



## A estrada do pacífico e a saúde infantil no município de Assis Brasil, Acre

Andreia da Silva Guimarães<sup>1</sup>, Saulo Augusto Silva Mantovani<sup>1</sup>, Thasciany Moraes Pereira<sup>1</sup>, Breno Matos Delfino<sup>1</sup>, Raisal Peixoto de Souza<sup>1</sup>, Alanderson Alves Ramalho<sup>2</sup>, Mônica da Silva-Nunes<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Discentes do Curso de Medicina da Universidade Federal do Acre, Centro de Ciências da Saúde e do Desporto, Rio Branco, Acre, Brasil, <sup>2</sup>Docente do Curso de Medicina e da Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Centro de Ciências da Saúde e do Desporto, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil; <sup>3</sup>Docente da Pós-Graduação em Saúde Coletiva (UFAC) e do Curso de Medicina da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, Brasil. \*[monicamamtra@gmail.com](mailto:monicamamtra@gmail.com)

Recebido em: 12/04/2021

Aceito em: 29/11/2021

Publicado em: 30/12/2021

### RESUMO

A Estrada do Pacífico foi construída a partir dos anos 2000 com intuito de interligar Brasil, Peru e Bolívia e proporcionar o desenvolvimento da Amazônia. Os desdobramentos dessa obra destacam a importância da avaliação de seus efeitos sobre a atenção à saúde infantil, que constitui um indicador útil às mudanças na comunidade. O objetivo desse estudo é comparar as mudanças no perfil de saúde de crianças menores de 5 anos residentes na zona urbana de Assis Brasil, AC, durante e após a construção da Estrada. Trata-se de dois estudos transversais realizados no município em 2003 e 2011, com todas as crianças abrangidas pelos critérios de inclusão. A coleta de dados ocorreu por entrevista com o(a) responsável e as análises foram realizadas com 95% de significância estatística. Verificou-se um incremento na quantidade de profissionais de saúde no município e aumento em mais de 100% no número de participantes e de crianças que já havia tido uma consulta com o dentista. Os números referentes à vacinação não apresentaram mudanças significativas. Concluímos a promoção de impactos positivos, como as melhorias no serviço de saúde da rede básica e hospitalar e negativos como o crescimento desordenado e piora nas condições sanitárias dos domicílios.

**Palavras-chave:** Saúde da criança. Impactos na saúde. Acesso aos serviços de saúde.

## The pacific road and child health in the municipality of Assis Brasil, Acre

### ABSTRACT

The Pacific Road was built in the 2000s to connecting Brazil, Peru and Bolivia and providing the development of the Amazon. This work highlight the importance of evaluating its effects on child health care, which is a useful indicator of changes in the community. The objective of this study is to compare the changes in the health profile of children under 5 years of age living in the urban area of Assis Brazil, AC, during and after the construction. These are two cross-sectional studies carried out in the municipality in 2003 and 2011, with all children covered by the inclusion criteria. Data collection took place by interview with the person in charge and the analyzes were carried out with 95% statistical significance. There was an increase in the number of health professionals in the municipality and an increase of more than 100% in the number of participants and children who had already had an appointment with the dentist. The vaccination figures have not changed significantly. We concluded the promotion of positive impacts, such as improvements in the health service of the basic and hospital network and negative ones, such as disorderly growth and worsening health conditions in the households.

**Keywords:** Child health. Impacts on health. Health services accessibility.

## INTRODUÇÃO

A fim de interligar o Estado do Acre ao restante do país e a outros países, bem como promover o desenvolvimento socioeconômico da Amazônia Ocidental, o governo brasileiro investiu nos anos 2000 na construção da Estrada do Pacífico. Esta estrada conecta Brasil, Peru e Bolívia através dos municípios de Assis Brasil – Brasil, Puerto Maldonado e Inãpari – Peru e Bolpebra – Bolívia (BROWN et al., 2002).

Nos países em desenvolvimento, as análises da saúde infantil representam importante ferramenta na avaliação de modificações ocorridas na comunidade na qual estas se inserem, uma vez que as crianças menores de 5 anos são as principais usuárias dos serviços de saúde (CESAR et al., 2006).

A saúde infantil deve ser baseada no acompanhamento sistemático, por meio de consultas de rotina que avaliam o crescimento e o desenvolvimento, não restrita somente às consultas curativas, quando a criança adoecer (BRASIL, 2004). A partir desse princípio, de acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria (2010), as consultas de puericultura são fundamentais para a avaliação dos cuidados e promoção das ações educativas e preventivas, onde são observados os componentes biológicos, psicológicos e familiares, a fim de tornar propício o crescimento e desenvolvimento saudável da criança, visto que diversos fatores podem intervir positiva ou negativamente nestes processos - como características do nascimento, alimentação, vacinação, condições de moradia, higiene, relações afetivas e doenças (BRASIL, 2002).

No entanto, segundo Vitolo et al., (2010) a procura pelos serviços de saúde tende a ocorrer de acordo com as necessidades em saúde dos indivíduos, assim a busca pelos serviços de puericultura depende da importância que cada família atribui a esta prática.

Inclui-se no rol de ações preventivas da puericultura, a vacinação. Uma boa cobertura vacinal significa bons indicadores da saúde e qualidade nos serviços à população (MIRANDA et al., 1995).

No Brasil, este indicador difere muito dentre as regiões, e ainda que haja melhoria, existem crianças que não cumprem o calendário vacinal, sendo a dificuldade de transporte uma das causas deste fato que aponta para um problema no acesso aos serviços (SILVA et al., 1999).

