



**Novos Talentos**  
**Área: Odontopediatria**  
**NOT - 018**



# Considerações sobre o diagnóstico da vitalidade pulpar em dentes decíduos traumatizados

Isabela Capparelli Cadioli

Marcia Turolla Wanderley

- ✓ **Prevalência de trauma dental em crianças de idade pré-escolar no Brasil: 9,4% a 36%** (Bijella et al., 1990; Cunha et al., 2001; Kramer et al., 2003; Mestrinho et al., 1998; Oliveira et al., in press)
- ✓ **Incisivos centrais superiores são os mais atingidos: 63% a 92%** (Andreasen; Ravn, 1972; Bijella et al., 1990; Borum; Andreasen, 1998; Cardoso; de Carvalho Rocha, 2002; Ferguson; Ripa, 1979; Kenwood; Seow, 1989; Kramer et al., 2003; Wanderley, 1999)



Guedes-Pinto AC, Wanderley MT, Cadioli IC, Mello-Moura ACV. Abordagem integral do traumatismo na dentição decídua. In: 25º CIOSP – Atualização Clínica em Odontologia

# Trauma Dental

→ agressão a polpa

→ resposta favorável ou não

- **contaminação por bactérias**
- **exposição pulpar**
- **hemorragia intrapulpar**
- **rompimento parcial ou total da polpa**

(Andreasen; Andreasen, 2001)



## Seqüelas do trauma para a polpa do dente decíduo:

- **pulpite irreversível**
- **necrose pulpar**
- **obliteração pulpar**



## Seqüelas para os germes dos dentes permanentes:

- **alterações de desenvolvimento e até parada da formação. Devido:**
  - **Trauma direto do dente decíduo no germe**
  - **Necrose pulpar do dente decíduo, promovendo infecção aguda ou crônica próxima do germe**

# Diagnóstico de vitalidade pulpar em dentes decíduos

## Exame clínico

- ✓ **testes térmicos, elétrico e de percussão não são indicados em crianças** (Guedes-Pinto; Duarte, 1999)
- ✓ **após o trauma, a capacidade de condução dos potenciais de ação e dos receptores sensoriais está desordenada** (Cohen; Burns, 2000)
- ✓ **circulação sangüínea resiste melhor ao trauma do que o feixe nervoso** (Bhaskar; Rappaport, 1973)

## Exame radiográfico

- evidencia apenas tecidos mineralizados
- não apresenta imagem tridimensional
- pode ocorrer sobreposição do germe do sucessor permanente à área a ser analisada



(Wanderley; Guedes-Pinto, 2006)

## Diagnóstico de necrose pulpar em dentes decíduos

- degeneração pulpar, freqüentemente, não é acompanhada por sintomatologia claramente definida

(Guedes-Pinto; Duarte, 1999)

- ocorre após aparecimento de seqüelas: fístula, lesão apical, reabsorção externa, entre outras

(Wanderley; Guedes-Pinto, 2006)



**Fístula → confirmação de necrose**



**Lesão apical → necrose**



**Expansão do folículo →  
vitalidade → controle**



**Sobreposição → dificuldade de  
diagnóstico**

## Fluxômetro Laser Doppler (FLD)

- **utilizado no diagnóstico de vitalidade em dentes permanentes** (Nogueira, 2003; Emshoff et al., 2004a)
- **para acompanhar o restabelecimento da vitalidade pulpar em dentes permanentes traumatizados** (Ebihara et al., 1996; Gazelius et al., 1988; Olgart et al., 1988; Strobl et al., 2003)
- **utilizado no diagnóstico de vitalidade em dentes decíduos** (Fratkin et al., 1999; Wanderley, 2004; Cadioli, 2005)



## Como funciona?

- ✓ **mede o fluxo sanguíneo do dente através de um feixe de laser que é dirigido à porção coronária da polpa**
- ✓ **a luz refletida é dispersa pelas células sanguíneas em movimento, sofrendo um “efeito Doppler”**
- ✓ **esta fração de luz dispersa é detectada e processada, produzindo um sinal**

(Andreasen, 2001)

