, n. 2, p. 128-134, 2011.

RATHEE, Manu; JAIN, Prachi. Embryology, teeth. 2020.

SANTOS JUNIOR, Valdeci Elias et al. Early childhood caries and its relationship with perinatal, socioeconomic and nutritional risks: a cross-sectional study. BMC oral health, v. 14, p. 1-5, 2014.

SARAIVA, Maria CD et al. Are intrauterine growth restriction and preterm birth associated with dental caries?. Community dentistry and oral epidemiology, v. 35, n. 5, p. 364-376, 2007.

SB BRASIL 2010. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. Resultados Principais. Ministério da Saúde.

SCHAAF, J. M. et al. Ethnic and racial disparities in the risk of preterm birth: a systematic review and meta-analysis. American Journal of Perinatology, p. 433-450, 2012.

SCHÜLER, Ina Manuela et al. Dental caries and developmental defects of enamel in the primary dentition of preterm infants: case-control observational study. Caries research, v. 52, n. 1-2, p. 22-31, 2018.

SEOW, W. Kim. Effect of preterm birth on oral growth and development. Australian dental journal, v. 42, n. 2, p. 85-91, 1997.

SHEIHAM, A. Dental caries affects body weight, growth and quality of life in pre-school children. British Dental Journal, v. 201, n. 10, p. 625-626, 2006.

SHI, Linan et al. Relationship between preterm, low birth weight and early childhood caries: a meta-analysis of the case-control and cross-sectional study. Bioscience Reports, v. 40, n. 8, p. BSR20200870, 2020.

SHULMAN, J. D. Is there an association between low birth weight and caries in the primary dentition?. Caries research, v. 39, n. 3, p. 161-167, 2005.

SOARES, Fernanda Cunha et al. Adverse birth outcomes and the risk of dental caries at age 3 years. International Journal of Paediatric Dentistry, v. 30, n. 4, p. 445-450, 2020.

Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Riscos e benefícios do creme dental fluoretado na primeira infância. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/riscos-e-beneficios-do-creme-dental-fluoretado-na-primeira-infancia/>. Acesso em: 06 de outubro de 2023.

SRIDEVI, T. et al. Factors associated with early childhood caries among 3 to 6 year old children in India: A case control study. Journal of Neonatal-Perinatal Medicine, v. 11, n. 1, p. 45-50, 2018.

TANAKA, Keiko; MIYAKE, Yoshihiro. Low birth weight, preterm birth or small-for-gestational-age are not associated with dental caries in young Japanese children. BMC Oral Health, v. 14, n. 1, p. 1-6, 2014.

THAM, Rachel et al. Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis. Acta paediatrica, v. 104, p. 62-84, 2015.

TSANG, Annetta Kit Lam. The special needs of preterm children – an oral health perspective. Dental Clinics, v. 60, n. 3, p. 737-756, 2016.

TWETMAN, Svante et al. Systematic review suggests a relationship between moderate to late preterm birth and early childhood caries. Acta Paediatrica, v. 109, n. 12, p. 2472-2478, 2020.

URIBE, Sergio E.; INNES, Nicola; MALDUPA, Ilze. The global prevalence of early childhood caries: a systematic review with meta-analysis using the WHO diagnostic criteria. *International journal of paediatric dentistry*, v. 31, n. 6, p. 817-830, 2021.

VARGAS-FERREIRA, F. et al. Association between developmental defects of enamel and dental caries: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*, v. 43, n. 6, p. 619-628, 2015.

VICENTE, António et al. Do preterm-born children and adolescents have greater need for dental care as compared to full term-born controls?. *BMC Oral Health*, v. 22, n. 1, p. 1-11, 2022.

VIEIRA-ANDRADE, Raquel Gonçalves et al. Risk indicators of untreated dental caries incidence among preschoolers: a prospective longitudinal study. *Brazilian Oral Research*, v. 36, p. e064, 2022.

VOGEL, Joshua P. et al. The global epidemiology of preterm birth. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, v. 52, p. 3-12, 2018.

2. Alterações no Projeto de Pesquisa

Algumas alterações em relação à proposta original de pesquisa foram realizadas após a qualificação do projeto de dissertação, em deliberação entre mestranda, orientador e coorientadores. Estas alterações são listadas como segue:

2.1 Análise de mediação

Após submeter o projeto para a Comissão de Publicações, os avaliadores sugeriram considerar o consumo de açúcar e o consumo de ultraprocessados, como mediadores. Por serem variáveis muito semelhantes, optamos por utilizar apenas o consumo de açúcar na análise de mediação e incluir as outras variáveis que havíamos descrito no modelo teórico.

2.2 Tratamento da variável de desfecho

Para a análise, a variável de cárie dentária foi tratada como uma variável discreta, resultante das somas dos componentes por dente decíduo (de zero a 20 dentes).

2.3 Tratamento da variável de exposição

Para a análise, a variável de idade gestacional foi categorizada em quatro grupos: ≥ 39 semanas, 37-38 semanas, < 37 -34 semanas e > 34 semanas. Esta categorização foi realizada para melhor adequação da distribuição dos indivíduos entre as categorias e, desta forma, permitir um adequado manejo estatístico da variável.

3. Relatório do Trabalho de Campo

A presente dissertação de mestrado, assim como o artigo dela resultante, utilizou dados coletados da Coorte de Nascimentos de 2015 de Pelotas, dos acompanhamentos do período perinatal, aos 12 meses, 2 anos, 4 anos e do levantamento de saúde bucal aos 4 anos de idade. A coleta desses dados ocorreu antes do ingresso da mestrande no Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, portanto, ela não participou desse processo. Os relatórios de trabalho de campo dos acompanhamentos utilizados na realização desta dissertação encontram-se nos anexos, seção 6.

4. Artigo Original

Effect of prematurity on the occurrence of dental caries at four years: Prospective Cohort Study

Marina C. Rocha^a, BDS, Leticia R. M. Sartori^b, PhD,
Miguel K. Mascarenhas^a, MSc, Marlos R. Domingues^a,
PhD, Andréa Dâmaso^a, PhD, Mariângela Silveira^a, PhD,
Flávio F. Demarco^{a,b}, PhD.

Affiliations: ^aPostgraduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas.

^bPostgraduate Program in Dentistry, Federal University of Pelotas.

Address correspondence to: Marina Rocha, Postgraduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, Pelotas, RS, Brazil, E-mail: marinacostaufpel@gmail.com.

Short title: Effect of prematurity on the occurrence of caries.

Conflict of Interest Disclosures: The authors have no conflicts of interest to disclose.

Funding/Support: The 2015 Pelotas birth cohort study was supported by the Wellcome Trust (095582). The Brazilian National Research Council (CNPq) and the Research Support Foundation of the State of Rio Grande do Sul (FAPERGS) provided additional funding for specific follow-ups. The 4-year follow-up received funding from FAPERGS–PPSUS and the Bernard van Leer Foundation (BRA-2018-178). This study was also supported by the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES)–Brazil (Finance Code 001). MCR and MKM was supported by a scholarship from Foundation for the Coordination of the Improvement of Higher Education Personnel. LRMS is the recipient of a post-doctoral scholarship from the Rio Grande do Sul State Research Support Foundation (FAPERGS/CNPq), through the call for proposals #07/2022.

Role of Funder/Sponsor: The funders had no role in the design and conduct of the study.

Abbreviations: ECC: Early Childhood Caries; DDE: Developmental Defects of Enamel; ERC: Epidemiological Research Center; REDCap®: Research Electronic Data Capture; WHO: World Health Organization; ICDAS: International Caries Detection and Assessment System; dmft: decayed, missing, and filled teeth; DAG: Directed Acyclic Graph; SEM: Structural Equation Model; IRR: Incidence Rate Ratios; CI: Confidence Interval; RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation; CFI: Comparative Fit Index; TLI: Tucker-Lewis Index; SRMR: Standardized Root Mean Squared Residual; ABEP: Brazilian Association of Research Companies; IBGE: Brazilian Institute of Geography and Statistics.

Article Summary

This study investigated the association between prematurity and dental caries in four-year-old children; the number of teeth was found as a mediator.

What's Known on This Subject

Preterm birth affects children's health, impacting orofacial and teeth development. The most recognized alterations are enamel developmental defects and delayed eruption, which may reduce caries risk in early childhood due to shorter tooth exposure to the oral environment.

What This Study Adds

Lower gestational age decreased the occurrence of dental caries in four-year-olds. The lower number of teeth at 12 months was identified as a mediator, with premature children having fewer teeth erupting at 12 months and, consequently, a lower occurrence of dental caries at 4 years of age.

Contributors Statement Page

BDS Marina C. Rocha, MSc Miguel Mascarenhas, and Prof. Flávio F. Demarco made substantial contributions to the conception and design of the study, analysis, and interpretation of data, drafted the article, and critically reviewed and revised the manuscript for important intellectual content. Dr Leticia R. M. Sartori contributed to the analysis and interpretation of data, drafted the article, and critically reviewed and revised the manuscript for important intellectual content. Drs Marlos R. Domingues, Andréa Dâmaso, and Mariângela Silveira contributed to the acquisition of data and critically reviewed and revised the manuscript for important intellectual content. All authors approved the final manuscript as submitted and agreed to be accountable for all aspects of the work.

Word Count: 2924.

73 **Abstract**

74 **Objectives:** To evaluate the association between prematurity and dental caries occurrence
75 at four years of age and to investigate whether variables related to dental development,
76 eruption, and oral care mediate the relationship between prematurity and dental caries at
77 four years old. **Methods:** This longitudinal study used data from the 2015 Pelotas (Brazil)
78 Birth Cohort Study. The outcome was dental caries at four years, classified using ICDAS
79 (International Caries Detection and Assessment System), and gestational age was
80 determined by the delivery date and self-reported last menstrual period. Mediating
81 variables included enamel defects, the number of teeth at 12 months, the child's oral
82 hygiene pattern, sugar consumption, and maternal guidance on children's oral health care.
83 Analyses were performed using STATA 18.0. Bivariate associations were tested with the
84 chi-square test, and numerical variables were analyzed using the Kruskal-Wallis and
85 Mann-Whitney tests. Poisson regression models were applied to evaluate associations and
86 structural equation modeling was used for mediation analysis.
87 **Results:** Children born before 34 weeks had a 40% lower occurrence of caries at four
88 years compared to those born after 39 weeks, and those born between 37 and 38 weeks
89 had a 20% lower incidence. The number of teeth mediated this relationship, showing that
90 lower gestational age resulted in fewer teeth at 12 months and a lower occurrence of
91 caries. **Conclusion:** The findings highlight the importance of early dental monitoring and
92 suggest preventive programs starting with the eruption of the first tooth, given its
93 relevance in the occurrence of dental caries.

94 **Keywords:** Premature Birth, Dental Caries.

Introduction

Early childhood caries (ECC) is defined as the presence of one or more decayed, missing, or filled tooth surfaces in any primary tooth of a child under 72 months of age.¹ It is considered a public health issue, affecting approximately 48% of children worldwide.² Preterm birth is defined as birth occurring before 37 weeks of gestation, with a global prevalence ranging between 4% and 16% of all births.³ In Brazil, the prevalence is estimated at 11%.⁴ Its etiology is not entirely understood; however, it is associated with sociodemographic, maternal, and fetal factors.⁵

Preterm birth impacts children's health and can affect the orofacial complex since teeth begin to form during the intrauterine period, and their development and eruption may be influenced.⁶ One of the most common dental alterations is developmental defects of enamel (DDE), characterized by qualitative and quantitative changes in enamel.⁷ These defects increase the risk of caries due to the accumulation of biofilm on affected teeth.⁸ Another important aspect is the delayed tooth eruption observed in preterm children, as early dental eruption is considered a risk factor for ECC, given that teeth are exposed to the oral environment for a longer period.⁹

The association between preterm birth and dental caries is not well-established in the literature. A systematic review reported that the prevalence of ECC in preterm children ranged from 6.0% to 91.7% (median 48.8%), whereas in term children, it ranged from 6.2% to 91.9% (median 20.5%).¹⁰ A significant limitation of these studies is the lack of prospective designs that monitor pregnancy and child development, which is essential for a more comprehensive understanding of the relationship between prematurity and dental caries. Furthermore, mediation analyses are crucial for exploring different causal pathways, both direct and indirect.

Given the high prevalence of both conditions, their impact on public health and quality of life, as well as literature gaps, this study had two objectives: (1) to evaluate the association between prematurity and dental caries occurrence at four years of age and (2) to investigate whether variables related to dental development, eruption, and oral care mediate the relationship previously mentioned.

Methods

This study uses data from the Pelotas Birth Cohort in Rio Grande do Sul State, Brazil, which included all live births in 2015 with families living in the urban area of Pelotas. Data were collected from perinatal, 12-, 2 years, and four-year follow-ups.¹¹

Pelotas is a medium-sized city in southern Brazil, with a current population of approximately 350,000 inhabitants. In 2014, the 2015 Pelotas Birth Cohort Study began recruiting pregnant women. This prenatal study included 73.8% of the mothers whose children were subsequently enrolled in the 2015 cohort. All children born in hospitals between January 1 and December 31, 2015, were eligible for inclusion, provided their mothers resided in the urban area of Pelotas. All babies were identified, and the mothers of live-born babies were invited to join the cohort. Up to the present study, this cohort has been followed up eight times: prenatal, perinatal, at 3 and 12 months; and at 2, 4, 5, and 6–7 years. A total of 4,275 children were included in the cohort. At four years old, a total of 4,010 participants were followed up.^{11,12}

At the four-year follow-up, interviews were conducted at the Epidemiological Research Center (ERC) using REDCap® (Research Electronic Data Capture) software.¹³ If the mothers could not attend the clinic, interviews were conducted at their homes, by phone or videoconference. A clinical oral examination was conducted for children whose families attended the ERC or received the research team at home in Pelotas. The oral

examination was part of the Oral Health Substudy and was performed by 12 trained and calibrated dentists. The procedure followed WHO recommendations for the use of personal protective equipment and examination kits. The Kappa statistic was used as a measure of interexaminer agreement, with a Kappa coefficient of 0.91 for dental caries.¹⁴ At the end of the follow-up, all examined children received a clinical report indicating the presence or absence of dental caries.

Out of the 4,010 children followed up, 217 were considered lost to follow-up (interviews via phone/Skype; at-home cases where oral health teams could not conduct the examination, or participants being located in another city). Therefore, 3,793 children were invited to participate in the oral health assessment, with 48 refusals from mothers and 91 refusals from children. In the end, 3,654 clinical oral health examinations were completed.

Exposure

Gestational age was determined based on the date of delivery and the self-reported first day of the last menstrual period, collected from the questionnaire during prenatal follow-ups. For statistical analysis, it was categorized into four groups: ≥ 39 weeks, 37-38 weeks, < 37 -34 weeks, and > 34 weeks.¹⁵

Outcome

For the dental caries variable, the data were collected based on the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS).¹⁶ A combined ICDAS classification was used, categorizing tooth surfaces for the presence of caries in 0 (no evidence), A (initial), B (moderate), and C (extensive). The classification of restored tooth surfaces was recorded separately as: 0 (not restored or sealed), 1 (partial sealant), 2 (complete

sealant), 3 (tooth-colored restoration), 4 (amalgam restoration), 7 (lost/defective restoration), and 8 (temporary restoration). For the "missing teeth" component, surfaces coded as 97 were included. For carious lesions, only moderate and extensive lesions were considered. The restorations included amalgam and composite resin materials. The resulting variable was the decayed, missing, and filled teeth index (dmft). For analysis, the surface-level codes were summed to derive tooth-level codes, the component sums were treated as a discrete variable in analysis (zero to 20 teeth).¹⁷

Covariates

The child's sex was collected from the perinatal and analyzed as a dichotomous variable (female/male). The confounding variables were collected from the questionnaire applied during the perinatal: maternal skin color (self-reported) – according to the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and analyzed in white, black, and brown. Socioeconomic level, collected according to the categories of the Brazilian Association of Research Companies (ABEP) and classified into quintiles and maternal education, collected as a discrete variable (complete years of schooling) and categorized into four categories (0-4; 5-8; 9-11; and ≥ 12 years).

Mediators

Mediation variables were collected from questionnaires at 12 months, 2 and 4 years old, as well as from the oral health examination. The number of teeth at 12 months was collected as a continuous variable and dichotomized as "up to 6 teeth" and "7 to 20 teeth" for descriptive purposes. Whether the mother received dental care guidance for her child at one year of age was collected as a dichotomous variable (yes/no). The presence of DDE, at 4 years, was collected discretely for each dental surface using the Modified DDE Index and dichotomized (yes/no). Sugar consumption was collected at 2 years,

based on information about the habitual consumption of boxed/bottled/powdered juice or coconut water, soft drinks, candies/lollipops/gum/chocolates/gelatin, added sugar/honey in milk/tea/juice, stuffed or sweet biscuits, chocolate milk, sugar, or honey in fruits. The variable was dichotomized, according to a previous study.¹⁸ The child's oral hygiene pattern at 4 years was based on plaque index, parental involvement in the child's oral hygiene (brushing once a day or >1 time a day; performed by parents/guardian; the child brushes with assistance or independently), and toothpaste use (yes/no), as a proxy for fluoride use. It was categorized as good, regular, or poor, with scores ranging from zero (best) to two (worst).

Ethical Considerations

This project was approved by the Research Ethics Committee of the School of Physical Education at the Federal University of Pelotas under protocol number 717.271. All legal guardians signed an informed consent form that included comprehensive information about the research, emphasizing voluntary participation and ensuring the anonymity and confidentiality of the participants.

Data Analysis

Data analysis was performed using STATA 18.0 software (Stata Corporation, College Station, Texas, USA). Descriptive analysis included absolute and relative frequencies with 95% confidence intervals (CI), means and standard deviations, medians, and interquartile ranges. Bivariate associations were tested using the chi-square test. For numerical variables, the Kruskal-Wallis Rank Sum Test (5% significance level) and the Mann-Whitney test (5% significance level) were used to identify categories with significant differences. Poisson regression model, crude and adjusted, with robust

variance, was used and the associations were adjusted by covariables. Associations were evaluated using incidence rate ratios (IRR) and 95% CI, with a significance level of 0.05.

For mediation analysis, a Structural Equation Model (SEM) was applied, with relationships between variables predefined. SEM parameters were estimated using the Maximum Likelihood method, with standard errors and CI estimated through the Bootstrap method with 1,500 resamples. The quality of SEM fit was assessed using the following parameters: normed chi-square (χ^2/df), root mean square error of approximation (RMSEA), comparative fit index (CFI), Tucker-Lewis index (TLI), and standardized root mean squared residual (SRMR). The fit was considered adequate if SEM values met or exceeded predefined reference thresholds.¹⁹ Observed and standardized coefficients, standard errors, 95% CI, and p-values were obtained and reported for each direct and indirect pathway established. Direct, indirect, and total effects were reported with their standardized coefficients and p-values. Additionally, for the hypothesized mediation pathways between gestational age and dmft, non-linear combinations of parameters were estimated.

Results

This study included a total of 3,645 children who participated in the oral health clinical examination at four years of age (90.9% follow-up rate among those eligible for the four-year follow-up). Table 1 presents a descriptive analysis and provides a comparison between the included sample and the original cohort; no statistically significant differences were observed.

At four years, children had a mean dmft index of 1 (2.3) (Table 1). Regarding the exposure variable, 14.5% of children were born preterm, with 10.8% born >34 and <37 weeks and 3.6% born >34 weeks. Among the mediators, at 12 months of age, there was

an average of 5.5 (2.7 SD) erupted teeth. Low sugar consumption was observed in 54% of children, 83.7% showed no DDE, and 44.3% presented a regular oral hygiene pattern (Table 1). Regarding the mothers, they had an average of 10 (3.9) years of schooling, 70.4% identified as white, and 53.4% received guidance on oral hygiene care for their children.

Additionally, Table 2 presents the bivariate analysis of the association between the children's dmft index and the variables of interest. Regarding gestational age, the highest occurrence of dental caries was observed in children born with a gestational age ≥ 39 weeks ($p < 0.001$) compared to the children born with a gestational age > 37 to 38 weeks and > 34 weeks. Moreover, a higher dmft index was observed in children with identified high sugar consumption, seven or more erupted teeth, poor oral hygiene, and whose mothers did not receive guidance on oral care for their children at 12 months compared to their counterparts (Table 2). For confounding variables, a higher occurrence of the carie disease was noted among children of mothers identifying as black, with lower education levels, and lower wealth index compared to those of mothers identifying as white or brown-skinned, with higher education levels and higher wealth index ($p < 0.001$) (Table 2).

The results of the crude and adjusted Poisson regression for the association between gestational age and dmft index are presented in Table 3. The adjusted analysis showed that dmft at four years old was associated with gestational age; children < 34 weeks gestation had a 40% (IRR=0.59; 95% CI 0.36–0.95) lower IRR of having any dmft by four years compared to children born ≥ 39 weeks ($p = 0.033$) (Table 3). Additionally, those born between 37 and 38 weeks had a 20% (IRR=0.80; 95% CI 0.68–0.94) lower IRR of dmft compared to the reference group ($p = 0.007$).

Figure 1 graphically presents standardized coefficients and their 95 CI for the pathways estimated in the SEM and Table 4 shows the estimated direct, indirect, and total effects. Statistically significant direct, indirect, and total effects of gestational age on the dmft index in early childhood were observed. For the direct effect, it was noted that lower gestational age corresponded to fewer teeth affected by carie ($\beta=-0.039$, $p=0.019$). As seen through the combination of parameters in Table 5, the indirect effect of gestational age on dental caries occurred via the number of erupted teeth at 12 months; lower gestational age resulted in fewer erupted teeth at 12 months and a lower dmft index at four years of age. None of the other hypothesized indirect pathways were statistically significant (Table 5). Table S1 presents the SEM fit statistics; all indices were better than or equal to the established reference values. The model parameters were estimated using 1,496 resamples.

Discussion

This study demonstrated an association between prematurity and the occurrence of dental caries at four years of age. The results indicate that children born at less than 34 weeks of gestation had a lower occurrence of dental caries compared to those born after 39 weeks, as well as those born between 37 and 38 weeks also showed a lower occurrence. These findings suggest that factors associated with lower gestational age may influence a lower occurrence of dental caries in the early years of life. Concerning these factors, the number of teeth at 12 months of age was identified as a mediator in this association.

Previous studies^{20,21} support our findings that higher gestational age is associated with a higher occurrence of caries. Nirunsittirat et al.²⁰ provided longitudinal evidence of this association in children aged three to four years, while Gravina et al.²¹ found significant differences in the age group up to three years, with a cross-sectional design.

More intense health monitoring and greater access to information among caregivers may explain this finding.^{20,21} After four years, Gravina et al.²¹ observed that caries prevalence became similar between preterm and term children, suggesting that factors such as diet and the increasing number of teeth could contribute to increasing the susceptibility to disease over time.²² This study provides insights into why child behaviors did not mediate our findings; these behaviors may be more determinative in earlier years than at four years of age.

Furthermore, other factors such as high sugar consumption, inadequate hygiene practices, and the lack of guidance on dental care were also associated with a higher occurrence of caries. The relationship between sugar and caries is well-documented in the literature: early sugar introduction is associated with increased caries during childhood¹⁸, and frequent sugar consumption is a well-established risk factor.^{23,24} There is a significant association between children's oral health practices and the occurrence of ECC, inadequate habits represent an important risk factor for the development of dental caries.²⁵ These factors were tested as potential mediators of the association between prematurity and dental caries, however, the results were not significant, suggesting that other factors may play a more relevant role in the occurrence of caries and that they are mediating the relationship. In this study, the number of teeth at 12 months was the only factor identified as a mediator.

Additionally, it was observed that preterm children tend to have fewer erupted teeth at 12 months. This lower number of teeth acted as a mediator, suggesting that delayed tooth eruption may be a protective factor against dental caries. This delay in tooth eruption among preterm infants compared to term infants is supported in the literature.^{26,27,28} Prolonged exposure of teeth to the oral environment is a well-recognized

risk factor for caries development, suggesting that this delay may reduce the risk of caries in the early years of life.^{9,29,30,31}

One of the strengths of this study is the prospective cohort methodology, with participant follow-up starting from the prenatal period, it is crucial given the multifactorial nature of dental caries and its complexity. Clinical examinations were conducted by trained and calibrated dentists and a representative sample was used, providing greater representativeness and statistical robustness. Moreover, the construction of a robust theoretical model allowed an analysis based on DAG and the identification of direct and indirect causal pathways.