Dessa forma, para análise para a qualificação da assistência à saúde, Serruya et al., (2004) destaca o acesso aos serviços de saúde como um dos pontos mais relevantes, visto que este representa um pilar vulnerável da assistência. Jesus e Assis (2010)

descrevem que para garantir este acesso, devemos considerar o que parece óbvio - a acessibilidade, ou seja, os fatores relacionados ao modo e tempo que as pessoas chegam até o serviço, dentre outros componentes na organização da assistência à saúde.

No entanto, embora aparentemente simples, o acesso, por vezes, é dificultado em algumas regiões, como na região Amazônica onde o transporte fluvial tem grande importância. Destacando o Estado do Acre, observa-se que no período de estiagem das chuvas o transporte é impossibilitado e conseqüentemente o acesso das populações aos serviços de assistência à saúde (BRASIL, 2003).

Tanto Eisenberg et al., (2006) como Naime (2002) apontam que a partir da construção da estrada do Pacífico muitos aspectos podem ser alterados positiva ou negativamente nas comunidades. Os impactos da construção de estradas abrangem o eixo sócio-político e demográfico, promovendo mudanças no estilo de vida das comunidades, nos movimentos migratórios, perfil socioeconômico e étnico das populações, além de transformações ambientais.

Nesse sentido, objetivo do presente estudo é buscar um perfil das crianças menores de 5 anos residentes na zona urbana do município de Assis Brasil - Acre, a fim de comparar os aspectos relativos à saúde infantil durante e após a construção da Estrada do Pacífico.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### ***Local do estudo***

O município de Assis Brasil está localizado a 344 km a sudoeste da capital do estado do Acre – Rio Branco, e faz fronteira com as cidades de Iñapari, no Peru e Bolpebra, na Bolívia, Brasiléia e Sena Madureira, no Brasil. Foi fundado em 1976 e ocupa uma área de 4.974 km<sup>2</sup> (IBGE, 2020).

No ano de 2003, a população local foi estimada em 3.667 habitantes. As crianças de 0 a 4 anos compunham cerca de 13% da população total, cerca de 62% dos habitantes vivia na área urbana do município e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) nos anos 2000 foi de 0,425. Já no último censo (2010), a população foi estimada em 6.072 habitantes, o IDH foi de 0,588 e os domicílios urbanos correspondiam a um total aproximado de 700. A partir desses dados, estimou-se o número de crianças menores de 5 anos na área urbana em 400 (FILMER; PRITCHETT, 2001; IBGE, 2011).

### ***Desenho do estudo e população estudada***

Foram realizados dois estudos transversais em momentos distintos. O primeiro estudo ocorreu em janeiro de 2003, assim que parte da Estrada do Pacífico no Brasil foi inaugurada. O segundo, foi realizado em janeiro de 2011, a fim de avaliar o acesso aos serviços de saúde e analisar os possíveis impactos da construção da estrada em Assis Brasil. A população estudada foi constituída por crianças menores de 5 anos que residiam na zona urbana do município de Assis Brasil nos anos de 2003 e 2011.

A partir dos registros dos agentes de saúde do município, todas as crianças que constituíam a população do estudo foram identificadas, tanto em 2003 (n=200), quanto em 2011 (n=454). Os dados foram coletados por pesquisadores de campo – acadêmicos da Universidade Federal do Acre e profissionais de saúde, através de entrevista no domicílio de cada criança.

Os instrumentos de coleta de dados foram dois questionários formulados com base no livro *Epidemiologia da Saúde Infantil* de Barros e Victora (1991). O primeiro, “socioeconômico-familiar”, com vistas a definir características demográficas, condições de habitação e saneamento e o nível socioeconômico da família. O segundo, “da criança” com foco exclusivo no histórico da criança, estruturado em blocos, que coletou informações demográficas da criança, da assistência recebida durante a gestação e o parto, ocorrência de doenças comuns, como diarreia, infecção respiratória e parasitoses, e acesso aos serviços de saúde preventivos e curativos.

Para avaliar o proposto, foram analisadas as seguintes variáveis: familiar e socioeconômicas (tipo de domicílio, material do teto, parede e piso, destino do lixo, presença de esgoto a céu aberto, situação do domicílio, energia elétrica, água encanada, índice de riqueza, recebe benefício, mãe biológica mora com a criança, pessoa que cuida da criança), características maternas (etnia, escolaridade, religião, idade, número total de gestações, renda nos últimos 30 dias, consumo de álcool, consumo de cigarro, tempo de moradia na cidade), características das crianças (idade, sexo, etnia, internações, morbidade alguma vez na vida, morbidade nos últimos 12 meses, morbidade nos últimos 15 dias, frequenta creche ou escola, posição da criança entre os irmãos, total de crianças menores de 5 anos no domicílio, mamou no peito quando nasceu). As análises do acesso ao serviço de saúde foram baseadas em duas observações, acesso às consultas, cujos desfechos poderiam ser consultou dentista alguma vez na vida ou

consultou dentista nos últimos 15 dias, e vacinação cujo desfecho poderia ser esquema vacinal completo ou não.

### ***Análises estatísticas***

A partir do objetivo do estudo, as análises estatísticas foram baseadas apenas no questionário socioeconômico familiar e nos seguintes blocos do questionário da criança: “características gerais da criança e da família da criança”, “características da mãe ou responsável feminino pela criança”, “cuidado materno”; “outras informações e acesso aos serviços de saúde” “morbidades”, “história alimentar da criança”

Para análise dos dados de cálculos das distribuições de frequências relativas e absolutas, mediana, média e desvios-padrão das variáveis foi utilizado o programa estatístico R Development Core Team (2011). As médias foram comparadas utilizando o teste t de Student e o teste do qui-quadrado foi utilizado para comparar frequências ou proporções com nível crítico de  $\alpha = 0,05$ .