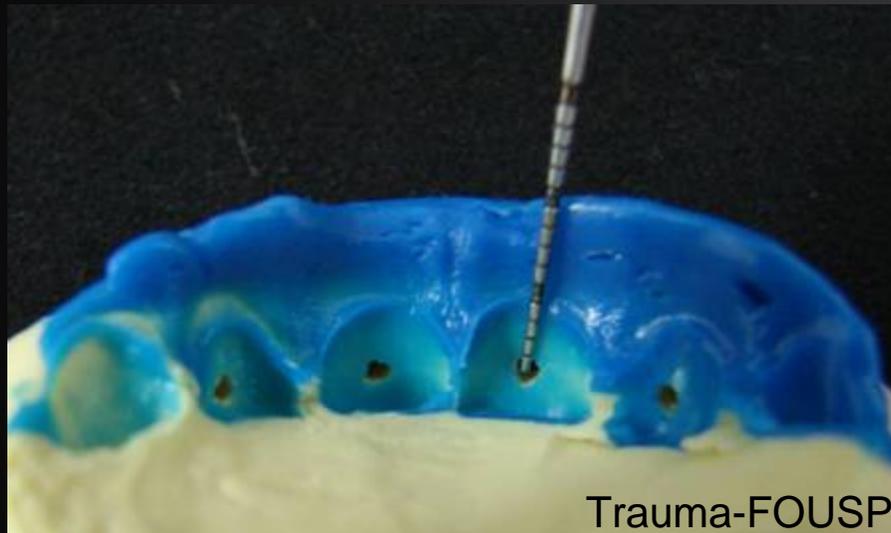
## Características do Fluxômetro Laser Doppler:

- Moor Instruments, moorLAB™ (Axminster, Inglaterra), modelo floLAB
- laser diodo no comprimento de onda de 780nm
- frequência de corte do sinal Doppler em 15 kHz (para medir velocidades até 7mm/s) e potência de 1mW

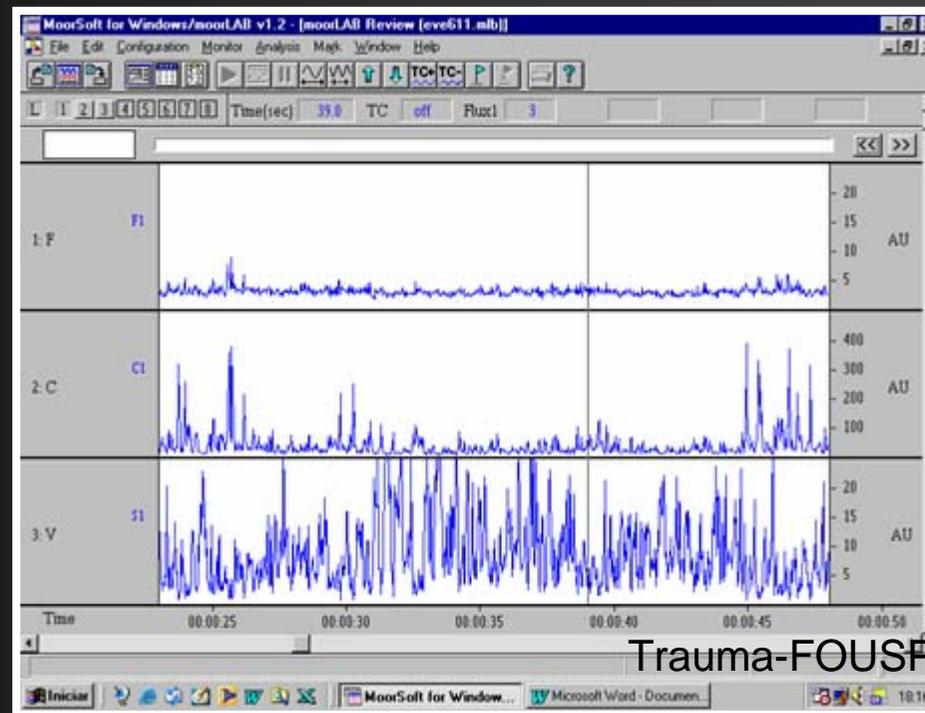


(FAPESP 00/14817-9)