Another strength of this study is the analysis through SEM. This methodology enables the study of causal relationships by estimating not only direct effects but also indirect effects, evaluating the impact of potential mediators, as well as controlling for confounding factors. Different pathways were explored to understand the mechanisms through which gestational age influences the occurrence of caries, exploring the sociodemographic factors and mediating variables, located in the middle of the causal chain.

As a limitation, it is important to highlight that caries is a multifactorial disease, including genetic, biological, and environmental factors. Similarly, other variables related to child growth, such as breathing, occlusion, and deleterious oral habits—potentially spanning different periods of life—should also be considered. In this study, some of these influences were analyzed. Additionally, dental care guidance, sugar consumption, and children's oral hygiene patterns were collected through self-report, which is vulnerable to information bias.

Although ultrasound is considered the gold standard, the date of the last menstrual period is a reliable and low-cost alternative, despite its low sensitivity for identifying late

and post-term pregnancies.³² However, as this study focuses on premature births, the method to determine gestational age does not constitute a significant source of error or bias.

Conclusion

This study found that the highest occurrence of dental caries was observed among children born with gestational ages greater than 39 weeks compared to those born between 37 and 38 weeks and less than 34 weeks. The number of teeth mediated this relationship, where lower gestational age led to fewer teeth at 12 months and lower dental caries occurrence at four years old. Monitoring dental development in children is essential for caries prevention. Preventive programs targeting children starting from the eruption of the first tooth should be proposed, given the importance of this factor in caries occurrence.

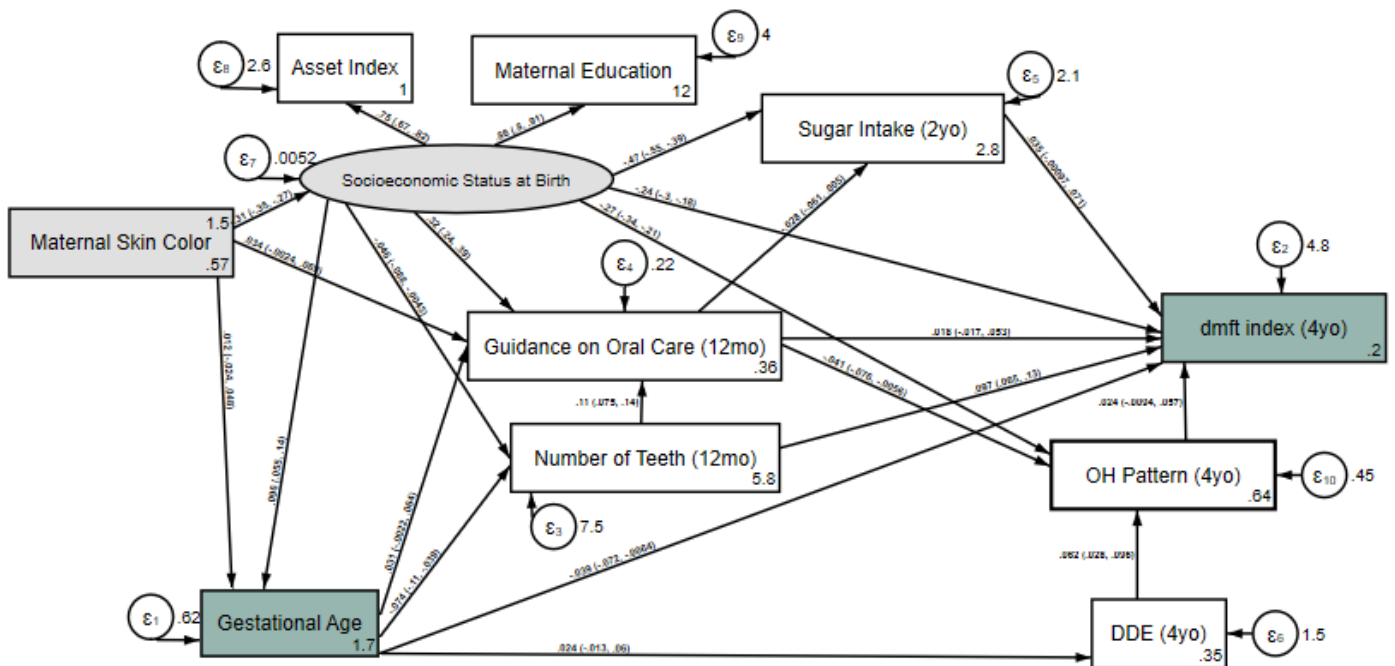
Referências

1. Pitts NB, Baez R, Diaz-Guallory C, et al. Early Childhood Caries: IAPD Bangkok Declaration. *Int J Paediatr Dent*. 2019;29(4):384-386. doi:10.1111/ipd.12489.
2. Uribe SE, Innes N, Maldupa I. The global prevalence of early childhood caries: a systematic review with meta-analysis using the WHO diagnostic criteria. *Int J Paediatr Dent*. 2021;31(6):817-830.
3. World Health Organization (WHO). Preterm birth. World Health Organization. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>. Accessed October 6, 2023.
4. Alberton M, Rosa VM, Iser BPM. Prevalence and temporal trend of prematurity in Brazil before and during the COVID-19 pandemic: a historical time series analysis, 2011-2021. *Epidemiol Serv Saude*. 2023;32:e2022603.
5. Vogel JP, Chawanpaiboon S, Moller AB, et al. The global epidemiology of preterm birth. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2018;52:3-12.
6. Seow WK. Effect of preterm birth on oral growth and development. *Aust Dent J*. 1997;42(2):85-91.
7. Tsang AKL. The special needs of preterm children: an oral health perspective. *Dent Clin North Am*. 2016;60(3):737-756.
8. Vargas-Ferreira F, Salas MMS, Nascimento GG, et al. Association between developmental defects of enamel and dental caries: a systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2015;43(6):619-628.
9. Zemaitiene M, Grigalauskiene R, Andruskeviciene V, et al. Dental caries risk indicators in early childhood and their association with caries polarization in adolescence: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2017;17(1):1-6.
10. Twetman S, Boustedt K, Roswall J, et al. Systematic review suggests a relationship between moderate to late preterm birth and early childhood caries. *Acta Paediatr*. 2020;109(12):2472-2478.
11. Murray J, Leão OADA, Flores TR, et al. Cohort Profile Update: 2015 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study-follow-ups from 2 to 6–7 years, with COVID-19 impact assessment. *Int J Epidemiol*. 2024;53(3):dyae048.
12. Hallal PC, Bertoldi AD, Domingues MR, et al. Cohort Profile: The 2015 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. *Int J Epidemiol*. 2017;47(4):1048-1048h.
13. Harris PA, Taylor R, Thielke R, et al. Research electronic data capture (REDCap): a metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform*. 2009;42(2):377-381.
14. Landis JR, Koch GG. An application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers. *Biometrics*. 1977;33(2):363-374.
15. Oliveira LJ, Cademartori MG, Schuch HS, et al. Periodontal disease and preterm birth: Findings from the 2015 Pelotas birth cohort study. *Oral diseases*. 2021;27(6):1519-1527.
16. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007;35(3):170-178.
17. Peres MA, Sheiham A, Liu P, et al. Life course dental caries determinants and predictors in children aged 12 years: a population-based birth cohort. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2009;37(2):123-133.
18. Echeverria MS, Schuch HS, Cenci MS, et al. Trajectories of sugar consumption and dental caries in early childhood. *J Dent Res*. 2022;101(6):724-730.

19. Hooper R, Calvert J, Thompson RL, et al. Urban/rural differences in diet and atopy in South Africa. *Allergy*. 2008;63(4):425-431.
20. Nirunsittirat A, Pitiphat W, McKinney CM, et al. Adverse birth outcomes and childhood caries: a cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2016;44(3):239-247.
21. Gravina DBL, Cruvinel VRN, Araújo LC, et al. Prevalence of dental caries in children born prematurely or at full term. *Braz Oral Res*. 2006;20(4):353-357.
22. Olatosi OO, Inem V, Sofola OO, et al. The prevalence of early childhood caries and its associated risk factors among preschool children referred to a tertiary care institution. *Niger J Clin Pract*. 2015;18(4):493-501.
23. Bittencourt JM, Martins LP, Paiva SM, et al. Psychosocial associated factors of early childhood caries and oral health-related quality of life: structural equation model approach. *J Dent*. 2023;133:104506.
24. Qin Y, Zhang R, Yuan B, et al. Structural equation modelling for associated factors with dental caries among 3-5-year-old children: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2019;19(1):102.
25. Qiu RM, Lo EC, Zhi QH, et al. Factors related to children's caries: a structural equation modeling approach. *BMC Public Health*. 2014;14:1071.
26. Pavičin IS, Dumančić J, Badel T, et al. Timing of emergence of the first primary tooth in preterm and full-term infants. *Ann Anat*. 2016;203:19-23.
27. Ramos SR, Gugisch RC, Fraiz FC. The influence of gestational age and birthweight of the newborn on tooth eruption. *J Appl Oral Sci*. 2006;14(4):228-232.
28. Khalifa AM, el Gendy RA, el-Mohsen MMA, et al. Relationship between gestational age, birth weight and deciduous tooth eruption. *Egyptian Pediatr Assoc Gaz*. 2014;62(2):41-45.
29. Fernandes JDKB, de Sousa FS, Alves CMC, et al. Small for gestational age and early childhood caries: the BRISA cohort study. *Sci Rep*. 2023;13(1):14343.
30. Selen MB, Demir P, Inceoglu F. Evaluation of possible associated factors for early childhood caries: are preterm birth and birth weight related? *BMC Oral Health*. 2024;24(1):218.
31. Sankeshwari RM, Ankola AV, Tangade PS, et al. Association of socio-economic status and dietary habits with early childhood caries among 3- to 5-year-old children of Belgaum city. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2013;14(3):147-153.
32. Macaulay S, Buchmann EJ, Dunger DB, et al. Reliability and validity of last menstrual period for gestational age estimation in a low-to-middle-income setting. *J Obstet Gynaecol Res*. 2019;45(1):217-225.

Figure List

Figure 1. SEM with observed variables (rectangles) and latent variables (ellipses) and tested paths. Standardized coefficients and their 95% confidence intervals (n=3.326. 1.500 bootstrap resamples used, estimated in 1.496).



Tables

Table 1 - Descriptive Analysis of Variables of Interest in the Oral Health Study (n=3.645) and Comparison with the Original Cohort Sample (n=4.010) at Four Years of Age.

Characteristics	2015 Cohort	Oral Health Study			
	n (%)	n (%)	Mean (SD)	Median (IQR)	p-value
Gestational age			269,95 (14,69)	272,0 (280-265)	0.984
≥ 39 weeks	1.926 (48.03)	1.764 (48.40)			
37 to 38 weeks	1.493 (37.23)	1.353 (37.12)			
<37 to 34 weeks	440 (10.97)	395 (10.84)			
<34 weeks	151 (3.77)	133 (3.65)			
Sex					0.935
Male	2.028 (50.57)	1.840 (50.48)			
Female	1.982 (49.43)	1.805 (49.52)			
Maternal skin color					0.923
White	2.816 (70.77)	2.546 (70.39)			
Brown	522 (13.12)	477 (13.19)			
Black	641 (16.12)	594 (16.42)			
Maternal education			10,05 (3,92)	11,0 (13-7)	0.968
0 to 4 years	353 (8.81)	315 (8.64)			
5 to 8 years	1.044 (26.04)	936 (25.69)			
9 to 11 years	1.394 (34.77)	1.283 (35.21)			
≥12 years	1.218 (30.38)	1.110 (30.46)			
Asset index – Quintiles			2,99 (1,40)	3,0 (4-2)	0.983
1st – poorest	773 (19,96)	698 (19.80)			
2nd	794 (20.50)	719 (20.39)			
3rd	775 (20.01)	716 (20.31)			
4th	772 (19,93)	716 (20.31)			

5th – richest	759 (19.60)	677 (19.20)			
Sugar intake (2 years)			3.24 (1.64)	3.0 (4-2)	0.943
High	1.795 (45.85)	1.643 (45.93)			
Low	2.120 (54.15)	1.934 (54.07)			
Developmental Defects of Enamel (4 years)			0.42 (1.22)	0 (0-0)	
Yes	-	589 (16.35)			
No	-	3.013 (83.65)			
Number of teeth (12 months)			5.49 (2.74)	6.0 (8-4)	0.917
≤ 6 teeth	2.476 (63.62)	2.267 (63.73)			
7 to 20 teeth	1.416 (36.38)	1.290 (36.27)			
Guidance on Oral Care (12 months)					0.807
Yes	2.079 (53.14)	1.910 (53.43)			
No	1.833 (46.86)	1.665 (46.57)			
Oral Hygiene Pattern (4 years)					0.095
Good	1.702 (42.48)	1.468 (40.27)			
Regular	1.739 (43.40)	1.616 (44.33)			
Poor	566 (14.13)	561 (15.39)			
Dental caries (4 years)			1.03 (2.29)	0 (1-0)	
Yes	-	973 (26.69)			
No	-	2.672 (73.31)			

Table 2 – Bivariate associations between variables of interest and outcome.

Characteristics	Number of decayed, missing, or filled teeth		
	Mean (SD)	Median (IQR)	p-value
Gestational age			>0.001
≥ 39 weeks	1.23 (2.48)	0 (1) ^a	
37 to 38 weeks	0.85 (2.04)	0 (0) ^b	
<37 to 34 weeks	0.93 (2.26)	0 (0) ^b	
<34 weeks	0.73 (1.93)	0 (0)	
Sex			0.322
Male	1.06 (2.30)	0 (1)	
Female	1.01 (2.28)	0 (1)	
Maternal skin color			>0.001
White	0.90 (2.11)	0 (0) ^a	
Brown	1.25 (2.60)	0 (1) ^b	
Black	1.42 (2.67)	0 (2) ^b	
Maternal education			>0.001
0 to 4 years	1.82 (3.08)	0 (2) ^a	
5 to 8 years	1.61 (2.88)	0 (2)	
9 to 11 years	0.95 (2.08)	0 (1) ^b	
≥12 years	0.43 (1.31)	0 (0) ^b	
Asset index – Quintiles			>0.001
1st – poorest	1.60 (2.78)	0 (2) ^a	
2nd	1.33 (2.57)	0 (2) ^b	
3rd	0.98 (2.18)	0 (1) ^b	
4th	0.77 (2.01)	0 (0) ^b	
5th – richest	0.45 (1.43)	0 (0) ^b	
Sugar Intake (2 years)			>0.001
High	1.38 (2.63)	0 (2)	
Low	0.74 (1.91)	0 (0)	
Developmental Defects of Enamel (4 years)			0.117
Yes	0.97 (1.95)	0 (1)	
No	1.05 (2.36)	0 (1)	
Oral Hygiene Pattern (4 years)			>0.001
Good	0.74 (1.91)	0 (0) ^a	
Fair	1.19 (2.49)	0 (1) ^b	
Poor	1.35 (2.51)	0 (2) ^b	
Number of teeth (12 months)			>0.001
≤ teeth	0.89 (2.11)	0 (0)	
7-20 teeth	1.29 (2.54)	0 (1)	
Guidance on Oral Care			0.001
Yes	0.95 (2.24)	0 (0)	
No	1.13 (2.34)	0 (1)	

Notes. Kruskal-Wallis Rank Sum Test (5% significance level); Mann-Whitney U-Test (5% significance level). Different lowercase letters (a, b, and c) in the column indicate statistically significant differences between groups.

Table 3 – Poisson regression analysis between exposure and outcome.

Incidence Rate Ratio (IRR) and 95% Confidence Interval (CI).

Variable/Category	Number of decayed, missing, or filled teeth					
	Unadjusted			Adjusted*		
	IRR	95%CI	Valor p	IRR	95%CI	Valor p
Gestational age						
≥ 39 weeks	1			1		
37 to 38 weeks	0.69 (0.06)	0.59 – 0.81	>0.001	0.80 (0.07)	0.68 – 0.94	0.007
<37 to 34 weeks	0.76 (0.10)	0.59 – 0.99	0.038	0.84 (0.11)	0.65 – 1.08	0.170
<34 weeks	0.60 (0.14)	0.38 – 0.94	0.026	0.59 (0.15)	0.36- 0.95	0.033
Maternal skin color						
White	1			1		
Brown	1.39 (0.15)	1.13 – 1.71	0.002	1.03 (0.11)	0.83 – 1.27	0.791
Black	1.57 (0.14)	1.32 – 1.88	>0.001	1.17 (0.11)	0.97 – 1.40	0.102
Maternal education	0.88 (0.01)	0.86 – 0.89	>0.001	0.89 (0.01)	0.87 – 0.91	>0.001
Asset Index – Quintiles						
1st – poorest	1			1		
2nd	0.83 (0.08)	0.69 – 1.00	0.057	1.05 (0.11)	0.86 – 1.28	0.634
3rd	0.61 (0.07)	0.50 – 0.76	>0.001	0.90 (0.10)	0.72 – 1.13	0.376
4th	0.48 (0.06)	0.38 – 0.61	>0.001	0.88 (0.12)	0.68 – 1.14	0.327
5th – richest	0.28 (0.04)	0.21 – 0.37	>0.001	0.70 (0.12)	0.50 – 0.97	0.033

Table 4. Direct, indirect, and total effects estimated in SEM. Standardized coefficients (β) and their p-values (p-value).

Variables	Direct Effect		Indirect Effect		Total Effect	
	β	p-value	β	p-value	β	p-value
Structural Component						
Socioeconomic Status (latent)						
Maternal Skin Color	-0.308	<0.001	-	-	-0.308	<0.001
Gestational Age						
Socioeconomic Status (latent)	0.095	<0.001	-	-	0.095	<0.001
Maternal Skin Color	0.011	=0.518	-0.029	<0.001	-0.017	=0.302
Number of Teeth						
Gestational Age	-0.073	<0.001	-	-	-0.073	<0.001
Socioeconomic Status (latent)	-0.046	=0.056	-0.007	<0.001	-0.053	=0.026
Maternal Skin Color	-	-	0.015	=0.018	0.015	=0.018
Developmental Defects of Enamel						
Gestational Age	0.023	=0.203	-	-	0.023	=0.203
Socioeconomic Status (latent)	-	-	0.002	=0.203	0.002	=0.203
Maternal Skin Color	-	-	-	=0.413	-	=0.413
			0.0004		0.0004	
Guidance on Oral Care						
Number of teeth	0.108	<0.001	-	-	0.108	<0.001
Gestational Age	0.030	=0.067	-0.008	<0.001	0.022	=0.175
Socioeconomic Status (latent)	0.317	<0.001	-0.002	=0.380	0.314	<0.001
Maternal Skin Color	0.033	=0.067	-0.096	<0.001	-0.063	=0.001
Sugar Intake						
Guidance on Oral Care	-0.028	=0.097	-	-	-0.028	=0.097
Number of teeth	-	-	-0.003	=0.108	-0.003	=0.108
Gestational Age	-	-	-	=0.305	-	=0.305
			0.0006		0.0006	
Socioeconomic Status (latent)	-0.467	<0.001	-0.008	=0.128	-0.475	<0.001
Maternal Skin Color	-	-	0.145	<0.001	0.145	<0.001
Oral Hygiene Pattern						
Guidance on Oral Care	-0.041	=0.023	-	-	-0.041	=0.023
Developmental Defects of Enamel	0.062	<0.001	-	-	0.062	<0.001
Number of teeth	-	-	-0.004	=0.033	-0.004	=0.033
Gestational Age	-	-	0.0005	=0.704	0.0005	=0.704
Socioeconomic Status (latent)	-0.274	<0.001	-0.012	=0.053	-0.287	<0.001
Maternal Skin Color	-	-	0.087	<0.001	0.087	<0.001
dmft Index						
Oral Hygiene Pattern	0.024	=0.159	-	-	0.024	=0.159
Sugar Intake	0.034	=0.056	-	-	0.034	=0.056
Guidance on Oral Care	0.017	=0.326	-0.001	=0.093	0.015	=0.386
Developmental Defects of Enamel	-	-	0.001	=0.188	0.001	=0.188
Number of teeth	0.096	<0.001	0.001	=0.391	0.098	<0.001

Variables	Direct Effect		Indirect Effect		Total Effect	
	β	p-value	β	p-value	β	p-value
Gestational Age	-0.039	=0.019	-0.006	=0.002	-0.046	=0.006
Socioeconomic Status (latent)	-0.239	<0.001	-0.026	=0.043	-0.266	<0.001
Maternal Skin Color	-	-	0.082	<0.001	0.082	<0.001
Measurement Component						
Maternal Education at Birth						
Socioeconomic Status (latent)	0.855	<0.001	-	-	0.855	<0.001
Maternal Skin Color	-	-	-0.263	<0.001	-0.263	<0.001
Asset Index at Birth						
Socioeconomic Status (latent)	0.746	<0.001	-	-	0.746	<0.001
Maternal Skin Color	-	-	-0.230	<0.001	-0.230	<0.001

Table 5. Post-estimation results for nonlinear combinations of parameters estimated in SEM. Indirect paths, proportion of total effect mediated (%), standardized coefficients (β), observed coefficients (b), standard errors (Bootstrap SE), 95% confidence intervals (95% CI), and p-values (p-value).

<i>Indirect Paths</i>	<i>%</i>	<i>β</i>	<i>b (Bootstrap SE)</i>	<i>CI 95%</i>	<i>p-value</i>
Gestational Age ->Guidance on Oral Care -> dmft Index	-	0.000 5	0.0015 (0.0018)	-0.0019; 0.0051	=0.38 8
Gestational Age ->Guidance on Oral Care -> Sugar Intake -> dmft Index	-	- 0.000 0	-0.0000 (0.0000)	-0.0002; 0.0000	=0.30 7
Gestational Age ->Guidance on Oral Care -> Oral Hygiene Pattern -> dmft Index	-	- 0.000 0	-0.0000 (0.0001)	-0.0003; 0.0001	=0.41 6
Gestational Age -> Number of Teeth -> dmft Index	15. 4	- 0.007 1	-0.0204 (0.006)	-0.0325; - 0.0084	=0.00 1
Gestational Age -> Number of Teeth -> Guidance on Oral Care -> dmft Index	-	- 0.000 1	-0.0004 (0.0004)	-0.0012; 0.0004	=0.35 0
Gestational Age -> Number of Teeth -> Guidance on Oral Care -> Sugar Intake -> dmft Index	-	0.000 0	0.0000 (0.0000)	-0.0000; 0.0000	=0.24 1
Gestational Age -> Number of Teeth -> Guidance on Oral Care -> Oral Hygiene Pattern -> dmft Index	-	0.000 0	0.0000 (0.0000)	-0.0000; 0.0000	=0.26 5
Gestational Age -> DDE -> Oral Hygiene Pattern -> dmft Index	-	0.000 0	0.0001 (0.0001)	- 0.0001;0.000 3	=0.34 6

Table S1. Goodness-of-fit measures for SEM.

Fit Measures	Indicator	Reference	SEM
Normed Chi-Square	χ^2/df	<5	2.62
Population Error	RMSEA	<0.060 (IC 95% 0.000; 0.080)	0.022 (IC 95% 0.015; 0.029)
Baseline Comparison	CFI	>0.950	0.990
	TLI	>0.950	0.980
Size of Residuals	SRMR	<0.050	0.014

Table S2. Observed coefficients (b) and standardized coefficients (β), Bootstrap standard errors (1.496 resamples), 95% confidence intervals (95% CI), and p-values (p-value) for the direct paths obtained in SEM (n=3.326).

