**COMPARAÇÃO ENTRE TRÊS ÍNDICES DE
FLUOROSE DENTÁRIA NA DENTIÇÃO
PERMANENTE, OBSERVADOS EM ESCOLARES
DE 12 A 14 ANOS DE IDADE, RESIDENTES EM
ÁREAS COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES
DE FLÚOR NAS ÁGUAS DE CONSUMO.**

Antonio Carlos Pereira
Doutorando

Ben-Hur Wey Moreira
Orientador

Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Saúde Pública-USP
para a obtenção do título de Doutor em Saúde Pública, área de
concentração Serviços de Saúde Pública.

São Paulo

1996

Índice:

Pág.

Dedicatória

Agradecimentos

Agradecimento Especial

1- Resumo 01

2- Introdução 02

3- Objetivos 04

4- Revisão Bibliográfica 05

5- Material e Métodos 38

6- Resultados 46

7- Discussão 65

8- Conclusões 78

9- Summary 79

10-Referências Bibliográficas 80

11- Anexos 96

DEDICATÓRIA

**À meus pais Antonio e Isabel,
minha esposa Cláudia e
minha irmã Cristina, pelo
amor e carinho que me dispensaram,
conforto no desespero,
alento nos momentos tristes,
companhia nos alegres e
pelo simples fato de existirem.**

À meu Orientador Ben-Hur Wey Moreira
pela paciência e persistência,
que com certeza
foram necessários em todos
estes anos de convivência.

Agradecimentos

Ao Diretor da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo;

Ao incansável Sr. Etevaldo, secretário do Departamento de Prática na Faculdade de Saúde Pública, que em inúmeros momentos durante o transcorrer do curso me socorreu sempre com boa vontade e profissionalismo;

Aos meus colegas do Mestrado Profs Silvio Rocha Correa da Silva, Marlívia Gonçalves e Paulo Capel Narvai pela amizade e ajuda nos momentos difíceis;

Ao Diretor da Faculdade de Odontologia de Piracicaba-FOP, Dr. José Ranali;

Aos professores e funcionários do Departamento de Odontologia Social da FOP-UNICAMP pela colaboração em todas as fases de minha pós-graduação;

Ao casal Márcia e Sandro Bíscaro pela grande amizade e colaboração na fase prática da tese;

À THD Débora Gazola pela colaboração na fase prática;

Ao querido amigo Prof. Francisco Groppo pela colaboração nas fases críticas em que era necessário a tecnologia do computador;

Aos meus grandes amigos Profs. Marcelo Meneghim e Eduardo Hebling que me auxiliaram em todas as atividades diárias do Departamento e pela paciência na convivência do dia a dia;

A todos que por esquecimento não tenha citado e que de algum modo tenham me auxiliado a desviar de todos os obstáculos desta fase.

Agradecimento Especial

À Deus por vossa infinita
compreensão, me dando a
indispensável coragem para
atingir os meus propósitos.

1- RESUMO

Os estudos referentes à fluorose dentária têm sido alvo de muitas pesquisas em diversos países do mundo. O objetivo deste trabalho foi comparar os índices de fluorose dentária de DEAN, T-F e TSIF quanto às prevalências por superfície, dente e localidade, além de verificar a correlação estatística entre os mesmos. A amostra consistiu de 461 escolares, idade entre 12 e 14 anos, nascidos ou residentes desde os dois anos de idade, sendo 153 da cidade de Cesário Lange com concentração de 1,4 ppm de flúor nas águas de consumo, 142 de Piracicaba (0,7 ppm F) e 166 de Iracemápolis (<0,3 ppm F). O exame foi efetuado após escovação dos dentes e consistiu do uso de sonda exploradora, espelho bucal, secagem dos dentes e iluminação artificial. Os resultados demonstraram que os dentes mais severamente afetados foram os pré-molares e 2os molares, ambas as arcadas, enquanto as superfícies oclusais foram as mais atingidas. Concluiu-se que os três índices apresentaram prevalências semelhantes de fluorose nas populações, ou seja, as percentagens de crianças afetadas nas três cidades foram de 32,7 %, 16,9 % e 4,2 %, respectivamente, para o índice de Dean; enquanto para o índice T-F as prevalências foram de 33,7 %, 17,6 % e 4,2 % e para o TSIF foram estimadas percentagens de 32,7 %, 16,9 % e 4,2 %, respectivamente. Não houve dificuldades para a utilização dos três índices, nos trabalhos de campo, podendo-se sugerir o emprego de qualquer um deles em áreas com concentrações de flúor semelhantes ao deste estudo.

2- INTRODUÇÃO

A descoberta do íon flúor como agente preventivo da cárie dentária foi um dos capítulos mais significativos na história da Odontologia. Iniciou-se com as verificações de McKAY¹¹⁷ e DEAN^{32,33}, relacionando alterações no esmalte dentário, que variavam de finas linhas esbranquiçadas ao longo das periquimáceas até a total destruição da camada de esmalte, além da presença de manchas escuras que comprometiam a estética. Essas alterações foram primeiramente denominadas de esmalte moteado (KUHNS⁸⁷) e posteriormente de fluorose dentária (DEAN & ARNOLD³⁵) que pode ser definida como um distúrbio específico na formação dos dentes, causado por aumento crônico de depósito de flúor durante o período de mineralização dos dentes (LESAN⁹⁶). Estes estudos concluíram que havia uma forte correlação positiva entre prevalência de esmalte moteado e concentração do íon flúor nas águas de consumo humano e também que havia uma forte correlação negativa entre presença de íon flúor nas águas de consumo público e prevalência de cárie dentária.

Nos últimos 50 anos, o flúor tem sido largamente utilizado, em escala mundial, como método de prevenção da cárie dentária, nas mais diversas formas por via sistêmica (água de consumo, sal, comprimidos, gotas) ou local (aplicação tópica de flúor, bochechos fluoretados, dentifrícios, vernizes), sendo sua eficácia demonstrada em diversos trabalhos científicos (USPHS¹⁷⁷).

Recentemente têm sido constatadas algumas mudanças no quadro epidemiológico, a saber: a) a prevalência de cárie dentária vem declinando em países desenvolvidos, b) a prevalência das formas leves de fluorose está gradualmente aumentando devido principalmente ao uso difundido de métodos preventivos com flúor, c) flúor por via tópica é o principal efeito cariostático e d) suplementos dietéticos de flúor são um fator de risco para a fluorose dentária (SZPUNAR & BURT¹⁷⁰). Devido principalmente aos dois primeiros tópicos, especialistas têm pesquisado os instrumentos disponíveis para aferição das principais alterações de esmalte, buscando uma reavaliação da situação vigente (OSUJI, NIKIFORUK & LEAKE¹³³).

Vários índices foram propostos para a mensuração dos defeitos de esmalte, podendo ser divididos em dois grupos distintos: a) índices específicos de fluorose e b) índices descritivos, incorporando todos os tipos de defeitos. Os índices específicos de fluorose são empregados para verificar os defeitos de esmalte devido à ingestão crônica acumulada de flúor, sendo o índice mais difundido o de DEAN ³⁴, caracterizado por verificar as alterações estéticas do esmalte em decorrência do consumo de flúor, e, mais recentemente, o índice T-F (THYLSTRUP & FEJERSKOV ¹⁷³) que se preocupa com os aspectos biológicos da ação do flúor no esmalte e o TSIF, Índice de Fluorose por Superfície Dentária, (HOROWITZ et al. ⁷⁵), que apresenta uma classificação enfatizando somente os aspectos estéticos.

A diferenciação diagnóstica entre as formas leves de fluorose e opacidades de esmalte de origem não fluorótica é outro aspecto relevante estudado (HOROWITZ ⁷⁴; SZPUNAR & BURT ¹⁷⁰), que precisa ser melhor desenvolvido devido às dificuldades inerentes, principalmente em áreas com baixas concentrações de flúor nas águas de consumo.

3- OBJETIVOS

Mediante o exposto, o presente estudo tem por objetivo:

- a) Comparar os índices de fluorose de DEAN, T-F e TSIF quanto às prevalências por:
 - superfície
 - dente
 - localidade
- b) Estudar a correlação estatística entre os diferentes índices utilizados.

4- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Aspectos Históricos

Provavelmente as primeiras constatações da presença de fluorose dentária "esmalte moteado" foram feitas por KUHNS ⁸⁷, o qual descreveu manchas escuras em dentes de uma família em DURANGO (México).

Na cidade de Nápoles, EAGER ⁴⁶ observou uma alta proporção de pessoas com uma curiosa peculiaridade nos dentes, conhecida como "denti di chiaie", apresentando algumas manchas marrons e outras finas linhas brancas no esmalte dentário. Nesse mesmo ano, a Sociedade Dentária de Colorado Springs (EUA) começou os estudos sobre o chamado esmalte moteado, reunindo vários dentistas (McKAY ¹¹⁷).

McKAY ¹¹⁷ examinou crianças de Colorado Springs e descreveu a presença de pequenas manchas brancas, amarelas ou marrons, as quais podiam se unir formando áreas espalhadas irregularmente na superfície do dente, podendo ser uma condição em que a superfície inteira do dente possuísse aspecto esbranquiçado. Esta constatação fortaleceu a idéia de que o esmalte moteado era verificado em pessoas que residiam em áreas geográficas definidas, ficando mais elucidado quando McKAY observou que três cidades de Arkansas, separadas por alguns quilômetros, na qual crianças apresentavam sinais de esmalte moteado, recebiam água de abastecimento da mesma fonte (Fountain Creek), levando-o a acreditar que as águas de abastecimento eram responsáveis pelo esmalte moteado.

Isso viria a ser confirmado por CHURCHILL ²² que encontrou altas concentrações de flúor, até 13,8 ppm, na cidade de Bauxite (EUA).

Nesse mesmo ano, o Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos confiou ao jovem Dr. H. Trendley DEAN e equipe a função de pesquisar a relação entre águas de abastecimento público, esmalte moteado e cárie dentária.

Em 1933, DEAN ³² publicou um artigo no qual apresentava uma distribuição de fluorose nos EUA (70 regiões). Posteriormente desenvolveu um índice de fluorose dentária, baseado em aspectos estéticos, no qual classificava os indivíduos dentro de 7 categorias, dependendo do grau de alteração no esmalte (DEAN, DIXON & COHEN ³⁸), sendo modificado por DEAN ³⁴ reduzindo o número de categorias para 6(seis), havendo uma escala variando de 0(esmalte normal) a 4 (esmalte com caso severo). Este índice foi modificado posteriormente

(MOLLER ¹¹⁹; WHO ¹⁸⁷; GASPAR, PEREIRA & MOREIRA ⁶⁴). Seu objetivo, no entanto, era medir a dose-efeito mínima do flúor, que traria ao esmalte dentário uma ação preventiva máxima em relação à cárie dentária.

“O aumento na concentração de flúor nas águas de abastecimento traz consigo um aumento na prevalência e severidade da fluorose dentária” foi a conclusão de DEAN & ELVOVE ³⁷, sendo essa afirmação confirmada por estudos em animais (McCOLLUM et al. ¹¹⁶; SEBRELL et al. ¹⁵⁵).

Em relação à estética, DEAN & ELVOVE ³⁷ verificaram que quantidades de flúor presentes nas águas de abastecimento menores que 1 ppm não tinham significado em saúde pública.

Finalmente, em 1939, DEAN & McKAY ³⁹ sumarizaram os conhecimentos, até a época, sobre a fluorose dentária, à Seção Epidemiológica da Associação Americana de Saúde Pública, concluindo que "havia uma conclusiva e direta evidência de que o aparecimento dos sinais de fluorose dentária era diretamente relacionado às concentrações de flúor nas águas de abastecimento", após verificarem que havia 375 áreas, em 26 estados norte americanos, onde a fluorose dentária se apresentava com vários graus de prevalência e severidade.

4.2 Fluorose dentária e Cárie dentária

A relação inversa entre cárie dentária e esmalte moteado foi primeiramente constatado por McKAY ¹¹⁷, que observou uma menor prevalência de cárie dentária em dentes com esmalte moteado.

AINSWORTH ⁵, em 1933, verificou que a experiência de cárie, em áreas com altas concentrações de flúor nas águas de abastecimento, é menor do que nas áreas que não apresentavam flúor.

DEAN et al. ⁴⁰ examinando 885 crianças, de 12 a 14 anos, em 4 cidades do Estado de Illinois (EUA), Calesburg e Moumouth (contendo 1,8 e 1,7 ppm de flúor na água) e Macomb e Quincy (contendo 0,2 ppm de flúor), encontraram uma prevalência duas vezes menor em relação à cárie dentária nas duas primeiras cidades, incentivando a novas investigações para o conhecimento mais profundo da relação da concentração de flúor nas águas e cárie dentária.

DEAN, ARNOLD & ELVOVE ³⁶ conduziram uma pesquisa sistemática de cárie dental em relação à quantidade de flúor nas águas de consumo em 21 cidades dos EUA. Verificaram que a prevalência de cárie era inversamente proporcional às concentrações de flúor nas águas de consumo. Essa dose-efeito

evidenciou que o flúor era associado com a redução na prevalência de cárie dentária.