A análise bivariada baseada nos modelos de regressão logística simples, analisou as variáveis associadas a cada desfecho. As variáveis independentes que apresentaram associação com valor de p abaixo de 0,20 foram selecionadas para os modelos de análise múltipla e hierarquizada.

Os fatores associados aos desfechos foram identificados por meio da análise de regressão logística múltipla hierarquizada e eram iguais tanto para o desfecho relacionado à vacinação, quanto para o desfecho sobre o acesso à consulta. O bloco distal inclui os aspectos familiares e socioeconômicos, que podem ter sido alterados com a mudança na configuração do município entre 2003 e 2011 e o bloco proximal, explorou as características do perfil demográfico das crianças, que são fatores sensíveis as mudanças potencialmente ocorridas ao longo do tempo e dentre as diferentes crianças.

### ***Índice socioeconômico***

Para avaliação da renda, foi elaborado um índice socioeconômico baseado na presença de bens de consumo e utensílios domésticos no domicílio em análise, contendo 21 itens, isso porque a variável renda não representa com fidedignidade o contexto socioeconômico familiar. (SILVA-NUNES et al., 2008; LIPPMAN et al., 2007; MUNIZ, 2007).

A análise de componentes principais foi realizada no software XLSTAT versão 7.5.2 com os parâmetros Covariance (n-1) e Correlation biplot / Coefficient = n. O critério de exclusão de Jolliffe (1972) foi adotado em 2003 para excluir as variáveis que não demonstravam contribuição significativa na análise, excluindo, dessa forma as variáveis com variação inferior a 0,7. No ano de 2003 permaneceram na análise cinco variáveis e em 2011, doze variáveis contribuíram para análise. Dessa forma, a pontuação de cada variável foi adicionada na estimativa do índice de riqueza das famílias, as quais foram estratificadas em quartis e posteriormente recategorizadas em dois grandes grupos: a metade mais pobre e a metade mais rica.

Este procedimento foi realizado nos dois anos que ocorreram os estudos, para todas as famílias participantes. Optou-se por utilizar o índice por agregado familiar no lugar do índice por criança, dada a possibilidade de haver mais de uma criança incluída no estudo num mesmo domicílio.

#### ***Fatores associados ao acesso às consultas***

Na determinação dos fatores associados ao acesso às consultas, foram consideradas todas as crianças cujas mães ou responsáveis responderam aos blocos “V- Outras informações e acesso aos serviços de saúde” e “VI- Morbidades” do questionário da criança, correspondendo a n=200 em 2003 e n=454 em 2011. Quanto ao desfecho, considerou-se a resposta se a criança já havia sido consultada alguma vez na vida por dentista, em 2003 n=198 e 2011 n=452. No que se refere à apresentação de morbidades nos últimos 15 dias (n=153 em 2003 e n=219 em 2011), o atendimento foi caracterizado da seguinte forma: procurou o serviço de saúde; foi atendido; foi prescrito algum medicamento; adquiriu o medicamento e como o adquiriu.

#### ***Fatores associados à vacinação***

Para os fatores associados ao esquema vacinal completo, foram consideradas as crianças cujas mães ou responsáveis responderam aos blocos V e VI e além disso apresentaram o cartão de vacinação da criança (n=149 em 2003 e n=405 em 2011). No primeiro estudo foram consideradas as vacinas pólio, DTP (difteria, tétano e pertussis), sarampo ou tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola) e hepatite B. No ano de 2011, o segundo estudo avaliou além das vacinas consideradas em 2003, a vacina de febre amarela, que não havia sido analisada em 2003 como forma de evitar um viés de

informação, visto que não havia no cartão de vacinação um campo específico para registro.

### *Aspectos éticos*

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Experimentação com Seres Humanos da Universidade Federal do Acre, correspondente ao número 23107.014335/2009-69, estando de acordo com as exigências da Resolução 196/96 do MS/CONEP. Tendo em vista que as informações de interesse no estudo eram referentes à criança, foi obtido o consentimento informado do responsável legal de todos os participantes.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### *Características gerais*

Na comparação entre 2003 e 2011, ocorreu um aumento relevante de 108,33% no estabelecimento de instituições públicas e privadas no município.

No detalhamento da composição da rede de saúde do município de Assis Brasil, destaca-se a criação de uma unidade básica de saúde baseada nos princípios da saúde da família e ampliação do quadro de profissionais da saúde nos diversos pontos de atendimento. Na rede básica de saúde, o número de agentes comunitários de saúde quase triplicou – de 6 para 17. Ocorreu o incremento de 4 auxiliares/técnicos de enfermagem, 1 auxiliar de consultório dentário, 1 dentista, 1 enfermeiro e 1 médico, além da incorporação de 2 atendentes de farmácia e 1 fisioterapeuta à equipe. Com essa ampliação, a rede básica instituiu os serviços de acompanhamento de hipertensos e diabéticos e a realização do Teste do Pezinho. O crescimento dos recursos humanos se deu também na rede hospitalar, com a chegada de 3 auxiliares/técnicos de enfermagem, 3 enfermeiros, 3 médicos e a ocupação do cargo de farmacêutico.