Variables	β	b (Bootstrap SE)	IC 95%	p-value
Structural Component				
Socioeconomic Status (latent)				
Maternal Skin Color	-0.308	-0.031 (0.006)	-0.044; 0.017	- <0.001
Gestational Age				
Socioeconomic Status (latent)	0.095	1 (constrained)	1	1
Maternal Skin Color	0.011	0.012 (0.019)	-0.025; 0.050	=0.518
Number of Teeth				
Gestational Age	-0.073	-0.255 (0.061)	-0.377; 0.134	- <0.001
Socioeconomic Status (latent)	-0.046	-1.662 (0.869)	-3.367; 0.041	=0.056
Developmental Defects of Enamel				
Gestational Age	0.023	0.036 (0.028)	-0.019; 0.091	=0.203
Care Guidance for the Mother				
Number of Teeth	0.108	0.019 (0.003)	0.013; 0.025	<0.001
Gestational Age	0.030	0.019 (0.010)	-0.001; 0.039	=0.067
Socioeconomic Status (latent)	0.317	2.068 (0.533)	1.022; 3.113	<0.001
Maternal Skin Color	0.033	0.021 (0.011)	-0.001; 0.045	=0.067
Sugar Intake				
Care Guidance for the Mother	-0.028	-0.092 (0.055)	-0.202; 0.016	=0.097

Socioeconomic Status (latent)	-0.467	-10.062 (2.513)	-14.989; 5.135	-	<0.001
Oral Hygiene Pattern					
Care Guidance for the Mother	-0.041	-0.058 (0.025)	-0.108; 0.007	-	=0.023
Developmental Defects of Enamel	0.062	0.036 (0.009)	0.016; 0.055		<0.001
Socioeconomic Status (latent)	-0.274	-2.531 (0.653)	-3.811; 1.251	-	<0.001
dmft Index					
Oral Hygiene Pattern	0.024	0.078 (0.055)	-0.030; 0.186		=0.159
Sugar Intake	0.034	0.048 (0.025)	-0.001; 0.098		=0.056
Care Guidance for the Mother	0.017	0.081 (0.082)	-0.080; 0.243		=0.326
Number of Teeth	0.096	0.080 (0.013)	0.053; 0.106		<0.001
Gestational Age	-0.039	-0.113 (0.048)	-0.207; 0.018	-	=0.019
Socioeconomic Status (latent)	-0.239	-7.186 (1.960)	-11.028; 3.343	-	<0.001
Measurement Component					
Maternal Education at Birth					
Socioeconomic Status (latent)	0.855	43.674 (11.071)	21.975; 65.373		<0.001
Asset Index at Birth					
Socioeconomic Status (latent)	0.746	23.550 (5.896)	11.992; 35.107		<0.001

5. Nota à Imprensa

Estudo demonstra relação entre idade gestacional e ocorrência de cárie aos quatro anos

A prematuridade pode afetar o desenvolvimento e o crescimento de todas as estruturas do corpo e, como os dentes são formados durante o período intrauterino, também podem ser afetados. Partindo dessa premissa, foi realizada uma pesquisa na cidade de Pelotas, no Sul do Brasil, com o objetivo de investigar se há uma relação entre a idade gestacional e a ocorrência de cárie aos quatro anos de idade. O estudo acompanhou 3.654 crianças desde o período pré-natal até os quatro anos, analisando fatores que podem intermediar ou ter um efeito direto nessa relação.

O estudo concluiu que a maior ocorrência de cárie foi observada em crianças que nasceram com 39 semanas ou mais de idade gestacional. Além disso, identificou-se que o número de dentes em boca aos 12 meses intermediou essa relação, pois quanto mais prematura a criança no momento do parto, menor o número de dentes em boca aos 12 meses e menor a ocorrência de cárie aos quatro anos. Isso indica que as crianças prematuras poderiam apresentar um atraso na erupção dentária, que indiretamente, levaria estes dentes a serem expostos ao ambiente bucal por menos tempo.

É importante ressaltar que a prematuridade traz diversos desafios à saúde, incluindo um maior risco de mortalidade infantil. Os achados deste estudo reforçam a influência da prematuridade sob a erupção dentária e a ocorrência da cárie.

Diante desses resultados, propõe-se que estratégias de prevenção sejam elaboradas e reforçadas a partir do momento de erupção do primeiro dente, considerando a importância desse momento na prevenção da cárie na infância. Os cuidados com a saúde bucal infantil, orientações sobre higiene bucal e o consumo de açúcar, tem um efeito direto na ocorrência da doença cárie e devem ser incluídos nessas estratégias.

6. ANEXOS

6.1 Relatório de Campo do Acompanhamento Pré-natal

A coorte de Nascimentos Pelotas 2015 caracterizou-se pelo acompanhamento das mães ainda durante a gestação, diferenciando-se assim das demais coortes. Para tanto, todas as gestantes com data provável de parto (DPP) entre 15 de dezembro de 2014 e 16 de maio de 2016 foram consideradas elegíveis para responder ao questionário da Coorte 2015. Estas datas foram estimadas contemplando duas possíveis situações: em primeiro lugar, a possível margem de erro no cálculo da IG e, conseqüentemente na DPP; e em segundo lugar, considerando a possível ocorrência de nascimentos pré-termo.

A localização e recrutamento das gestantes elegíveis consistiu em um grande desafio, tendo em vista se tratar de um elemento novo na já bem consolidada metodologia das Coortes de Nascimentos de Pelotas (1982-1993-2004). Todas as etapas do trabalho de campo, desde sua preparação, são descritas a seguir.

Além da coleta de dados via entrevistas face a face, outras duas estratégias de coleta de dados foram utilizadas: acelerometria e saúde bucal, as quais foram conduzidas como estudos a parte, mas que ocorreram paralelamente ao acompanhamento pré-natal. Tanto a colocação do acelerômetro quanto o exame de saúde bucal realizado por um dentista eram conduzidos ao final da entrevista com aquelas gestantes que se encontravam entre a 16^a e 24^a semana de gestação.

A partir de março de 2013 a equipe de pesquisadores responsáveis pela Coorte de 2015 e alguns doutorandos passaram a realizar reuniões mensais para discutir todos os aspectos da preparação para o trabalho de campo dos acompanhamentos previstos para a Coorte 2015. Durante essas reuniões eram discutidos em detalhes aspectos da logística de cada acompanhamento e construção dos questionários, os quais eram apresentados a todos os participantes, a cada reunião. Eram discutidos, prioritariamente, aspectos do acompanhamento pré-natal, o qual seria o primeiro a iniciar.

A equipe de trabalho do acompanhamento pré-natal iniciou em outubro de 2013 a organização e preparação do trabalho de campo, modificações e a

testagem dos questionários. Semanalmente ou quinzenalmente, ocorriam reuniões para a definição de estratégias de captação de gestantes e de coleta dos dados.

Na preparação deste acompanhamento e durante o campo diversas estratégias foram utilizadas com objetivo de localizar as gestantes elegíveis. Primeiramente foi elaborada uma lista de todos os estabelecimentos de saúde que atendessem a gestantes e constituíssem, portanto, um possível local de captação. Esta lista foi elaborada com base em estratégia de captação semelhante, utilizada pelo Intergrowth 21st, estudo que avaliou o crescimento intrauterino através da realização de ultrassom nas gestantes de Pelotas no período de 2010 a 2013. As listas contavam com nome, endereço e telefone de clínicas de ultrassonografia, laboratórios de análises clínicas, consultórios médicos, unidades básicas de saúde, hospitais, ambulatórios e policlínicas da cidade de Pelotas.

A segunda etapa da preparação para o campo ocorreu entre outubro de 2013 e março de 2014, e consistiu na visitação de todos os locais constantes na lista. De maneira geral, as visitas a clínicas de ultrassom, laboratórios, policlínicas e UBS eram realizadas pelas doutorandas e pós-doutoranda e as visitas a hospitais e ambulatórios eram realizadas pelos coordenadores. As visitas a consultórios particulares eram realizadas por acadêmicos do curso de medicina. Quando havia alguma dificuldade de contato com algum dos estabelecimentos, a coordenadora Mariangela Freitas da Silveira era comunicada e tentava contato com os locais. As visitas tinham como objetivo estabelecer uma pessoa responsável pelo contato com o estabelecimento, obter informações sobre o número de gestantes atendidas por mês em cada local e disponibilidade de sala para realização de entrevistas, informar o responsável pelo estabelecimento sobre a realização do estudo e solicitar colaboração do estabelecimento para a realização do mesmo. Na ocasião era entregue uma carta de apresentação da Coorte 2015 assinada pelos coordenadores. Ao fim da visita era informado ao responsável que, assim que fosse definida a estratégia de captação para aquele local, a equipe da coorte entraria em contato novamente, para acertar maiores detalhes. Com a informação sobre o fluxo de gestantes por mês em cada local em mãos iniciou-se a definição de estratégias de captação para cada local.

Nos ambulatórios do Hospital Escola UFPEL, da Faculdade de Medicina UFPEL e da UCPEL, bem como as UBS PAM Fragata e FRAGET foi identificado grande fluxo de gestantes e disponibilidade de sala para realização de entrevistas. Nestes locais foi definido que seria designada uma entrevistadora, denominada “fixa com sala”, para ficar em tempo integral, abordando as gestantes, convidando-as a participar do estudo e realizando a entrevista. Em algumas clínicas de ultrassom identificou-se grande fluxo de gestantes, entretanto, em nenhuma delas havia sala disponível para entrevistas. Nestes locais estipulou-se que uma entrevistadora, denominada “fixa sem sala”, faria a abordagem das gestantes na sala de espera/recepção, a convidaria a participar do estudo e agendaria a entrevista imediatamente. Como as clínicas de ultrassom localizam-se na região central da cidade, foi definido que uma mesma entrevistadora ficaria responsável pela captação em mais de uma clínica. As clínicas sob responsabilidade de cada entrevistadora fixa foram definidas por proximidade geográfica.

Nos demais locais, os quais foram identificados com menor fluxo de gestantes a estratégia de captação adotada foi a “autorização de contato”. Esta estratégia consistia em deixar em local visível uma folha explicando o estudo e solicitando a gestante o preenchimento dos dados de contato, para posterior agendamento. Foi solicitado também que o responsável pelo atendimento direto à gestante apresentasse brevemente o estudo e entregasse a autorização de contato para que a gestante devolvesse preenchida. Periodicamente, uma entrevistadora fixa sem sala visitava esses locais para obter as autorizações de contato preenchidas e entregar mais material. No caso específico das UBS, o recolhimento/entrega de material era realizado por um motoboy, especialmente designado para a função.

Com o objetivo de divulgar a Coorte 2015, em todos os locais de captação de gestantes foram disponibilizados folders e cartazes sobre o estudo, destacando a sua relevância, na tentativa de estimular a gestante a entrar em contato com a equipe do estudo para agendar a sua entrevista. Os folders também foram distribuídos em locais onde gestantes e mulheres em idade fértil costumam frequentar, como salões de beleza e lojas de produtos para bebês. Além disso, foram realizadas ações junto à mídia.

Com o objetivo de divulgar o acompanhamento pré-natal foram publicadas e divulgadas matérias nas rádios e jornais locais. Ao início do campo, duas entrevistas foram dadas, uma pelo coordenador Fernando Cesar Wehrmeister e outra pela coordenadora Prof. Mariangela Freitas da Silveira, respectivamente. Uma foi realizada na Rádio Universidade no dia 08 de agosto de 2014, enquanto a outra foi para o jornal Diário Popular no dia 19 de julho de 2014. Também, foi criado o perfil da Coorte 2015 na rede social Facebook (<https://www.facebook.com/coorte2015?fref=ts>).

Outra estratégia utilizada para a divulgação foi a participação de reuniões de gestantes realizadas periodicamente pelo convênio médico UNIMED. A professora Dra. Mariangela Freitas da Silveira, assistiu a reunião do mês de agosto. Nesta ocasião, as gestantes eram convidadas a participar da coorte e eram entregues folders e termos de autorização que logo eram recolhidos por entrevistadoras da equipe.

Nas UBS de maior fluxo de gestantes, foram realizadas visitas nas quais as supervisoras de trabalho de campo e/ou coordenadores, explicavam o estudo solicitando a colaboração da equipe de trabalho correspondente a cada unidade. Na ocasião da visita, foram entregues termos de autorização, folders e cartazes.

Os questionários foram elaborados pela doutoranda Marília Arndt Mesenburg com base nas discussões realizadas durante as reuniões com os coordenadores. O questionário baseou-se no questionário perinatal da Coorte de Nascimentos Pelotas 2004, no questionário do estudo Intergrowth 21st e incluiu ainda outros temas julgados relevantes. Foram elaborados três tipos de questionários: contato inicial, janela e completo. A idade gestacional no momento da captação da gestante determinava a qual questionário a mesma responderia. As gestantes captadas com até 16 semanas de gestação respondiam primeiro ao contato inicial (aplicado até 16 semanas de gestação). Durante a entrevista do contato inicial a entrevistadora já agendava a entrevista da janela, realizada entre 17^a e 24^a semanas de gestação, preferencialmente na 20^a semana. Aquelas gestantes que eram captadas a partir da 17^a semana de gestação respondiam ao questionário completo, que consistia na junção dos questionários contato inicial e janela em um único questionário.

Os questionários foram elaborados na versão papel e, posteriormente, inseridos no formato digital para serem aplicados através do uso de tablets. A doutoranda Maria Carolina Borges, juntamente com a empresa Inove e o grupo da informática do Centro de Pesquisas Epidemiológicas (CPE), foi responsável por esta tarefa. Em março de 2014 os questionários foram testados pelos doutorandos em gestantes não elegíveis para a Coorte 2015. O teste foi realizado com o objetivo de avaliar o tempo de aplicação, a compreensão por parte das entrevistadas e o funcionamento do tablet.

O manual de instruções do estudo servia como guia e apoio para os entrevistadores e supervisores de campo. Ele era utilizado no caso de dúvidas, tanto no registro de informações no tablet, quanto para esclarecer questões relacionadas ao tipo de resposta. Um exemplar impresso fazia parte do material de cada entrevistadora.

Nos meses de março e abril de 2014 ocorreu a seleção e recrutamento de pessoal para trabalhar no acompanhamento. A seleção não teve divulgação, pois a secretária da coorte de 2015 contava com uma lista de pessoas que trabalharam nos acompanhamentos das outras coortes, para as quais foi enviada uma ficha de inscrição convidando-as para formar parte da equipe de entrevistadoras do acompanhamento pré-natal. Os requisitos para trabalhar no estudo eram ser de sexo feminino, maior de 18 anos de idade, possuir ensino médio completo e disponibilidade de horário para cumprimento de jornada de trabalho de 44 horas semanais. Após análise das fichas de inscrição, foram selecionadas 30 pessoas para participaram do treinamento dos questionários.

Sob responsabilidade das doutorandas e pós-doutoranda da equipe pré-natal, foi realizado um treinamento teórico-prático entre os dias 28 e 30 de março de 2014. A secretária da coorte (Mariana Haertel) auxiliou na organização das atividades. O treinamento incluiu: (a) apresentação geral da coorte e instruções gerais a respeito do trabalho e postura adequada da entrevistadora; (b) leitura de cada bloco do questionário geral e do manual de instruções com o objetivo de fornecer as instruções específicas de cada questão; (c) aplicações simuladas entre as próprias candidatas; (d) treinamento de uso do tablet.

Ao final de cada dia, dramatizações eram realizadas com a intenção de desenvolver a capacidade de manejo do tablet das candidatas e como uma forma das doutorandas avaliarem o desempenho de cada uma. Ao final do treinamento, foi cedido um turno para as entrevistadoras estudarem o manual de instruções. Por fim, foi realizada a prova escrita.

As candidatas treinadas foram avaliadas através de uma prova teórica. A seleção levou em consideração também aspectos como pontualidade, postura e desempenho durante o treinamento, avaliado pelas doutorandas e pela secretária. Um total de 16 candidatas foram aprovadas, sendo 15 selecionadas como entrevistadoras e uma como responsável pela Central de Agendamento (CA).

Todas as candidatas aprovadas participaram de estudo piloto, realizado nos dias 07 e 08 de maio de 2014, no ambulatório da Faculdade de Medicina e no estudo Interbio 21st, no qual as candidatas realizavam uma entrevista com gestante não elegível para a Coorte 2015, sendo assistida por uma doutoranda e pela pós-doutoranda. Cada candidata realizou pelo menos duas entrevistas, uma em papel e uma no tablet. A partir do desempenho durante o treinamento e o estudo piloto, as candidatas foram alocadas em três grupos com diferentes funções. Este ponto será detalhado no tópico trabalho de campo.

Durante o treinamento e o estudo piloto surgiram situações até então não previstas, respostas não contempladas e não presentes no manual de instruções ou ainda, problemas com o manejo do tablet. As orientações para estas situações foram inseridas no manual de instruções, o qual era atualizado em tempo real, ainda durante o treinamento.

Antes de irem a campo, as entrevistadoras selecionadas recebiam um treinamento sobre o exame de saúde bucal. Tal treinamento era realizado pela equipe responsável pela saúde bucal, da Faculdade de Odontologia UFPEL.

Houve desistências por parte das entrevistadoras durante o trabalho de campo e, portanto, surgiu a necessidade de realização de novos processos seletivos para preenchimento das vagas. Ao todo foram realizados dois treinamentos, sempre no modelo descrito acima. Após a seleção da equipe de entrevistadoras, o trabalho de campo do acompanhamento pré-natal da Coorte

2015 iniciou com a seguinte equipe: Dois coordenadores (Mariangela Freitas da Silveira e Fernando Cesar Wehrmeister); quatro supervisoras de campo (doutorandas Marília Arndt Mesenburg, Maria Carolina Borges e Romina Buffarini e pós-doutoranda Ludmila Entiauspe); um responsável pela resolução das inconsistências (Marília Arndt Mesenburg); dois responsáveis pelo banco de dados (Marília Arndt Mesenburg e Cauane Blumberg); uma secretária, a qual era responsável por auxiliar as supervisoras de campo e por questões administrativas e relativas a pagamento, distribuição de vales transporte, compra e reposição de material, contato com fornecedores, etc. Uma responsável pela central de agendamento: encarregada de agendar as entrevistas com as gestantes captadas e repassar a agenda para as entrevistadoras. Cinco entrevistadoras fixas com sala: lotadas em serviços de saúde com grande afluência de gestantes que possuíam a função de captar e realizar a entrevista imediatamente. Cinco entrevistadoras fixas sem sala: lotadas em clínicas de ultrassom com grande afluência de gestantes, tinham como função realizar a captação da gestante e entrar em contato com a central de agendamento para marcar a entrevista. Cinco entrevistadoras itinerantes: tinham a função de realizar as entrevistas agendadas pelas fixas sem sala, via central de agendamento. Bolsistas de iniciação científica: realizavam atividades diversas, tais como digitação do controle de qualidade, transcrição das imagens das carteiras da gestante e exames, ligações para controle de qualidade e para confirmação de entrevistas.

Em março de 2015 foi designada uma entrevistadora exclusivamente para a função de resolução de pendências, as quais eram aquelas entrevistas que não eram realizadas por motivo de ausência da gestante no dia e horário combinado.

No decorrer do trabalho de campo, a equipe sofreu modificações. As doutorandas Maria Carolina e Romina Buffarini fizeram parte da equipe até o mês de setembro de 2014, quando se ausentaram por ocasião do doutorado sanduíche no exterior. A partir de março de 2015 foram incorporadas a equipe as doutorandas do PPGE Keila Mascarello e Gloria Isabel Niño Cruz, e a doutoranda da ESEF Maria Laura Resem Brizio. Por ocasião do afastamento por licença maternidade da doutoranda Marília Arndt Mesenburg, em julho de 2015,

a doutoranda Maria Laura Resem Brizio assumiu o download de entrevistas, a resolução de inconsistências e pendências com entrevistadoras e a doutoranda Gloria Isabel Niño Cruz assumiu a responsabilidade sobre o banco de dados, juntamente com o doutorando Cauane Blumberg. A doutoranda Keila Mascarello assumiu a responsabilidade sobre a transcrição das imagens da carteira da gestante.

A captação de gestantes em clínicas de ultrassom com grande fluxo de gestantes era realizada por um grupo de cinco entrevistadoras denominadas “fixas sem sala”, uma vez que ficavam locais fixos, mas não realizavam entrevistas por não haver sala ou local adequado disponível. Cada entrevistadora fixa sem sala era responsável por um grupo de estabelecimentos, definido segundo organização espacial e horários de maior fluxo de gestantes. O número de locais sob responsabilidade de cada entrevistadora variava de acordo com a demanda de gestantes do local. A entrevistadora ficava na sala de espera de cada local e abordava cada gestante que chegava ao estabelecimento, convidando-a para participar do estudo e fornecendo os esclarecimentos necessários. Diante de uma resposta positiva, a entrevistadora entrava em contato com a central de agendamento e, levando em conta a disponibilidade da gestante, agendava dia, horário e local para realização da entrevista. Caso a gestante negasse a participação no estudo, a entrevistadora fixa sem sala tentava obter o máximo de informações possíveis, para que a central de agendamento tentasse novamente convencer a gestante a participar do estudo. Uma vez por semana a equipe de entrevistadoras fixas sem sala comparecia ao CPE para relatar o andamento das atividades, possíveis problemas nos locais e buscar material.

Alguns serviços de saúde foram identificados como sendo de grande fluxo de gestantes. São eles: ambulatório do Hospital Escola da UFPEL, ambulatório da UCPEL, ambulatório da Faculdade de Medicina da UFPEL, PAM Fragata, FRAGET e UBS Dunas. Para cada um destes locais, os quais havia sala disponível para realização de entrevistas, foi designada uma entrevistadora, denominada “fixa com sala”. Nestes locais o trabalho da entrevistadora fixa com sala consistia em abordar a gestante, convidando-a a participar do estudo e realizar a entrevista imediatamente. Caso a gestante não pudesse naquele

momento, mas se dispusesse a fazer a entrevista outro dia, a entrevistadora fixa com sala entrava em contato com a central de agendamento, que imediatamente agendava dia, horário e local, de acordo com a disponibilidade da gestante. Caso a gestante recusasse participar do estudo, a entrevistadora fixa com sala tentava obter o máximo de informações possíveis (no mínimo nome e telefone) para que a central de agendamento tentasse novamente convencer a gestante a participar do estudo. A equipe de entrevistadoras fixas com sala comparecia ao QG da Coorte 2015 uma vez por semana para descarregar as entrevistas realizadas, relatar o andamento no trabalho e possíveis problemas e buscar material.

As entrevistas agendadas pelas fixas sem sala, pelas fixas com sala e por aquelas gestantes que entravam em contato espontaneamente com a Coorte 2015, eram distribuídas pela responsável pela central de agendamento para a equipe de “entrevistadoras itinerantes”, assim denominadas por não ficarem em um local fixo, se deslocando aos locais determinados pelas gestantes para realização das entrevistas. A grande maioria das entrevistas era feita no domicílio da gestante, entretanto algumas preferiam fazer a entrevista em outros locais como o local de trabalho ou o CPE.

A responsável pela central de agendamento (CA) Caroline Barragan constituiu peça fundamental durante todo o trabalho de campo. Era de sua responsabilidade o repasse das entrevistas agendadas para as entrevistadoras itinerantes. Cada entrevistadora itinerante recebia no dia anterior a agenda de trabalho do dia seguinte, onde constava o nome da gestante, informações de endereço e telefone para contato e, sempre que possível, outras informações relevantes para o direcionamento do questionário como idade gestacional, data da última menstruação e data provável do parto. De posse dessas informações a entrevistadora itinerante se deslocava até a casa da gestante. Chegando à casa da gestante, a entrevistadora se apresentava e se certificava que a gestante havia compreendido sua participação no estudo e que não tinha mais dúvidas sobre o mesmo. Ao final de cada dia, cada entrevistadora enviava, por email, para a central de agendamento um relatório sobre as entrevistas realizadas.

Em locais com volume pequeno de atendimentos como laboratórios de análises clínicas e consultórios médicos, e nas unidades básicas de saúde, os

funcionários responsáveis pelo contato com as gestantes eram solicitados a convidar a gestante a participar do estudo e entregar uma autorização de contato, a qual a gestante preenchia com informações de identificação e contato. Essa autorização era recolhida semanalmente e encaminhada para a central de agendamento, que contatava a gestante e procedia ao agendamento da entrevista. O recolhimento das autorizações nos laboratórios e consultórios médicos era realizado pelas entrevistadoras fixas sem sala e o recolhimento nas UBS era realizado por um motoboy, especialmente designado para a função.

Algumas gestantes entravam em contato espontaneamente com a central de agendamento para obter informações sobre como participar do estudo. A maioria relatava ter visto alguma reportagem sobre o estudo ou ter pego o folder de divulgação distribuído em um dos locais citados anteriormente. Ainda, algumas gestantes referiam ter visitado a página da Coorte 2015 no Facebook ou ter recebido indicação de algum conhecido para participar. Sempre que alguma gestante entrava em contato espontaneamente com a equipe, a responsável pela central de agendamento explicava todos os aspectos da participação no estudo e agendava a entrevista, que era repassada às entrevistadoras itinerantes.