A associação entre aumento da concentração de flúor nas águas de abastecimento e a diminuição de cárie na população, com uma máxima ação preventiva em concentrações em torno de 1 ppm de flúor, foi concluída por DEAN, ARNOLD & ELVOVE ³⁶.

Porém as conclusões de DEAN tomavam por base áreas geográficas definidas, aparentemente não constatando que a concentração ótima de flúor pode variar conforme as diferenças climáticas. Essa variável foi estudada posteriormente por HODGE ⁷¹, GALAGAN & LAMSON ⁶², GALAGAN & VERMILLION ⁶³ e RICHARDS et al. ¹⁴⁵, que associaram a quantidade de flúor ingerido à temperatura média anual de uma determinada região, pois quanto maior a temperatura, maior seria a ingestão de água e, conseqüentemente, a quantidade de flúor presente, recomendando concentrações ótimas de flúor nas águas de consumo entre 0,7 e 1,2 ppm.

A ingestão de água fluoretada tem sido considerada o mais significativo meio de consumo diário, sendo que os teores de flúor consumido dependerão:

- a) da idade do paciente
- b) das condições climáticas
- c) dos hábitos dietéticos (MOLLER ¹²⁰).

FORREST & JAMES ⁶⁰, em 1965, relacionaram cárie dentária, fluorose e concentrações de flúor nas águas de consumo em quatro regiões com teores de flúor em suas águas de 5,8; 3,5; 2,0 e 0,9 ppm acrescidos de duas regiões sem traços de flúor. Examinaram 324 crianças, idades de 12 a 14 anos, em regiões fluoretadas e 259 crianças em regiões não fluoretadas. Os autores concluíram que a prevalência de cárie era menor nas regiões fluoretadas do que em regiões não fluoretadas, enquanto a prevalência e severidade da fluorose dentária era diretamente relacionada com a quantidade de flúor nas águas de abastecimento.

BINDER ¹², examinando crianças em três localidades com diferentes concentrações de flúor, entre 1,0 ppm e 1,8 ppm, verificou uma clara associação entre o aumento da concentração de flúor nas águas e a diminuição da cárie dentária acrescido de um aumento da prevalência de fluorose dentária, sendo esta conclusão concorde com SZPUNAR & BURT ¹⁶⁹, os quais examinaram 1103 crianças de 6 a 12 anos em quatro localidades com concentrações de flúor variando de 0,8 a 1,2 ppm e GASPAR, PEREIRA & MOREIRA ⁶⁴, que examinaram 411 escolares de 10 a 14 anos em duas áreas com concentrações de 0,3 e 0,7 ppm de flúor.

BINDER ¹³ examinou 1460 crianças de 7 a 14 anos, em três regiões com diferentes concentrações de flúor nas águas de abastecimento (A-1,0 ppm; B-1,5 a 1,8 ppm; C-3,0 ppm), primeiramente em 1959, reexaminando-as após 10 anos. No primeiro exame encontrou uma associação inversa entre concentração de flúor nas águas e prevalência de cárie dentária. No segundo exame foi encontrada uma maior prevalência de cárie na região B, sendo que o autor acredita que isto se deva à influência da má higiene oral e à nutrição, sendo que a percentagem de crianças com fluorose era maior conforme se aumentava a concentração de flúor nas águas de abastecimento.

DRISCOLL et al. ⁴³ estudaram sete comunidades de Illinois, com concentrações ótima, duas vezes, três vezes e quatro vezes os teores ideais de flúor para as mesmas. Foram examinadas 870 crianças de 8 a 16 anos, utilizando-se o índice de DEAN para medir a prevalência e severidade da fluorose e o índice CPOD para a prevalência de cárie dentária. Os autores concluíram que, conforme se aumenta a concentração de flúor nas águas de abastecimento, há um progressivo aumento da prevalência e severidade da fluorose dentária e acrescentaram que a adicional proteção do flúor ao aumento da prevalência de cárie dentária pode ser diminuída se as concentrações nas águas forem muito altas (FORSMAN ⁶¹; OLSSON ¹³⁰), sendo que a comunidade com concentração quatro vezes a ótima teve redução do índice CPOD menor que as comunidades com concentrações duas e três vezes a ótima, em relação às comunidades controle (concentrações de flúor <0,3 ppm nas águas de consumo). Essa constatação pode ser explicada devido ao esmalte hipoplásico encontrado em dentes fluoróticos, permitir uma maior penetração de ácidos e possivelmente bactérias, não sendo capaz de resistir à dissolução do esmalte pelos ácidos (LESAN ⁹⁶), sendo esta hipótese sustentada por achados histológicos que indicam que o espaço entre os prismas de esmalte é aumentado e irregular em esmalte com fluorose severa (THYLSTRUP ¹⁷¹).

LARSEN et al. ⁹³ examinaram crianças de 14 a 16 anos, divididas em três grupos (residentes desde o nascimento e imigradas antes e após a completa mineralização dos dentes), as quais residiam em áreas com concentrações de flúor nas águas, variando de 1,0 a 2,1 ppm. Os autores não constataram diferenças significantes na prevalência de cárie entre os grupos de crianças, possivelmente devido ao largo uso de flúor tópico naquele país (Dinamarca), embora a prevalência de fluorose fosse estatisticamente maior nos grupos de crianças residentes desde o nascimento e imigrantes que chegaram nas áreas estudadas antes da completa mineralização dos dentes.

KAMINSKY et al. ⁸² listaram 14 estudos conduzidos em áreas não fluoretadas, verificando que a prevalência de cárie dentária diminuiu entre 17 e 60%, nas últimas décadas. Acrescentaram que os índices nacionais de cárie dentária não tem diminuído em todos os países, notadamente Brasil e França, onde

os índices permanecem inalterados, sendo que no Japão, Nigéria e Tailândia vêm aumentando gradativamente os índices, enquanto em países como EUA, Austrália, Inglaterra, Irlanda e Nova Zelândia têm diminuído (NEWBRUN ¹²⁷). RENSON ¹⁴² tem sugerido diversas razões para este declínio, entre as quais: a) aumento da defesa imunológica ou uso mais difundido de novos antibióticos, embora ainda não existam dados que suportem esta teoria, b) diminuição da exposição a produtos cariogênicos (principalmente açúcar), c) programas de saúde que realizam escovação regular, profilaxia bucal, educação para a saúde e uso de flúor gel. Adicionalmente o uso mais extensivo, em alguns países, de comprimidos e dentifrícios fluoretados, apontados como potenciais agentes de prevenção da cárie dentária, vem acompanhando essa tendência de declínio temporal, sendo largamente utilizado em muitos países.

LEWIS & BANTING ¹⁰³ afirmaram, ao comparar estudos recentes sobre a fluoretação das águas de consumo, que as diferenças entre as prevalências de fluorose e cárie dentária, em áreas fluoretadas e não fluoretadas, têm diminuído rapidamente. A prevalência e severidade da fluorose dentária têm aumentado desde 1945, todavia a proporção de fluorose relacionada à fluoretação das águas é atualmente menor (40 %) comparada com aquela atribuída a outros recursos de flúor (60 %).

Esta relação inversa entre fluorose dentária e cárie dentária pode ser interpretada de dois modos: a) é possível que a camada mais externa do esmalte fluorótico tenha uma relativa alta concentração de flúor, e no processo de desmineralização, este flúor possa ser liberado, portanto interferindo na formação de lesões de cárie superficial; b) alternativamente, pode ser que uma relativa alta quantidade de proteínas no esmalte fluorótico possa retardar o nível de desmineralização. (FEJERSKOV et al. ⁵⁸).

4.3 Índices de fluorose

Quanto aos aspectos clínicos, podemos medir a prevalência e severidade da fluorose dentária através de índices, os quais se baseiam em sistemas de classificações.

DEAN ³³ desenvolveu um índice de fluorose que classificava os indivíduos em 7 categorias, dependendo do grau de alteração do esmalte, o qual era baseado na identificação dos 2 dentes mais severamente afetados, dando valores ordinais conforme se aumentava a severidade da alteração do esmalte, sendo posteriormente modificado (DEAN ³⁴; MOLLER ¹¹⁹; WHO ¹⁸⁷). O índice de fluorose (DEAN ³⁴) foi desenvolvido com o propósito de identificar geograficamente grupos populacionais com fluorose dentária, facilitando uma comparação dos graus de

fluorose em diferentes populações, sendo calculado somando-se os índices individuais (baseados nos 2 dentes mais severamente afetados) e divididos pelo número de indivíduos examinados. Posteriormente DEAN & ARNOLD ³⁵ propuseram um significado em saúde pública de acordo com o quadro a seguir.

Quadro 1. Significado para a saúde pública dos valores do índice de fluorose de Dean (DEAN & ARNOLD ³⁵).

Concentração	Grau	Significado em saúde pública
0,0 a 0,4 0,4 a 0,6	negativo zona limite	índice sem importância para a saúde pública em relação à fluorose, porém de alto valor sob o ponto de vista da prevenção de cárie.
0,6 a 1,0	leve	
1,0 a 2,0	médio	
2,0 a 3,0	grave	
3,0 a 4,0	muito grave	Recomendada a remoção do excesso de fluoretos na água

THYLSTRUP & FEJERSKOV ¹⁷³ desenvolveram um índice baseado nos aspectos biológicos da fluorose dentária, classificando os indivíduos em 10 categorias designadas para caracterizar o grau macroscópico da fluorose em relação aos aspectos histológicos. Na classificação original examinavam-se as superfícies vestibulares, oclusais e linguais, sendo que, levando em consideração que na época de erupção todas as superfícies dos dentes estão igualmente afetadas, recomendaram que somente as superfícies vestibulares fossem examinadas.

HOROWITZ et al. ⁷⁵ desenvolveram o índice de fluorose por superfície dentária (TSIF), baseado em aspectos estéticos, classificando os indivíduos em 8 categorias. Neste índice um valor é dado para cada superfície de dentes anteriores não restaurados (vestibular e lingual) e três valores para as superfícies de dentes posteriores (vestibular, lingual e oclusal).

Outros índices de fluorose dentária foram desenvolvidos, porém sem grande utilização em estudos deste tipo, VENKATESWARLY, RAO & RAO ¹⁷⁹; SMITH, HARRIS & KIRK ¹⁶²; KAWAHARA & KAWAHARA ⁸³; CLARKSON & O’MULLANE ²⁶; Índice de Risco de Fluorose descrito por PENDRYS ¹³⁵.

A comparação dos diversos índices de fluorose dentária foi relatada em escassos artigos científicos. GRANATH, WIDENHEIN &

BIRKHED⁶⁶, comparando os índices de DEAN e T-F, concluíram que o segundo era mais detalhado e sensível, pois o mesmo era baseado em aspectos biológicos, onde há um aumento da hipomineralização com simultâneo aumento na profundidade da superfície de esmalte em direção à junção amelo-dentinária, enquanto o índice de DEAN enfatizava os aspectos estéticos da fluorose dentária. Os autores ainda analisaram que o código 0,5 de DEAN deveria ser excluído e transformado em código 1, o que poderia facilitar posteriores comparações e recomendaram que, em estudos epidemiológicos, o código 1 do índice T-F deveria ser transformado em código 0, pois os primeiros sinais de fluorose com estreitas linhas brancas no esmalte, poderiam ser superestimadas, nesse código.

THYLSTRUP & FEJERSKOV¹⁷³, no trabalho que deu origem ao índice T-F, consideram que o índice de DEAN não é capaz de distinguir diferentes aspectos da severidade da fluorose dentária em áreas com altas concentrações de flúor nas águas de abastecimento (acima de 3 ppm F), sendo esta conclusão sustentada por MOLLER¹²⁰ e WENZEL & THYLSTRUP¹⁸². Os autores verificaram ainda que, em 47 % das crianças examinadas, havia uma concordância nos dois índices utilizados, com respeito ao aumento da severidade da fluorose dentária. Afirmaram ainda que a classificação de DEAN³⁴ era capaz de esboçar a severidade da fluorose dentária em populações residentes em áreas com menos que 3 ppm de F nas águas de abastecimento.

BURGER et al.¹⁸, comparando os índices T-F e DEAN na dentição primária, em crianças de 1 a 9 anos de idade, na Tanzânia, afirmaram que os dois sistemas de classificação reproduziam quase a mesma prevalência, mas o valor de severidade variava nas escalas, ou seja, geralmente o índice T-F apresentava um score mais alto que o índice de DEAN. Os autores concluíram, recomendando o índice T-F para futuros estudos em campo, devido à facilidade de uso e critérios mais bem definidos.

FEJERSKOV, MANJI & BAEUM⁵⁴ afirmaram que além do índice T-F ser mais preciso, sensível e fácil na utilização em campo em relação ao índice de DEAN, tem a vantagem adicional de permitir a comparação de dados obtidos pelos dois índices, sendo isto particularmente importante, se fosse necessário comparar-se dados de estudos anteriores, os quais utilizaram o índice de DEAN.

CLEATON-JONES & HARGREAVES²⁸ compararam os três índices de fluorose (DEAN, T-F e TSIF), em dentição decídua, verificando que a prevalência da fluorose, em dentes individuais, era mais frequentemente diagnosticado pelo índice T-F, concluindo que este é o mais indicado para trabalhos onde são necessárias informações detalhadas sobre o problema.

