

## Introdução e objetivo

Os biomarcadores de flúor nos permitem avaliar a quantidade de flúor ingerido, estimando-se o risco de desenvolvimento de fluorose em nível individual e/ou populacional. Dentre os biomarcadores de flúor mais amplamente estudados estão as unhas, nas quais a concentração de flúor apresenta relação com a ocorrência e severidade de fluorose. A unha representa a ingestão crônica e sub-crônica de flúor e não é influenciada pelo consumo diário, representando um padrão de ingestão ocorrido durante um certo período de tempo. O objetivo deste estudo piloto observacional foi analisar a concentração de flúor nas unhas dos dedos polegares dos pés de 48 crianças de 4 a 6 anos, residentes em áreas com ou sem fonte de fluoretação sistêmica (água artificialmente fluoretada ou água não fluoretada).

## Metodologia

### Coletas de amostras:

Realizadas em duas creches:

- Porto Alegre (RS): água fluoretada
- Nova Hartz (RS): água não fluoretada.

Quinze dias antes da coleta, os pais foram orientados a não cortarem as unhas dos polegares dos pés das crianças (dia 0). No dia da coleta, os pais realizaram o corte das unhas dos dedos polegares dos pés das crianças, armazenando-as em recipientes (dia 14). Foram realizadas 2 coletas, seguindo este procedimento.

### Flúor presente nas unhas:

- Amostras lavadas com uma escova interdental e água deionizada, sonicadas (10 min), secas a 37°C, armazenadas à temperatura ambiente.
- As unhas foram pesadas após limpeza e secagem: amostras deveriam ter ao menos 5mg para serem analisadas. As amostras com menos de 5 mg foram analisadas em conjunto com o seu par. Amostras com 10mg ou mais foram separadas e analisada em duplicata.
- A concentração de flúor nas unhas do polegares dos pés foram determinadas após passar a noite em difusão facilitada por HMDS, com um eletrodo íon-específico (Orion Research, Cambridge, MA, EUA, modelo 9409) e um eletrodo de referência de calomelano, ambos acoplados a um potenciômetro (Orion Research, Cambridge, MA, EUA, modelo EA 940). As leituras foram expressas em milivolt (mV) e transformados em ppm de F por regressão linear da curva de calibração. Os resultados foram expressos em µgF/g unha.

**Informações sobre condições socioeconômicas, características das crianças e hábitos de higiene bucal:** coletadas através de questionário semiestruturado auto-aplicado preenchido pelos pais.

### Análise estatística:

- Comparação entre variáveis nos dois grupos: Teste t de estudante e Qui-quadrado.
- Comparação entre concentração de flúor nas unhas entre os dois grupos: Teste t de Student.

**Aspectos éticos:** aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (protocolo nº 196332); pais/responsáveis assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

## Resultados

Tabela 1. Características da amostra de acordo com as variáveis coletadas e comunidade estudada (com ou sem flúor na água de abastecimento).

Variáveis	Porto Alegre H2O-F (n = 24)	Nova Hartz H2O-NF (n = 23)	P
<b>Sexo</b>			0.308*
Feminino	14 (58.3%)	10 (43.5%)	
Masculino	10 (41.7%)	13 (56.5%)	
<b>Renda familiar</b>			<0.001*
Até 5 salários mínimos	1 (4.2%)	21 (95.5%)	
> 5 salários mínimos	23 (95.8%)	1 (4.5%)	
<b>Escolaridade pais</b>			<0.001*
Fundamental	1 (4.2%)	13 (56.5%)	
Médio	3 (12.5%)	10 (43.5%)	
Superior	20 (83.3%)	-	
<b>Frequência de escovação (diária)</b>			0.456*
2x	3 (12.5%)	6 (26.1%)	
3x	19 (79.2%)	16 (69.6%)	
4x	2 (8.3%)	1 (4.3%)	
<b>Tipo de dentifício</b>			0.147*
Fluoretado	19 (90.5%)	21 (100%)	
Não-fluoretado	2 (9.5%)	-	
<b>Escovação supervisionada</b>			0.013*
Sim	4 (17.4%)	12 (52.2%)	
Não	19 (82.6%)	11 (47.8%)	
<b>Quem determina quantidade dentifício</b>			0.183*
Criança	-	3 (13.0%)	
Adulto	14 (58.3%)	11 (47.8%)	
Criança ou adulto	10 (41.7%)	9 (39.1%)	
<b>Quantidade dentifício na escova</b>			0.273*
Gota	8 (33.3%)	4 (17.4%)	
Transversal	14 (58.3%)	14 (60.9%)	
Longitudinal	2 (8.3%)	5 (21.7%)	
<b>Hábito de comer pasta</b>			0.730*
Sim	6 (26.1%)	5 (21.7%)	
Não	17 (73.9%)	18 (78.3%)	
<b>Uso de bochecho fluoretado</b>			0.281*
Sim	2 (8.3%)	4 (20.0%)	
Não	22 (91.7%)	16 (80.0%)	
<b>Peso</b>	21.52 ± 5.58	20.50 ± 5.73	0.571*

\* Teste Qui-Quadrado; # Teste t de Student

Tabela 1. Concentração de flúor nas unhas (µgF/g) de acordo com a comunidade estudada (com e sem fluoretação na água de abastecimento)

Método de fluoretação comunitário	[F] unha	P
Água fluoretada	1.45 ± 0.88	0.008#
Água não fluoretada	0.85 ± 0.55	

# Teste t de Student

## Conclusões

- Crianças residentes em município com fluoretação na água de abastecimento apresentam maior concentração de flúor nas unhas quando comparadas a crianças residentes em município sem fluoretação das águas, apesar de não haver diferença no consumo de dentifício fluoretado.

- A metodologia empregada foi capaz de avaliar a concentração de flúor nas unhas de crianças.