A central de agendamento (CA), sob responsabilidade da auxiliar de pesquisa Caroline Barragan, consistiu em um ponto chave para a realização de todo o trabalho de campo do acompanhamento pré-natal. Era de responsabilidade da CA a marcação de todas as entrevistas com gestantes captadas pelas entrevistadoras fixas e pela demanda espontânea. Além disso, a CA entrava em contato com a gestante um dia antes da entrevista com o objetivo de confirmá-la. Inicialmente, uma única pessoa realizava este trabalho. Com o decorrer do trabalho de campo e o aumento do número de entrevistas, uma entrevistadora utilizava o turno da manhã para auxiliar o trabalho.

Todas as entrevistadoras receberam um kit de trabalho que incluía duas camisas e dois moletons identificados com o logotipo das coortes de nascimentos de Pelotas. As entrevistadoras foram orientadas a se deslocar para o trabalho e realizar entrevistas somente vestindo o uniforme.

Inicialmente, nos dias úteis, plantões diários eram realizados pelas supervisoras de campo. Durante todo o dia estava presente no QG da Coorte 2015 pelo menos uma supervisora. Com o afastamento de duas doutorandas em setembro de 2014, os plantões passaram a ser realizados por telefone quando alguma outra atividade impedia o comparecimento das supervisoras ao QG. Durante os fins de semana, as entrevistadoras eram orientadas a, diante de qualquer problema sério, entrar em contato com as supervisoras por telefone, via Facebook (grupo fechado do acompanhamento pré-natal Coorte 2015) ou por whatsapp.

Como forma de agradecimento pela participação no estudo, a cada entrevista era entregue para a gestante um creme hidratante personalizado com o logotipo da coorte 2015.

O controle de qualidade era de responsabilidade da pós-doutoranda Ludmila Entiauspe e funcionava da seguinte maneira: semanalmente, 10% das gestantes entrevistadas eram sorteadas aleatoriamente. Estas recebiam uma ligação telefônica, realizada por um bolsista de iniciação científica, na qual respondiam a uma versão reduzida do questionário e também a questões sobre a percepção e satisfação relativa ao trabalho da entrevistadora. Essa versão reduzida do questionário era então duplamente digitada no programa Epidata para posterior checagem das inconsistências.

Outra forma de controle de qualidade era a percepção de gestantes conhecidas de algum dos membros da equipe da Coorte 2015. Essa comunicação podia ser espontânea, quando a gestante ficava insatisfeita com algum aspecto da entrevista e entrava em contato, ou ainda o membro da equipe, sabendo a ocorrência da entrevista, entrava em contato com a gestante para perguntar sobre a sua percepção a respeito da entrevista e do trabalho da entrevistadora.

O controle de qualidade era realizado ainda através da percepção dos dentistas, os quais realizavam o exame de saúde bucal ao final da entrevista, sobre o trabalho das entrevistadoras. Sempre que percebiam algum problema ou atitude que prejudicasse a coleta de dados e o andamento da entrevista, as

supervisoras e coordenação era comunicada, sempre no sentido de crítica construtiva, visando manter a qualidade do trabalho.

Todas as recusas identificadas durante o trabalho de campo eram encaminhadas para a central de agendamento que, imediatamente, repassava a informação para os coordenadores e para a pós-doutoranda Ludmila Entiauspe, responsáveis pela reversão das mesmas. Eram realizadas cinco tentativas de contato. Era considerada recusa quando a gestante declarava claramente não querer participar do estudo ou quando não era obtido contato após cinco tentativas.

É importante ressaltar que muitas das recusas não eram passíveis de tentativa de contato para reversão, pois ocorriam no momento da captação das gestantes, que muitas vezes recusavam até mesmo fornecer dados de identificação e contato.

Semanalmente eram realizadas reuniões de equipe para discussão de eventuais problemas no trabalho de campo e definição das medidas a serem tomadas para solucioná-los. Destas reuniões participavam coordenadores, supervisoras de campo, secretária, responsável pela central de agendamento, responsável pela acelerometria e responsável pela parte de saúde bucal.

Reuniões com as entrevistadoras eram realizadas semanalmente, mas separadamente do restante da equipe. As entrevistadoras fixas sem sala reuniam-se com a pós doutoranda Ludmila Entiauspe uma vez por semana, todas no mesmo horário.

Já as entrevistadoras fixas com sala e itinerantes reuniam-se com a supervisora Marília Arndt Mesenburg e, logo após seu afastamento por licença maternidade com a supervisora Maria Laura Resem Brizio, às quintas-feiras, por ocasião da sincronização dos tablets para download das entrevistas realizadas. Por haver uma grande demanda de entrevistas, cada entrevistadora tinha seu horário de reunião. A sincronização era feita as quintas-feiras pela manhã, turno no qual era marcada apenas uma entrevista para cada entrevistadora, permitindo assim seu comparecimento ao QG da coorte. Nessa ocasião eram discutidos problemas no campo e eventuais solicitações das entrevistadoras.

Reuniões gerais com a equipe completa de entrevistadoras eram realizadas mediante necessidade.

Como mencionado no tópico acima, a sincronização dos tablets para download das entrevistas era realizada semanalmente, as quintas feiras. Na ocasião também era realizado o download das fotos da carteira da gestante ou exames, obtidas durante a entrevista.

Neste dia, cada entrevistadora que tinha realizado entrevista desde a quinta-feira da semana anterior comparecia ao QG da coorte. A doutoranda responsável pelo banco de dados e resolução de inconsistências Marília Arndt Mesenburg realizava a sincronização dos tablets, download das fotos, ouvia as dúvidas e pendências sobre o trabalho de campo e orientava as entrevistadoras sobre a conduta correta em cada caso.

Após a sincronização de todos os tablets, o responsável pela extração dos bancos, doutorando Cauane Blumberg era avisado sobre o término e procedia então a extração dos dados para um banco em formato “.dta”. Neste banco era rodado o script para detecção de inconsistências, previamente elaborado pela doutoranda Marília Arndt Mesenburg. Um relatório de inconsistências era disponibilizado para a doutoranda responsável, via drop box. As inconsistências apontadas no relatório eram transferidas para uma planilha de Excel e então solucionadas. O prazo para resolução das inconsistências era de uma semana após o download da entrevista. Logo, uma entrevista realizada em um domingo e sincronizada na quinta-feira, deveria ser “limpa” até a quinta-feira da semana seguinte. As alterações necessárias no banco eram feitas pelo doutorando Cauane Blumberg, após o recebimento da planilha com as inconsistências resolvidas. A planilha com a resolução era enviada, geralmente, as sextas-feiras e no mesmo dia o banco de dados final, já com as alterações, era disponibilizado.

As fotos das carteiras ou exames eram salvas no computador pessoal da doutoranda e, posteriormente em um pen drive, que era por sua vez entregue ao doutorando Cauane Blumberg, que salvava as imagens em um Dropbox específico para armazenamento das imagens.

A partir de junho de 2015, a sincronização para download de entrevistas, download de fotos e resolução de inconsistências ficou sob responsabilidade da doutoranda Maria Laura Resem Brizio.

As imagens oriundas das fotografias realizadas durante as entrevistas e descarregadas semanalmente eram disponibilizadas através do servidor do centro de pesquisas para a doutoranda Keila Mascarello que distribuía as imagens aos cinco transcritores semanalmente, as sextas-feiras, sendo aproximadamente 200 imagens para cada um. Os transcritores transcreviam as imagens em formulário específico e entregavam semanalmente, as terças-feiras, para digitação. Além de contato direto com a doutoranda responsável pela transcrição, os transcritores tinham disponível um manual de orientações para caso de dúvidas. Durante a transcrição as imagens eram renomeadas com o ID de identificação de cada gestante, mantendo-se ainda cópias das imagens com a identificação original.

Como citado anteriormente, foram elaborados três tipos de questionários: contato inicial, janela e completo. A idade gestacional no momento da captação da gestante determinava a qual questionário a mesma responderia. As gestantes captadas com até 16 semanas de gestação respondiam primeiro ao contato inicial (aplicado até 16 semanas de gestação). Durante a entrevista do contato inicial a entrevistadora já agendava a entrevista da janela, realizada entre 17^a e 24^a semanas de gestação, preferencialmente na 20^a semana. Aquelas gestantes que eram captadas a partir da 17^a semana de gestação respondiam ao questionário completo, que consistia na junção dos questionários contato inicial e janela em um único questionário.

Durante o período de 13 de maio de 2014 a 31 de dezembro de 2015, período do trabalho de campo, foram realizadas 2414 entrevistas no questionário contato inicial, 2123 entrevistas no questionário janela e 2014 entrevistas no questionário completo.

Ao todo participaram do acompanhamento pré-natal 4426 gestantes. O principal local de captação das gestantes para a participação do acompanhamento foram as clínicas de ultrassom (47,4%).

Sobre as características das gestantes, a média de idade foi de 27 anos, 83,4% moravam com o companheiro e 70,4% eram brancas. A respeito da escolaridade das mesmas, 53% completaram o ensino médio, destas 65% completaram a faculdade e 53,7% fizeram pós-graduação. A maior parte da amostra apresentou comportamento sedentário, ou seja, não realizavam exercícios físicos regularmente (91,1%).

No bloco pré-natal pode-se observar que 97,5% das mulheres no momento da realização da entrevista estavam fazendo o pré-natal, sendo o principal lugar o consultório médico (36,7%), 46,3% planejaram a gravidez, 1,7% engravidaram através de fertilização artificial, 1,6% estavam grávidas de gêmeos, 54,6% já tinham engravidado anteriormente, 16,7% relataram algum parto prematuro e 32,2% algum aborto. A média de peso pré-gestacional e atual foi de 67,4 e 72 kg, respectivamente. A média de altura da amostra foi de 161,8 cm. Em relação às vacinas durante o pré-natal, 81,7% das gestantes não se vacinaram contra o tétano, 76,3% não se vacinaram contra a hepatite-B, 63,4% não se vacinaram contra a gripe e 94% não se vacinaram contra a coqueluche, sendo que destas, 43,6%, 47,7%, 64,1% e 76,8%, respectivamente, não se vacinaram por falta de indicação médica. A respeito da amamentação, 98,6% das gestantes pretendiam amamentar, sendo que 26,5% gostariam de amamentar até quando o bebê quisesse. O tipo de parto de preferência das gestantes foi o parto normal (65,8%).

As morbidades pré-gestacionais mais prevalentes na amostra foram anemia (32,8%), depressão (18%), asma ou bronquite (16%) e hipertensão (12,6%). Em relação às morbidades gestacionais, 11,6% das gestantes apresentavam hipertensão, 6,3% alguma incapacidade física, 5,7% sangramento, 4,3% diabetes e 1,1% doença cardíaca.

No bloco características do pai, observou-se que a média de idade foi de 30 anos, 70,1% dos pais eram brancos, 46,9% completaram o ensino médio, destes 60,2% completaram a faculdade e 46,1% fizeram pós-graduação. Sobre a prevalência de morbidades, 16,2% tinham asma ou bronquite.

Sobre o comportamento sedentário, 89,6% das gestantes assistiam televisão todos os dias, sendo a média/dia de aproximadamente 4 horas. 47,2%

usavam computador na sua casa, sendo a média/dia de aproximadamente 2 horas. 52,7% das mulheres não trabalhavam fora de casa, sendo a média/dia que a mesma permanecia sentada no trabalho era de aproximadamente 4 horas. A respeito do deslocamento, 63,5% se deslocavam utilizando carro, moto ou ônibus.

As atividades físicas preferidas pelas gestantes foram a caminhada (55,7%), alongamento (27,6%), musculação (15,7%), ginástica (11,3%) e yoga/pilates (5,5%). 59,7% não praticavam atividades físicas antes da gestação, 38% mudaram seus hábitos após a gestação, sendo que 83,9% mudaram seus hábitos para menos. As principais razões das gestantes não realizarem atividades físicas foram por ter medo ou achar perigoso para o bebê (66%), sentir-se cansada (57,2%) e sentir desconforto (57,2%).

No bloco álcool, 55,4% relataram não ter tomado álcool desde que engravidaram. Das 28,5% que tomaram alguma bebida alcoólica nos últimos trinta dias, a bebida mais citada foi cerveja (79%).

Em relação ao fumo, apenas 17,9% das gestantes tinham fumado nos últimos três meses, 11,3% fumavam atualmente e 21,5% dos seus companheiros fumavam. No bloco uso de drogas, pode-se observar que 98,9% das gestantes não usaram drogas durante a gestação.

No bloco saúde bucal 43% das gestantes relataram considerar a saúde dos seus dentes boa, 78,1% escovavam os dentes três vezes por dia, 40% usavam fio dental às vezes, 56,8% não tinham sangramento durante a escovação, no último ano 60,8% das gestantes tinham consultado um dentista, sendo que destes 61,3% foram em um consultório particular e a principal razão foi consulta de rotina (52,2%). Apenas 13,3% das gestantes tinham recebido orientação sobre como cuidar de seus dentes e dos dentes do seu filho, sendo esta orientação dada na maioria dos casos por um dentista (76,6%).

O controle de qualidade (CQ) era realizado a cada 15 dias com os bancos completos e parciais de cada questionário (contato inicial, janela e completo). Cada um dos bancos contém variáveis de identificação da gestante como o nome completo, o código de identificação da gestante e da entrevistadora. Além disso, foram incluídas outras variáveis com opção de resposta sim ou não como:

morar com um companheiro, gravidez prévia, assistir televisão quase ou todos os dias, hipertensão antes da gravidez, uso de computador em casa, mudança de hábitos de atividade física após saber que estava grávida e se o acelerômetro foi colocado no pulso.

6.2 Relatório de Campo do Acompanhamento Perinatal

Todas as mães residentes na zona urbana de Pelotas, colônia Z3 ou no bairro Jardim América (Capão do Leão) cujos filhos nasceram no ano de 2015 nas maternidades de Pelotas (Santa Casa de Misericórdia, Hospital Escola-UFPel/FAU, Hospital São Francisco de Paula/UCPel, Beneficência Portuguesa e Hospital Miguel Piltcher), eram elegíveis para o acompanhamento.

Uma equipe de oito entrevistadoras foi responsável pela cobertura diária das maternidades de Pelotas – incluindo sábados, domingos e feriados. Uma dupla de entrevistadoras se revezava para cobrir os nascimentos de cada hospital. O período de trabalho era das 8 às 14 horas e das 13h30 às 19h30 horas, conservando um intervalo de 30 minutos no qual era realizado a troca de plantão. Devido ao pequeno número de nascimentos (cerca de cinco ao mês), a maternidade Beneficência Portuguesa ficou sob responsabilidade da dupla de entrevistadoras responsáveis pela cobertura do Hospital Miguel Piltcher, que realizavam uma passada no turno da manhã e uma passada no turno da tarde para checar a ocorrência de nascimentos.

Cada hospital tinha um sistema próprio de registro dos partos ocorridos, de forma que as entrevistadoras deveriam estar totalmente familiarizada com a rotina. Todos os nascimentos/partos eram registrados no Fichário de Registro de Nascimentos, não importando se a mãe era elegível ou não para a participação no estudo. Os dados necessários para o seu preenchimento eram obtidos do registro de partos do hospital e do prontuário da mãe.

A elegibilidade da mãe era primeiramente verificada com base no endereço do local de residência fornecido ao hospital e, logo após, esta informação era confirmada com a mãe no momento da entrevista. Para as mães confirmadas como elegíveis, a entrevistadora preenchia o Formulário de Medidas com as informações retiradas de registros dos hospitais (nome completo da mãe, dia do nascimento, hora do nascimento, sexo do recém-

nascido, peso ao nascer, APGAR no 1º minuto e 5º minuto e se a mãe era HIV positiva). Após o preenchimento dessas informações, a entrevistadora estava apta para realizar a entrevista e as medidas do recém-nascido. Em geral as entrevistas foram realizadas dentro das 24 horas que sucediam os nascimentos, respeitando o estado de saúde das mães e das crianças. Em algumas exceções as entrevistas foram realizadas no domicílio, devido principalmente a recusa das mães em responder o questionário no hospital.

No início da entrevista era realizada a leitura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido para a mãe, que após estar ciente do objetivo e das implicações da sua participação no estudo, assinava autorizando a realização das coletas. Como leitura de apoio e para possíveis dúvidas durante a entrevista, a entrevistadora possuía um Manual de Instruções desenvolvido para o estudo.

No caso de nascimento gemelar, a coleta das informações obedecia a ordem de nascimento das crianças: primeiramente eram coletadas as informações do primeiro gêmeo, seguida da coleta das informações dos demais de acordo com o número de nascidos no parto.

Ao final da entrevista, fotos da Carteira do Pré-Natal eram tiradas com a autorização da mãe para posterior transcrição e digitalização dessas informações.

As medidas antropométricas do recém-nascido (perímetro cefálico e comprimento) eram realizadas em uma sala à parte, acertada previamente com a equipe de trabalho de cada um dos hospitais. O peso da criança era fornecido pelo hospital. No momento das medidas, a entrevistadora entregava um brinde à mãe (sacola com pacote de fraldas), solicitava mais uma vez a permissão para levar o recém-nascido para a sala de medidas e convidava um dos seus acompanhantes para acompanhá-la e auxiliá-la na realização das medidas. Para o manejo do recém-nascido, antes da aferição das medidas, a entrevistadora tinha como rotina higienizar as mãos com sabão e água e, seguido pelo uso do álcool em gel. Para realizar a medida do comprimento, a entrevistadora despiu o recém-nascido e o colocava no antropômetro previamente higienizado com álcool em gel. Lenços umedecidos e fraldas estavam à disposição da entrevistadora caso fosse necessário trocar a fralda do bebê antes de entregá-lo à mãe. Em casos de internação ou outra situação que impedisse a realização das medidas, as medidas do recém-nascido realizadas pelo hospital deveriam

ser anotadas.

Nos hospitais, equipes de outros dois estudos, INTERBIO e DEUTÉRIO, estavam realizando entrevistas e medidas ao mesmo tempo que o Acompanhamento Perinatal. Por isso, a comunicação entre a nossa equipe e a deles foi fundamental para que o bebê não fosse medido mais de uma vez por equipes diferentes. Desta forma, a entrevistadora era responsável por identificar junto a equipe desses estudos os bebês que já haviam sido medidos e obter as medidas realizadas. Cabe destacar que os três estudos possuíam exatamente os mesmos protocolos e instrumentos de medida.

Em relação aos casos de mortalidade e morbidade infantil, os bebês eram acompanhados por outra equipe da Coorte de Nascimentos de 2015. Portanto, todos os casos de morte fetal, anteparto e intraparto (feto com mais de 500 gramas de peso e com mais de 20 semanas de gestação), morte infantil (crianças que nasceram vivas, mas morreram com menos de um ano de idade) e internação das crianças que nasceram em 2015, eram avisados imediatamente ao doutorando supervisor, que repassava os dados à equipe responsável pelo estudo.

Assim como para os casos de morte e internação, todas as recusas confirmadas eram repassadas pela entrevistadora diretamente ao doutorando supervisor que acionava imediatamente a equipe responsável pela tentativa de reversão da recusa.

As inscrições para o processo seletivo para a vaga de entrevistadora do Acompanhamento Perinatal da Coorte de Nascimentos de 2015 ocorreram no período de 31 de outubro a 21 de novembro de 2014. Para a captação de potenciais candidatas foi realizada divulgação no “Facebook” da Epidemiologia/UFPEL e de outros membros da equipe do estudo. Além disso, foi realizado contato com pessoas que já haviam trabalhado previamente em algum outro estudo do Centro de Pesquisas Epidemiológicas. Para a realização da inscrição no processo seletivo, as candidatas precisaram atender aos pré-requisitos: ser do sexo feminino, ter ensino médio completo e idade ≥ 20 anos. A divulgação da lista de candidatas selecionadas para o treinamento ocorreu no dia 1º de dezembro de 2014. A seleção foi feita com base na disponibilidade de carga horária suficiente para o desempenho do trabalho e experiência prévia em pesquisa. Após esta etapa, 30 candidatas foram selecionadas para o

treinamento. O treinamento ocorreu no período de 8 a 12 de dezembro de 2014 com uma duração de 40 horas semanais, e foi ministrado pelos doutorandos responsáveis pela supervisão do estudo.

A avaliação das candidatas foi realizada por meio da participação, interesse, pontualidade, e desempenho na prova teórica realizada ao final do treinamento. Após esta etapa, 14 candidatas foram selecionadas para realizar o treinamento específico de medidas antropométricas. Esse treinamento foi realizado no Hospital São Francisco de Paula (HU) nos dias 15 e 16/12 sendo ministrado pela professora e médica pediatra Denise Motta, especialista em padronização de medidas antropométricas de recém-nascidos. As medidas foram feitas com recém-nascidos mediante autorização de seus responsáveis. O treinamento das medidas antropométricas seguiu um manual de instruções disponibilizado pela pediatra. Durante todo o processo o desempenho das candidatas era avaliado através da habilidade durante a coleta das medidas dos voluntários e da mensuração dos erros técnicos de medida (intra observador, entre observadores e com o padrão ouro).

Ao final da padronização das medidas, 10 candidatas foram selecionadas para o estudo Piloto (etapa final do processo seletivo), onde tiveram que realizar uma entrevista em contexto real, com mães que haviam tido bebês e estavam internadas no Hospital São Francisco de Paula (dia 17/12). O desempenho das entrevistadoras foi observado pelos coordenadores e doutorandos supervisores, e a partir dessa avaliação foram selecionadas as candidatas da equipe final de entrevistadoras do estudo. Durante o trabalho de campo as entrevistadoras também participaram de treinamentos a cada três meses, onde as orientações do manual de instruções eram reforçadas.

A equipe de entrevistadoras deste estudo foi composta por oito entrevistadoras. Antes do início do trabalho de campo, todas as entrevistadoras foram apresentadas pelos doutorandos supervisores do estudo à equipe de trabalho da maternidade de cada um dos hospitais. Nessa ocasião, a rotina de trabalho de cada hospital foi repassada com todas as entrevistadoras. O conhecimento da rotina de trabalho de cada um dos hospitais foi extremamente importante para as situações de auxílio ou substituição ao longo do trabalho de campo. A remuneração mensal das entrevistadoras era de R\$ 1.100 reais e vale

transporte para o deslocamento. Iniciaram o campo seis entrevistadoras. No final do primeiro mês, mais duas entrevistadoras foram incorporadas à equipe (no mês de janeiro ainda) compondo a equipe de campo oito entrevistadoras. Tivemos 4 dispensas do campo, duas delas foram no início do campo e, as entrevistadoras foram substituídas. A primeira ocorreu trinta dias após o início do campo (fevereiro), pois segundo relato de funcionários do hospital, a entrevistadora falava mal do estudo para as pessoas do hospital. A segunda no mês de março (2015) e foi ocasionada devido a inúmeros problemas identificados no Controle de Qualidade das entrevistas realizadas. A terceira ocorreu no final de setembro. A entrevistadora solicitou dispensa do estudo por motivos pessoais. A última dispensa foi no final de dezembro. Dentre inúmeros problemas durante o campo, o mais grave foi não ter ido trabalhar um dia sem justificativa ou aviso prévio.

A escala de trabalho das entrevistadoras era divulgada mensalmente por meio de publicação na página do grupo fechado do Perinatal criada no “Facebook”, e uma cópia impressa era entregue durante as reuniões. A elaboração da escala e possíveis modificações ficavam a cargo das doutorandas supervisoras do campo.

Cada entrevistadora trabalhava 6 horas diárias durante a semana, alternando a cada semana o turno de trabalho. Aos finais de semana os plantões tinham duração de onze horas (das 8h às 19h), com intervalo de duas horas para o almoço, totalizando 40 horas semanais.

Pelo baixo fluxo de nascimentos nas maternidades dos hospitais Miguel Piltcher e Beneficência Portuguesa de Pelotas, uma dupla de entrevistadoras ficou responsável por estes hospitais. As entrevistadoras realizavam passadas no início de cada turno a fim de sanar as demandas referente aos nascimentos. Após as passadas, as entrevistadoras iam para o Hospital São Francisco de Paula a fim de auxiliar a entrevistadora desse hospital pelo maior número de nascimentos. A FAU também tem um fluxo menor de nascimentos, por isto a mesma rotina foi adotada para auxiliar a entrevistadora da Santa Casa.