MABELYA, KONIG & HELDERMAN ¹⁰⁷, comparando os índices de DEAN e T-F, em 1565 crianças de 11 a 18 anos de idade, constataram que os valores da estatística KAPPA(LANDIS & KOCH ⁹⁰), para o erro interexaminador, era melhor para o índice T-F. O índice de DEAN apresentava dificuldades de avaliação nas categorias questionável e muito leve, podendo explicar a relativa melhor confiança do índice T-F. O índice T-F discriminava melhor as formas severas da fluorose dentária, enquanto era mais apto a revelar frequências maiores de fluorose dentária em comunidades com prevalências baixa ou moderada, porém em comunidades onde mais que 85 % dos dentes exibiam um código de DEAN > ou = 1. Ambos os índices revelavam prevalências semelhantes.

GASPAR, PEREIRA & MOREIRA ⁶⁴, examinando 411 crianças de 10 a 14 anos, utilizando os índices de DEAN e T-F, verificaram prevalências semelhantes para os dois índices, em localidades com concentração ótima e baixa de flúor nas águas de consumo.

4.4 Histopatologia da fluorose dentária

O estudo da histopatologia da fluorose dentária iniciou-se com publicações de BLACK ¹⁵; WILLIAMS ¹⁸³ e AINSWORTH ⁵.

Estudos com microscópio de luz polarizada foram efetuados por GUSTAFSON ⁶⁸; FEJERSKOV et al. ⁵⁷; THYLSTRUP & FEJERSKOV, ¹⁷³, enquanto SILNESS & GUSTAVSEN ¹⁵⁸; FEJERSKOV et al. ⁵⁷, utilizaram microrradiografias e SILNESS & GUSTAVSEN ¹⁵⁸; FEJERSKOV, JOHNSON & SILVERSTONE ⁵³; FEJERSKOV, THYLSTRUP & LARSEN ⁵⁵ e THYLSTRUP ¹⁷², utilizaram microscópio eletrônico.

FEJERSKOV et al. ⁵⁷ confirmaram que a fluorose dentária abrange áreas de hipomineralização difusa ou porosidades mais pronunciadas no terço mais externo do esmalte, abaixo de uma camada superficial mineralizada.

THYLSTRUP & FEJERSKOV ¹⁷³ constataram que o volume de poros, em dentes com fluorose, variava de 5 % (leve) até um nível de 25 % em dentes afetados com fluorose severa, cujas lesões se estendiam quase à junção amelodentinária na região cervical, explicando ainda que a hipomineralização ou a porosidade aumentada é o resultado do aumento nos espaços inter cristalinos (ocupados por água e proteínas), tanto no prisma de esmalte como na substância interprismática. Porém a largura, espessura e forma da secção transversal dos cristais individuais de esmalte estão dentro de uma variação normal.

FEJERSKOV, JOHNSON & SILVERSTONE ⁵³ afirmaram que, mesmo em casos severos de fluorose, a orientação dos prismas parece normal e regular, indicando que os ameloblastos são aptos a produzir matriz de esmalte normal, mas que o processo de maturação é modificado pelas altas concentrações de íon flúor.

THYLSTRUP & FEJERSKOV ¹⁷⁴ observaram que as depressões de esmalte, nos casos mais graves de fluorose dentária, ocorrem devido a uma quebra pós-eruptiva da superfície do esmalte.

Resumindo, o efeito do flúor na formação do esmalte pode seguir os seguintes caminhos patogênicos (FEJERSKOV, THYLSTRUP & LARSEN ⁵⁵):

- 1) efeito nos ameloblastos
 - a) fase secretora
 - diminuição da produção de matriz
 - mudança na composição da matriz
 - mudança de mecanismos de transporte de íons
 - b) fase de maturação
 - diminuição da remoção de proteínas e água
- 2) efeitos na nucleação e crescimento dos cristais em todos os estágios de formação do esmalte
- 3) efeito na homeostase do cálcio, geralmente com a fluorose dentária, sendo este fato um resultado indireto.

O esmalte fluorótico contém mais proteínas no tecido poroso do que o esmalte normal não fluorótico embora não se saiba se esta diferença na composição do esmalte é o resultado direto de um efeito do flúor na síntese da matriz de esmalte ou um efeito indireto do flúor sobre a amelogenese (EKSTRAND, FEJERSKOV & SILVERSTONE ⁴⁸).

FEJERSKOV, MANJI & BAEUM ⁵⁴, especularam que o flúor pode afetar a maturação dos ameloblastos, influenciando sua capacidade de remover proteínas e água do esmalte maturo e/ou pode interferir na capacidade dos ameloblastos em produzir enzimas proteolíticas necessárias a iniciar o desarranjo da amelogenina.

DEN BESTEN & THARIANI ⁴² afirmaram que a fluorose era caracterizada por uma retenção de amelogeninas nos estágios iniciais de maturação e pela formação de um esmalte mais poroso com hipomineralização subsuperficial. *Os mecanismos pelos quais o flúor afeta o desenvolvimento do esmalte inclui efeitos específicos nos ameloblastos e no desenvolvimento da matriz do esmalte,*

parecendo que há , no esmalte com fluorose, maior rapidez no estágio maturativo dos ameloblastos e redução na atividade proteolítica.

LIMEBACK ¹⁰⁵ afirmou que o flúor interfere nos processos responsáveis pela remoção eficiente dos componentes da matriz orgânica, resultando na retenção de proteínas e desorganização da formação dos cristais de esmalte, ou desregulando a atividade das células do órgão do esmalte, a qual indiretamente interfere na formação dos cristais normais. Isto estaria associado com pobre formação dos cristais, hipocalcificação, menor incorporação do flúor e amolecimentos do tecido subsuperficial na fase inorgânica do esmalte. O autor cita que o estágio de maturação do esmalte tem sido apontado por RICHARDS et al. ¹⁴⁴, ISHII & SUCKLING ⁷⁷ e DEN BESTEN & CRENSHAW ⁴¹ como a fase responsável pelo aparecimento da fluorose dentária, enquanto KEMPF & MCKAY ⁸⁴ e ROZIER & DUDNEY ¹⁵⁰ apontam o estágio de secreção da atividade ameloblástica como a fase responsável.

4.5 Concentração de flúor no esmalte e fluorose dentária

Nas duas últimas décadas, a relação entre o nível de flúor no esmalte, cárie dentária e grau de severidade de fluorose tem recebido especial atenção (AASENDEN et al. ³; VAN DER MERWE et al. ¹⁷⁸; SCHAMSCHULA et al. ¹⁵⁴; GROEBLER, VAN WYK & KOTZE ⁶⁷), embora as conclusões sejam muito conflitantes devido a algumas variáveis (FEJERSKOV, THYLSTRUP & LARSEN⁵⁵):

- a) profundidade de esmalte da amostra
- b) técnica da amostra
- c) idade do dente
- d) variação de área para área na superfície do dente.

KIDD et al. ⁸⁵, estudando 3 localidades com concentrações de flúor nas águas de 0,2 (baixa concentração), 1,4(ótima) e 3,6 ppm F(alta), na Dinamarca, utilizando biópsia das cúspides de pré-molares, encontraram uma similar concentração de flúor no esmalte, nas áreas com concentrações baixa e ótima de flúor, porém na área com concentração alta de flúor havia diferenças estatisticamente significantes em relação às outras áreas estudadas, sendo que esta conclusão foi concorde com estudos de GROEBLER, VAN WYK & KOTZE ⁶⁷ e VAN DER MERWE et al. ¹⁷⁸.

À medida que aumenta a severidade da fluorose dentária, a concentração de flúor no esmalte não só aumenta superficialmente, como também em camadas mais profundas (RICHARDS, FEJERSKOV & BAEUM ¹⁴³), sendo esta conclusão contraditória com a de OLSEN & JOHANSEN ¹²⁹, que não verificaram nenhuma associação entre concentração de flúor no esmalte mais superficial (100 µm) e fluorose.

4.6 Diagnóstico diferencial de formas leves de fluorose e opacidades de origem não fluorótica

O diagnóstico diferencial de formas leves de fluorose, em relação às opacidades de esmalte de origem não fluorótica, tem sido um problema, principalmente para examinadores inexperientes em epidemiologia da fluorose dentária.

Algumas classificações de opacidades têm sido baseadas somente na aparência clínica da lesão (YOUNG ¹⁸⁸; AL-ALOUSHI et al. ⁶; JACKSON, JAMES & WOLFE ⁸⁰; MURRAY & SHAW ¹²⁴), enquanto alguns autores propõem classificações de defeitos de esmalte (AINAMO et al. ⁴; SUCKLING & PEARCE¹⁶⁷) baseadas em considerações etiológicas (SMALL & MURRAY ¹⁶¹).

Alguns autores (ZIMMERMAN ¹⁸⁹; RUSSEL ¹⁵¹; NEVITT, FRANKEL & WITTER¹²⁶ e CUTRESS & SUCKLING ³⁰) propuseram critérios para o diagnóstico diferencial de opacidades de esmalte não fluorótico e formas leves de fluorose dentária.

A relação entre prevalência de fluorose dentária e opacidades de esmalte foi feita por WENZEL & THYLSTRUP ¹⁸² que examinaram crianças de três comunidades da Dinamarca com concentrações de 0,2 ppmF, 1,0 ppm F e 2,4 ppm, encontrando uma prevalência de fluorose de 5%, 52 % e 93 %, ao passo que as prevalências de opacidades não fluoróticas foram de 43 %, 37 % e 33 %, concluindo que a diminuição proporcional de opacidades localizadas de esmalte em relação ao aumento da prevalência da fluorose dentária pode indicar que as porosidades do esmalte, induzidas pelo flúor, mascaram as localizações das opacidades. Outros autores constataram a mesma relação, estudando áreas com concentrações de flúor nas águas de abastecimento, próximas ao estudo citado (FORREST & JAMES ⁶⁰; RICHARDS et al. ¹⁴⁶; GASPAR, PEREIRA & MOREIRA ⁶⁴).

4.7 Características clínicas

Com relação às características clínicas da fluorose dentária, pode-se tecer alguns comentários sobre sua distribuição. A fluorose dentária apresenta distribuição simétrica na boca, como comprovado por estudos de DEAN³³; LARSEN et al.⁹³; FEJERSKOV, MANJI & BAEUM⁵⁴.

TYLSTRUP & FEJERSKOV¹⁷³ afirmaram que a probabilidade de se obter um par homólogo de superfícies, onde pode haver desvio de mais ou menos 1 categoria (o índice T-F apresenta 9 categorias), em relação à superfície do lado oposto é de 85 %, enquanto WENZEL & THYLSTRUP¹⁸² encontraram uma probabilidade de 97,7 % e MANJI, BAEUM & FEJERSKOV¹⁰⁹ constataram uma probabilidade de 93 %.

Em princípio, seria esperado que todas as superfícies de um determinado dente apresentassem um mesmo grau de fluorose, porém como as várias superfícies são inevitavelmente expostas aos diversos fatores pós-eruptivos, não se deveria esperar que o mesmo índice fosse fixado para todas as superfícies nos dentes expostos ao meio bucal, no mesmo período (EKSTRAND, FEJERSKOV & SILVERSTONE⁴⁸).

WENZEL & THYLSTRUP¹⁸² afirmaram que as superfícies vestibulares eram as que apresentavam maior severidade de fluorose enquanto que THYLSTRUP & FEJERSKOV¹⁷³ mostraram que as superfícies linguais dos molares e pré-molares superiores apresentavam-se mais afetadas.

NANDA et al.¹²⁵, mostraram que os caninos, pré-molares e segundos molares da dentição permanente eram os dentes mais afetados pela fluorose dentária, enquanto MOLLER¹²⁰ afirma que os mais afetados eram os pré-molares, segundos molares, incisivos superiores e caninos, respectivamente, sendo que os incisivos inferiores foram os menos afetados. Esta distribuição se apresentou similar às de HOROWITZ et al.⁷⁵, BURGER et al.¹⁸, LESAN⁹⁶ e GASPAR, PEREIRA & MOREIRA⁶⁴, enquanto outros estudos apontam os incisivos superiores como os mais afetados (MOLLER et al.¹²²; POULSEN & MOLLER¹³⁹).

CLEATON-JONES & HARGREAVES²⁸ e THYLSTRUP & FEJERSKOV¹⁷³ concluíram que os dentes da arcada superior foram os mais afetados pela fluorose dentária.

A fluorose dentária na dentição primária geralmente foi citada como menos severa em relação à dentição permanente (FEJERSKOV, THYLSTRUP & LARSEN⁵⁵), sendo esta constatação atribuída à barreira placentária ao flúor (ERICSSON & HAMMARSTRÖM⁵⁰), curta duração da formação e maturação do

esmalte dos dentes decíduos (THYLSTRUP ¹⁷¹ ; MOLLER ¹²⁰) ou pela espessura do esmalte (THYLSTRUP & FEJERSKOV ¹⁷³).

Os dentes mais severamente afetados pela fluorose dentária na dentição decídua são os segundos molares de acordo com THYLSTRUP ¹⁷¹, enquanto os primeiros molares, caninos e incisivos, respectivamente, foram os mais afetados no estudo de BURGER et al. ¹⁸.