### *Características das crianças*

A tabela 1 apresenta as características das crianças menores de 5 anos da área urbana de Assis Brasil, estudadas em 2003 e 2011, a partir de variáveis socioeconômico-ambientais, maternas e biológicas da própria criança. Em 2003, pouco mais de 80% dos domicílios eram próprios, 96% eram feitos de paredes de madeira e apenas 19,10% das casas tinham esgoto à céu aberto. No ano de 2011, a porcentagem de

domicílios alugados, cedidos ou invasão aumentou de 18,50% para 33,50% ( $p < 0,001$ ) evidenciando uma piora na situação do domicílio. Além disso, aumentou a presença de esgoto a céu aberto, representando 43,40% dos domicílios avaliados ( $p < 0,001$ ), o que aponta para uma queda na qualidade das condições sanitárias das residências. Por outro lado, houve uma melhoria no que diz respeito ao material utilizado na parede do domicílio ( $p < 0,014$ ), representado pela quantidade de casas de tijolo ou bloco. Comparando os estudos, constatou-se uma quantidade maior de famílias recebendo algum benefício ( $p < 0,001$ ) em 2011 o que promoveu um incremento na renda familiar.

Quanto as variáveis maternas, a etnia apresentou importante significância estatística ( $p < 0,001$ ), bem como a religião materna ( $p = 0,024$ ). Essas alterações têm uma correlação intrínseca, visto que a quantidade de mãe indígenas passou de 0 para 14,30% e os indígenas em geral não possuem religião, fato que contribuiu para o aumento da quantidade de mães não adeptas à religião.

As variáveis relacionadas à criança não apresentaram mudanças entre os anos de 2003 e 2011. A média de idade em 2003 foi de 29,21 meses, o sexo feminino representava 53% do total de crianças e 96% delas mamaram no peito quando nasceu. Já em 2011, a média de idade foi de 29,23 meses, 48,70% das crianças eram do sexo feminino e 96% das crianças mamaram no peito ao nascer.

**Tabela 1** - Características socioeconômico-ambientais, maternas e biológicas das crianças. Assis Brasil, Acre, 2003 e 2011. (continua)

Variáveis	2003		2011		p-valor**
	N (200)†	%	N (454)†	%	
<b>Presença de esgoto à céu aberto</b>					
sim	38	19,10	197	43,40	< 0,001
não	161	80,90	257	56,60	
<b>Material da parede do domicílio</b>					
madeira e outros	191	96,00	410	90,30	< 0,014
tijolo/bloco (com / sem revestimento)	8	4,00	44	9,70	
<b>Situação do domicílio</b>					
alugado/cedido/invasão	37	18,50	152	33,50	< 0,001
próprio (quitado/pagando)	163	81,50	302	66,50	

	<b><i>A família recebe algum benefício</i></b>					
	sim	17	8,50	108	23,80	< 0,001
	não	183	91,50	346	76,20	
	<b><i>Mãe biológica mora com a criança</i></b>					
	sim	190	95,00	32	7,00	0,325
	não	10	5,00	422	93,00	
	<b><i>Pessoa que cuida da criança</i></b>					
	mãe / pai biológico	183	91,50	422	93,00	0,759
	avó / avô	13	6,50	23	5,10	
	outra pessoa	4	2,00	9	2,00	
	<b><i>Etnia materna / responsável</i></b>					
	indígena	-	-	65	14,30	< 0,001
	negra	7	5,10	19	4,20	
	parda	107	77,50	304	67,10	
	Branca	24	17,40	65	14,30	
	<b><i>Religião materna / responsável</i></b>					
	não adepta a religião	13	9,40	78	17,20	0,024
	adepta a religião	126	90,60	375	82,80	
	<b><i>Escolaridade materna / responsável</i></b>					
	0 a 4 anos	35	29,90	158	34,80	0,319
	> 4 anos	82	70,10	296	65,20	
	<b><i>Idade atual da criança (em meses)</i></b>	200	29,21*	454	29,23*	0,989
	<b><i>Sexo da criança</i></b>					
	masculino	94	47,00	233	51,30	0,308
	feminino	106	53,00	221	48,70	
	<b><i>Mamou no peito quando nasceu</i></b>					
criança	não	11	5,60	18	4,00	0,359
	sim	184	94,40	431	96,00	

Notas: \* média,

\*\* Teste de Qui-Quadrado de Pearson

† O n pode variar devido a não respostas (*missing*)

### ***Características da assistência à saúde infantil***

Os indicadores da assistência à saúde infantil são apresentados na tabela 2. No ano de 2003, apenas 5,58% das crianças já havia sido consultada alguma vez na vida por dentista, em 2011, essa porcentagem também representou um baixo número, de 12,42%, no entanto, o aumento ocorrido foi estatisticamente significativo ( $p < 0,001$ ). Em 2003 19,30% das crianças já havia sido internada alguma vez na vida, em 2011 esse percentual cresceu para 37,05% ( $p < 0,001$ ). Quanto as morbidades, no ano de 2003, 81,50% das crianças já haviam apresentado morbidade alguma vez na vida, e 76,50% relataram morbidade nos últimos 15 dias. Já no ano de 2011, os percentuais decaíram respectivamente para 27,34% ( $p < 0,001$ ) e 48,50% ( $p < 0,001$ ). As análises apontam para uma melhora dos serviços de atenção à saúde. Os números relativos ao esquema vacinal completo não demonstraram significância estatística.