Todas as entrevistadoras ganharam dois jalecos brancos personalizados com o logo do estudo para ser utilizado durante o trabalho nos hospitais. Os

doutorandos supervisores do trabalho de campo também tinham seu jaleco próprio para livre acesso aos hospitais.

Para o livre acesso às maternidades e realização da coleta de dados, as entrevistadoras e supervisoras do campo deveriam ter autorização dos hospitais e portarem crachá de identificação fornecido por estes. Cada hospital teve um protocolo a ser seguido.

Para a realização da entrevista foi utilizado um tablet no modelo *Samsung Galaxy Tab 3* (Sistema Operacional Android 4.1 Jelly Bean). A coleta do peso, comprimento e perímetro cefálico da criança foi realizada através do uso dos seguintes equipamentos: Balança pediátrica portátil da marca SECA modelo 376; Fita métrica da marca CARDIOMED modelo WCS, com precisão de 0,1 cm e Infantômetro da marca Harpenden com amplitude de 30 a 110 cm e precisão de 0,1 cm.

Cada hospital permitiu ou cedeu a colocação de um armário ou balcão para o armazenamento do material de coleta de dados. À disposição das entrevistadoras, tinha um fichário com as Fichas de Registro de Parto, um Formulário de Medidas encadernado, uma pasta contendo questionários em papel, questionários em papel para gemelares, Ficha adicional de uso de medicamentos e Ficha de uso adicional de vitaminas, termos de consentimento, filipetas utilizadas para a identificação da mãe nas fotos das carteiras de pré-natal e o manual de instruções. Além disso, tinham em cada armário as sacolas e fraldas utilizadas como brinde pela participação, bem como lenços umedecidos, álcool gel, papel toalha, fita métrica e o infantômetro.

A reposição era feita por cada doutorando, conforme escala de plantões previamente estabelecida. Esta reposição era realizada a cada dois dias ou, conforme a necessidade em função do número de nascimentos.

Conforme escala definida previamente, cada Doutoranda possuía um dia fixo de plantão durante a semana. Aos finais de semana e feriados, dias específicos para cada supervisora eram determinados em escala revisada mensalmente. Os plantões eram realizados a fim de solucionar as possíveis demandas apresentadas, como internações e recusas, abastecimento dos hospitais com os materiais de insumo, supervisão do trabalho executado pelas

entrevistadoras, e controle de qualidade. Para facilitar a comunicação com as entrevistadoras, um celular específico para o plantão foi utilizado.

Para o controle dos nascimentos, cada hospital possuía um livro de Registro dos Nascimentos e um Formulário de Medidas. O Registro dos Nascimentos tinha numeração sequencial, composto por cinco dígitos, sendo o primeiro dígito referente ao hospital do nascimento. Cada folha do livro comportava três registros. Cada registro coletava as seguintes informações: elegibilidade, número da Coorte (número de identificação do questionário), nome completo da mãe, data e hora do nascimento da criança, sexo do recém-nascido, número da DN (número de registro do hospital), local de residência, se entrevista e medidas foram realizadas, data e hora de alta do recém-nascido, CPF e SUS da mãe.

No momento em que uma internação ou óbito de RN fosse identificado pela entrevistadora, imediatamente este era informado à doutoranda de plantão, responsável pelo repasse desta informação ao Grupo de Estudo de Morbi-Mortalidade. As internações eram informadas por contato telefônico e/ou por envio de mensagens de texto via celular. Para a identificação das internações e/ou óbito era informado à equipe responsável o nome completo da mãe, local do parto, tipo de internação, data e hora do parto e o número de identificação (ID) do RN. Este ID, conforme descrito anteriormente, era obtido após a entrevista com a mãe.

Como forma de agradecimento à participação, um kit foi entregue à mãe, após a entrevista e antes da realização das medidas do RN, contendo uma sacola de TNT personalizada com o logo da Coorte 2015 Perinatal e um pacote de fraldas.

Dois tipos de Controles de Qualidade (CQ) foram realizados no Acompanhamento Perinatal da Coorte 2015: hospitalar e por contato telefônico. O CQ hospitalar era realizado pelas supervisoras do campo mediante visita diária ao hospital e conversa informal com mães escolhidas aleatoriamente. Como protocolo, breve apresentação da supervisora era realizada, seguida de perguntas a respeito do acolhimento feito pela entrevistadora, das informações referentes à continuidade do acompanhamento, como o acompanhamento dos três meses de idade do RN, do recebimento do Kit ao final da entrevista e, se possíveis dúvidas persistiam quanto à Coorte 2015 e seus esclarecimentos.

Além disso, um CQ por contato telefônico era realizado em 10% das entrevistas realizadas. Para tal, uma doutoranda integrante da equipe ficou responsável pelas ligações (Elma). O CQ era realizado a partir de um questionário contendo 13 questões. Quinzenalmente, um relatório com as perguntas qualitativas sobre a entrevista, bem como a concordância (Estatística Kappa) das questões quantitativas era apresentado nas reuniões com a coordenação do estudo e com os doutorandos. O banco de dados para a extração destas informações era obtido através de merge do banco do perinatal (reduzido – apenas com informações do controle de qualidade) com o banco digitado dos questionários telefônicos do controle de qualidade.

O controle de qualidade das medidas antropométricas foi verificado a cada três meses ao longo do trabalho de campo através de repadronizações com a pediatra responsável pelo treinamento de antropometria.

Em relação as questões qualitativas sobre a entrevista, apenas uma entrevistada referiu não ter sido procurada pela entrevistadora no hospital após o nascimento da criança. Esse fato foi então investigado pelos supervisores e pela coordenação, e após o esclarecimento da situação, a entrevista foi refeita por outra entrevistadora. Todas as entrevistadas afirmaram terem sido bem tratadas pelas entrevistadoras. Algumas mães relataram que a entrevistadora não fez uma explicação clara sobre a pesquisa (2,6%), e que não informaram sobre a visita dos três meses (8,6%). Em relação a essas questões, supomos que o fato de algumas mães ainda estarem cansadas devido ao parto, pode ter levado as mesmas a não se recordarem da explicação sobre a pesquisa e visita dos três meses pelas entrevistadoras. A média geral de tempo de entrevista relatada pelas mães foi de 31,5 minutos (desvio-padrão: 16,5), com uma amplitude de 5 a 120 minutos.

Diante de uma recusa, as entrevistadoras eram orientadas a comunicar o doutorando de plantão, responsável por acionar a equipe de reversão de recusas, que seguiam uma rotina, conforme o hospital, a qual realizava uma segunda tentativa. Essa equipe era formada por médicas dos hospitais e/ou pessoas da equipe quando larga experiência em pesquisas, com bom conhecimento do estudo e com boa capacidade de argumentação. Além dessa equipe, as doutorandas de plantão também eram responsáveis pelas tentativas de reversão de recusa quando necessário.

Em alguns casos também se entrava em contato com o pediatra ou obstetra da puérpera. Para facilitar a comunicação e agilizar a reversão de recusas, contávamos com um grupo no “Whats App” (aplicativo para smartphones), chamado “Recusas Perinatal”. A recusa era informada com detalhes específicos: nome completo da mãe, hospital, tipo de parto, convênio/particular ou SUS, obstetra, pediatra, sexo e peso do RN). A logística de reversão de recusas era realizada conforme o hospital, e assim o encaminhamento era dado ao caso.

A equipe para reversão de recusas era remunerada, sendo que o valor pago para cada tentativa de reversão era de R\$50,00 e R\$100,00 para o sucesso da reversão da recusa. O pagamento era realizado, sempre que possível, no início de cada mês.

Para o controle das recusas realizadas pela equipe, assim como o controle das não revertidas, foi elaborada uma planilha eletrônica no Excel, atualizada pelas doutorandas imediatamente após o encaminhamento e desfecho, que continha as seguintes informações: nome completo da puérpera, local de nascimento, hora do parto, data da entrevista, obstetra e pediatra, cor da pele, idade, motivo da recusa, observação, tipo de parto, sexo e peso do RN, se o RN nasceu vivo, se foi pelo SUS/ Particular ou Convênio, entrevistadora que realizou a abordagem e recebeu a recusa . Se por ventura a recusa fosse referente à tomada das medidas do RN, a entrevistadora era orientada a anotar as medidas hospitalares.

Como as entrevistas eram realizadas nos hospitais de nascimento, não havia uma rotina de agendamentos. Porém, em alguns casos, por solicitação da própria mãe, realizávamos entrevistas domiciliares, as quais eram agendadas pelos doutorandos da equipe conforme disponibilidade da mãe.

Uma vez por semana, uma reunião era realizada entre todos os supervisores e coordenadores do estudo. Neste momento, fazíamos um relato do acompanhamento da última semana, resolvíamos possíveis dúvidas, problemas e pendências. Mensalmente era realizada uma reunião geral com todas as entrevistadoras e supervisoras do campo, a fim de reforçar as condutas e solucionar as demandas. Além disso, durante o descarrego dos dados, agendados individualmente a cada 15 minutos, orientações específicas eram direcionadas às entrevistadoras, bem como resolução das pendências

apresentadas e discussão de dúvidas e problemas encontrados pelas entrevistadoras durante a semana.

Duas vezes por semana os tablets eram descarregados por um doutorando de plantão. Neste mesmo encontro, as entrevistadoras levavam os seus diários de campo com todas as anotações pertinentes e que necessitassem de ajustes no banco de dados. Uma planilha eletrônica no Excel foi desenvolvida para este controle. Havia uma aba na planilha para cada dia de descarrego, onde eram inseridos os problemas e o encaminhamento dado (número da coorte/ID, número da entrevistadora, nome da mãe, hospital, problema da questão e o encaminhamento). Uma segunda planilha eletrônica no Excel foi desenvolvida para que fosse realizado o controle do número de entrevistas realizadas.

Periodicamente, um supervisor, fazia uma busca por inconsistências (dados incoerentes) através de um arquivo preparado para esta finalidade e executável no software *Stata versão12.0*.

Nesta etapa, análises preliminares foram feitas para detectar possíveis erros que pudessem estar ocorrendo durante a coleta dos dados, uma vez que a detecção de problemas nesta fase permitiria que medidas fossem tomadas para corrigir eventuais problemas. Erros maiores que fossem detectados pelo processo de inconsistências eram checados no banco original para elucidação do problema.

Uma vez por semana, a supervisora responsável, se reunia com as entrevistadoras, a fim de resolver as inconsistências detectadas. O encaminhamento era repassado para a pessoa responsável pelo banco corrigir as informações no banco original, juntamente com a planilha de erros informadas pelas entrevistadoras.

Quinzenalmente, os registros de nascimentos eram entregues durante o descarrego dos dados. Estes registros eram armazenados em caixas de arquivos específicas para cada hospital. Após a digitação dupla dos dados no programa EpiInfo, por uma equipe de bolsistas, as inconsistências e o banco no software *Stata versão12.0* eram encaminhados à doutoranda responsável pelo banco. Uma planilha de pendências de dados era entregue a cada entrevistadora, conforme o hospital que estavam trabalhando. Esta planilha era entregue durante o descarrego com os dados completos para os ajustes no banco.

No estudo do Pré-natal o número identificador (ID) é referente às gestantes. Trata-se de um número único gerado automaticamente em cada entrevista. No entanto, no estudo do Perinatal o ID é específico para cada criança, sendo também gerado automaticamente no início da entrevista. Dessa forma, para juntar os bancos de dados dos dois estudos duas estratégias foram implementadas. Inicialmente, foram utilizadas duas variáveis coletadas em ambos os estudos, relativas às gestantes/mães: CPF e Cartão SUS. Nesta estratégia, primeiro era realizado o *merge* de acordo com o CPF (variável com maior número de informações nos dois estudos). As gestantes/mães de cada banco de dados que não apresentavam CPF idêntico, eram incluídas em um novo banco de dados para cada estudo. Assim, o mesmo procedimento era realizado por meio da variável “Cartão SUS”.

Além disso, para captar as gestantes/mães que participaram dos dois estudos (estavam nos dois bancos de dados) e não tinham informação de CPF ou cartão SUS, uma segunda estratégia foi realizada no programa Excel. Essa estratégia foi baseada em uma inspeção visual, na qual duas pessoas realizaram independentemente uma busca ativa na lista de nomes do Perinatal por cada nome que aparecia na lista Pré-natal. Essa última estratégia foi capaz de identificar ainda algumas gestantes/mães que não tinha CPF e Cartão SUS nos bancos de dados.

Ao final, 3220 (74,4%) gestantes que participaram no Perinatal participaram também do estudo do Pré-natal. Destas, 3032 (94,2%) foram identificadas pelo CPF, 151 (4,7%) pelo cartão SUS e 32 (0,1%) por meio da busca nas listas de nomes. Cabe ressaltar que em todas as tentativas de *merge* foi utilizada a opção “*one:many*”, disponibilizada pelo pacote estatístico Stata. Assim, uma gestante participante do Pré-natal poderia ser ligada a mais de uma criança do estudo do Perinatal, como é necessário para o caso de gestação múltipla. Além disso, esse procedimento de *merge* dos dados considerou os FM como elegíveis para o estudo Perinatal, embora os mesmos não sejam elegíveis para a Coorte como um todo. Portanto, ao final, 3200 (74,8%) crianças nascidas vivas e incluídas no estudo do Perinatal tiveram suas mães entrevistadas no estudo do Pré-natal.

No ano de 2015, 5610 crianças nasceram em Pelotas. Destas, 4387 eram elegíveis para o Levantamento Perinatal da Coorte 2015. Ao final do campo,

foram realizadas 4329 entrevistas dos 4387 participantes elegíveis. Dos elegíveis, 51 foram recusadas (segundo planilha de acompanhamento de recusadas do estudo), 7 perdas (segundo a comparação entre o registro de nascimentos da Secretaria Municipal de Saúde de Pelotas e o banco do Registro de Nascimentos da Coorte 2015) e 54 casos de feto morto (FM). Assim, como a amostra final da coorte de 2015 é composta apenas por nascidos vivos, o banco do perinatal será composto por 4275 crianças que serão acompanhadas na sequência do estudo. O percentual de sucesso deste estudo foi de 98.7% (Total de entrevistados no Perinatal / (Elegíveis para o estudo - FM).

6.3 Relatório de Campo do Acompanhamento 12 meses

O acompanhamento dos 12 meses foi coordenado pelos professores Andréa Dâmaso e Marlos Domingues. Ainda, fizeram parte da equipe de supervisão, Inácio Crochemore Mohnsam da Silva (aluno de Pós-doutorado do PPGE), Bruna Celestino Schneider (aluna de doutorado do PPGE) e Fernanda Mendonça (Supervisora Geral de Campo das Coortes do Centro de Pesquisas Epidemiológicas).

A supervisão geral do trabalho de campo do acompanhamento dos 12 meses foi de responsabilidade dos doutorandos: Elma Izze Magalhães e Thaynã Flores (alunas de doutorado do PPGE); Andréia Hartwig, Ethieli Silveira e Mariana Cademartori (alunas de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFPel); e Eduardo Caputo e Werner Muller (alunos de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UFPel). As doutorandas do PPGE, Luiza Ricardo e Gloria Cruz, foram responsáveis pela supervisão do trabalho de campo relativo a coleta de dados de acelerometria e desenvolvimento infantil, respectivamente. A equipe geral da coorte 2015 (acompanhamento dos 12 meses) contou com o auxílio de uma secretária, Mariana Haertel, e duas pessoas contratadas para o agendamento e organização da logística dos agendamentos dos 12 meses (Caroline Barragan e Iara Bonneau).

Foram contratadas 10 entrevistadoras que iniciaram o trabalho de campo do acompanhamento dos 12 meses. Os acréscimos e mudanças na

equipe de entrevistadoras serão descritos no item 4 (Equipe de entrevistadoras). Todas as entrevistadoras contratadas foram devidamente remuneradas e receberam uma quantia mensal de 1100 reais, caracterizado como bolsa de pesquisa e mais o vale transporte. As inscrições para o processo seletivo iniciaram no dia 1º de outubro com término no dia 23 de outubro de 2015, tendo aproximadamente 600 candidatas inscritas. Foi realizada uma pré-seleção das inscritas, sendo selecionadas 50 candidatas para o início do treinamento e seleção das entrevistadoras do acompanhamento dos 12 meses.

Na semana do dia 30 de novembro até o dia 05 de dezembro foi realizado o treinamento do questionário, tendo a presença de 43 candidatas no primeiro dia de capacitação. Foi realizada apresentação da parte teórica de cada bloco de questões da entrevista pelos doutorandos, seguida da realização de práticas da aplicação do questionário em papel e no tablet. No decorrer do treinamento, houve algumas desistências, restando 39 candidatas às vagas para entrevistadora. No dia 07 de dezembro, foi realizada uma prova teórica e após o resultado desta foram eliminadas algumas candidatas considerando a nota da prova, desenvoltura nas práticas e o desempenho geral durante o treinamento. Assim, foram selecionadas 31 candidatas para a próxima etapa do processo seletivo.

Após o resultado da prova teórica, no período de 08 a 11 de dezembro, foi realizado o treinamento do teste de desenvolvimento infantil (Ox-NDA) e acelerometria. A doutoranda Gloria Cruz, juntamente com as psicólogas Suélen Cruz e Luciana Anselmi, foram as responsáveis pelo treinamento da aplicação do Ox-NDA, e a doutoranda Luiza Ricardo pelas instruções referentes acelerometria. Inicialmente, foi realizada a explanação da parte teórica no Centro de Pesquisas Epidemiológicas (CPE), com apresentação de slides e demonstrações com os objetos do kit do Ox-NDA e da acelerometria. Após o treinamento teórico, foi realizada uma prática de aplicação do teste de desenvolvimento infantil, onde as candidatas tinham que marcar as respostas de cada item do Ox-NDA com base em vídeos apresentados no data show. Em seguida, as candidatas treinaram a aplicação do teste de desenvolvimento infantil entre elas, sendo discutidas as dúvidas e corrigidos os erros no momento da aplicação. Num segundo momento, as candidatas foram divididas em dois grupos para realização das práticas de colocação do acelerômetro e teste de

desenvolvimento infantil com crianças na faixa etária próxima aos 12 meses da Escola Herbert de Souza. Com base no desempenho durante as práticas, 20 candidatas foram selecionadas para o treinamento da antropometria.

No dia 12 de dezembro de 2015 deu-se início ao treinamento das medidas antropométricas da mãe e da criança. No primeiro dia, foi realizado o treinamento teórico e prático da antropometria do adulto, a qual consistiu na coleta do peso materno (em kg), sob a responsabilidade da doutoranda Bruna Schneider, com o auxílio de outros doutorandos da equipe. Após receberem as orientações teóricas sobre o manuseio da balança e técnica de medida, contidas no manual de instruções, as candidatas treinaram a coleta da medida de peso entre elas mesmas. Neste momento os doutorandos supervisionaram a replicação da técnica de medida tal qual descrita no manual e a conduta da entrevistadora no momento de instruir a mãe como se posicionar sobre a balança. Foram utilizadas balanças da marca SECA modelo 803, com precisão de 100 gramas e capacidade para 150 kg. Posteriormente a esta etapa, as candidatas foram divididas em dois grupos para a realização do treinamento das medidas antropométricas da criança.

A pediatra e especialista em padronização de medidas antropométricas em crianças, Prof^a Denise Mota, foi a responsável por esta parte do treinamento com o auxílio da doutoranda Bruna Schneider. A antropometria da criança consistiu no treinamento das medidas de peso (no colo da mãe), comprimento e perímetro cefálico. As candidatas treinaram a técnica de coleta das medidas em crianças de faixa etária semelhante a 12 meses cujas mães foram convidadas a comparecer voluntariamente ao CPE e em crianças das Escolas de Educação Infantil Nelson Abott de Freitas, Lobo da Costa e Herbert de Souza.

As entrevistadoras foram supervisionadas durante a coleta das medidas antropométricas pela doutoranda Bruna Schneider ou pela Prof^a Denise Mota. A avaliação das candidatas consistiu da observação da técnica de coleta da medida ensinada e do cálculo dos erros intra observador, entre observadores e com o padrão ouro (exatidão). Após a avaliação do desempenho na realização das medidas antropométricas, foram selecionadas 15 candidatas para o estudo piloto. As entrevistadoras selecionadas, durante o trabalho de campo, eram submetidas a retreinamentos das medidas antropométricas a cada 90 dias.

O estudo piloto foi realizado nos dias 16 e 17 de dezembro de 2015, no

qual as candidatas realizaram entrevistas domiciliares com mães e crianças de idade entre 12 e 16 meses voluntárias (não participantes da Coorte 2015) acompanhadas de um doutorando. Após a avaliação das candidatas no estudo piloto, a equipe se reuniu para selecionar as 10 melhores entrevistadoras para iniciar em o trabalho de campo do acompanhamento dos 12 meses. Com a saída de algumas entrevistadoras no decorrer do trabalho de campo, outras seleções e treinamentos foram realizados ao longo do ano para contratação de novas entrevistadoras. Essas seleções e treinamentos seguiram a mesma logística e protocolos utilizados no primeiro processo seletivo.

A equipe de entrevistas do acompanhamento dos 12 meses foi composta inicialmente por 10 entrevistadoras, sendo posteriormente contratadas mais três entrevistadoras no mês de janeiro em virtude de um conjunto de fatores como elevado tempo total médio de entrevista e o alto número de pendências geradas por remarcações ou dificuldade de agendamento. A equipe também incluiu uma pessoa responsável especificamente pela realização de entrevistas via telefone/Skype (Iara Bonneau), para os casos em que os participantes da Coorte 2015 haviam se mudado de Pelotas e o deslocamento para a cidade da atual residência não era possível.

Ao longo do acompanhamento dos 12 meses a equipe sofreu alterações devido a saída/entrada de entrevistadoras no trabalho de campo. Das 10 entrevistadoras que entraram no campo no início do acompanhamento dos 12 meses, nove saíram do estudo antes da conclusão deste acompanhamento. Os motivos das saídas incluíram: outras oportunidades de emprego, problemas pessoais e não adaptação às rotinas das entrevistas. Três entrevistadoras foram demitidas devido a fortes indícios de fraudes na coleta de dados da antropometria (Audrei), do Ox-NDA (Maria), e do Ox-NDA e questões do sono (Jennifer), detectadas durante a realização do controle de qualidade (ações específicas aos dados coletados por essas entrevistadoras estão apresentadas no item 11 (Controle de qualidade)). Uma das maneiras para se detectar a fraude foi comparar as prevalências de algumas variáveis-chave do questionário, não pela sua importância, mas pelos pulos que elas poderiam gerar. Quando um grande pulo surge, o tamanho do questionário diminui e com isso diminui o número de questões que precisavam ser inventadas. Exemplos de situações deste tipo são: na atividade física ou no fumo, ao responder “não” para a primeira

pergunta filtro, todas as perguntas sobre o detalhamento destes comportamentos são puladas.

Nestes três casos específicos, após constatação de fraude pelo controle de qualidade, os seguintes encaminhamentos foram realizados: Para o primeiro caso da entrevistadora Audrei, ligou-se para as mães que ainda estavam no período da janela de 60 dias (100 entrevistas) para confirmar se a mãe e o bebê não haviam sido pesados, e se o bebê não havia sido medido. Neste mesmo momento, agendou-se com as mães que concordaram fazer as medidas, onde enviou-se uma entrevistadora para realizar a pesagem e antropometria. No segundo caso, ocorreu uma denúncia de que a entrevistadora Maria não estava aplicando todas as etapas do teste de desenvolvimento infantil. Realizou-se então uma avaliação de quantos NDAs essa entrevistadora havia realizado (122) e entrou-se em contato com as mães (103). Neste momento era aplicado um controle de qualidade contendo cinco questões específicas do teste de desenvolvimento infantil. Naqueles casos em que a mãe relatava que a entrevistadora não havia realizado duas atividades consideradas fundamentais no teste (35), o mesmo era excluído do banco de dados. Dos 122 testes realizados por essa entrevistadora, foi possível manter 68 no banco de dados, sendo excluídos 54 testes. No terceiro caso, constatou-se, através do controle de qualidade que a entrevistadora Jennifer não estava aplicando o Ox-NDA em suas entrevistas, e o mesmo encaminhamento relatado anteriormente foi feito. Neste caso, havia 189 testes, e foi possível entrar em contato com 124 mães para a aplicação do controle de qualidade contendo as cinco questões específicas do NDA. Após conferência dos dados manteve-se 79 testes no banco de dados, sendo 45 excluídos. Ainda, nesta mesma entrevistadora, contataram-se alguns problemas referentes às questões do sono, onde se realizou um controle de qualidade específico com as questões desta parte do questionário. Ligou-se para 152 mães e coletou-se novamente as respostas, que foram repassadas para o banco de dados.