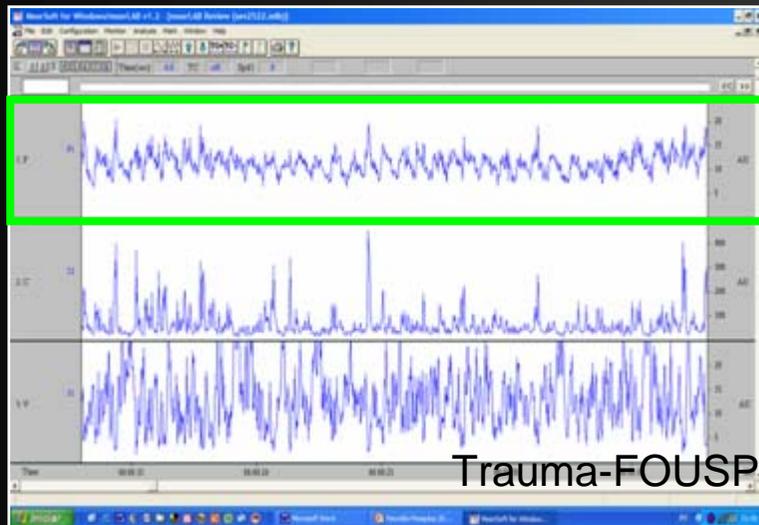
- posicionador de silicone individual (Optosil<sup>®</sup>/Xantopren<sup>®</sup>)
- sonda MP13 posicionada na face vestibular a 4 mm da margem gengival e perpendicular ao longo eixo do dente



- 3 registros para cada dente
- para cada registro foi realizada a média de 3 segmentos estáveis de 4,5 segundos
- das 3 médias, foi selecionada a que apresentava o menor valor de fluxo em unidades arbitrárias (UA)

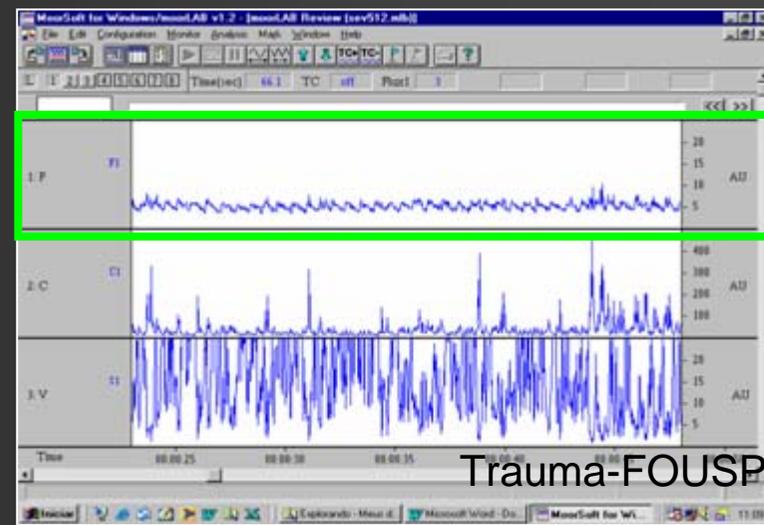


## Vitalizado



Registro de  
 $I VIT = 10,6UA$

## Necrosado



Registro de  
 $IC DES = 4,2UA$

O valor de fluxo do dente desvitalizado é sempre diferente de zero, devido a interferências diversas, como do periodonto

## Fluxômetro Laser Doppler (FLD)

- No Brasil, somente tem sido utilizado em pesquisas no LELO-IPEN
- Centro de Pesquisa e Atendimento de Traumatismo em Dentes Decíduos da Disciplina de Odontopediatria da FOUSP e IPEN



(FAPESP 00/14817-9)

É um exame auxiliar não-invasivo e objetivo

Cadioli, IC

## Parâmetros e Pontos de Corte

Wanderley (2004) → valores de corte para decíduos:

- **4,7UA → para 1 dente, F(UA)**
- **58,5% → para comparação entre 2 dentes, F(%)**
- valores menores ou iguais que estes indicam dentes desvitalizados
- estudo em incisivos superiores decíduos vitalizados (VIT) e em incisivos centrais superiores decíduos desvitalizados (DES), tratados endodonticamente