Conforme as faixas etárias de estudo, verifica-se um padrão diferente de severidade da fluorose. HOROWITZ et al. ⁷⁵, utilizando o índice TSIF, examinaram crianças em duas faixas etárias distintas, sendo que os primeiros molares e incisivos, em crianças de 8 a 10 anos, eram mais afetados pela fluorose, que os mesmos dentes de crianças nas idades de 13 a 16 anos, concluindo que crianças em faixas etárias mais avançadas tinham uma prevalência e severidade de fluorose menores que crianças mais jovens, podendo este fato ocorrer devido a fatores pós-eruptivos, principalmente à gradual abrasão ou contínua mineralização no decorrer do tempo na superfície do esmalte (AASENDEN & PEEBLES ²), enquanto HEIFETZ et al. ⁷⁰ salientaram que crianças mais jovens têm uma maior disponibilidade de fluoretos durante a fase de mineralização dos dentes (fórmulas infantis, ingestão de dentrífricos fluoretados, suplementação de flúor na dieta ou suplementação prescrita sem conhecimento do total de fluoretos já presentes nas águas de consumo).

ISMAIL et al. ⁷⁹ e MOLLER & POULSEN ¹²¹ não verificaram nenhuma diferença estatisticamente significativa entre a prevalência de fluorose em relação ao sexo dos examinados.

4.8 Variáveis que afetam a fluorose

A) Fator nutricional

O fator nutricional é um ponto polêmico em relação à fluorose dentária. Estudos em países em desenvolvimento (NANDA et al. ¹²⁵; MOLLER et al. ¹²²; MANJI, BAEUM & FEJERSKOV ¹⁰⁹) têm encontrado uma prevalência maior que o esperado, sendo isto explicado, segundo os autores, pela menor frequência de ingestão de refeições das crianças nestes países em relação a países desenvolvidos, ocorrendo casos com somente uma ou menos refeição/dia, sendo o flúor absorvido diretamente no estômago vazio, o que favoreceria uma absorção maior (FEJERSKOV, MANJI & BAEUM ⁵⁴). Contudo tal relação necessita ser melhor explorada (FEJERSKOV et al. ⁵⁸).

B) Aspecto sócio-econômico

O aspecto sócio-econômico, em relação à fluorose, foi abordado por ISMAIL et al.⁷⁹, utilizando o índice TSIF em crianças de duas cidades (Sherbrooke, 0,1 ppm F e Trois-Riviere, 1,0 ppm F nas águas de consumo), escolares provenientes de escolas públicas e privadas, constatando prevalências de 31,1 % e 30,1 % na cidade de Sherbrooke e 45,6 % e 58,0 % em Trois-Riviere, respectivamente, sendo que na cidade de Trois-Riviere houve diferença estatisticamente significativa entre os escolares das duas escolas.

PENDRYS & KATZ¹³⁶, comparando famílias com ganhos médios anuais entre 1800 a 3800 dólares em relação a famílias com ganhos anuais maiores de 18000 dólares, concluíram que uma exposição a suplementos de flúor, combinada com um maior status sócio-econômico, conferiram maior risco de desenvolvimento de fluorose dentária.

NUNN et al.¹²⁸ e ELLWOOD & O'MULLANE⁴⁹ destacaram que crianças pertencentes a classes sociais privilegiadas apresentavam prevalências maiores de opacidades de esmalte difusas, medidas pelo índice DDE, índice de Desenvolvimento de Defeitos de Esmalte (AINAMO et al.⁴), característico da fluorose dentária.

C) Temperatura

A influência da temperatura na prevalência de fluorose tem sido largamente investigado na literatura (DEAN³⁴; GALAGAN & VERMILLION⁶³; RICHARDS et al.¹⁴⁵), mas nos últimos anos foram verificadas prevalências altas em áreas com baixas concentrações de flúor nas águas de abastecimento. MANJI, BAEUM & FEJERSKOV¹⁰⁹ e MANJI et al.¹¹⁰ levantaram diversas hipóteses, ainda em estudo, sobre possíveis explicações a este fato: aumento de ingestão de flúor em consequência do aumento do consumo de água em zonas de alta temperatura, resultado de práticas dietéticas das populações em questão e contribuição do fator de má-nutrição. (FEJERSKOV et al.⁵⁸).

D) Inalação de gases

A susceptibilidade do indivíduo à fluorose dentária pode ser aumentada através da inalação de gases com altas concentrações de flúor. A poeira de rochas fosfáticas, usadas na produção de fertilizantes e criolita (utilizada para produção de alumínio), pode conter flúor em concentrações acima de 4,2 % ou 42000 ppm. Outros produtos industriais foram estudados por SAVARA, NOYES & SUHER¹⁵³ e WHO¹⁸⁷, concluindo que estes produtos podem liberar na atmosfera gases com

concentrações tão altas capazes de aumentar a prevalência e severidade da fluorose dentária nas populações residentes nessa região.

MOLLER & POULSEN ¹²¹, examinando 707 crianças de 7 a 14 anos, cidade de Khouribga (Marrocos), as quais estavam expostas à liberação de gases, contendo uma concentração de flúor de 2 % (20000 ppm), verificaram uma prevalência média entre as idades de 96,6 %, sendo muito alta em relação à baixa concentração de flúor nas águas de consumo (0,38 ppm).

E) Altitude

A correlação entre altitude e prevalência de fluorose dentária foi primeiramente estudada por MANJI et al. ^{110, 111}, que verificaram altas prevalências de fluorose em populações de altas altitudes no Kenya, em comparação àquelas de baixas altitudes, para uma concentração padronizada de flúor nas águas de abastecimento. Os autores verificaram ainda que dieta e temperatura média anual não pareciam afetar as variações observadas em prevalência e severidade da fluorose dentária, concluindo que condições hipobáricas, em altas altitudes, poderiam causar mudanças fisiológicas, as quais exacerbariam o efeito tóxico do flúor durante a formação do esmalte dentário.

F) Flúor - Tabletes

A ingestão de flúor através dos diferentes métodos de prevenção da cárie dentária e a sua relação com fluorose dentária têm recebido atenção nas duas últimas décadas. Tabletes e drops de flúor, utilizados como método alternativo de administração sistêmica de flúor em áreas com águas de consumo não fluoretada, podem ser considerados um fator de risco da fluorose dentária.

AASENDEN & PEEBLES ¹ encontraram uma prevalência de 84% de fluorose em crianças que ingeriam tabletes de flúor (1 ppm F) e 63 % em crianças que residiam em áreas com águas de consumo com concentração ótima de flúor para a região.

HOLM & ANDERSSON ⁷², estudando crianças de 12 anos de idade, com conhecida exposição ao flúor por consumo de tabletes fluoretados, desde os anos iniciais de vida, verificaram uma prevalência de 81% de fluorose naquelas que iniciaram o consumo aos 6 meses de idade, 59% nas que iniciaram aos 12 meses e 38 % nas que iniciaram após 24 meses, acrescentando que havia uma probabilidade de 5.4, 3.9 e 2.3 vezes maior de apresentar fluorose, nos três grupos ,

respectivamente, em relação ao grupo de crianças que não tinham sido expostas a nenhum recurso de flúor.

THYLSTRUP et al. ¹⁷⁵, avaliando crianças de 7 anos de idade na Dinamarca, as quais ingeriram tabletes, contendo 1 ppm de flúor, desde os cinco anos de idade, verificaram que houve uma maior prevalência de fluorose nestas crianças, em comparação às do grupo controle, que não eram expostas ao flúor.

Investigando o consumo de tabletes com flúor em crianças de 3 a 12 anos de idade (0,5 mg/dia do nascimento à idade de 3 anos e 1 mg/dia dos 3 aos 12 anos), HARGREAVES et al. ⁶⁹ verificaram que 52 % das crianças apresentavam fluorose, comparado com 15 % das crianças do grupo controle não expostas ao flúor.

ANDERSON & GRAHNEN ⁸, estudando crianças de 8 a 10 anos de idade na Suécia, após o consumo de tabletes com flúor durante os cinco primeiros anos de vida e GRANATH, WIDENHEIN & BIRKHED ⁶⁶, obtendo amostra de crianças de 13 anos de idade, as quais consumiram tabletes com flúor por no mínimo 5 anos (entre 0,5 a 6 anos de idade), não verificaram nenhum aumento da prevalência de fluorose dentária, em comparação ao grupo controle.

G) Flúor- Dentifrícios

Com relação aos dentifrícios fluoretados, OSUJI et al. ¹³⁴, estudando crianças de 8 a 10 anos de idade no Canadá, encontraram um risco relativo de presença de fluorose dentária, onze vezes maior em crianças que escovavam os dentes com pastas dentais fluoretadas, desde os 25 meses de idade, comparada com crianças que iniciavam a escovação com estas pastas, em períodos posteriores.

A associação entre o consumo de dentifrícios fluoretados e o aumento das prevalências de fluorose dentária foi verificada também por PENDRYS & KATZ ¹³⁶, WOLGENS, ETTY & NIEWLAND ¹⁸⁶, SKOTOWSKY et al. ¹⁶⁰, LEVY & ZAREI ¹⁰² e LALUMANDIER ⁸⁹.

Porém, HOUWINK & WAGG ⁷⁶, HOLM & ANDERSSON ⁷², LEVINE, BEAL & FLEMING ⁹⁹, RIORDAN & BANKS ¹⁴⁷, RIPA ¹⁴⁸ e CLARK ²⁴ não encontraram evidências de que o uso de flúor em dentifrícios possa ser capaz de produzir níveis não aceitáveis de fluorose dentária.

STOOKEY ¹⁶⁶ fez uma revisão sobre a influência dos dentifrícios fluoretados como fator de risco da fluorose dentária, conforme resumo abaixo (Tabela 1).

Tabela 1. Revisão de estudos sobre a influência dos dentifrícios como fator de risco da fluorose.

<i>Autores</i>	<i>Faixa etária de estudo</i>	<i>Associação</i>
HOUWINK & WAGG ⁷⁶	9-12	NEGATIVO
HOLM & ANDERSSON ⁷²	12	NEGATIVO
LEVINE, BEAL & FLEMING ⁹⁹		NEGATIVO
RIORDAN & BANKS ¹⁴⁷	9-11	NEGATIVO
RIPA ¹⁴⁸	-----	NEGATIVO
CLARK ²⁴	-----	NEGATIVO
PENDRYS & KATZ ¹³⁶	11-14	POSITIVO
OSUJI et al. ¹³⁴	11-14	POSITIVO
WOLGENS, ETTY & NIEWLAND ¹⁸⁶	6-12	POSITIVO
SKOTOWSKY et al. ¹⁶⁰	crianças	POSITIVO
LEVY & ZAREI ¹⁰²	crianças	POSITIVO
LALUMANDIER ⁸⁹	5-19	POSITIVO

Fonte: STOOKEY ¹⁶⁶

H)Flúor- Suplementação

ISMAIL ⁷⁸ afirmou que os suplementos de flúor são um fator de risco da fluorose dentária, embora sua contribuição seja menor que a da água de consumo e dos dentifrícios fluoretados, devido ao seu consumo menor e mais limitado. Acrescentou, ainda, que os níveis ótimos de flúor em bebidas consumidas de áreas não fluoretadas aumentam o questionamento se suplementos de flúor são necessários nos anos 90, e se esta é a hora de se considerar a quantidade total de flúor consumido, não apenas da água de consumo, mas também de comidas, bebidas e dentifrícios, os quais, associados com os suplementos de flúor prescritos, podem aumentar o risco da fluorose dentária.

I)Flúor- Bochechos Fluoretados

SZPUNAR & BURT ¹⁶⁸, OSUJI et al. ¹³⁴, RIPA ¹⁴⁸ e JOHNSTON ⁸¹ não encontraram elementos que permitissem associar o uso de bochechos fluoretados com aumento da prevalência de fluorose dentária, enquanto BOHATY et al. ¹⁶ discordaram dessa afirmação.

J) Flúor- Aplicação Tópica de flúor

STOOKEY ¹⁶⁶, revendo a aplicação profissional de flúor (NaF 2%, NaF 1,1 %, APF 1,23 %, SnF2 8 % e SnF2 0,4%) como fator de risco da fluorose dentária, verificou que não havia associação entre aplicação tópica de flúor e aumento da prevalência de fluorose, concorde com as afirmações de LARSEN et al.⁹², BUTLER, SEGRETO & COLLINS ¹⁹, OSUJI et al. ¹³⁴, SZPUNAR & BURT¹⁶⁹, RIPA ¹⁴⁸ e JOHNSTON ⁸¹, enquanto BELL et al. ¹¹ e BOHATY et al. ¹⁶ afirmam haver suporte para a associação das aplicações tópicas de flúor como fator de risco do aparecimento da fluorose dentária.

L) Flúor - Produtos Alimentícios

Produtos alimentícios têm sido relatados como fatores que poderiam afetar a prevalência da fluorose dentária. MYERS ¹²³ afirma que no peixe, especialmente o salmão e sardinhas enlatadas, cujos ossos e espinhas são ingeridos, havia uma quantidade de flúor acima de 20 ppm. Todavia, mesmo numa situação de relativo alto consumo de peixe, não excederia 0,2 mg de flúor por dia. As plantas (vegetais e frutas) podem ter quantidades de flúor na dieta, que variam de 0,1 a 0,4 ppm, providenciando pouca quantidade do halógeno, sendo que a quantidade de flúor em dietas sólidas variam de 0,6 a 0,7 mg em áreas não fluoretadas, e aproximadamente de 1,3 a 2,2 mg diárias em áreas fluoretadas.