Os plantões deste acompanhamento foram de inteira responsabilidade dos doutorandos que supervisionaram o trabalho de campo. Através de escala alternadas, incluindo os finais de semana e feriados, cada doutorando foi responsável pela tomada de decisões no dia do seu plantão. Além de contribuir para o bom andamento do campo, diariamente era enviado pelo doutorando de

plantão um relatório via e-mail para os coordenadores e supervisores, contendo informações a respeito de entrevistas pendentes, assim como recusas e/ou informações relevantes que tenham ocorrido durante o plantão. Frente a outras demandas eram feitos também os encaminhamentos necessários (treinamentos, descarrego de dados, etc).

As entrevistadoras visitavam as residências das mães e crianças pertencentes a Coorte de 2015, aos doze meses de idade das crianças. No momento da visita a entrevistadora portava todo material de coleta*. Cada entrevistadora foi selecionada com base na disponibilidade de 8h por dia, tendo a distribuição de 4h por turno (manhã e tarde). Todas entrevistadoras possuíam devida identificação, portando crachá e estando uniformizadas.

As entrevistas eram previamente agendadas, respeitando o período da janela de entrevista, a qual consistia em um período de sete dias antes ou depois do aniversário de doze meses da criança. Um dia antes da entrevista, era realizada uma ligação para a confirmação da visita da entrevistadora no domicílio da mãe e criança.

As entrevistadoras realizavam em média 2 entrevistas por dia. No dia anterior ou no mesmo dia da entrevista os acelerômetros deveriam ser retirados no QG da coorte, assim como materiais de consumo (fichas impressas, lenços umedecidos, uvas-passa) que eventualmente estivessem em falta para a realização da entrevista. Entrevistas não realizadas pelas entrevistadoras eram informadas à equipe de agendamento para controle. Estas entrevistas ficavam organizadas em uma aba de pendências, na planilha de agendamento do Microsoft Excel, mas ficavam sob a responsabilidade da própria entrevistadora. Cada entrevistadora deveria tentar realizar a entrevista pendente em no mínimo 3 tentativas em dias e horários diferentes. Após essa dinâmica, as pendências eram repassadas à uma entrevistadora específica responsável apenas por fazer as últimas tentativas para recuperar essas pendências.

Eram agendadas aproximadamente 20 entrevistas por dia, organizadas em uma planilha no Microsoft Excel. A planilha de agendamento era baseada nas informações de contato do acompanhamento anterior (utilizavam-se também dados do estudo de Perinatal para as mães que não foram entrevistadas nos acompanhamento dos 3 meses) A cada final de dia a agenda era finalizada e as entrevistas agendadas para o dia seguinte eram distribuídas por email,

separadamente, para cada entrevistadora. O esclarecimento de eventuais dúvidas das entrevistadoras ou busca por endereços era realizado por telefone ou nos computadores disponíveis na sala do coorte de 2015.

Preferencialmente, após realizada a aplicação do questionário geral, era realizada a aplicação do teste de desenvolvimento infantil. No entanto, não era possível seguir uma mesma sequência em todos os casos, sendo assim as entrevistadoras seguiam a recomendação de aplicar o teste de desenvolvimento infantil quando a criança estivesse acordada e bem disposta. Desta forma, era necessário que a entrevistadora conversasse com a mãe para saber qual o melhor momento de interagir com a criança, se no começo da entrevista ou ao final.

Uma vez definido o local para a aplicação do teste, a entrevistadora pegava o material (questionário impresso, prancheta, caneta, e sacola com o kit), anotando os dados da mãe e da criança e escrevendo seu código e a data da aplicação do teste. Finalmente a entrevistadora iniciava a aplicação do teste seguindo a ordem do questionário, lembrando que no caso que a criança não conseguisse fazer alguma das atividades do teste por interferência do cuidador ou do ambiente era indicado para que a entrevistadora marcasse a opção “impossível de avaliar”, fazendo com que o item avaliado não fosse incluído para gerar o escore total do teste. Após o teste, era feita a higienização dos elementos do kit utilizando um lenço umedecido na frente das entrevistadas.

Diariamente as entrevistadoras enviavam um relatório para a supervisora do trabalho de campo, que conferia o número de testes feitos com as entrevistas agendadas. Posteriormente durante os dois dias programados para o download das entrevistas dos tablets, as entrevistadoras levavam todos os questionários para sua revisão.

Assim que resolvidas as inconsistências, os questionários eram agrupados em lotes e enviados para dupla digitação no software EpiData. A dupla digitação era realizada por bolsistas e voluntários de iniciação científica. Foram consideradas como perdas da avaliação do desenvolvimento infantil as crianças cujas mães não foram entrevistadas presencialmente. Como critérios de exclusão, as crianças com alguma incapacidade física relatada pela mãe ou responsável não foram avaliadas no componente de desenvolvimento infantil (malformação congênita, síndrome de Down). Nos casos em que no dia da visita

a criança se encontrava indisposta por alguma doença (febre, diarreia, resfriado) a entrevistadora marcava uma nova data para realizar o teste, considerando ainda a janela de entrevista de sete dias.

Periodicamente era conferido o estado do material que compunha o kit do desenvolvimento infantil e a cada quatro meses era realizado um re-treinamento do protocolo de aplicação do teste de desenvolvimento infantil.

Semanalmente, junto ao controle de qualidade geral da coorte, 5 questões do NDA eram reaplicadas às entrevistadas sorteadas para verificar a consistência dos dados.

Após a identificação de uma recusa, algumas estratégias foram aplicadas com o intuito de reverter o posicionamento inicial da mãe e/ou responsável da não participação no acompanhamento. A primeira estratégia foi a realização de uma ligação telefônica por uma pessoa específica da equipe (Maria da Graça) onde era explicado a importância do estudo. Caso a mãe continuasse não aceitando participar do estudo, como segunda estratégia, era realizada uma visita ao domicílio na tentativa de convencer a mãe da importância da participação no estudo. Após estas tentativas era decidido pela coordenação se o caso deveria ser considerado uma recusa definitiva.

A equipe estabeleceu uma rotina de dois dias para o descarrego dos dados. A terça-feira e a sexta-feira foram os dias estabelecidos para descarregar os dados dos tablets para o banco de dados. Nesta mesma ocasião as entrevistadoras relatavam as possíveis pendências a serem solucionadas no banco de dados. Essas pendências eram anotadas em uma planilha específica para cada dia de descarrego. Além das pendências, as entrevistadoras nestes dias buscavam materiais para as próximas entrevistas, entregavam os termos de consentimento e, eventualmente, relatavam as peculiaridades de cada entrevista.

No acompanhamento de doze meses foram realizadas reuniões semanais entre a equipe, incluindo coordenadores, supervisores do trabalho de campo e secretárias, a fim de discutir e encaminhar resoluções para as pendências observadas durante o trabalho de campo. Pautas sempre presentes nessas reuniões foram a avaliação do controle de qualidade a cada 15 dias e a avaliação da evolução dos números de entrevistas do trabalho de campo. Ainda, foram realizadas, periodicamente, reuniões entre a equipe de coordenação e

supervisão e entrevistadoras. Todas as reuniões aconteceram nas dependências do Centro de Pesquisas Epidemiológicas e foram previamente agendadas, a fim de não prejudicarem os horários de trabalho e realização de entrevistas.

Neste acompanhamento foram realizados dois tipos de controle de qualidade (CQ) das entrevistas: (1) ligações telefônicas; e (2) entrevistas presenciais, novamente nos domicílios das mães e crianças. O questionário de CQ era composto por 22 questões, realizado por uma entrevistadora devidamente treinada para essa função. Semanalmente eram realizados sorteios sistemáticos em 20% da amostra para a realização do CQ, tendo uma margem de segurança de 10% para aqueles casos em que não se conseguia contato com as mães. Do total de 20%, eram realizados 10%, sendo 5% realizado por telefone e 5% de forma domiciliar.

A proporção de controles de qualidade realizados por cada entrevistadora e de entrevistas realizadas por telefone e domiciliares foram monitoradas ao longo do ano. Foram realizadas 426 entrevistas de controle de qualidade. Quinzenalmente o controle de qualidade era apresentado e discutido nas reuniões gerais da Coorte de 2015. A doutoranda Andréia Hartwig era responsável pela confecção do relatório do CQ, o qual era dividido em “banco parcial” o qual incluía as informações mais atuais (últimos 15 dias) e “banco geral” que continha todos os CQs do acompanhamento até o momento. A doutoranda gerava o banco de dados do controle de qualidade no formato excel a partir dos questionários digitados no programa EpiData versão 3.1 e realizava um merge do banco de dados do acompanhamento dos 12 meses no programa STATA versão 12.0.

Quando se verificava algum problema nas questões avaliativas da qualidade da entrevista a entrevistadora responsável era contatada para maiores informações. Foi possível observar um grande número de mães que não foram avisadas do acompanhamento dos 24 meses. Com isso, as entrevistadoras foram informadas do problema e orientadas a sempre esclarecer a data do próximo acompanhamento. Além disso observa-se também um grande número de entrevistas onde não foram utilizados os brinquedos do NDA. Esse problema ocorria devido ao fato de que muitas vezes ao final da entrevista no momento da

aplicação do teste de desenvolvimento as crianças acabavam dormindo, onde era remarcado um dia para aplicação do teste.

Quando se verificava que uma entrevistadora possuía mais de uma inconsistência em uma mesma entrevista, entrava-se em contato com essa mãe aplicando novamente o questionário e verificando se houve equívoco na resposta do controle de qualidade. Nota-se um grande número de inconsistências nas questões que buscavam investigar se a criança mama no peito, se teve dor de ouvido e se a mãe teve dor lombar. Nos dois primeiros casos o que pode ter ocorrido é que as mães podem ter se equivocado no período referente à resposta, apesar delas sempre serem alertadas a responder conforme o dia da entrevista, algumas podem ter respondido conforme o hábito atual da criança. No terceiro caso referente à dor lombar, o problema surgiu devido ao fato de que no momento da entrevista era apresentada uma figura indicando o local exato da região lombar, delimitando o local onde a dor estaria localizada, entretanto como uma parte dos controles era feito por telefone, inviabilizava a apresentação do cartão de dor lombar, podendo levar a uma resposta diferente do dia da entrevista.

No acompanhamento dos 12 meses, foram realizadas 4.018 entrevistas, de 4.216 elegíveis para o acompanhamento. O total de perdas no período foi de 117 e 81 de recusas. Por fim, o percentual de acompanhamento foi de 94,4% [(entrevistados + óbitos do nascimento aos 12 meses)/ total de crianças do Perinatal]. Seguem também as taxas de resposta do acompanhamento dos 12 meses:

Taxa do perinatal = Entrevistados no PERI / (Elegíveis - FM) = 4275 / (4387 - 54) = 98,7%.

Taxa dos 3 meses = (Entrevistados + Óbitos) / total da coorte = (4110 + 46) / 4275 = 97,2%.

Taxa dos 12 meses = (Entrevistados + Óbitos) / total da coorte = (4018 + 59) / 4275 = 95,4%.

6.4 Relatório de Campo do Acompanhamento 24 meses

A supervisão geral do trabalho de campo do acompanhamento dos 24 meses foi de responsabilidade dos doutorandos: Andréia Hartwig, (aluna de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFPel); Bárbara

Heather Lutz, Lina Sofia Morón Duarte, Mariane da Silva Dias, Nadege Jacques e Priscila Weber (alunas de doutorado do PPGE) e Werner Muller (aluno de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UFPel). As doutorandas do PPGE, Laísa Rodrigues Moreira, Luiza Ricardo e Rafaela Martins, foram responsáveis pela supervisão do trabalho de campo relativo à coleta de dados de acelerometria. Também integrantes do PPGE, as doutorandas Gloria Cruz e Thaynã Flores, supervisionaram a coleta de dados referentes ao desenvolvimento infantil e à antropometria respectivamente. A supervisão dos procedimentos de coleta de saliva foi de responsabilidade do doutorando Luiz Alexandre Chisini (aluno de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFPel). Ao doutorando Bernardo Agostini (aluno de doutorado do PPGE) coube o gerenciamento e processamento dos dados do acompanhamento dos 24 meses.

A equipe geral da coorte 2015 (acompanhamento dos 24 meses) contou com o auxílio de uma secretária, Ana Roja, e três pessoas contratadas para a organização e a logística dos agendamentos dos 24 meses: Caroline Barragan, Iara Bonneau e Julia Larré Afonso. A equipe foi composta também por uma pessoa responsável pela programação dos acelerômetros, Christian Tavares Lourenço, e duas responsáveis pela coleta dos mesmos no domicílio, Carlos Alberto Crochemore e Marcio José Dias Machado. O rastreamento dos endereços foi realizado por Lindomar Almeida Pires e a reversão de recusas por Maria da Graça Stalla. Além disso, sete bolsistas e seis voluntários colaboraram em atividades diversas no acompanhamento dos 24 meses a citar: controle de qualidade, agendamentos, digitação e acelerometria. Foram contratadas 06 entrevistadoras que iniciaram o trabalho de campo do acompanhamento dos 24 meses, três no turno da manhã e três no turno da tarde.

Todas as entrevistadoras contratadas foram devidamente remuneradas e receberam uma quantia mensal de R\$ 1100,00, caracterizada como bolsa de pesquisa. Posteriormente, conforme a necessidade, o acompanhamento dos 24 meses contou também com entrevistas realizadas nos domicílios. Neste caso, as entrevistadoras que as realizavam no turno inverso ao seu horário habitual de trabalho recebiam, além da quantia mensal de R\$ 1100,00, R\$ 35,00 por entrevista realizada mais vale-transporte. Caso as entrevistas domiciliares coincidissem com o seu horário de trabalho no Centro de Pesquisas

Epidemiológicas, as mesmas recebiam apenas o vale-transporte.

As inscrições para o processo seletivo iniciaram no dia 31 de outubro com término no dia 09 de novembro de 2016, tendo aproximadamente 300 candidatas inscritas. Foi realizada uma pré-seleção das inscritas, sendo selecionadas 70 candidatas para o início do treinamento e seleção das entrevistadoras do acompanhamento dos 24 meses.

Na semana do dia 28 de novembro até o dia 02 de dezembro de 2016 foi realizado o treinamento do questionário, tendo a presença de 67 candidatas no primeiro dia de capacitação. Foi realizada apresentação da parte teórica de cada bloco de questões da entrevista pelos doutorandos, seguida da realização de práticas da aplicação do questionário em papel e no tablet. No dia 02 de dezembro, foi realizada uma prova teórica e após o resultado desta foram eliminadas algumas candidatas considerando a nota da prova, desenvoltura nas práticas e o desempenho geral durante o treinamento. Assim, foram selecionadas 40 candidatas para a próxima etapa do processo seletivo.

Após o resultado da prova teórica, no período de 05 a 09 de dezembro de 2016, foi realizado o treinamento do teste de desenvolvimento infantil (INTER-NDA) e acelerometria. As doutorandas Gloria Cruz e Andréia Hartwig, foram as responsáveis pelo treinamento da aplicação do INTER-NDA, e a doutoranda Luiza Ricardo pelas instruções referentes à acelerometria. Inicialmente, foi realizada a explanação da parte teórica no Centro de Pesquisas Epidemiológicas (CPE), com apresentação de slides e demonstrações com os objetos do kit do INTER-NDA e da acelerometria. Após o treinamento teórico, foi realizada uma prática de aplicação do teste de desenvolvimento infantil, onde as candidatas tinham que marcar as respostas de cada item do INTER-NDA com base em vídeos apresentados. Em seguida, as candidatas treinaram a aplicação do teste de desenvolvimento infantil entre elas, sendo discutidas as dúvidas e corrigidos os erros no momento da aplicação. Num segundo momento, as candidatas foram divididas em dois grupos (A e B) para realização das práticas de colocação do acelerômetro e teste de desenvolvimento infantil com crianças na faixa etária próxima aos 24 meses da Escola Herbert de Souza. Com base no desempenho durante as práticas, 20 candidatas foram selecionadas para o treinamento da antropometria.

No dia 12 de dezembro de 2016 foi realizado o treinamento da coleta de

saliva, no turno da tarde, pelo doutorando Luiz Alexandre Chisini juntamente com a participação da professora Luciana Tovo Rodrigues e das responsáveis pelo laboratório Clarice Brum e Deise Farias Freitas. Foi realizado um treinamento teórico-prático, onde primeiramente o doutorando responsável fez uma apresentação explicando o método de coleta de saliva seguido de parte prática que foi realizada entre as entrevistadoras. Tendo em vista o custo elevado dos kits, as práticas foram realizadas com uma esponja semelhante àquela que foi utilizada no acompanhamento.

O kit de coleta de saliva utilizado no acompanhamento foi o OG-575 (DNAGenotek), específico para a coleta de saliva de crianças abaixo de 4 anos de idade. Esse kit utiliza esponja coletora (semelhante a um cotonete de tamanho maior), que serve como instrumento para a coleta de saliva e tubo coletor, local onde a saliva era armazenada na quantidade exigida pelo fabricante.

No dia 15 de dezembro de 2016 deu-se início ao treinamento das medidas antropométricas da mãe e da criança. No primeiro dia, foi realizado o treinamento teórico e prático da antropometria do adulto, a qual consistiu na coleta do peso materno (em kg), sob a responsabilidade da doutoranda Thaynã Ramos Flores Nunes, com o auxílio de outros doutorandos da equipe. Após receberem as orientações teóricas sobre o manuseio da balança e técnica de medida, contidas no manual de instruções, as candidatas treinaram a coleta da medida de peso entre elas mesmas. Neste momento os doutorandos supervisionaram a replicação da técnica de medida tal qual descrita no manual e a conduta da entrevistadora no momento de instruir a mãe como se posicionar sobre a balança. Foram utilizadas balanças da marca SECA modelo 803, com precisão de 100 gramas e capacidade para 150 kg. Posteriormente a esta etapa, as candidatas foram divididas em grupos para a realização do treinamento das medidas antropométricas de comprimento e perímetro cefálico das crianças.

A pediatra e especialista em padronização de medidas antropométricas em crianças, Prof^a Denise Mota, foi a responsável por esta parte do treinamento com o auxílio das doutorandas Thaynã Ramos Flores Nunes, Lina Sofia Morón Duarte e Nadege Jacques. A antropometria da criança consistiu no treinamento das medidas de comprimento e perímetro cefálico. As candidatas treinaram a técnica de coleta das medidas em crianças de faixa etária próximas dos 2 anos,

entre crianças atendidas no Ambulatório de Pediatria da Faculdade de Medicina da UFPEL.

As entrevistadoras foram supervisionadas durante a coleta das medidas antropométricas pela doutoranda Thaynã Ramos Flores Nunes ou pela Prof^a Denise Mota. A avaliação das candidatas consistiu da observação da técnica de coleta da medida ensinada e do cálculo dos erros intra observador, entre observadores e com o padrão ouro (exatidão). Após a avaliação do desempenho na realização das medidas antropométricas, foram selecionadas 15 candidatas para o estudo piloto. As entrevistadoras selecionadas, durante o trabalho de campo, eram submetidas à retreinamentos das medidas antropométricas a cada 90 dias.

O estudo piloto foi realizado nos dias 20 e 21 de dezembro de 2016, no qual as candidatas realizaram entrevistas domiciliares com mães e crianças de idade entre 12 e 16 meses voluntárias (não participantes da Coorte 2015) acompanhadas de um doutorando. Após a avaliação das candidatas no estudo piloto, a equipe se reuniu para selecionar as 06 melhores entrevistadoras para iniciar em o trabalho de campo do acompanhamento dos 24 meses.

Nos dias 22 e 23 de dezembro de 2015 foi realizado o retreinamento, visando retomar os pontos mais importantes a serem considerados nas entrevistas, bem como repassar algumas instruções referentes ao manual dos 24 meses. Além disso, foram realizadas mais práticas do teste de desenvolvimento infantil as quais tiveram supervisão da doutoranda Gloria Cruz. Para tanto, as entrevistadoras assistiam dois vídeos que continham a gravação da aplicação do NDA, enquanto preenchiam o questionário do NDA. Ao final, foram comparadas as respostas das entrevistadoras conforme o conteúdo do vídeo e então eram discutidos os pontos relevantes e os itens com maior dificuldade.

Com a saída de algumas entrevistadoras no decorrer do trabalho de campo, outras seleções e treinamentos foram realizados ao longo do ano para contratação de novas entrevistadoras. Essas seleções e treinamentos seguiram a mesma logística e protocolos utilizados no primeiro processo seletivo. A equipe de entrevistadoras do acompanhamento dos 24 meses foi composta inicialmente por seis entrevistadoras, sendo, posteriormente, realizada mais cinco contratações ao longo do trabalho de campo. O motivo para a chamada de mais

entrevistadoras consistiu na necessidade de aumentar o número de agendamentos em determinados horários considerados de maior fluxo na clínica e, ainda em virtude de três entrevistadoras terem abandonado o campo por questões pessoais ou oportunidades de emprego.

Os plantões deste acompanhamento foram de inteira responsabilidade dos doutorandos que supervisionaram o trabalho de campo. Através de escala alternadas, incluindo os finais de semana e feriados, cada doutorando foi responsável pela tomada de decisões no dia do seu plantão. Além de contribuir para o bom andamento do campo, diariamente era enviado pelo doutorando de plantão um relatório via e-mail para os coordenadores e supervisores, contendo informações a respeito de entrevistas pendentes, assim como recusas e/ou informações relevantes que tenham ocorrido durante o plantão. Frente a outras demandas eram feitos também os encaminhamentos necessários (treinamentos, descarrego de dados, etc.).

Para o acompanhamento dos 24 meses das crianças pertencentes a coorte de 2015 as entrevistas foram realizadas na clínica localizada no Centro de Pesquisas Epidemiológicas da UFPel e quando as mães não podiam comparecer a clínica era agendada a entrevista no domicílio em horário definido pela mãe ou responsável. As entrevistas eram realizadas em salas devidamente equipadas para a realização da entrevista*. Cada entrevistadora foi selecionada com base na disponibilidade de 8h por dia, tendo a distribuição de 4h por turno (manhã e tarde). Todas entrevistadoras possuíam devida identificação, portando crachá e estando uniformizadas.

As entrevistas eram previamente agendadas, respeitando o período da janela de entrevista, a qual consistia em um período de trinta dias antes ou depois do aniversário de doze meses da criança. Um dia antes da entrevista, era realizada uma ligação para a confirmação da visita da entrevistadora no domicílio da mãe e criança. Quando as entrevistas eram realizadas no domicílio a entrevistadora deveria no dia anterior ou no mesmo dia retirar no CPE os acelerômetros, kit de coleta de saliva assim como materiais de consumo (fichas impressas, lenços umedecidos, uvas-passa) que eventualmente estivessem em falta para a realização da entrevista. Entrevistas não realizadas pelas entrevistadoras eram informadas à equipe de agendamento para controle.

Preferencialmente o teste de desenvolvimento infantil era realizado antes da aplicação do questionário, realização da coleta de saliva e medidas antropométricas a fim de que a criança estivesse acordada e bem-disposta.

Antes da aplicação do teste, a entrevistadora pegava o material (questionário impresso, prancheta, caneta, e sacola com o kit), anotando os dados da mãe e da criança e escrevendo seu código e a data da aplicação do teste.

Finalmente a entrevistadora iniciava a aplicação do teste seguindo a ordem do questionário, lembrando que no caso que a criança não conseguisse fazer alguma das atividades do teste por interferência do cuidador ou do ambiente era indicado para que a entrevistadora marcasse a opção “impossível de avaliar”, fazendo com que o item avaliado não fosse incluído para gerar o escore total do teste. Diariamente as entrevistadoras enviavam um relatório para a supervisora do trabalho de campo, que conferia o número de testes feitos com as entrevistas agendadas. Posteriormente durante os dois dias programados para o download das entrevistas dos tablets, as entrevistadoras levavam todos os questionários para sua revisão. As figuras 18 e 19 mostram como era realizado o teste.