## Avaliação dos parâmetros e dos pontos de corte em outra amostra (Wanderley et al., 2006)

Classificação Wanderley (2004)							
Grupo	Estado	morto		vivo		Total	
		n	%	n	%	n	%
F (UA)	DES	27	87,1	4	12,9	31	100
	VIT	8	5,4	139	94,6	146	100
F (%)	DES	28	90,3	3	9,7	31	100
	VIT	6	10,4	52	89,6	58	100

F(UA): **sensibilidade = 87,1%** e **especificidade = 94,6%**

F(%): **sensibilidade = 90,3%** e **especificidade = 89,6%**

# Fluxometria Laser Doppler e expansão do folículo

(Cadioli et al., 2006)

Grupo F(AU)	Dentes (n)	Média (AU)
C EXP	45	9,5 ± 4,4
S EXP	45	8,5 ± 3,0

✓ não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ , Wilcoxon)

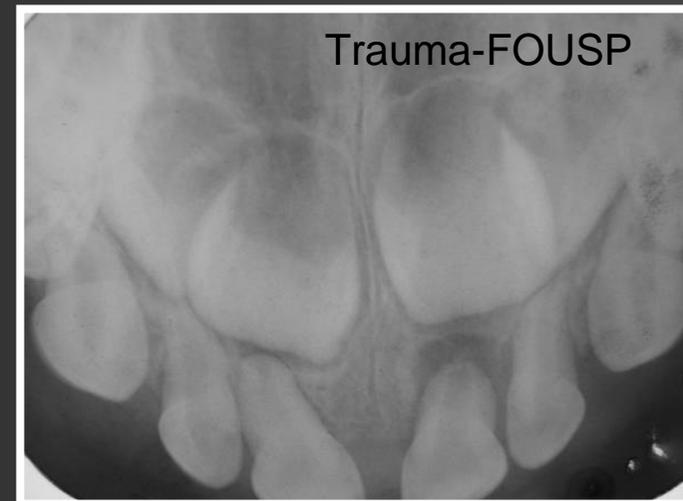


Grupo F(%)	Dentes (pares)	Média (AU)
C EXP X S EXP	45	76,3 ± 17,6
S EXP X S EXP	29	81,4 ± 12,9

✓ não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ , Mann-Whitney)

## Expansão do folículo

- ✓ é observada radiograficamente
- ✓ pode ser diagnosticada erroneamente como necrose pulpar





**Valores em UA para cada dente: 51 = 4,4UA**

**61 = 15,4UA**

**52 = 9,3UA**

**Variação percentual entre 51 e 52:  $F(\%) = 47,3\%$**

# Diagnóstico de vitalidade pulpar em dentes decíduos traumatizados

- deve ser cuidadoso
- na dúvida acompanha-se, confirmando a evolução da necrose pulpar com imagens radiográficas mais nítidas ou algum sinal clínico.

## ***Referências indicadas***

- Cadioli IC, Zanardi P, Wanderley MT, Rodrigues CRMD, Nogueira GE. Avaliação de decíduos traumatizados com expansão no folículo do sucessor permanente através da fluxometria laser Doppler [resumo Pa172]. Braz Oral Research 2006;20(suplem):172.
- Guedes-Pinto AC, Wanderley MT, Cadioli IC, Mello-Moura ACV. Abordagem integral do traumatismo na dentição decídua. In: 25º CIOSP – Atualização Clínica em Odontologia. São Paulo: Artes Médicas, 2007.
- Wanderley MT, Cadioli IC, Nogueira GEC, Rodrigues CRMD. Avaliação de parâmetros do Fluxômetro Laser Doppler para diagnóstico da vitalidade pulpar em incisivos decíduos. In: 23 Reunião Anual da SBPqO, 2006, Atibaia. Brazilian Oral Research, 2006. v. 20. p. 175-175.
- Wanderley MT. Avaliação dos métodos de diagnóstico pulpar em dentes decíduos traumatizados. [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2004.
- Wanderley MT, Guedes-Pinto AC. Traumatismo em dentes decíduos e suas repercussões para as dentições. In: Guedes-Pinto, A.C.; Issáo M. Manual de Odontopediatria. 11 ed. São Paulo: Santos, 2006; p.267-285.

# Contato

**[icadioli@usp.br](mailto:icadioli@usp.br)**