McCLURE ¹¹⁵ afirma que a dieta sólida pode contribuir no máximo com 0,27 mg de flúor ao dia e PURCZINSKY et al. ¹⁴¹, estudando os produtos sólidos e líquidos, utilizados na alimentação de crianças e jovens, constataram uma concentração média de 0,24 ppm (0,17-0,32 ppm), concluindo que a quantidade de flúor presente nestes produtos não seria suficiente para aumentar a susceptibilidade do indivíduo à fluorose dentária.

M) Flúor - Bebidas

A quantidade de flúor presente em bebidas (excetuando-se as águas de abastecimento público) tem sido estudada em seus diferentes componentes. MOLLER ¹²⁰ afirma que o leite é um produto de nível baixo e constante de flúor, na ordem de 0,1 a 0,2 ppm de flúor, embora formulações feitas com leite evaporado e leite contendo água de torneira(1 ppmF) podem atingir níveis de 0,9 ppm F.

LARSEN et al. ⁹⁴, estudando duas localidades (Narssaq, Groelândia com 1,1 ppm F e Vordingborg, Dinamarca com 1,4 a 1,6 ppm F nas águas de consumo), nas quais utilizavam leite em suspensão com água, contendo 0,05 a 0,16 ppm F ionizável (Narssaq) e leite natural (Vordingborg), constataram que na primeira foi encontrada uma prevalência maior de fluorose na dentição primária, em comparação com Vordingborg. Com relação à dentição permanente, os incisivos centrais e laterais apresentavam as maiores prevalências em Narssaq, enquanto na cidade de Vordingborg, os dentes mais afetados eram os 2os molares e pré-molares. Essas diferenças podem ser explicadas pelo consumo mais freqüente de leite nos anos iniciais da vida, portanto esclarece a alta prevalência de fluorose na dentição primária na cidade de Narssaq, que utilizava leite com altas concentrações de flúor. No entanto, com o decorrer do tempo e a diminuição do consumo do leite, esta prevalência atinge níveis normais.

As folhas de chá acumulam flúor derivado do solo, podendo ser liberado pela infusão do mesmo, sendo responsável por eventuais contribuições na quantidade de flúor total consumido diariamente.

DUCKWORTH & DUCKWORTH ⁴⁵ pesquisaram o hábito do consumo de chá de 213 britânicos, calculando a quantidade média de flúor consumido por dia, a qual variou de 0,3 mg em crianças menores de 7 anos de idade a 0,85 mg nas idades posteriores.

SHCHORI et al. ¹⁵⁷ encontraram altas concentrações de flúor nas superfícies molares de ratos, os quais tinham chá como fonte líquida de consumo, em comparação com grupos controle.

MANN et al. ¹¹², estudando 475 jovens árabes, nas idades de 6 a 8 anos e 16 a 18 anos, encontraram uma correlação positiva entre o número de copos de chá consumidos ao dia (0,2 mg F por copo) com o aparecimento de sinais de fluorose e redução das médias do índice CPOD. Esses estudos têm sugerido que consumidores de grandes quantidades de chá teriam relativamente menores níveis de cárie dentária, os quais deveriam ser acompanhados de prevalências maiores de fluorose.

Sucos de frutas frescas têm uma quantidade pequena de flúor, entre 0,1 a 0,3 ppm de flúor, sendo que os sucos de frutas reconstituídos com água fluoretada variavam de 0,3 a 2,5 ppm, concluindo-se que a quantidade de flúor ingerida por dia seria insuficiente para produzir sinais de fluorose (MOLLER ¹²⁰).

N) Flúor- Fórmulas Infantis

Com relação à quantidade e concentrações de flúor em fórmulas infantis, PENDRYS & STAMM ¹³⁷ verificaram que a média nas concentrações de flúor é menor que em estudos da década anterior, sendo que nenhuma alta concentração foi verificada, discordante dos dados de STAMM & KUO ¹⁶⁴, SINGER, OPHANG & HARLAND ¹⁵⁹ e DABEKA et al. ³¹ que encontraram altas concentrações de flúor em alguns produtos. Verificaram ainda que fórmulas infantis oleosas apresentam maiores concentrações de flúor que as fórmulas leitosas, enquanto fórmulas preparadas com água fluoretada contêm substancialmente maiores concentrações de flúor, comparadas com fórmulas diluídas em água não fluoretada.

McKNIGHT-HANES et al. ¹¹⁸ concluíram que há necessidade de se reconsiderar a definição da concentração ótima de flúor nos seus modos de administração, pois a natureza da dieta infantil (tipo de fórmula, consumo de flúor total, nível de flúor na água de consumo utilizado no preparo destas fórmulas) pode apresentar-se como risco potencial de fluorose, sendo esta idéia confirmada por LEVERETT ⁹⁸.

4.9 Epidemiologia

DEAN ³⁴ examinou crianças de 12-14 anos de idade, oriundas de 21 localidades de 5 estados americanos, com concentrações entre 0,0 a 2,6 ppm F, observando que as percentagens de crianças afetadas pela fluorose dentária variavam de 0,2 % (Waukegan, IL- 0,0 ppm F) a 73,8 % (C. Springs, Co - 2,6 ppm F), (Tab. 2).

MASSLER & SHOUR ¹¹⁴, examinando crianças em idade escolar, residentes em Campagno de Roma e Quarto (Itália) contendo 1,3 ppm F em suas águas de abastecimento, verificaram uma prevalência de crianças afetadas pela fluorose de 58 % (Tab. 5).

FORREST ⁵⁹ examinou crianças das cidades de Harwich (2,0 ppm F) (Tab.5) e Slough (0,9 ppm F)(Tab. 6) e verificou que a prevalência de crianças afetadas pela fluorose era de 66 % e 19 %, respectivamente.

PU & LILIENTHAL ¹⁴⁰ examinaram crianças de Formosa, em idade escolar, em comunidades contendo 1,6 ppm F(tab.5), 0,7 e 0,9 ppm F(cidades a e b -Tab. 6), além de outra com < 0,3 ppm F (Tab. 7), verificando que 84 %, 54%, 83%

e 15 % das crianças da amostra eram afetadas pela fluorose dentária, respectivamente.

*GALAGAN & VERMILLION*⁶³ e *SEGRETO et al.*¹⁵⁶ examinaram crianças em idade escolar, 12-14 anos de idade, nascidas e residentes em 16 comunidades do Texas com concentrações de flúor variando de 0,3 a 4,3 fator da concentração ótima de flúor (Tab. 4), sendo que *SEGRETO et al.*¹⁵⁶ concluíram que havia uma prevalência maior de fluorose dos estudos da década de 80 em relação aos da década de 40, porém com padrão semelhante com relação à severidade.

*FORREST & JAMES*⁶⁰ examinaram crianças de 8 anos de idade, as quais residiam desde o nascimento nas zonas de Gualchmai (área fluoretada - Tab. 6) e Bodafon (área controle sem flúor - Tab. 7), localizadas na cidade de Anglesey (Inglaterra), observando prevalências de fluorose de 11% nas duas áreas estudadas, concluindo que não havia diferenças estatisticamente significantes entre as áreas fluoretadas e não fluoretadas.

*UCHOA & SALIBA*¹⁷⁶, utilizando o índice de DEAN para fluorose observaram em Pereira Barreto no Estado de São Paulo, uma área com concentrações de fluoretos de até vinte ppm. O índice de fluorose médio foi 1,3 considerado baixo para as altas concentrações de fluoreto na água de consumo, sendo explicado pela grande percentagem de crianças que não ingeriam água de torneira, devido ao gosto desagradável.

Examinando crianças de 10 anos de idade, nascidas e residentes em Carinthia, 1,0 ppm F(cidade a-Tab. 6); Tyrolia, 1,5 ppm F(cidade b) e Umhausen, 1,8 ppm F (cidade c - Tab. 5), *BINDER*¹³ verificou que, respectivamente, 18, 48 e 52 % das crianças apresentavam sinais de fluorose dentária.

Crianças de 8-10 anos de idade, nascidas e residentes em áreas com concentrações de flúor em torno de 1,0 ppm F(Tab. 6), foram observadas por *FORSMAN*⁶¹, o qual concluiu que 64 % das crianças eram afetadas pela fluorose dentária.

*NANDA et al.*¹²⁵ investigaram a presença de fluorose dentária em uma amostra que consistia de escolares com idade entre 6 e 17 anos, oriundos da cidade de Lucknow e 23 vilarejos do Distrito de Lucknow(Índia), com concentrações de flúor acima de 1,2 ppm F, observando altas prevalências de fluorose dentária, ou seja, 41 % (cidade de Lucknow) e 54 % (Distrito de Lucknow), (Tab. 5).

A prevalência de fluorose dentária em Khouribga (0,3 ppm F), Marrocos, foi estimada por *MOLLER & POULSEN*¹²¹ (Tab. 7), ao examinarem crianças de 7-14 anos de idade, encontrando os sinais deste problema em 91 % da

amostra, em contraste com a baixa concentração de flúor na água de consumo, devido à inalação de gases contendo altas concentrações de flúor.

ANDO ⁹, utilizando o índice de DEAN, examinou 175 escolares e constatou que 88 % das crianças examinadas apresentavam fluorose dentária. Este estudo foi realizado em Cosmópolis (SP- Brasil) cujas concentrações de flúor variavam entre 9,0 e 11,0 ppm F.

GOWARD ⁶⁵ examinou crianças em idade escolar, nascidas e residentes em comunidades não fluoretadas, verificando que cerca de 10 % das crianças eram afetadas pela fluorose dentária (Tab. 7).

BISHOFF et al. ¹⁴, examinando adolescentes de 14 a 23 anos de idade que residiam em Salspoot (África do Sul), área com alta concentração de flúor nas águas de abastecimento que atingiam até 6,16 ppm F, verificaram uma prevalência de 83 % em crianças da amostra (Tab. 5).

ALCAIDE & VERONEZI ⁷ examinaram 449 crianças, ambos os sexos, 7 a 14 anos de idade, nascidas e criadas em Icém (São Paulo-Br) que ingeriam água de consumo com concentração de flúor que variava de 2,6 a 4,0 ppm flúor, verificando que 84,7 % das crianças apresentavam algum grau de fluorose.

LEVERETT ⁹⁷ reportou os resultados de um estudo da prevalência de fluorose dentária em crianças de 7-17 anos de idade, oriundas de comunidades fluoretadas (Tab. 6) e não fluoretadas (Tab. 7). Uma modificação do índice de DEAN (1934) foi utilizada, onde a categoria "Questionável" era anexada dentro da categoria "Normal", para cálculo da prevalência. O autor concluiu que a prevalência de fluorose com relação às categorias "muito leve" e "leve" eram 3,5 vezes maiores em áreas não fluoretadas e duas vezes maiores em comunidades fluoretadas, quando comparados os dados da década de 80 com os originais da década de 40.

WENZEL & THYLSTRUP ¹⁸² verificaram prevalências de superfícies afetadas de 3, 47 e 89 %, nas localidades de Ry (<0,2 ppm F- cidade a), Naestved (1,0 ppm F - cidade b) e Greeve (2,4 ppm F), Dinamarca, em uma amostra constituída por adolescentes de 12-14 anos de idade (Tab. 8).

Foram examinadas por DRISCOLL et al. ⁴³ crianças nas idades de 8-16 anos, nascidas e residentes em cidades com altas concentrações de flúor (duas vezes a concentração ótima) nas águas de consumo, no Estado de Illinois (EUA), observando uma prevalência de 53 % (Tab. 5) das crianças com fluorose dentária. Este estudo foi completado posteriormente por DRISCOLL et al. ⁴⁴, que examinaram crianças em cidades dos Estados de Iowa e Illinois, com concentrações

ótima e baixa de flúor nas águas de consumo, verificando uma prevalência de 15% (Tab. 6) e 2,9 % (Tab. 7) das superfícies afetadas pela fluorose.

HOROWITZ et al. ⁷⁵ (Tab. 9), no estudo que deu origem ao TSIF, examinaram crianças de 8-16 anos de idade, nascidas e residentes em comunidades do Estado de Illinois (EUA), agrupadas pela concentração de flúor nas águas de consumo, ou seja: a) concentração ótima de flúor e b) duas vezes o fator ótimo de flúor, verificando que um total de 15,5 % e 41,8 % das superfícies eram afetadas na áreas a e b, respectivamente.

Crianças de 6-13 anos de idade, nascidas e residentes em Greeland (0,1 ppm F), Dinamarca, foram examinadas por LARSEN, RICHARDS & FEJERSKOV ⁹¹, observando que 10,0 % das superfícies dentárias apresentaram sinais de fluorose dentária (índice T-F >0).

PENDRYS et al. ¹³⁸ examinaram crianças de 5a e 6a séries do curso inicial, nascidas e residentes em cidades sem flúor nas águas de abastecimento (EUA), estimando uma prevalência de 25,2 % na amostra.