Assim que resolvidas as inconsistências, os questionários eram agrupados em lotes e enviados para dupla digitação no software EpiData. A dupla digitação era realizada por bolsistas e voluntários de iniciação científica.

Foram consideradas como perdas da avaliação do desenvolvimento infantil as crianças cujas mães não foram entrevistadas presencialmente. Como critérios de exclusão, as crianças com alguma incapacidade física relatada pela mãe ou responsável não foram avaliadas no componente de desenvolvimento infantil (malformação congênita, síndrome de Down). Nos casos em que no dia da visita a criança se encontrava indisposta por alguma doença (febre, diarreia, resfriado) a entrevistadora marcava uma nova data para realizar o teste, considerando ainda a janela de entrevista de sete dias.

Periodicamente era conferido o estado do material que compunha o kit do desenvolvimento infantil e a cada quatro meses era realizado um re-treinamento do protocolo de aplicação do teste de desenvolvimento infantil. Semanalmente, junto ao controle de qualidade geral da coorte, 5 questões do NDA eram reaplicadas às entrevistadas sorteadas para verificar a consistência dos dados.

Preferencialmente a coleta de saliva era realizada após a aplicação do teste

de desenvolvimento infantil e antes da aplicação do questionário, devendo a criança estar em jejum por pelo menos 30 minutos antes da coleta. Preferencialmente as medidas antropométricas eram realizadas após a aplicação do questionário a fim de evitar maiores estresses na criança. Após a realização da entrevista e demais procedimentos, as entrevistadoras realizavam a leitura e explicação das instruções de uso do acelerômetro, no acompanhamento dos 24 meses o acelerômetro foi colocado na criança e na mãe.

Após a identificação de uma recusa, algumas estratégias foram aplicadas com o intuito de reverter o posicionamento inicial da mãe e/ou responsável da não participação no acompanhamento. A primeira estratégia foi a realização de uma ligação telefônica por uma pessoa específica da equipe (Maria da Graça) onde era explicado a importância do estudo. Caso a mãe continuasse não aceitando participar do estudo, como segunda estratégia, era realizada uma visita ao domicílio na tentativa de convencer a mãe da importância da participação no estudo. Após estas tentativas era decidido pela coordenação se o caso deveria ser considerado uma recusa definitiva.

As entrevistas eram descarregadas por turnos diariamente pelo doutorando de plantão, nesta mesma ocasião as entrevistadoras relatavam as possíveis pendências a serem solucionadas no banco de dados. Essas pendências eram anotadas em uma planilha específica para cada dia de descarrego. Além das pendências, as entrevistadoras nestes dias buscavam materiais para as próximas entrevistas, entregavam os termos de consentimento e, eventualmente, relatavam as peculiaridades de cada entrevista.

No acompanhamento dos 24 meses foram realizadas reuniões semanais entre a equipe, incluindo coordenadores, supervisores do trabalho de campo e secretárias, a fim de discutir e encaminhar resoluções para as pendências observadas durante o trabalho de campo. Pautas sempre presentes nessas reuniões foram: a avaliação do controle de qualidade a cada 15 dias, o acompanhamento do número de entrevistas do trabalho de campo e, ainda, o feedback dos supervisores do trabalho de campo, neste caso os doutorandos, acerca do desempenho das entrevistadoras. Ainda, foram realizadas, periodicamente, reuniões entre a equipe de coordenação e supervisão e entrevistadoras. Todas as reuniões aconteceram nas dependências do Centro

de Pesquisas Epidemiológicas e foram previamente agendadas, a fim de não prejudicarem os horários de trabalho e realização de entrevistas.

Neste acompanhamento o controle de qualidade (CQ) foi realizado através de ligações telefônicas. O questionário de CQ era composto por 22 questões, realizado por uma entrevistadora devidamente treinada para essa função. Quinzenalmente eram realizados sorteios sistemáticos em 20% da amostra para a realização do CQ, tendo uma margem de segurança de 10% para aqueles casos em que não se conseguia contato com as mães. Do total de 20%, eram realizados 10% dos Ids sorteados. A proporção de controles de qualidade realizados por cada entrevistadora e de entrevistas realizadas por telefone e domiciliares foram monitoradas ao longo do ano. Foram realizadas 383 entrevistas de controle de qualidade. Quinzenalmente o controle de qualidade era apresentado e discutido nas reuniões gerais da Coorte de 2015. A doutoranda Andréia Hartwig era responsável pela confecção do relatório do CQ, o qual era dividido em “banco parcial” o qual incluía as informações mais atuais (últimos 15 dias) e “banco geral” que continha todos os CQs do acompanhamento até o momento. A doutoranda gerava o banco de dados do controle de qualidade no formato Excel a partir dos questionários digitados no programa EpiData versão 3.1 e realizava um merge do banco de dados do acompanhamento dos 24 meses no programa STATA versão 12.0.

Quando se verificava algum problema nas questões avaliativas da qualidade da entrevista a doutoranda responsável pelo controle de qualidade entrava em contato com a entrevistadora responsável, e nos casos em que não eram esclarecidas as dúvidas entrava-se em contato com a mãe participante da pesquisa para investigar. Foi possível observar muitas mães que não foram avisadas do acompanhamento dos 48 meses. Com isso, imediatamente as entrevistadoras foram informadas do problema e orientadas a sempre esclarecer a data do próximo acompanhamento. Além disso, é possível verificar que na questão referente a pontualidade da entrevistadora algumas respostas foram negativas.

Esse problema ocorreu, pois em algumas situações específicas de entrevista residencial, a entrevistadora não encontrou o endereço residencial e despendeu um tempo para isso, gerando o atraso. Já em outras situações, houve momentos em que as mães que estavam agendadas em um determinado

horário, acabavam chegando mais cedo ao centro de pesquisa, gerando o possível atraso, visto que a equipe estava seguindo a logística do acompanhamento estava realizando outras entrevistas. Com relação aos brindes, algumas vezes as entrevistadoras esqueciam-se de levar junto com o restante do material, nesses casos, contatava-se a mãe participante da pesquisa e agendava-se um horário para a entrega do brinde que foi esquecido, que muitas vezes foi feito junto ao responsável pela coleta dos acelerômetros.

Quando se verificava que uma entrevistadora possuía mais de uma inconsistência em uma mesma entrevista, entrava-se em contato com essa mãe aplicando novamente o questionário, solicitando que a mesma respondesse de acordo com o que relatou no dia da entrevista, verificava-se o possível equívoco na resposta do controle de qualidade.

No acompanhamento dos 24 meses, foram realizadas 4.014 entrevistas, de 4.211 elegíveis para o acompanhamento. O total de perdas no período foi de 92 e 105 de recusas. Por fim, o percentual de acompanhamento foi de 95,4% [(entrevistados + óbitos do nascimento aos 24 meses) / total de crianças do Perinatal). Seguem também as taxas de resposta do acompanhamento dos 24 meses:

Taxa do perinatal =

Entrevistados no PERI / (Elegíveis - FM) = $4275 / (4387 - 54) = 0,986614 = 98,7\%$.

Taxa dos 3 meses =

(Entrevistados + Óbitos) / total da coorte = $(4110 + 46) / 4275 = 0,972164 = 97,2\%$.

Taxa dos 12 meses =

(Entrevistados + Óbitos) / total da coorte = $(4018 + 59) / 4275 = 0,953684 = 95,4\%$.

Taxa dos 24 meses =

(Entrevistados + Óbitos) / total da coorte = $(4014 + 64) / 4275 = 0,953918 = 95,4\%$.

6.5 Acompanhamento dos 48 meses

O acompanhamento de 48 meses do projeto da Coorte de 2015 teve como coordenadores: Prof.^a Mariângela Freitas da Silveira, Prof. Joseph Murray, e Prof.^a Andréa Homsí Dâmaso, do Programa de Pós-graduação em

Epidemiologia (PPGE) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), juntamente com o Prof. Marlos Rodrigues Domingues, da Escola Superior de Educação Física (ESEF) da Universidade Federal de Pelotas. Além dos coordenadores do estudo, fizeram parte da equipe de supervisão, Simone Farías Antúnez (Supervisora Geral de Campo das Coortes do Centro de Pesquisas Epidemiológicas), Mariana Gonzalez Cademartori (aluna de Pós-doutorado do PPGE), e Francine dos Santos Costa (aluna de doutorado do PPGE).

A supervisão do trabalho de campo do acompanhamento dos 48 meses foi de responsabilidade dos doutorandos: Fernando Silva Guimarães, Gbenankpon Mathias Houvessou, Mariana Silveira Echeverria, Otávio Amaral de Andrade Leão, Sarah Arangurem Karam (alunos de doutorado do PPGE). As doutorandas do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UFPel, Débora Tornquist e Luciana Tornquist, foram responsáveis pela supervisão do trabalho de campo relativo à coleta de dados de acelerometria, além de participação na supervisão geral. A responsável pelas medidas antropométricas foi Thaynã Ramos Flores (aluna de doutorado do PPGE).

A parte dos testes e avaliações psicológicas que compunham o acompanhamento dos 48 meses da Coorte de Nascimento de 2015 ficou sob a supervisão da psicóloga Luciana Anselmi com o apoio da psicóloga Natália Dias.

A equipe geral da coorte 2015 (acompanhamento dos 48 meses) contou com auxílio de uma secretária, Ana Fagúndez Roja e quatro pessoas contratadas para a recepção (Deise Modesto, Fabiana Vasconcellos, Ana Amaral e Patrícia Vieira). Para o agendamento foram contratadas cinco pessoas (Beatriz Ferreira, Iara Bonneau, Mariana Haertel, Letícia dos Santos e Lisângela Munhoz).

Foram contratadas 32 entrevistadoras que iniciaram o trabalho de campo do acompanhamento dos 48 meses. Todas as entrevistadoras contratadas foram devidamente remuneradas e receberam uma quantia mensal de 1300 reais, caracterizado como bolsa de pesquisa. As inscrições para o processo seletivo iniciaram no dia 5 de novembro com término no dia 11 de novembro de 2018, tendo aproximadamente 150 candidatas inscritas. Foi realizada uma pré-seleção das inscritas mediante entrevista, sendo selecionadas 80 candidatas para o início do treinamento e seleção das entrevistadoras do acompanhamento dos 48 meses.

Na semana do dia 26 de novembro até o dia 11 de dezembro foi realizado o

treinamento do questionário, tendo a presença de 78 candidatas no primeiro dia de capacitação. Foi realizada apresentação da parte teórica de cada bloco do questionário da mãe pelos doutorandos e supervisores gerais, seguida da realização de práticas da aplicação do questionário em papel e no tablet. Além disto, foram apresentadas as atividades que seriam aplicadas diretamente as crianças, mediante exposição teórica e exibição de vídeos com exemplos práticos. No decorrer do treinamento, houve algumas desistências, restando 76 candidatas às vagas para entrevistadora. No dia 03 de dezembro, foi realizada uma prova teórica e após o resultado desta foram eliminadas algumas candidatas considerando a nota da avaliação, desenvoltura nas práticas e o desempenho geral durante o treinamento. Assim, foram selecionadas 42 candidatas para a próxima etapa do processo seletivo.

Nos dias 28, 29 e 30 de dezembro de 2018 como parte do treinamento e seleção das entrevistadoras de campo, foi realizado o treinamento das questões psicológicas e de desenvolvimento que faziam parte do questionário aplicado à mãe, tendo a presença das cerca de 70 candidatas que iniciaram a capacitação. Foi realizada apresentação de slides com a parte teórica do bloco psicológico e comportamental. A primeira parte do bloco, sobre o comportamento da criança, incluiu 8 instrumentos: SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire), ELDEQ (Etude longitudinale du développement des enfants du Quebec), Em-Que (Empathy Questionnaire for infants and toddlers), CBCL (Child Behavior Checklist), subescala de agressividade do CBCL, ICU (Inventory of Callous-Unemotional Traits short-form), JVQ (Juvenile Victimization Questionnaire) e Eventos estressantes. O Em-Que e a subescala de agressividade do CBCL foram aplicados apenas nas crianças da amostra do estudo Piá (Primeira Infância Acolhida). O CBCL foi aplicado para as mães de uma amostra de 600 crianças da coorte.

A segunda parte do bloco psicológico e comportamental, sobre práticas educativas e comportamento materno, posição social, justiça e violência doméstica, incluiu 12 instrumentos: PAFAS (Parent and Family Adjustment Scales), ACES (Adverse Childhood Experiences International Questionnaire), EVPE (Eventos de Vida Produtores de Estresse), PSS (Perceived Stress Scale), Auto-controle, Tendência de Atribuição, ASSIST (Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test), MINI (Mini International

Neuropsychiatric Interview), VPI (Violence Against Women questionnaire), BART (Balloon Analogue Risk Task), Posição Social, Condições do Bairro e Justiça/leis.

Ainda nesta primeira semana do treinamento, foi realizado o treinamento teórico das atividades de interação mãe-criança, dos instrumentos aplicados diretamente às crianças, além das questões de observação por parte das entrevistadoras. Foram apresentados slides com questões teóricas e vídeos mostrando a aplicação dos instrumentos, além de demonstração prática dos testes e do uso dos diversos materiais. Os 13 instrumentos aplicados à criança foram os seguintes: teste de desenvolvimento psicomotor BATTELLE (Battelle's Development Inventory), Tarefa de Ajuda, Caixa Trancada (apenas amostra Piá), SIPI (Social Information Processing Interview), Teste de Vocabulário Auditivo, Teste de Vocabulário Expressivo, Subteste Blocos do WPPSI (Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence Manual) (amostra Piá), GoNoGo, CardSort, Sally-Anne, Teste do Marshmallow, Triangle (amostra Piá) e Altruísmo. As atividades de observação da interação mãe-criança foram as seguintes: Sensibilidade Cognitiva Materna, Compartilhamento de livros, Não Toque, Brinquedo Livre (amostra Piá) e Guardar Brinquedos (amostra Piá). As duas medidas de observação da entrevistadora foram: Moffit Questions (sobre o auto-controle do comportamento da criança) e impressões da entrevistadora sobre o comportamento da mãe. Também foi treinado o uso da câmera filmadora e do teste no computador (BART). O Subteste Blocos (teste WPPSI) foi aplicado somente pelas psicólogas supervisoras da parte psicológica do acompanhamento dos 48 meses.

Na segunda e terceira semana do treinamento, após o resultado da prova teórica e do treinamento de medidas, foram realizadas atividades de prática da aplicação do questionário em papel e no tablet e da aplicação dos testes e tarefas da criança com 42 entrevistadoras. A prática de aplicação do teste de desenvolvimento infantil BATTELLE e das atividades de interação mãe-criança incluiu registro de respostas (ou dos tempos) com base em vídeos apresentados para comparação entre as entrevistadoras. Foi realizado um retreinamento no dia 04/01/2019.

Em relação à acelerometria, no dia 17 de dezembro de 2018, foi realizado o treinamento da acelerometria. O doutorando Otávio Leão foi responsável pelo

treinamento da colocação e pelas instruções referentes à acelerometria. As candidatas foram divididas em duplas para realização das práticas de colocação do acelerômetro.

No dia 03 de novembro realizado o treinamento da coleta de saliva, coordenado pela professora Luciana Tovo Rodrigues e pelas responsáveis pelo laboratório Clarice Brinck Brum e Deise Farias Freitas. Foi realizado um treinamento teórico-prático, onde o método de coleta de saliva foi explicado, seguido de parte prática que foi realizada entre as entrevistadoras. Considerando que apenas cerca de 300 participantes ainda não haviam realizado a coleta de saliva nos acompanhamentos anteriores, as entrevistadoras selecionadas para o trabalho de campo que já tinham experiência na coleta de saliva (duas em cada turno) foram novamente treinadas com o kit de coleta de saliva utilizado no acompanhamento. Desta forma, as entrevistadoras manusearam o kit realizando a coleta de saliva entre elas.

O kit de coleta de saliva utilizado no acompanhamento foi o OG-575 (DNA Genotek), específico para a coleta de saliva de crianças abaixo de 4 anos de idade. Esse kit utiliza esponja coletora (semelhante a um cotonete de tamanho maior), que serve como instrumento para a coleta de saliva e tubo coletor, local onde a saliva era armazenada na quantidade exigida pelo fabricante.

O treinamento das medidas antropométricas dividiu-se em duas partes: teórico e prático, sob responsabilidade da doutoranda Thaynã Ramos Flores Nunes com auxílio dos demais doutorandos da equipe. No dia 28 de novembro de 2018 foram apresentadas, às candidatas a entrevistadoras, todas as medidas a serem realizadas no acompanhamento dos 48 meses de idade. Nas mães as medidas coletadas foram: peso (kg), pressão arterial (mmHg), frequência cardíaca (bpm) e para um número pequeno (n=48) a altura (cm). Já na criança foram aferidos o peso (kg), estatura (cm), altura sentada (cm), circunferência da cintura (cm), perímetro cefálico (cm), pressão arterial (mmHg) e frequência cardíaca (bpm).

Após as orientações teóricas, contidas no manual de instruções, bem como a apresentação da técnica para realização das medidas e, também, de todos os equipamentos a serem utilizados na clínica e no domicílio, foi realizado o treinamento prático. Este treinamento prático contou com a colaboração da Escola de Educação Infantil Ivanir Dias, localizada no bairro Cohab Tablada,

sendo realizado com a turma de crianças entre quatro e cinco anos de idade nos dias 05 e 06 de dezembro de 2018.

O treinamento prático ocorreu da seguinte forma: a doutoranda responsável realizava as aferições das medidas na mesma ocasião e nas mesmas crianças que as candidatas. Posteriormente, a doutoranda responsável avaliou, além da técnica e outros quesitos também considerados, se as medidas realizadas por todas foram semelhantes à do padrão ouro (doutoranda responsável), assumindo a margem de erro aceitável. Os equipamentos usados para aferição das medidas foram: balança da marca TANITA® modelo UM-080 com capacidade máxima de 150 Kg e precisão de 100g usada para aferir peso da mãe e da criança, estadiômetro fixo da marca Harpenden® com altura máxima de 2,06 m e precisão de 1 mm para mensuração da altura em pé da criança e de algumas mães e altura sentada da criança (medida do tronco). Para a essa segunda medida de altura (sentada), foi construído um assento com 55 cm de altura que foi acoplado ao estadiômetro. A fita métrica em aço flexível da marca CESCORF® com 2m de comprimento e 6mm de largura foi utilizada para medir a circunferência da cintura e o perímetro cefálico e o aparelho para aferir pressão arterial e frequência cardíaca da marca OMRON HEM- 705CPINT. Para entrevistas domiciliares, para mensuração de altura, foi utilizado estadiômetro de alumínio portátil com precisão de 0,1 cm. Não foram realizadas medidas do troco (altura sentada) em entrevistas domiciliares, devido a logística do assento sendo inviável transportá-lo.

As candidatas foram avaliadas de acordo com o empenho, realização aceitável das medidas, técnica, postura, paciência, agilidade e pontualidade. As entrevistadoras selecionadas para o trabalho de campo foram submetidas à retreinamento de medidas antropométricas a cada 90 dias, além de serem supervisionadas durante o trabalho na clínica.

Foi realizado o treinamento da coleta de cabelo, coordenado pela doutoranda Rafaela Costa Martins, pela professora Luciana Tovo Rodrigues e pelas responsáveis pelo laboratório Clarice Brinck Brum e Deise Farias Freitas. Foi realizado um treinamento teórico-prático, onde o método de coleta e armazenamento de cabelo foi explicado, seguido de parte prática que foi realizada entre as entrevistadoras. As entrevistadoras selecionadas para o trabalho de campo foram treinadas com o kit de coleta utilizado no

acompanhamento e posteriormente retreinadas. Desta forma, as entrevistadoras manusearam o kit realizando o corte de cabelo entre elas.

Após concluídas todas as etapas de treinamento, as entrevistadoras foram selecionadas de acordo com o seu desempenho durante o processo de avaliação. Para este acompanhamento as entrevistadoras selecionadas foram divididas em duplas de trabalho, sendo uma entrevistadora destinada somente a aplicação do questionário à mãe ou responsável e outra entrevistadora destinada somente a aplicação de testes à criança. Na recepção da clínica as entrevistadoras recebiam as informações da identificação do participante (ID e Nome Completo) e davam seguimento a leitura de termo de consentimento e aplicação da entrevista.

O estudo piloto foi realizado no dia 19 de dezembro de 2018, no qual as candidatas realizaram entrevistas na clínica com mães e crianças de idade entre 36 e 48 meses voluntárias (não participantes da Coorte 2015) acompanhadas de um doutorando que avaliava o seu desempenho com o intuito de identificar possíveis pontos a serem retreinados antes do início do campo.

No dia 3 de janeiro de 2019 foi realizado o retreinamento das atividades da criança, visando retomar os pontos mais importantes, bem como repassar algumas instruções referentes ao manual dos 48 meses.

Com a saída de algumas entrevistadoras no decorrer do trabalho de campo, após chamadas as candidatas listadas como suplentes na primeira capacitação, uma nova seleção e treinamento foram realizados visando a contratação de novas entrevistadoras. Esse novo treinamento seguiu a mesma logística e protocolos utilizados no primeiro processo seletivo.

A equipe de entrevistadoras do acompanhamento dos 48 meses foi composta inicialmente por 32 entrevistadoras (8 duplas (entrevistadora de mãe e entrevistadora de criança) por turno de trabalho), sendo, posteriormente, realizada mais 7 contratações ao longo do trabalho de campo. O motivo para a chamada de mais entrevistadoras consistiu na necessidade de iniciar a realização de entrevistas domiciliares devido a demanda e, ainda em virtude da desistência de 4 entrevistadoras de campo por questões pessoais ou oportunidades de emprego.

Os plantões deste acompanhamento foram de inteira responsabilidade dos doutorandos que supervisionaram o trabalho de campo. Através de escala

alternadas, incluindo os finais de semana e feriados, cada doutorando foi responsável pela tomada de decisões no dia do seu plantão. Além de contribuir para o bom andamento do campo, diariamente era enviado pelo doutorando de plantão um relatório via e-mail para os coordenadores e supervisores, contendo informações a respeito de entrevistas pendentes, assim como recusas e/ou informações relevantes que tenham ocorrido durante o plantão. Frente a outras demandas eram feitos também os encaminhamentos necessários (treinamentos, descarrego de dados, etc.). Para o acompanhamento dos 48 meses das crianças pertencentes à Coorte de 2015 as entrevistas foram realizadas na clínica localizada no Centro de Pesquisas Epidemiológicas da UFPel e, quando as mães não podiam comparecer à clínica, era agendada a entrevista no domicílio em horário definido pela mãe ou responsável. As entrevistas eram realizadas em salas devidamente equipadas para esta finalidade *. (onde este asterisco está explicado?) Cada entrevistadora foi selecionada com base na disponibilidade de 6h por dia por turno (turno de manhã: 8h30min até 14h30min e turno de tarde: 14h30min até 20h30min). Todas entrevistadoras possuíam devida identificação, portando crachá e estando uniformizadas.

Todas as entrevistas eram previamente agendadas. Um dia antes da entrevista, era realizada uma ligação para a confirmação da ida do participante até a clínica ou visita da entrevistadora no domicílio da mãe e criança.

Quando as entrevistas eram realizadas no domicílio a entrevistadora saíam do CPE com todos os materiais que incluíam os acelerômetros, kit de coleta de saliva (quando necessário), assim como materiais de consumo (fichas impressas, lenços umedecidos, uvas-passa) que eventualmente estivessem em falta para a realização da entrevista. Entrevistas não realizadas pelas entrevistadoras eram informadas à equipe de agendamento para controle.

Preferencialmente o bloco A (filmagem interação mãe-criança) era o primeiro bloco de instrumentos aplicado no início da entrevista da criança, em conjunto com a mãe. O bloco era composto de 6 instrumentos (Sensibilidade Cognitiva Materna [A], Compartilhamento de livros [B], Não Toque, Brinquedo Livre – amostra PIÁ, Guardar Brinquedos (amostra PIÁ) e perguntas do Battelle para a mãe).