**Tabela 2** - Indicadores da assistência à saúde infantil. Assis Brasil, Acre, 2003 e 2011.

Indicadores	2003		2011		p -valor*
	N (200)†	(%)	N (454)†	(%)	
<b><i>Consultado alguma vez na vida por dentista</i></b>					
não	186	94,42	395	87,58	< 0,001
sim	11	5,58	56	12,42	
<b><i>Já esteve internada alguma vez na vida</i></b>					
não	159	80,70	282	62,95	< 0,001
sim	38	19,30	166	37,05	
<b><i>Apresentou morbidade alguma vez na vida</i></b>					
não	37	18,50	117	27,34	< 0,001
sim	163	81,50	311	72,66	
<b><i>Apresentou morbidade nos últimos 15 dias</i></b>					
não	47	23,50	223	51,50	< 0,001
sim	153	76,50	219	48,50	
<b><i>Esquema vacinal completo</i></b>					
não	84	56,40	212	52,20	0,583
sim	65	43,60	193	47,80	

Notas: \* Teste de Qui-Quadrado de Pearson

† O n pode variar devido a não respostas (*missing*)

Os dados da análise do subgrupo formado por crianças que apresentaram morbidades nos últimos 15 dias são apresentados na tabela 3. Comparando os anos de 2003 e 2011, houve aumento das crianças que foram levadas ao serviço de saúde ( $p < 0,001$ ), 49% em 2011 contra 27,60% em 2003. Essa crescente demanda pelo serviço de saúde denota maior confiança dos responsáveis na capacidade de resolução de problemas da saúde infantil por parte do serviço de saúde. Outra mudança ocorrida com números expressivos foi na forma de aquisição do medicamento prescrito. Em 2003, mais da metade era dada pelo serviço de saúde e as doações ficavam logo em seguida.

Na análise de 2011, os medicamentos comprados, passaram a ser o maior número ( $p < 0,001$ ).

**Tabela 3** - Características dos atendimentos realizados as crianças que apresentaram morbidades nos últimos 15 dias. Assis Brasil, Acre, 2003 e 2011. (continua)

Indicadores	2003		2011		p -valor*
	N (153)†	(%)	N (219)†	(%)	
<b><i>Procurou o serviço de saúde</i></b>					
não	110	72,40	105	51,00	< 0,001
sim	42	27,60	101	49,00	
<b><i>Foi atendida</i></b>					
não	0	0,0	1	1,01	0,640
sim	42	100,0	98	98,99	
<b><i>Foi prescrito medicamento</i></b>					
não	1	2,40	3	3,03	0,641
sim	41	97,60	96	96,97	
<b><i>Adquiriu o medicamento</i></b>					
não	2	4,90	1	1,04	0,195
sim	39	95,1	95	98,96	
<b><i>Como adquiriu o medicamento</i></b>					
dado pelo serviço de saúde	21	53,85	35	38,84	< 0,001
farmácia (pago pela prefeitura)	0	0,00	3	3,16	
comprado	2	5,13	56	43,05	
doado	16	41,02	1	1,05	

Notas: \* Teste de Qui-Quadrado de Pearson

† O n pode variar devido a não respostas (*missing*)

### **Características do acesso à consulta**

Conforme apresentado nas tabelas 4, 5 e 6, os resultados dos fatores associados a ser consultado alguma vez na vida por dentista (tabelas 4 (2003) e 5 (2011)) e a ter procurado o serviço de saúde por morbidades nos últimos 15 dias (tabela 6) são decorrentes da análise multivariada hierarquizada.

Para o ano de 2003 – tabela 4, a análise identificou uma variável socioeconômica-ambiental, “presença de esgoto a céu aberto”, e uma variável da criança, “idade atual da criança (em meses)”, associadas ao desfecho “foi consultado alguma vez na vida por dentista”. As crianças que não são expostas ao esgoto à céu aberto, possuem menor chance de serem consultadas por dentista ( $p=0,024$ ) em comparação com as demais. Considerando a variável da criança, quanto mais velha a criança for, maior a chance de ser consultada por dentista alguma vez na vida ( $p=0,005$ ).

Por outro lado, considerando as crianças estudadas em 2011 – tabela 5, as variáveis que mostraram associação ao mesmo desfecho foram índice socioeconômico e uma variável materna. As crianças que foram categorizadas como pertencentes a metade mais rica da população de Assis Brasil, têm maior chance de serem levadas ao dentista do que as crianças que pertencem às famílias da metade mais pobre. No entanto, as crianças que moram com a mãe biológica possuem menor chance de ir ao dentista ( $p=0,012$ ), se comparadas com as que moram com outras pessoas. Comparando os anos do primeiro e do segundo estudo, variáveis socioeconômicas-ambientais mantiveram sua relação com o desfecho, mas houve mudança das variáveis da criança para as variáveis maternas.

**Tabela 4** - Fatores associados a ser consultado alguma vez na vida por dentista, obtidos por análise múltipla hierarquizada. Assis Brasil, Acre, 2003

Variáveis	OR bruta	IC 95%)	OR ajustada*	(IC 95%)	p-valor**
<b>Presença de esgoto à céu aberto</b>					
sim	1	-	1	-	-
não	0,35	(0,11 - 1,13)	0,23	(0,06 - 0,83)	0,024
<b>Idade atual da criança (em meses)</b>					
	1,06	(1,01 - 1,10)	1,07	(1,02 - 1,11)	0,005

Notas: \* Odds Ratio (OR) ajustada pelas variáveis da tabela,  $n = 198m$ , \*\* Teste de Wald.

**Tabela 5** - Fatores associados a ser consultado alguma vez na vida por dentista, obtidos por análise múltipla hierarquizada. Assis Brasil, Acre, 2011

Variáveis	OR bruta	(IC 95%)	OR ajustada*	(IC 95%)	p-valor**
<i>Índice sócioeconômico</i>					
metade mais pobre	1	-	1	-	-
metade mais rica	2,35	(1,3 - 4,26)	2,44	(1,27 - 4,68)	0,007
<i>Mãe biológica mora com a criança</i>					
não	1	-	1	-	-
sim	0,26	(0,11 - 0,58)	0,32	(0,13 - 0,78)	0,012

Notas: \* Odds Ratio (OR) ajustada pelas variáveis da tabela, n = 451, \*\* Teste de Wald.