MANJI et al. ¹¹⁰ (Tab. 8), observaram crianças nascidas e residentes no distrito rural de Machakas, Kenia, idades entre 11 e 15 anos de idade, agrupadas em duas áreas: área a (0,10-0,46 ppm F) apresentava 78,1 % das crianças com sinais de fluorose em comparação com 91,2 % na área b (0,53-0,66 ppm F); enquanto MANJI et al. ¹¹¹, observaram que 100 % das crianças residentes no vilarejo de Nyandawa (Kenia), localizada a 2400m de altitude, apresentavam algum sinal de fluorose.

SZPUNAR & BURT ¹⁶⁸ examinaram crianças, 6-12 anos de idade, de quatro cidades do Estado de Michigan (EUA), cujas áreas eram divididas de acordo com as concentrações de flúor na água de consumo, ou seja: área a: concentrações baixas (<0,2 ppm F); áreas b, c, d (concentração ótima para as localidades) (Tab. 9). Os resultados demonstraram significantes diferenças na prevalência de fluorose dentária entre comunidades fluoretadas e comunidades com concentrações de flúor abaixo do teor ótimo.

Em 1980 e 1985, foram examinadas por HEIFETZ et al. ⁷⁰ crianças de 13-15 anos de idade que viveram desde o nascimento em suas respectivas comunidades (Estado de Illinois e Iowa, EUA). Essas comunidades, de acordo com as concentrações de flúor nas águas de consumo, foram agrupadas em: com o fator ótimo de flúor e duas vezes o fator ótimo de flúor. Observou-se que, em 1980, as prevalências por superfícies eram de 38,3 % (duas vezes a concentração ótima) e 11,4 % (concentração ótima). Em 1985 verificou-se um total de 66,5 % (duas vezes

a concentração ótima) e 29,4 % (conc. ótima) afetadas pela fluorose dentária (Tab. 9).

OSUJI et al.¹³⁴ examinaram crianças de 8-10 de idade em comunidades fluoretadas (0,95 ppm F) de East York, Ontario(Canadá), observando uma prevalência total de superfícies afetadas de 12,9 % (Tab. 8).

KUMAR et al.⁸⁸, examinando crianças na idade escolar, no ano de 1985, provenientes de Newburgh (concentração ótima - Tab. 6) e Kingston (concentrações baixa de flúor - Tab. 7) do Estado de New York (EUA), verificaram prevalências de 9,0 e 9,2 %, respectivamente, concluindo que não havia diferenças estatisticamente significantes entre as prevalências de fluorose dentária das amostras oriundas de comunidades fluoretadas em relação às não fluoretadas.

WOLFOLK, FAJA & BAGRAMIAN¹⁸⁵ analisaram dados de escolares, 9-13 anos de idade, oriundas de comunidades rurais em Michigan, utilizando o TSIF modificado. Os resultados demonstraram que 22,3 % das crianças e 6,9 % das superfícies eram afetadas pela fluorose dentária (Tab. 9).

CAPELLA et al.²⁰ examinaram 1028 crianças, 10 a 16 anos de idade, ambos os sexos, nascidas e criadas em Urussanga (Santa Catarina - Br), as quais consumiam água com altos teores de flúor, verificando que 87,6 % destas apresentavam fluorose dentária.

MALTZ & FARIAS¹⁰⁸ pesquisando a prevalência de fluorose em cidades com teores ótimos de fluoretos (0,7 ppm) encontraram uma prevalência de fluorose de 22,3 %, utilizando o TSIF. Este estudo foi desenvolvido na região de Brasília e a amostra consistia de crianças com idades entre 10 e 14 anos, ambos os sexos.

WILLIAMS & ZWEMER¹⁸⁴ estudaram uma amostra que consistia em escolares de 12-14 anos de idade, nascidas e residentes em comunidades rurais do Estado de Michigan (EUA), sendo que os resultados mostraram diferenças significativas entre as prevalências de fluorose em crianças afetadas provenientes de comunidades fluoretadas em relação às não fluoretadas (Tab. 9).

ISMAIL et al.⁷⁹ observaram que em Trois-Riviére(1,0 ppm F), 55% das crianças de 15-17 anos de idade apresentaram fluorose dentária, em comparação com 31,0 % da amostra de Sherbrooka(<0,1 ppm F). Essas províncias localizavam-se em Quebec, Canadá .

Crianças na idade de 12 anos de idade, nascidas e residentes em Parth (0,8 ppm F) e Bunbury (<0,1 ppm F), Tab.8, foram examinadas por RIORDAN &

BANKS ¹⁴⁷, observando que sinais de fluorose dentária estavam presentes em 40,3% e 33,0 % das superfícies dentárias examinadas, respectivamente.

SAMPAIO ¹⁵² examinou 609 escolares de 6 a 14 anos de idade, ambos os sexos, nascidas e criadas nas cidades de Itabaiana e Salgado de São Félix (0,7 ppm fluoreto natural) e Mogeiro como cidade controle (0,4 ppm F), localizadas no Estado da Paraíba, utilizando o índice de DEAN. As percentagens de crianças afetadas foram de 5,0 % (Itabaiana), 9,4 % (SS Félix) e 1,0 % (Mogeiro).

CLARKSON & O'MULLANE ²⁷ examinaram crianças nascidas e residentes em comunidades irlandesas, 15 anos de idade, provenientes de áreas com concentrações ótima de flúor (Tab. 6) e baixa de flúor (Tab. 7), verificando prevalências baixas, ou seja, 0,6 % e 1,3 %, respectivamente.

VIGNARAJAH ¹⁸⁰, examinando crianças de 12-14 anos de idade, nascidas e residentes em áreas urbanas e rurais de Antígua, contendo concentrações de flúor de 0,1-0,3 ppm F(cidade a) e 0,6-1,0 ppm F(cidade b), Tab. 9, verificou percentagens de superfícies afetadas na ordem de 4,8 % e 15,9 %, respectivamente nas cidades a e b.

MABELYA, KONIG & HELDERMAN ¹⁰⁷ examinaram escolares de 11-18 anos de idade, nascidas e residentes em Tanga e Singida (0,6 ppm F), na Tanzânia, observando uma prevalência de 12 % das superfícies afetadas pela fluorose dentária (Tab. 8).

CLARK ²⁴ citou que a literatura vem demonstrando mudanças no padrão epidemiológico da fluorose dentária nos EUA, afirmando que atualmente as prevalências variam de 35 a 60 % em comunidades fluoretadas, e entre 20 e 45 % em comunidades não fluoretadas, dependendo da influência de diferentes condições locais. O aumento tem ocorrido principalmente nas categorias muito leve e leve. Estas afirmações têm sido ressaltadas também por SEGRETO et al. ¹⁵⁶, SZPUNAR & BURT ¹⁶⁸ e BRUNELLE & CARLOS ¹⁷, embora DRISCOLL et al. ⁴³ discordem sobre o assunto.

As razões para estes aumento poderiam ser :

- a) O uso de suplementos de flúor por indivíduos residentes em áreas fluoretadas (KUMAR et al. ⁸⁸),
- b) Consumo de dosagens inadequadas de suplementos de flúor na dieta, em comunidades não fluoretadas (LEVY & ROZIER ¹⁰¹; LEVY ¹⁰⁰),
- c) Uso não supervisionado de dentifrícios contendo flúor, em crianças menores de 6 anos de idade, que poderiam ingerir grandes quantidades de pasta fluoretada durante a escovação (STOOKEY ¹⁶⁶),

d) Uso de bochechos não supervisionados em crianças menores de 6 anos de idade (CARLOS ²¹).

CLARK et al. ²⁵, examinando crianças de 6-14 anos de idade, nascidas e residentes em Vernon (<0,1 ppm F) e Kelowa (1,2 ppm flúor), British Columbia(Canadá), observaram altas prevalências de fluorose, ou seja, 55,0 % (Vernon) e 64 % (Kelowa) das crianças apresentavam TSIF > ou = 1 em pelo menos 2 dentes da boca (Tab. 9).

GASPAR, PEREIRA & MOREIRA ⁶⁴, examinando crianças de 10-14 anos de idade, oriundas de Piracicaba (fator ótimo de flúor) e Iracemápolis (0,3 vezes o fator ótimo de F), utilizando os índices T-F e DEAN, verificaram, em relação ao índice de DEAN, uma percentagem de crianças afetadas de 20,8 % em Piracicaba (Tab. 6) e 4,5 % em Iracemápolis (Tab. 7), enquanto, em relação ao índice T-F, observaram prevalências de 20,4 % (Piracicaba) e 2,0 % (Iracemápolis - Tab. 8).

A determinação da prevalência de fluorose dentária tem sido muito estudada, principalmente porque há indícios que ocorreu um aumento, notadamente nos últimos 20 anos, principalmente nas formas leves, aceitável esteticamente, sendo mais notada em áreas não fluoretadas em comparação com áreas que contenham concentrações ótimas ou altas de flúor nas águas de consumo. (RIPA ¹⁴⁸; LEWIS & BANTING, ¹⁰³).

Os estudos sobre a ocorrência e distribuição da fluorose dentária, em diferentes localidades, vêm sendo publicados desde a década de 30, sendo que a Tabela 2 apresenta a distribuição em 21 cidades nos EUA (DEAN, ³⁴).

Tabela 2 . Distribuição percentual de fluorose por código de classificação, índice de DEAN, em 21 cidades estudadas por DEAN ³⁴.

Categorias do Índice de DEAN										
Cidade	ppm F	N	Normal	Questio nável	muito leve	leve	mode rada	severa	CFI	% Prev
C.Springs,CO	2,6	404	6.4	19.8	42.1	21.3	8.9	1.5	1.27*	73.8
Galesburg,IL	1,9	273	25.3	27.1	40.3	6.2	1.1	0.0	0.69	48.0
Elmhurst, IL	1,8	170	28.2	31.8	30.0	8.8	1.2	0.0	0.67	40.0
Joliet, IL	1,3	447	40.5	34.2	22.2	3.2	0.0	0.0	0.46	25.3
Maywood, IL	1,2	171	39.2	27.5	29.2	4.1	0.0	0.0	0.51	33.3
Aurora, IL	1,2	633	53.2	31.8	13.9	1.1	0.0	0.0	0.32	15.0
E.Moline, IL	1,2	152	36.8	31.6	29.6	2.0	0.0	0.0	0.49	32.0
Kewanee, IL	0,9	123	52.8	35.0	10.6	1.6	0.0	0.0	0.31	12.2
Pueblo, CO	0,6	614	72.3	21.2	6.2	0.3	0.0	0.0	0.17	6.5
Elgin, IL	0,5	403	60.5	35.3	3.5	0.7	0.0	0.0	0.22	4.2
Marion, OH	0,4	263	57.4	36.5	5.3	0.8	0.0	0.0	0.25	6.1
Lima, OH	0,3	454	84.1	13.7	2.2	0.0	0.0	0.0	0.09*	2.2
Middletown,OH	0,2	370	84.3	14.6	1.1	0.0	0.0	0.0	0.08*	1.1
Zanesville, OH	0,2	459	85.4	13.1	1.5	0.0	0.0	0.0	0.08*	1.5
Quincy, IL	0,1	330	93.0	6.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.04*	0.3
Elkhart, IN	0,1	278	91.3	8.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.04*	0.4
Portsmouth, OH	0,1	469	88.9	9.8	1.3	0.0	0.0	0.0	0.06*	1.3
Mi. City, IN	0,1	236	97.5	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.02*	0.0
Evanston, IL	0,0	256	91.8	6.6	1.6	0.0	0.0	0.0	0.5*	1.6
Oak Park, IL	0,0	329	90.6	8.8	0.6	0.0	0.0	0.0	0.05*	0.6
Waukegan, IL	0,0	423	97.9	1.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1*	0.2

* Calculado por SZPUNAR & BURT ¹⁶⁸

Em seguida, são apresentados dados referentes a estudos da década de 80 (Tabela 3 e 4), bem como vários estudos espalhados pelo mundo, utilizando o índice de DEAN ³⁴, em áreas com altas (Tabela 5), ótimas (Tabela 6) e baixas (Tabela 7) concentrações de flúor nas águas de abastecimento. Os estudos referentes aos índices T-F e TSIF são observados nas Tabelas 8 e 9, respectivamente.

Tabela 3 . Distribuição percentual de fluorose por código de classificação, índice de DEAN, em 7 comunidades de Illinois e 4 comunidades de Iowa (EUA).

Categoria do Índice de DEAN										
Cidade	Fator do ótimo	N	Normal	Ques tionáv	muito leve	leve	mode rada	Severa	CFI	% Prev.
Bushnell & Table Grove	4.0	136	12.5	15.4	16.9	25.0	7.4	22.8	1.88	72.1
Abingdon, Elmwood, & Ipava	3.0	192	22.9	26.0	15.1	19.8	7.8	8.3	1.25	51.0
Monmouth	2.0	143	18.2	28.7	23.1	16.8	8.4	4.9	1.16	53.2
Kewanee	1.0	336	56.0	29.5	7.4	4.8	1.8	0.6	0.39	14.6
Belle Plaine, Durant, Marengo, & Missouri Valley, IA	≤0.0	316	93.0	4.1	1.9	1.0	0.0	0.0	0.06	2.9

Fonte: DRISCOLL et al ⁴³; DRISCOLL et al ⁴⁴.