Após, iniciava-se o bloco B, que consistia na filmagem da criança sozinha, contendo dois instrumentos (tarefa de ajuda (Help task) [C] e caixa trancada –

amostra PIÁ [D]). Estes instrumentos avaliavam empatia e tolerância à frustração, respectivamente.

Na sequência, o bloco C de atividades compreendia 10 testes: Teste de Vocabulário Auditivo [E], Teste de Vocabulário Expressivo [F], Subteste Blocos do WPPSI (amostra PIÁ), GoNoGo [G], CardSort [H], Sally-Anne [I], Affect Knowledge [J], Teste do Marshmallow, atribuição de hostilidade (SIPI), Triangle (amostra PIÁ) e Altruísmo [K]. Por fim, era aplicado o bloco D, o qual era composto pelo instrumento Battelle (avaliação do desenvolvimento infantil em 5 grandes áreas: pessoal-social, adaptativa, motora, comunicação e cognitiva). A falta de controle da criança (questões Moffitt) era feito por observações da criança pela entrevistadora e tinha observações da entrevistadora sobre comportamento da mãe, sendo que estas não eram lidas, apenas observadas pela entrevistadora e registrado no tablet.

Preferencialmente a coleta de saliva era realizada antes do “Jogo do Esperar”, teste que a criança ganhava balas de gelatina. Além disso, a criança deveria estar em jejum por pelo menos 30 minutos antes da coleta. No início de cada turno de trabalho as responsáveis pelo laboratório deveriam pegar as amostras na recepção, devidamente etiquetadas com os dados da criança juntamente com a sua ficha de identificação de coleta para o laboratório do CPE. No laboratório as amostras eram recebidas, realizada a conferência das etiquetas e fichas de informações da coleta (nome e ID). Após eram armazenadas em uma sala com temperatura controlada (aproximadamente 19 °C), até o momento da extração de DNA. Para coleta domiciliar era estabelecido um protocolo, onde havia um material separado, que era levado na mochila, para o melhor transporte das amostras de saliva.

A folha de preenchimento dos dados da criança era mantida em um local seco e seguro e ainda ser tomado o devido cuidado se foi feito o preenchimento completo da mesma, como: ID da criança, nome completo, todos os horários solicitados e ainda, toda e qualquer observação que a entrevistadora julgasse relevante para a coleta. Lembrando que na etiqueta de identificação da amostra deve conter: ID da criança e nome completo (com abreviação de um dos sobrenomes, quando necessário). Após o término da entrevista e o retorno ao Centro de Pesquisas Epidemiológicas, a amostra e a ficha referente à coleta eram imediatamente entregues ao laboratório.

Nas salas de entrevistas foram disponibilizados kits de coleta de cabelo. Eles continham tesoura, papel toalha para higienização da tesoura, cartão de papel e saco ziplock (armazenar amostra de cabelo), clips de cabelo, barbante para amarrar a mecha a ser coletada, clips de escritório para fixar amostra de cabelo no cartão de papel, pente e etiquetas de papel comum para identificação provisória.

Realizada a etapa da amostra do corte de cabelo, a entrevistadora preenchia a folha de coleta respondendo as questões e adicionando as observações de coleta, como, tamanho de cabelo, dificuldades, imprevistos ou qualquer informação não prevista no protocolo que julgasse relevante para o procedimento.

Uma das responsáveis pelo laboratório recolhia todo o material do dia anterior que ficava na recepção e levava para o laboratório. No laboratório, o material da coleta era identificado, com etiquetas definitivas e acondicionado em sacos de sílica no ziplock, para preservar o material da coleta de possíveis danos (umidade e mofo).

Preferencialmente as medidas antropométricas eram realizadas após a aplicação do questionário a fim de evitar maiores estresses na criança. Para a logística da coleta de forma correta era necessário que a criança estivesse com o mínimo de roupa possível para as medidas de peso, altura e altura sentado. Também eram coletadas medidas de circunferência abdominal, perímetro cefálico, frequência cardíaca e pressão sistólica e diastólica da criança. Da mesma forma, em relação às medidas antropométricas da mãe, o peso, pressão sistólica e diastólica e frequência cardíaca.

Após a realização da entrevista e demais procedimentos, as entrevistadoras levavam as crianças à recepção para a colocação do acelerômetro sob supervisão do doutorando de plantão do dia. A recepcionista explicava para a mãe da criança as instruções de uso do acelerômetro, no acompanhamento dos 48 meses.

Após a identificação de uma recusa, algumas estratégias foram aplicadas com o intuito de reverter o posicionamento inicial da mãe e/ou responsável da não participação no acompanhamento. A primeira estratégia foi a realização de uma ligação telefônica por uma pessoa específica da equipe (Lisangela Munhoz) onde era explicada a importância do estudo. Caso a mãe continuasse não

aceitando participar do estudo, como segunda estratégia, era realizada uma visita ao domicílio na tentativa de convencer a mãe da importância da participação no estudo. Após estas tentativas era decidido pela coordenação se o caso deveria ser considerado uma recusa definitiva.

As entrevistas eram descarregadas por turnos diariamente pelo doutorando de plantão, sendo anotado numa planilha dados do tablet utilizado pela entrevistadora (data, número de identificação do questionário e número do tablet, nome da entrevistadora e nome do doutorando responsável pelo download).

No acompanhamento dos 48 meses foram realizadas reuniões semanais entre a equipe, incluindo coordenadores, supervisores do trabalho de campo e secretárias, a fim de discutir e encaminhar resoluções para as pendências observadas durante o trabalho de campo. Pautas sempre presentes nessas reuniões foram: a avaliação do controle de qualidade a cada 15 dias, o acompanhamento do número de entrevistas do trabalho de campo e, ainda, o feedback dos supervisores do trabalho de campo, neste caso os doutorandos, acerca do desempenho das entrevistadoras. Ainda, foram realizadas, periodicamente, reuniões entre a equipe de coordenação e supervisão e entrevistadoras. Todas as reuniões aconteceram nas dependências do Centro de Pesquisas Epidemiológicas e foram previamente agendadas, a fim de não prejudicarem os horários de trabalho e a realização de entrevistas.

Neste acompanhamento o controle de qualidade (CQ) foi realizado através de ligações telefônicas. O questionário de CQ era composto por 12 questões, aplicadas por bolsistas de iniciação científica devidamente treinados para essa função. Quinzenalmente eram realizados sorteios sistemáticos em 20% da amostra para a realização do CQ, tendo uma margem de segurança de 10% para aqueles casos em que não se conseguia contato com as mães. Do total de 20% sorteados, 10% das mães ou responsáveis eram entrevistados. O sorteio era realizado no pacote estatístico Stata versão 12.0, utilizando o comando `sample`. O banco de dados era obtido a partir de um reporte desenvolvido no software de coleta de dados RedCap®, com variáveis necessárias para o contato telefônico e preenchimento do questionário de controle de qualidade (nome da mãe, telefones, data da entrevista, nome da entrevistadora que realizou a entrevista). O banco era exportado e transferido para análise no Stata. Após o sorteio, o banco de dados com as mães selecionadas foi exportado para uma

planilha no Microsoft Excel, que seria então utilizada pelos estudantes para o contato telefônico.

Um doutorando (Francine Costa) esteve responsável por todo o processo de Controle de Qualidade dos dados coletados aos 48 meses. Quinzenalmente o controle de qualidade era apresentado e discutido nas reuniões gerais da Coorte de 2015. A coleta de dados para o relatório de CQ era realizada através de um projeto criado no RedCap especialmente para esta função. Após finalizadas as entrevistas com as mães selecionadas era conduzida a análise dos dados. O relatório com os dados analisados continha um “banco parcial”, que incluía as informações mais atuais (últimos 15 dias) e “banco geral” que continha todos os CQ do acompanhamento até aquele momento.

A proporção de entrevistas de controle de qualidade realizada por entrevistadora foi monitorada ao longo do ano. Foram realizadas 438 entrevistas de controle de qualidade, 369 de mães entrevistadas na clínica, 54 no domicílio e 15 por telefone.

Quando identificado algum problema nas questões avaliativas da qualidade da entrevista, a doutoranda responsável pelo controle de qualidade entrava em contato com a entrevistadora responsável, e nos casos em que não eram esclarecidas as dúvidas entrava-se em contato com a mãe participante da pesquisa para investigar. Foi possível observar que muitas mães que não foram avisadas do acompanhamento dos 6 anos, problema identificado no início do acompanhamento. Com isso, imediatamente após, as entrevistadoras foram informadas e orientadas novamente a sempre esclarecerem a data do próximo acompanhamento. Além disso, é possível verificar que na questão referente a pontualidade da entrevistadora algumas respostas foram negativas. Esse problema ocorreu, pois em algumas situações específicas de entrevista residencial, a entrevistadora não encontrou o endereço residencial e despendeu um tempo para isso, gerando alguns atrasos. Alguns atrasos ocorreram devido a entrevistas agendadas em horário determinado, porém algumas mães chegavam mais cedo ao Centro de Pesquisas, gerando alguns transtornos na logística do acompanhamento, no que se refere a pronta disponibilidade das entrevistadoras para o atendimento. Com relação aos brindes, algumas vezes as entrevistadoras esqueciam-se de levar junto com o restante do material, nesses casos, contatava-se a mãe participante da pesquisa e agendava-se um

horário para a entrega do brinde que foi esquecido, que muitas vezes foi feito junto ao responsável pela coleta dos acelerômetros.

No acompanhamento dos 48 meses, foram realizadas 4.010 entrevistas, de 4.208 elegíveis para o acompanhamento. O total de perdas no período foi de 89 e 109 de recusas. Por fim, o percentual de acompanhamento foi de 95,4% [(entrevistados + óbitos do nascimento aos 48 meses) / total de crianças do Perinatal). Seguem as taxas de resposta dos acompanhamentos até os 48 meses:

Taxa do perinatal =

Entrevistados no PERI / (Elegíveis - FM) = $4275 / (4387 - 54) = 0,986614 = 98,7\%$.

Taxa dos 3 meses =

(Entrevistados + Óbitos) / total da coorte = $(4110 + 46) / 4275 = 0,972164 = 97,2\%$.

Taxa dos 12 meses =

(Entrevistados + Óbitos) / total da coorte = $(4018 + 59) / 4275 = 0,953684 = 95,4\%$.

Taxa dos 24 meses =

(Entrevistados + Óbitos) / total da coorte = $(4014 + 64) / 4275 = 0,953918 = 95,4\%$.

Taxa dos 48 meses =

(Entrevistados + Óbitos) / total da coorte = $(4010 + 67) / 4275 = 0,953684 = 95,4\%$.

6.6 Estudo de Saúde Bucal – Levantamento dos 48 meses

O estudo de saúde bucal da Coorte de 2015 durante o acompanhamento dos 48 meses foi coordenado pelos professores: Prof. Flávio Fernando Demarco e Prof. Marcos Britto Corrêa, com colaboração das Prof^{as}. Marília Leão Goettems, Prof^a. Marina Sousa Azevedo, Prof^a. Vanessa Polina Pereira da Costa, do Programa de Pós-graduação em Odontologia (PPGO) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). A supervisão do trabalho de campo de saúde bucal foi responsabilidade das alunas Mariana Gonzalez Cademartori, Francine dos Santos Costa e Helena Silveira Schuch, alunas de Pós-doutorado do PPGO da UFPel.

O trabalho de campo foi executado por uma equipe de 12 examinadores, todos cirurgiões-dentistas. Ainda contou com uma equipe de apoio composta por uma secretária e por cinco bolsistas de iniciação científica (IC) da UFPel. Este levantamento de saúde bucal foi financiado pelo Edital FAPERGS/CNPQ PRONEX 12/2014 (16.0471-4) e Edital Universal do CNPQ (454796/2014-5 e 426230/2018-3), concedidos ao Pesquisador Principal (FFD).

A equipe de examinadores foi composta por cirurgiões-dentistas, que trabalharam em regime de plantão de seis horas na clínica médica do PPGE da UFPel, das 08:30h às 14:30h e, das 14:30h às 20:30h, incluindo sábados e feriados.

A equipe de apoio, como acima mencionado, foi composta por uma secretária geral, a aluna de graduação do curso de Direito da UFPel, Ana Luíza Gluszevich, Bolsista de Apoio Técnico de Nível Superior do CNPq. Compuseram, ainda, esta equipe, cinco bolsistas de IC da UFPel, do curso de Odontologia. Foram eles: Yorrana Corrêa, Rodrigo Darley, Larissa Henzel, Kaio Nóbrega, Mateus Costa. Após cinco meses de trabalho de campo, a equipe de apoio foi modificada em razão da seleção de novos bolsistas de IC, sendo então composta pelos alunos: Yorrana Corrêa, Mateus Costa, Larissa Henzel, Amanda Prux, Valesca Doro. Os alunos de IC também atuaram como apoio das atividades realizadas no acompanhamento geral dos 48 meses, especificamente auxiliando nas atividades relacionadas à acelerometria e controle de qualidade. Os bolsistas de IC dedicaram 10h semanais ao trabalho de campo na Coorte 2015.

Não houve processo de seleção para os examinadores. Alunos do PPGO da UFPel, conforme área de atuação, foram convidados a participar da coleta de dados. Para a participação no campo, o examinador deveria ter alcançado boa concordância inter-examinador após treinamento teórico e prático. Ao longo do campo, a equipe sofreu modificações devido a saída e entrada de examinadores.

Inicialmente foram treinados e calibrados 08 examinadores. Após três meses de campo, 04 examinadores foram incluídos na equipe. Ao final, fizeram parte da equipe de trabalho de campo 12 dentistas. Compuseram a equipe: Giovane Hisse Gomes, Ana Luiza Pires, Thaís Mazzetti, Catarina Cumerlato, Laís Pauli, Fernanda Mathias, Sarah Karam, Mariana Echeverria, Giulia Demarco, Paula Corrêa, Deisi Rodrigues, Rafaela Borges.

O treinamento teórico foi realizado do dia 26 ao dia 28 de novembro de 2018, das 19:00h às 21:00h. A ficha clínica e o manual foram apresentados e as condições bucais a serem avaliadas tiveram seus critérios discutidos com texto e imagens. O treinamento teórico foi ministrado com auxílio de dispositivo multimídia. Nos dias 29 e 30 de novembro, das 19:00h às 21:00h, foi realizado o treinamento prático, calibração *in lux*, das condições Defeito de Desenvolvimento de Esmalte (DDE), Erosão, Trauma e Placa visível.

O treinamento prático foi realizado dia 06 de dezembro de 2018 na Escola Municipal Nossa Senhora do Carmo, localizada na Rua Dr. Amarante número 956 (Pelotas). O treinamento ocorreu das 14:00h às 16:30h. Oito potenciais examinadores avaliaram 15 crianças para as seguintes condições bucais: cárie dentária, PUFA e oclusão.

Para a realização do treinamento prático em uma escola municipal, contatamos a diretora da escola e enviamos um projeto resumido do estudo para a Secretaria Municipal de Educação. Após a aprovação, a Diretora da Escola foi contatada para a organização da logística do treinamento. Como parte da logística, na semana anterior ao treinamento, após a autorização da diretora da escola, cartas de informação aos pais e termo de consentimento para a participação das crianças foram entregues na escola. Participaram do treinamento apenas as crianças que foram autorizadas pelos seus pais via assinatura do termo. Após o exame realizado pelo padrão-ouro do estudo, um laudo diagnóstico da criança foi feito e entregue aos pais.

Um segundo treinamento prático e teórico foi realizado em março de 2019, no qual quatro examinadores foram incluídos na equipe final. A mesma logística e material foi utilizado para o treinamento, que foi realizado de 18 a 20 de março de 2019, das 19:00h às 21:00h. O treinamento prático *in lux* foi realizado nos dias 21 e 22 de março, das 19:30h às 21:00h. O treinamento prático foi realizado no dia 28 de março na Escola Municipal de Ensino Infantil Ivanir Dias, localizada na Rua General Manoel Lucas de Lima, 215 no bairro Cohab Tablada (Pelotas), das 14:30h às 17:00h.

Os examinadores bolsistas do programa não receberam remuneração pelo trabalho de campo. A participação no trabalho de campo permite o acesso ao banco de dados para uso em teses e dissertações. Os examinadores não bolsistas receberam 100 reais por turno trabalhado independentemente do

número de exames clínicos realizados. Para os exames domiciliares, quando o dentista se deslocava com a equipe de entrevistadoras, era pago apenas o deslocamento no valor do carro de aplicativo de ida e volta, quando necessário. Na ocasião em que o examinador e o anotador iam no domicílio apenas para o exame de saúde bucal, o examinador recebia 25 reais por exame realizado, e o anotador recebia 15 reais. Para o deslocamento, aquele que se deslocava com carro pessoal recebia 10 reais por exame. Caso fosse uma recusa de exame, ambos recebiam metade do valor.

Previamente ao início do campo geral, a equipe de SB participou junto à equipe geral do acompanhamento dos 48 meses, do estudo piloto, realizado nos dias 20 e 21 de dezembro de 2018, na clínica médica do PPGE da UFPel.

Para o acompanhamento dos 48 meses das crianças pertencentes a coorte de 2015 as entrevistas foram realizadas na clínica localizada no Centro de Pesquisas Epidemiológicas (CPE) da UFPel. Quando as mães não podiam comparecer ao CPE, a entrevista era agendada no domicílio em horário definido pela mãe ou responsável. Ainda, era possível realizar a entrevista por telefone ou pela internet (via Skype, por exemplo) em casos especiais, como para aquelas crianças que estavam residindo em outra cidade ou mesmo, para aquelas mães que se recusavam ir ao CPE ou receber a equipe no domicílio.

Os exames de SB foram realizados naquelas crianças cuja família foi ao CPE ou recebeu a equipe em casa na cidade de Pelotas. Entrevistas por telefone e/ou internet foram consideradas como perda.

O exame de saúde bucal foi realizado em sala devidamente equipada para tal, estando alocada junto aos equipamentos para a realização da antropometria. Antes do intervalo para o lanche, após a saída da mãe da entrevista geral e da saída da criança da primeira parte dos testes de avaliação psicológica, a criança era levada, na presença da mãe, para a sala de Antropometria/Saúde bucal. Após realizar as medidas antropométricas e mensuração das medidas de pressão arterial da mãe e criança, a díade mãe/criança era apresentada ao dentista que realizava o exame de saúde bucal. O exame de SB era anotado pela entrevistadora da criança em folha com a ficha impressa identificada pelo nome da entrevistadora, id da criança e, data do exame.

O exame de SB durava em torno de 10 minutos, podendo variar conforme o agravo das condições bucais existentes na criança. Para a realização deste, o

examinador estava paramentado com equipamentos de proteção individual, como o é recomendado pela OMS, e kit de exame. Para auxiliar no exame, um fotóforo era utilizado pelo examinador. Após o exame de SB, a ficha clínica era digitada no questionário digital no RedCap. Cada examinador tinha um login para acesso ao sistema e liberação para o preenchimento apenas da ficha clínica.

Ao final do acompanhamento, um laudo clínico foi enviado a todos as crianças examinadas na Coorte referente à presença ou ausência de cárie dentária. Este laudo foi enviado junto a outros relatórios do que foi avaliado no levantamento geral, como medidas antropométricas.

Quando o acompanhamento geral iniciou a realizar as entrevistas domiciliares, mudanças no campo de SB tiveram de ser realizadas. Assim, duas estratégias foram adotadas. A primeira consistia no examinador de plantão ir até o domicílio junto à equipe de entrevistadoras. A segunda estratégia era o exame domiciliar em um segundo momento à entrevista geral, previamente agendado. Para tal, compuseram a equipe dois dentistas (Lais Pauli e Catarina Cumerlato) e dois anotadores (Rodrigo Darley e Alisson da Costa Lopes, alunos de graduação em Odontologia).

No início do acompanhamento, a central de esterilização do material era na Faculdade de Odontologia. Sendo assim, a cada dois dias o material contaminado, devidamente separado, era recolhido e levado até a Faculdade de Odontologia para ser higienizado e esterilizado. Na segunda metade do acompanhamento, uma autoclave foi adquirida e, instalada no CPE. Assim, uma escala de plantões entre os bolsistas de IC foi desenvolvida e, o material era esterilizado e embalado diariamente. Para tal, os bolsistas tiveram um treinamento a fim de recapitular as ações de biossegurança no manejo do material contaminado, uma vez que lidam diariamente com este conteúdo nas clínicas odontológicas. Os equipamentos de proteção individual eram repostos mensalmente ou conforme a necessidade, bem como os itens de registro e controle dos exames realizados.

Os exames foram realizados em uma sala montada com uma cadeira para a criança a ser examinada, uma para o examinador e outra para o anotador. Estava disponível uma caixa para deposição de material contaminado, bem como lixeira adequada para o descarte dos equipamentos de proteção individual contaminados, e uma pia para a higienização das mãos antes e após cada

exame. Além disso, tinha um balcão com as fichas em branco para o registro, livro de controle dos exames, e pasta para armazenar as fichas de exames já realizados, bem como manual do exame e ficha com os códigos dos critérios. Contava com uma mesa apoiando a autoclave, quando esta foi instalada. Na mesma sala foram realizadas as medidas antropométricas da criança e, portanto, guardavam os instrumentos com esta finalidade.

Todo examinador e/ou anotador foi identificado com a camiseta da Coorte e crachá de identificação. Como material de apoio estavam disponíveis um manual do examinador, ficha clínica de registro do exame, e ficha com os critérios e códigos das condições clínicas avaliadas. A ficha clínica, ficha com os códigos dos critérios adotados e o manual estão no apêndice deste relatório.

Para o exame estavam disponíveis equipamentos de proteção individual descartáveis: gorro, máscara e luvas. Para auxiliar no exame, um fotóforo era utilizado pelo examinador. Compunham o kit de exame um espelho bucal nº5 e uma sonda periodontal padrão *National Institute of Dental Research* armazenados em envelope específico. Gaze esterilizada estava disponível, caso fosse necessário. Detergente líquido e álcool gel estavam disponíveis para a higienização das mãos. O examinador usou um jaleco branco. O material contaminado era armazenado em caixa específica para tal e, posteriormente higienizado e esterilizado. O lixo contaminado era descartado em saco de lixo branco.

Os agravos bucais avaliados durante o exame clínico foram: placa visível, traumatismo dentário, oclusão, erosão, defeitos de desenvolvimento em esmalte (DDE), cárie dentária e agravos relacionados à infecção odontogênica.

A condição de higiene da criança foi determinada através do IHO-S (Greene e Vermillion, 1964), modificado para a dentição decídua. A presença de placa foi verificada na superfície vestibular de seis dentes índices: 55, 61, 65, 75, 81 e 85. Traumatismo dentário foi avaliado conforme a classificação do *United Kingdom Children's Dental Health Survey* (1993), observando a presença do dano do traumatismo nos incisivos decíduos superiores e inferiores.

Os desvios de oclusão foram avaliados de acordo com os critérios de Foster e Hamilton (1969), incluindo chave de caninos esquerda e chave de caninos direita, sobremordida, sobressalência, mordida cruzada posterior, e, a classificação da Organização Mundial da Saúde. O desgaste dentário (erosão)

foi avaliado por meio do índice BEWE (*Basic Erosive Wear Examination*). Este índice registra a superfície mais gravemente afetada em um sextante (55-54, 53-63, 64-65, 75-74, 73-83, 84-85). Todas as faces do dente foram avaliadas, bem como todos os dentes do respectivo sextante e, assim, o escore para a superfície com maior desgaste é registrado.

Para a avaliação de DDE, o Índice Modificado de DDE foi empregado. Neste índice, a superfície vestibular e palatina de todos os dentes decíduos é avaliada. Os agravos relacionados à infecção odontogênica foram avaliados pelo Índice PUFA. Este índice avalia a presença de condições orais resultantes de cárie não tratada, sendo registrado separadamente do ICDAS. Lesões em torno dos tecidos que não estão relacionadas a um dente com visível exposição pulpar como resultado da cárie dentária não são registrados. A avaliação é realizada visualmente sem o uso de instrumentos e, apenas um escore é registrado por dente.

Das 4.293 crianças pertencentes à Coorte, 4.010 crianças tiveram registro em saúde bucal. Destas, 3.654 crianças foram examinadas. Além disso, foram 49 recusas maternas, 94 recusas de crianças e 213 perdas. Estas perdas foram provenientes de entrevistas realizadas via telefone e/ou Skype, recusas do acompanhamento ou mesmo por domicílios que não foram realizados.