Na tabela 6 são apresentadas as variáveis que mantiveram associação com o desfecho “procurou do serviço de saúde nos últimos 15 dias”, no estudo de 2011 – as variáveis maternas religião e consumo de bebida alcoólica

As mães que são adeptas a alguma religião possuem menor chance ( $p < 0,001$ ) de levarem seus filhos ao serviço de saúde do que as mães que não são adeptas a religião. Um fator importante para essa associação a ser considerado é a prevalência das mães de etnia indígena (59,46%) que levaram as crianças ao serviço de saúde nos últimos 15 dias, uma vez que grande parte das indígenas não é adepta à religião.

Além disso, as mães que não consomem bebida alcoólica possuem maior chance de levar seus filhos ao serviço de saúde ( $p = 0,008$ ) em comparação com as que consomem esse tipo de bebida.

**Tabela 6** - Fatores associados a ter procurado o serviço de saúde, por motivo de doença nos últimos 15 dias, obtidos por análise múltipla hierarquizada. Assis Brasil, Acre, 2011.

Variáveis	OR bruta	(IC 95%)	OR ajustada*	(IC 95%)	p-valor**
<i>Religião materna / responsável</i>					
não adepta a religião	1	-	1	-	-
adepta a religião	0,18	(0,07 - 0,43)	0,17	(0,07 - 5,04)	< 0,001
<i>Mãe / responsável consome</i>					

### **bebida alcoólica**

sim	1	-	1	-	-
não	2,28	(1,2 - 4,34)	2,54	(1,28 - 5,04)	0,008

Notas: \* *Odds Ratio* (OR) ajustada pelas variáveis da tabela, n = 205. \*\* Teste de Wald.

No ano de 2003, devido as perdas de não respostas (*missing*), não foi possível estabelecer um modelo multivariado hierárquico para os fatores associados à procura do serviço de saúde, desta forma, por análise univariável apenas a variável “já esteve internada alguma vez” apresentou significância de 95%. As crianças que já haviam sido internadas alguma vez na vida possuíam maior chance de ter procurado o serviço de saúde por motivo de morbidade nos últimos 15 dias do que as crianças nunca internadas.

Comparando os anos, ocorreu uma mudança nas variáveis associadas a ter procurado o serviço de saúde nos últimos 15 dias. Evidenciou-se que em 2003 a única variável associada estava relacionada a criança, enquanto no ano de 2011, as características maternas passaram a influenciar o desfecho.

### **Características do acesso à vacinação**

No ano de 2003, o desfecho esquema vacinal completo foi avaliado segundo variáveis socioeconômicas-ambientais, maternas e da criança, por meio da análise univariada, não apresentando, entretanto, nenhuma diferença com significância estatística. Devido as perdas com as não respostas (*missing*), não foi possível chegar a um modelo multivariado hierárquico para os dados deste ano.

No segundo estudo, em 2011, os dados acerca dos fatores associados ao esquema vacinal completo foram obtidos por análise múltipla hierarquizada, que identificou variáveis maternas e da criança – tabela 7. As mães de etnia não indígena apresentam 3,28 vezes a chance de ter filhos com esquema vacinal completo ( $p=0,002$ ) em relação às mães indígenas. Por outro lado, as mães que possuem maior renda ( $p=0,034$ ), que tiveram maior número de gestações ( $p<0,001$ ) e as crianças que apresentaram morbidades nos últimos 15 dias ( $p=0,013$ ) apresentaram menor chance de ter o desfecho esquema vacinal completo.

A comparação entre os anos 2003 e 2011, permite observar o surgimento de e fatores associados a ter o esquema vacinal completo.

**Tabela 7** - Fatores associados ao esquema vacinal completo, obtidos por análise múltipla hierarquizada. Assis Brasil, Acre, 2011.

Variáveis	OR bruta	(IC 95%)	OR ajustada*	(IC 95%)	p-valor**
<i>Etnia materna</i>					
indígena	1	-	1	-	-
não indígena	3,28	(1,66 - 6,48)	3,02	(1,48 - 6,17)	0,002
<i>Renda da mãe / responsável nos últimos 30 dias</i>					
menor que 1 SM	1	-	1	-	-
igual ou maior que 1 SM	0,63	(0,37 - 1,07)	0,55	(0,31 - 0,95)	0,034
<i>Número de gestações da mãe / responsável</i>					
	0,81	(0,73 - 0,89)	0,83	(0,75 - 0,92)	< 0,001
<i>Criança apresentou morbidade nos últimos 12 meses</i>					
não	1	-	1	-	-
sim	0,56	(0,38 - 0,84)	0,59	(0,39 - 0,90)	0,013

Notas: \* *Odds Ratio* (OR) ajustada pelas variáveis da tabela, n = 401, \*\* Teste de Wald.

Segundo entrevista com moradores e autoridades locais, a construção da Estrada do Pacífico gerou mudanças positivas como o aumento do número de estabelecimentos e instituições de serviços básicos que auxiliou no desenvolvimento do município, pela maior disponibilidade de recursos financeiros e gêneros alimentícios, índice de urbanização, oferta de serviços e fixação profissionais. A população teve mais acesso a programas governamentais e o percentual de casas de tijolo/cimento cresceu.