Tabela 4 . Distribuição percentual de fluorose por código de classificação, índice de DEAN, em 16 comunidades do Texas (EUA) , realizado em 1953 e 1981.

Categoria do índice de DEAN

Cidade	Fator do ótimo	N	Normal	Questionável	muito leve	leve	moderada	Severa	CFI	% Prev.
ESTUDOS REALIZADOS EM 1953										
Taylor	4.3	190	0.5	4.7	32.6	30.5	31.1	0.5	1.91	94.7
Gatesville	3.1	113	12.4	10.6	44.2	28.3	4.4	0.0	1.19	76.9
Abernathy	2.9	67	4.5	1.5	19.4	41.8	32.8	0.0	2.02	94.0
Perryton	2.7	90	8.9	8.9	42.2	33.3	6.7	0.0	1.33	82.2
Monahans	2.7	170	20.0	4.1	32.4	30.0	13.5	0.0	1.35	75.9
Hillsboro	2.7	200	2.5	7.0	52.0	34.5	4.0	0.0	1.37	90.5
Ft. Stockton	2.5	301	20.9	13.3	38.2	24.2	3.3	0.0	1.03	65.7
Littlefield	2.3	109	17.4	4.6	37.6	25.7	14.7	0.0	1.35	78.0
Alpine	2.3	23	21.7	4.3	21.7	39.1	13.0	0.0	1.41	73.8
Kerrville	1.4	128	52.3	32.0	14.8	0.8	0.0	0.0	0.32	15.6
Angleton	1.3	187	39.0	28.3	21.4	10.2	1.1	0.0	0.59	32.7
Alvin	1.3	211	49.8	21.3	22.3	5.7	0.9	0.0	0.47	28.9
Kingsville	1.0	361	39.6	21.1	36.6	2.5	0.3	0.0	0.53	39.4
San Antonio	0.4	126	92.1	5.6	2.4	0.0	0.0	0.0	0.05	2.4
San Marcos	0.3	223	81.2	10.3	8.5	0.0	0.0	0.0	0.14	8.5
N. Braunfels	0.3	103	60.2	31.1	6.8	1.9	0.0	0.0	0.26	8.7
Estudos realizados em 1981										
Taylor	4.3	190	4.6		62,1		32,9			
Gatesville	3.1	113	23,4		72,1		4,5			
Abernathy	2.9	67	6,3		59,4		34,4			
Perryton	2.7	90	19,3		74,7		6,0			
Monahans	2.7	170	23,9		62,6		13,5			
Hillsboro	2.7	200	8,3		88,0		3,6			
Ft. Stockton	2.5	301	34,7		61,7		3,6			
Littlefield	2.3	109	23,8		60,4		15,8			
Alpine	2.3	23	27,3		59,1		13,6			
Kerrville	1.4	128	83,1		16,9		0,0			
Angleton	1.3	187	66,5		32,4		1,1			
Alvin	1.3	211	72,0		26,9		1,0			
Kingsville	1.0	361	57,6		42,0		0,3			
San Antonio	0.4	126	99,1		0,9		0,0			
San Marcos	0.3	223	91,4		8,6		0,0			
N. Braunfels	0.3	103	91.2		8,8		0,0			

Fonte: GALAGAN & VERMILLION ⁶³,SEGRETO et al ¹⁵⁶.

Tabela 5 Revisão de diversos trabalhos, utilizando o índice de DEAN em áreas com ALTA concentração de flúor.

LOCAL	AUTOR	1*	2*	3*	4*	Prev* Total
Itália	MASSLER & SCHOUR ¹¹⁴	23	17	10	8	58
Inglaterra	FORREST ⁵⁹	52	4	8		66
Taiwan	PU & LILIENTHAL ¹⁴⁰	21	37	24	2	84
Inglaterra	FORREST & JAMES ⁶⁰	0	0	8	0	8
Áustria	BINDER ¹³ área b área c	43	5	0	0	48
		19	27	6	0	52
Índia	NANDA et al ¹²⁵	18	16	7	0	41
Índia	NANDA et al ¹²⁵	26	17	23	0	54
África do Sul	BISCHOFF et al ¹⁴	15	27	41	0	83
EUA	DRISCOLL et al ⁴³	23	17	8	5	53

* Percentagens

Tabela 6 . Revisão de diversos trabalhos, utilizando o índice de DEAN em áreas com ÓTIMA concentração de flúor.

LOCAL	AUTOR	1*	2*	3*	4*	Prev* Total	Prev * Superf
Inglaterra	FORREST ⁵⁹	16	2	1	0	19	
TAIWAN	PU&LILIENTHAL ¹⁴⁰ área a	40	14	5	0	54	
TAIWAN	PU&LILIENTHAL ¹⁴⁰ área b	36	38	9	0	83	
Áustria	BINDER ¹³ área a	18	0	0	0	18	
Suécia	FORSMAN ⁶¹	23	41	0	0	64	
EUA	LEVERETT ⁹⁷	23	3	1	0		27
EUA	DRISCOLL et al. ⁴⁴	7	5	2	1		15
EUA	KUMAR et al ⁸⁸ Estudo 1985	2	7	0	0		9
Irlanda	CLARKSON & O'MULLANE ²⁷	0,6	0	0	0		0,6
Brasil	GASPAR, PEREIRA & MOREIRA ⁶⁴	18,9	1,5	0,4	0	20,8	

* Percentagem

Tabela 7. Revisão de diversos trabalhos, utilizando o índice de DEAN em áreas com BAIXA concentração de flúor.

LOCAL	AUTOR	1 *	2 *	3 *	4 *	Prev Total*	Prev * Superf
Taiwan	PU & LILIENTHAL ¹⁴⁰	11	4	0	0	15	
Inglaterra	FORREST & JAMES ⁶⁰	8	1	2		11	
Marrocos	MOLLER & POULSEN ¹²¹	20	29	29	13	91	
Inglaterra	GOWARD ⁶⁵	5	3	0,6	1,4	10	
EUA	LEVERETT ⁹⁷	---	2,7	1,1	0,6		4,4
EUA	DRISCOLL et al. ⁴⁴	1,9	1,0	0	0		2,9
EUA	KUMAR et al. ⁸⁸ estudo em 1985	--	2,2	7	0		9,2
Irlanda	CLARKSON & O'MULLANE ²⁷	0,9	0,4	0	0		1,3
Brasil	GASPAR, PEREIRA & MOREIRA ⁶⁴	4,0	0,5	0	0	4,5	

* Percentagem

Tabela 8. Revisão de diversos trabalhos, utilizando o índice T-F em áreas com ALTA, ÓTIMA E BAIXA concentração de flúor.

LOCAL	AUTOR	1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*	8*	9*	Prev* total	Prev* sup.
CONCENTRAÇÃO ALTA												
Dinamarca	WENZEL & THYLSTRUP ¹⁸²	21,0	30,0	25,0	10,0	3,0						89,0
CONCENTRAÇÃO ÓTIMA												
Dinamarca	WENZEL & THYLSTRUP ¹⁸²	42,0	5,0									47,0
KENYA	MANJI et al. ¹¹⁰	79,4				11,8						91,2
Canadá	OSUJI et al. ¹³⁴	10,0	2,2	0,6	0,2							12,9
Austrália	RIORDAN & BANKS ¹⁴⁷	59,8	29	8,9	2,4							40,3
Tanzânia	MABELYA, KONIG & HELDERMAN ¹⁰⁷	6,0	3,0	2,0	1,0							12,0
Brasil	GASPAR, PEREIRA e MOREIRA ⁶⁴	4,3	14,2	1,9							20,4	
CONCENTRAÇÃO BAIXA												
Dinamarca	WENZEL & THYLSTRUP ¹⁸²	3,0										3,0
Kenia	MANJI et al. ¹¹⁰	53,7	24,4								78,1	
Austrália	RIORDAN & BANKS ¹⁴⁷	25,5	6,9	0,6								33,0
BRASIL	GASPAR, PEREIRA & MOREIRA ⁶⁴	0,0	1,0	0,5		0,5						2,0

* Percentagens

Tabela 9. Revisão de diversos trabalhos, utilizando o índice TSIF em áreas com ALTA,ÓTIMA E BAIXA concentração de flúor.

LOCAL	AUTOR	1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*	Prev* total	Prev* sup.
CONCENTRAÇÃO ALTA										
EUA	HOROWITZ et al. ⁷⁵	28,4	7,6	5,6	0,1					41,8
EUA	HEIFETZ et al. ⁷⁰ Estudo 1980	25,4	7,8	5,0	0,0	0,1				38,3
EUA	HEIFETZ et al. ⁷⁰ Estudo 1985	32,5	18,6	13,8	0,3	1,3				66,5
CONCENTRAÇÃO ÓTIMA										
EUA	HOROWITZ et al. ⁷⁵	12,4	2,0	1,1					15,5	
EUA	WILLIAMS & ZWEMER ¹⁸⁴	26,7	9,6	30,6	9,6	4,5				81,0
EUA	SZPUNAR & BURT ¹⁶⁸ área b	31,2	0,3	0	0,1				32,5	31,6
EUA	SZPUNAR & BURT ¹⁶⁸ área c	49,7	1,3						49,0	51,0
EUA	SZPUNAR & BURT ¹⁶⁸ área d	35,4	0,7	0,2	0	0	0	0,1	60,1	36,3
EUA	HEIFETZ et al. ⁷⁰ Estudo 1980	9,1	1,5	0,8						11,4
EUA	HEIFETZ et al. ⁷⁰ Estudo 1985	21,6	4,9	2,8	0,1					29,4
ÍNDIA	VIGNARAJAH ¹⁸⁰ cidade b	8,3	4,3	3,3						15,9
CANADÁ	CLARK et al. ²⁵	55,0	7,0	<1	<1	1	<1			64,0
CONCENTRAÇÃO BAIXA										
EUA	HOROWITZ et al. ⁷⁵	39,1	9,6	6	1,3					56,0
EUA	WILLIAMS & ZWEMER ¹⁸⁴	30,9	6,9	14,7	0,5	0,9				53,9
EUA	SZPUNAR & BURT ¹⁶⁸ área a	11,7	0,3	0,1	0,1	0,0	0,1		15,0	12,2
EUA	WOOLFOLK, FAJA & BAGRAMIAN ¹⁸⁵	6,1	0,6	0,2					22,3	6,9
INDIA	VIGNARAJAH ¹⁸⁰ cidade a	3,9	0,5	0,4						4,8
CANADÁ	CLARK et al. ²⁵	48,0	5,0	<1	1	<1				55,0

* Percentagens

5- MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Material e Equipamentos

- Fichas para anotação
- Prancheta
- Lápis e Borracha
- Cubas esmaltadas
- Solução de álcool iodado a 70 %
- Papel toalha, sabonete e toalha de pano
- Espelhos bucais planos
- Sondas exploradoras
- Luvas e Máscaras
- Escovas dentárias e dentifrícios sem flúor
- Softwares (Excell versão 5.0; Word for Windows versão 6.0 e SAS)
- Equipamento odontológico standard
- Computador PC AT 486 com impressora
- Disquetes de Computador

5.2 Recursos Humanos

- 1 examinador
- 1 anotador
- 1 monitor

As funções seguem as orientações da OMS ¹³¹.

5.3 Amostra e seleção da população a ser estudada

No estudo foram examinados 461 escolares, 276 do sexo masculino e 183 do sexo feminino, sendo 153 crianças (73 do sexo masculino e 80 do sexo feminino) da cidade de Cesário Lange com uma concentração de flúor de 1,4 ppm, 142 crianças (81 do sexo masculino e 61 do sexo feminino) de Piracicaba (0,7 ppm F) e 166 crianças (124 do sexo masculino e 42 do sexo feminino) em Iracemápolis (<0,3 ppm F) , matriculados em escolas públicas, entre 12 e 14 anos de idade, ambos os sexos . A faixa etária de estudo foi recomendado por DEAN & ARNOLD³⁵, pois basicamente todos os dentes permanentes estão erupcionados.

As três localidades localizam-se no Estado de São Paulo, sendo que a cidade de Piracicaba dista da capital do Estado (município de São Paulo) cerca de 164 Km, enquanto as cidades de Iracemápolis e Cesário Lange distam cerca de 20 e

95 Km, respectivamente, da cidade de Piracicaba. As concentrações de flúor nas águas de consumo foram verificadas através da coleta de água dos locais de exame e determinadas com o uso de eletrodos de flúor (ORION ®) usando o reagente TISAB®.

Os escolares da amostra necessariamente tinham que ser nascidos e/ou residentes na cidade desde os dois anos de idade.

A seleção da amostra foi feita através de sorteio aleatório simples, sendo utilizado para isso a lista dos escolares cedida pelos diretores das escolas, os quais foram esclarecidos previamente sobre o estudo.

5.4 Índices utilizados

Índices de Fluorose

Os índices de fluorose utilizados foram os de DEAN (DEAN, ³⁴), T-F (THYLSTRUP & FEJERSKOV ¹⁷³) e TSIF (HOROWITZ et al. ⁷⁵) Quadros 2,3 e 4.