Entretanto, um impacto negativo foi observado pelo aumento no número de ocorrências policiais, em especial lesões corporais e tráfico de drogas, como encontrado no estudo de Lippman et al., (2007). Além disso, a ocorrência de uma invasão no município causou um aumento percentual de crianças que moram em domicílios com esgoto à céu aberto e moram em casas alugadas, cedidas ou invasão.

### **Saúde**

Os reflexos da construção da estrada foram constatados também na saúde. Os insumos como vacinas, medicamentos e equipamentos passaram a chegar mais

rapidamente, o quadro de profissionais da saúde foi ampliado, a comunicação entre Estado e município aumentou, os encaminhamentos de pacientes para outros municípios tornaram-se mais fáceis e uma Unidade Básica de Saúde foi implantada.

Negativamente foi observada a migração de pessoas residentes no Peru para o atendimento nas unidades básica e mista de saúde. Esse aumento nas migrações e no fluxo de pessoas devido a construção da estrada provocou maior suscetibilidade a entrada de novos patógenos no município, corroborando com os estudos de Eisenberg et al., (2006), Lippman et al., (2007) e Peiter (2003) que evidenciaram as mesmas correlações.

### ***Acesso à consulta***

Considerando o indicador ser consultado alguma vez na vida por dentista, houve um aumento percentual significativo entre os anos, porém, ainda pequeno. Neste ponto vale ressaltar que o percentual de crianças menores de 5 anos consultadas por dentista em Assis Brasil no ano de 2011, é semelhante ao 13% encontrado por Kramer et al., (2008) em seu estudo no município de canela (RS) e 13,30% identificado por Barros e Bertoldi (2002). As variáveis que se associaram ao indicador em 2003 foram a presença de esgoto à céu aberto e a idade da criança. O fator idade da criança foi também confirmado por Kramer et al., (2008) quanto mais avançada a idade da criança maior sua chance de ir ao dentista.

Acerca da comparação das crianças que apresentaram morbidades nos últimos 15 dias em 2003 e 2011, houve um decréscimo significativo de 76,50% para 48,50%, indicando um percentual semelhante aos 43,90% encontrado por Barreto e Grisi (2010) em seu estudo em Sobral (CE). Contudo, as internações apresentaram um aumento, sugerindo maior acesso aos serviços de saúde. Isso é corroborado ao se considerar o acesso das crianças que tiveram morbidades, visto que praticamente todas têm acesso ao serviço.

Ademais, a forma como as mães adquirem o medicamento sofreu uma mudança expressiva, houve a diminuição das crianças que recebiam o medicamento dado pelo serviço de saúde e um crescimento no número de mães que compram o medicamento.

## ***Vacinação***

Tendo por base o esquema vacinal completo, em 2003 não foram identificados fatores associados à vacinação. O mesmo não se repete em 2011, quando as variáveis maternas: etnia, renda e número de gestações e a variável da criança ter apresentado morbidade nos últimos 15 dias, mostraram associação ao esquema vacinal completo.

## **CONCLUSÃO**

A construção da Estrada do Pacífico provocou impactos tanto positivos, quanto negativos no município de Assis Brasil e consequentemente na população local. Destacam as melhorias no serviço de saúde da rede básica e hospitalar, evidenciado pelo maior número de profissionais estabelecidos e maior acesso por parte da população. Esta, apresentou mudanças na sua composição, dado o aumento da população indígena e assim, o que influenciou a característica das mães, principalmente no que diz respeito a etnia e religião. Além disso, por interligar fronteiras, o fluxo de pessoas aumentou na cidade, o que acarretou o crescimento desordenado da cidade, aumentando as áreas de invasão e com esgoto à céu aberto.

Sobre o acesso ao serviço de saúde, os fatores associados a ser consultado pelo dentista alguma vez na vida em 2003 foram presença de esgoto à céu aberto e a idade atual da criança e posteriormente passaram a ser o índice socioeconômico e a mãe biológica morar com a criança. Já para as crianças que tiveram morbidades nos últimos 15 dias e procuraram o serviço de saúde, os fatores que se associam são a criança ter sido internada alguma vez, para o ano de 2003 e a religião e consumo de bebida alcoólica pela mãe, em 2011. A respeito do esquema vacinal completo, os únicos fatores associados foram encontrados no ano de 2011: etnia e renda materna, número de gestações e criança com morbidades nos últimos 12 meses.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem a população de estudo e as autoridades locais. Este estudo recebeu apoio financeiro de UFAC (Brasil) e FUNTAC (Programa Pesquisa para o Edital SUS MS / CNPq /FDCT-FUNTAC / SESACRE n. 01/09), bem como o apoio do Programa de Mestrado em Saude Coletiva da UFAC. Bolsas de pesquisa foram concedidas pelo CNPq, UFAC, DECIT e CAPES-Reuni.

## REFERÊNCIAS

- BARROS, A. J. D.; BERTOLDI, A. D. Desigualdades na utilização e no acesso a serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 7, n. 4, p. 709-717, 2002.
- BARRETO, I. C. H.; GRISI, S. J. F. E. Morbidade referida e seus condicionantes em crianças de 5 a 9 anos em Sobral, CE, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 1, p. 35-48, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Saúde da Criança: Acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. (Série Cadernos de Atenção Básica, n. 11).
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa Nacional de Imunizações 30 anos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2003. (Série C. Projetos e Programas e Relatórios).
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
- BROWN, I. F.; BRILHANTE, S. H. C.; MENDOZA, E.; OLIVEIRA, I. R. Estrada de Rio Branco, Acre, Brasil aos Portos do Pacífico: como maximizar os benefícios e minimizar os prejuízos para o desenvolvimento sustentável da Amazônia Sul-Occidental. In: ENCUESTRO INTERNACIONAL DE INTEGRACION REGIONAL – BOLÍVIA, Brasil y Peru; Arequipa, Peru. 2001. **Livro de Resumos**. Lima: CEPEI (Centro Peruano de Estudios Internacionales), 2002. p. 1 - 8.
- CESAR, J. A.; MENDONÇA-SASSAI, R.; HORTA, B. L.; RIBEIRO, P. R. P.; D'ÁVILA, A. C. D.; SANTOS, F. M.; MARTINS, P. B.; BRANDO, R. R. Indicadores básicos de saúde infantil em área urbana no extremo sul do Brasil: estimando prevalências e avaliando diferenciais. **Jornal de Pediatria**, v. 82, n. 6, p. 473-444, 2006.
- EISENBERG, J. N. S.; CERVALLOS, W.; PONCE, K.; LEVY, K., BATES, S. J.; SCOOTE, J. C.; HUBBARD, A.; VIEIRA, N.; ENDARA, P.; ESPINEL, M.; TRUEBA, G.; RILEY, L.W.; TROSTLE, J. Environmental change and infectious disease: how new roads affect the transmission of diarrheal pathogens in rural Ecuador. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 103, n. 51, 2006.
- FILMER, D.; PRITCHETT, L. H. Estimating wealth effects without expenditure data - or tears: an application to educational enrollments in states of India. **Demography**, v. 38, n. 1, p. 115 - 132, 2001.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Resultados parciais do Estado do Acre no Censo 2010**. 2011. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas\\_pdf/total\\_populacao\\_acre.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_acre.pdf). Acesso em: 25 fev. 2011.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2020. **Cidades e Estados – Assis Brasil, AC**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ac/assis-brasil.html>. Acesso em: 27 mar. 2020.
- JESUS, W. L. A.; ASSIS, M. M. A. Revisão sistemática sobre o conceito de acesso nos serviços de saúde: contribuições do planejamento. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 1, p. 161-170, 2010.
- JOLLIFFE, I. T. Discarding Variables in a Principal Component Analysis II: Real Data. **Applied Statistics**, v. 21, p. 160-73, 1972.
- KRAMER, P. F.; ARDENGHI, T. M.; FERREIRA, S.; FISCHER, L. A.; CARDOSO, L.; FELDENS, C. A. Utilização de serviços odontológicos por crianças de 0 a 5 anos de idade no município de Canela, Rio Grande do Sul, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 24, n. 1, p. 150 – 156, 2008.

LIPPMAN, S. A.; KERRIGAN, D.; CHINAGLIA, M.; DIAZ, J. Chaos, co-existence, and the potential for collective action: HIV-related vulnerability in Brazil's international borders. **Social Science & Medicine**, v. 64, n. 12, p. 2464-2475, 2007.

MIRANDA, A. S.; SCHEIBEL, I. M.; TAVARES, M. R. G.; TAKEDA, S. M. R. Avaliação da cobertura vacinal do esquema básico para o primeiro ano de vida. **Revista de Saúde Pública**, v. 29, n. 3, p. 208 - 214, 1995.

MUNIZ, P. T.; CASTRO, T. G.; ARAÚJO, T. S.; NUNES, N. B.; DA SILVA-NUNES, M.; HOFFMAN, E. H. E.; FERREIRA, M. U.; CARDOSO, M. A. Child health and nutrition in the Western Brazilian Amazon: population-based surveys in two counties in Acre State. **Caderno de Saúde Pública**, v. 23, n. 6, p. 1283-1293, 2007.

NAIME, R. **Impacto ambiental em estradas – Impacto ambiental das obras civis**. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (programa de pós-graduação em engenharia ambiental), Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do RS (projetos de EIA-RIMA - programa de atualização permanente do CREA), mar. 2002.

PEITER, P. C. Geografia da Saúde na Fronteira Continental do Brasil. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 25, p. 45-62, 2003.

SERRUYA, S. J.; LAGO, T. G.; CECATTI, J. G. O panorama da atenção pré-natal no Brasil e o Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 4, n. 3, p. 269-279, 2004.

SILVA-NUNES, M.; DE SOUZA, V. A.; PANUTTI, C. S.; SPERANCA, M. A.; TERZIAN, A. C.; YAMAMURA, A. M.; FREIRE, M. S.; DA SILVA, N. S.; MALAFRONTTE, R. S.; MUNIZ, P. T.; VASCONCELOS, H. B.; SILVA, E. V.; VASCONCELOS, P. F.; FERREIRA, M. U. Risk factors for dengue virus infection in rural Amazonia: population-based cross-sectional surveys.. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 79, p. 485-494, 2008

SILVA, A. A. M.; GOMES, U. A.; TONIAL, S. R.; SILVA, R. A. Cobertura vacinal e fatores de risco associados à não-vacinação em localidade urbana do Nordeste brasileiro, 1994. **Revista de Saúde Pública**, v. 33, n. 2, p. 147-156, 1999.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. O papel da Puericultura no Século XXI. nov. 2010. Disponível em: [http://www.sbp.com.br/show\\_item2.cfm?id\\_categoria=52&id\\_detalhe=3102&tipo\\_detalhe=s](http://www.sbp.com.br/show_item2.cfm?id_categoria=52&id_detalhe=3102&tipo_detalhe=s). Acesso em: 20 nov. 2010.

VITTOLO, M. R.; GAMA, C. M.; CAMPAGNOLO, P. D. B. Frequência de utilização do serviço público de puericultura e fatores associados. **Jornal de Pediatria**, v. 86, n. 1, p. 80- 84, 2010.