Quadro 2. Índice de DEAN para medir a prevalência de fluorose.

CLASSIFICAÇÃO	Código	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS
Normal	0	Translúcido, vitríforme de estrutura, superfície lisa, lustrosa e usualmente cor branco creme pálido
Muito Leve	1	Pequenas e opacas áreas brancas espalhadas pelo dente não envolvendo mais que 25% da superfície (1 a 2 mm a partir do topo da cúspide)
Suave (Leve)	2	Áreas brancas não envolvendo mais que 50% da superfície
Moderada	3	Toda a superfície está afetada, as superfícies estão sujeitas ao desgaste; manchas marrons frequentes.
Severa	4	Toda a superfície está afetada e há hipoplasia com mudança da anatomia dentária; manchas marrons, erosões e aparência de corrosão.

Fonte: DEAN ³⁴

Neste estudo excluiu-se o código 0,5 do índice de DEAN, pois o mesmo propicia dúvidas de diagnóstico, sendo esta exclusão recomendada por EKSTRAND, FEJERSKOV & SILVESTONE ⁴⁸ e GRANATH , WIDENHEIN & BIRKHED ⁶⁶.

Quadro 3. Índice T-F para medir a prevalência de fluorose.

Código	CLASSIFICAÇÃO
0	Translucidez normal do esmalte permanece após prolongada secagem de ar
1	Linhas brancas estreitas correspondendo ao periquimata
2	Linhas mais pronunciadas de opacidade que ocasionalmente se unem a linhas adjacentes
3	Áreas de opacidades fundidas e irregulares. Delineamento pronunciado das periquimáceas freqüentemente visível entre as opacidades
4	A superfície inteira exhibe opacidade marcada ou parece branco-calcário (chalky). Locais sujeitos à atrição parecem menos afetados.
5	A superfície inteira apresenta marcada opacidade com perda focal de esmalte mais externo, menor que 2mm de diâmetro, formando depressões (pits)
6	As depressões estão regularmente arranjadas em faixas horizontais menores que 2 mm em extensão vertical
7	Perda de esmalte mais externo em áreas irregulares, envolvendo menos que a metade da superfície
8	Perda de esmalte mais externo, envolvendo mais que a metade da superfície
9	Perda da maior parte da camada de esmalte com mudança da anatomia dentária. A margem cervical de esmalte quase intacta é freqüentemente notada

Fonte: THYLSTRUP & FEJERSKOV ¹⁷³

Quadro 4. Índice TSIF para medir a prevalência de fluorose..

SCORE	DESCRIÇÃO
0	Esmalte não mostra evidência de fluorose
1	Esmalte mostra definitiva evidência de fluorose, áreas com aspecto branco-giz atingindo menos que um terço da superfície visível do esmalte. Esta categoria inclui fluorose confinada apenas às incisais dos dentes anteriores e ponta de cúspides dos dentes posteriores ("cume de neve").
2	Fluorose com bandas branco-giz totalizam pelo menos um terço da superfície visível, mas menos que dois terços.
3	Fluorose com bandas branco-giz totalizam pelo menos dois terços da superfície visível.
4	Esmalte mostra manchas escuras em conjunto com algum dos níveis anteriores de fluorose. Mancha é definida como uma área de definitiva descoloração que pode variar da marrom claro à da marrom escuro.
5	Discretas cavitações do esmalte, não acompanhadas de evidência de manchas no esmalte intacto. Uma cavitação é definida como um defeito físico na superfície de esmalte com uma base áspera, que é delimitada por uma parede de esmalte intacto. A área cavidade é usualmente manchada ou difere em cores do esmalte adjacente.
6	Discretas cavitações e manchas do esmalte intacto existente.
7	Confluentes cavitações da superfície de esmalte intacto existente. Grandes áreas de esmalte podem estar perdidas e a anatomia do dente pode estar alterada. Manchas marrom escuras estão usualmente presentes.

Fonte: HOROWITZ et al. ⁷⁵

A diferenciação diagnóstica entre graus leves de fluorose dentária e opacidades não fluoróticas foram realizados através dos critérios de RUSSEL¹⁵¹. (Quadro 5).

Quadro 5. Diferenciação diagnóstica entre fluorose e opacidades não fluoróticas.

Característica	FLUOROSE (GRAUS LEVES)	OPACIDADES
Distribuição	simétrica	raramente simétrica ou apenas poucos dentes afetados
Localização	Mais visível nos 2/3 terços incisais ou oclusais, mais visível sobre todo o dente após secagem	Terço médio ou incisal das superfícies vestibulares dos incisivos centrais
Configuração	Manchas opacas difusas horizontais seguindo a periquimata	Manchas redondas ou ovais
Visibilidade	Luz tangencial não muito perceptível	Luz perpendicular claramente diferenciada
Limite	Limite da lesão se confunde com o esmalte adjacente	Limite claramente diferenciado do esmalte adjacente
Cor	Levemente mais opaca que o esmalte normal	Usualmente pigmentada na época da erupção; frequentemente amarelo creme a laranja avermelhado
Hipoplasia	Nenhuma	Pode estar presente

Fonte: RUSSEL. 1961

5.5 Padronização dos exames

Os escolares da amostra foram orientados a realizarem uma escovação prévia ao exame por THDs (Técnicas em Higiene Dentária) devidamente treinadas.

Os exames relativos à fluorose dentária foram realizados em consultórios dentários “standard”, localizados nas escolas do estudo, com o auxílio de luz artificial (refletor bifocal) e secagem prévia de 1 minuto. A sistemática do Levantamento envolveu o grupo de trabalho, composto de um examinador, um anotador e um monitor.

Foram utilizados espelhos planos no. 5 e sonda exploradora com o propósito da retirada de depósitos de placa. Para a proteção individual do examinador, foram usadas luvas e máscaras.

Examinaram-se as superfícies vestibulares, linguais e oclusais dos dentes posteriores, bem como as superfícies vestibulares e linguais dos dentes anteriores. Dentes erupcionados com menos de 2/3 da coroa (OPINYA ¹³²) ou restaurados (HOROWITZ et al. ⁷⁵) foram excluídos da amostra.

A seqüência dos exames foi a seguinte:

1a. Fase: Exame do Índice de DEAN

Intervalo de 3 dias

2a. Fase: Exame do Índice T-F

Intervalo de 3 dias

3a. Fase: Exame do Índice TSIF

O intervalo entre os exames foi realizado para se diminuir os “vícios” do exame clínico, ou seja, possível memorização.

Previamente à fase de levantamento, foi realizado um treinamento dos 3 índices utilizados e seguiu-se a uma calibração para se medir o erro intra-examinador, utilizando-se para isto o Método de KAPPA (LANDIS & KOCH ⁹⁰).

A calibração final consistiu de 6 sessões de 4 horas (24 horas), na qual examinavam-se 10 crianças no início do período e após o intervalo as mesmas eram reexaminadas. Após os exames, os dados eram apurados e os valores da estatística de KAPPA calculados, sendo que após todas as sessões o valor da estatística KAPPA era superior a 0,70, para todos os índices, considerado “substancial” por LANDIS & KOCH ⁹⁰.

Para o cálculo das prevalências de fluorose, foi definido como “caso de fluorose” todo indivíduo que apresentasse ao menos uma superfície com código dos índices de DEAN, T-F ou TSIF maior ou igual a 1 (um).

5.6 Critérios de registro

Para anotação dos dados foi elaborada uma ficha individual (Anexo 10) para os índices de DEAN (0 a 4), T-F (0 a 9) e TSIF (0 a 7).

5.7 Análise estatística

Foram realizados os seguintes procedimentos:

- a) histogramas para estudar a distribuição dos valores dos três índices de fluorose, nas 3 localidades estudadas.
- b) utilização do método de KAPPA para medir o erro intra-examinador, relacionado aos 3 índices utilizados no estudo. Para isto foram reexaminados 10 % da amostra (45 crianças, 15 de cada cidade).
- c) análise da distribuição percentual por superfície, dente e localidade, utilizando para apuração o software Excell versão 5.0(CONATSER ²⁹).
- d) cálculo do coeficiente de correlação de Spearman utilizando o software SAS (SAS Institute ¹⁶⁵). Os três índices foram correlacionados dois a dois, segundo a localidade de estudo.

6- RESULTADOS

Os resultados deste estudo são apresentados da seguinte forma:

a) as tabelas 10 a 18 e os gráficos 1 a 9 demonstram os dados relativos ao número e percentagem de superfícies afetadas por código, analisados nas cidades do estudo e divididos por índice utilizado.

b) os gráficos 10 a 18 apresentam os dados relativos ao número de dentes afetados na superfície vestibular, segundo o índice e a cidade do estudo. A superfície vestibular foi a escolhida pois é a que tem maior comprometimento estético, sendo recomendada a sua ênfase por EKSTRAND, FEJERSKOV E SILVERSTONE ⁴⁸.

c) a tabela 19 apresenta o número e percentagem de crianças afetadas segundo o índice e a cidade.

d) as tabelas cruzadas (20 a 28) apresentam a distribuição percentual entre os índices do estudo, segundo a cidade.

e) a tabela 29 apresenta os valores da estatística KAPPA para os três índices utilizados, calculados após o reexame de 45 crianças da amostra.

f) a tabela 30 apresenta os valores do coeficiente de correlação de Spearman, segundo o índice e a cidade.

Tabela 10. Número e percentagem de superfícies afetadas por código, índice de DEAN, em Cesário Lange.

Número de superfícies							Percentagem de superfícies						
Sup.	0	1	2	3	4	Total	0	1	2	3	4	Total	
L	3656	295	95	38	0	4084	89,5%	7,2%	2,3%	0,9%	0,0%	100,0%	
O	1364	320	145	26	0	1855	73,5%	17,3%	7,8%	1,4%	0,0%	100,0%	
V	3538	357	105	34	8	4042	87,5%	8,8%	2,6%	0,8%	0,2%	100,0%	
Total	8558	972	345	98	8	9981	85,7%	9,7%	3,5%	1,0%	0,1%	100,0%	

Gráfico 1. Composição percentual dos códigos do índice de DEAN, por superfície, em Cesário Lange.

Tabela 11. Número e percentagem de superfícies afetadas por código, índice de T-F, em Cesário Lange.

Sup.	Número de superfícies								Percentagem de superfícies							
	0	1	2	3	4	5	6	Total	0	1	2	3	4	5	6	Total
L	3627	163	196	91	5	2	0	4084	88,8%	4,0%	4,8%	2,2%	0,1%	0,0%	0,0%	100,0%
O	1345	0	493	11	6	0	0	1855	72,5%	0,0%	26,6%	0,6%	0,3%	0,0%	0,0%	100,0%
V	3509	206	220	85	5	7	10	4042	86,8%	5,1%	5,4%	2,1%	0,1%	0,2%	0,2%	100,0%
Total	8481	369	909	187	16	9	10	9981	85,0%	3,7%	9,1%	1,9%	0,2%	0,1%	0,1%	100,0%

Gráfico 2. Composição Percentual dos códigos do índice T-F, por superfície, em Cesário Lange.

Tabela 12. Número e percentagem de superfícies afetada por código, índice TSIF, em Cesário Lange.

	Número de superfícies								Percentagem de superfícies							
Sup.	0	1	2	3	4	5	6	Total	0	1	2	3	4	5	6	Total
L	3635	298	101	49	0	1	0	4084	89,0%	7,3%	2,5%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
O	1363	325	130	37	0	0	0	1855	73,5%	17,5%	7,0%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
V	3525	346	111	48	3	8	1	4042	87,2%	8,6%	2,7%	1,2%	0,1%	0,2%	0,0%	100,0%
Total	8523	969	342	134	3	9	1	9981	85,4%	9,7%	3,4%	1,3%	0,0%	0,1%	0,0%	100,0%

Gráfico 3. Composição percentual dos códigos do TSIF, em Cesário Lange.

Tabela 13. Número e percentagem de superfícies afetadas por código, índice de DEAN, em Piracicaba.

Sup.	Número de superfícies						Percentagem de superfícies					
	0	1	2	3	4	Total	0	1	2	3	4	Total
L	3551	187	48	13	0	3799	93,5%	4,9%	1,3%	0,3%	0,0%	100,0%
O	1600	178	49	13	0	1840	87,0%	9,7%	2,7%	0,7%	0,0%	100,0%
V	3499	214	45	13	4	3775	92,7%	5,7%	1,2%	0,3%	0,1%	100,0%
Total	8650	579	142	39	4	9414	91,9%	6,2%	1,5%	0,4%	0,0%	100,0%

Gráfico 4. Composição percentual dos códigos do índice de DEAN, por superfície, em Piracicaba.

Tabela 14. Número e percentagem de superfícies afetadas por código, índice T-F, em Piracicaba.

Número de superfície								Percentagem de superfície							
Sup.	0	1	2	3	4	5	Total	0	1	2	3	4	5	Total	
L	3543	74	140	41	1	0	3799	93,3%	1,9%	3,7%	1,1%	0,0%	0,0%	100,0%	
O	1591	0	207	41	1	0	1840	86,5%	0,0%	11,3%	2,2%	0,1%	0,0%	100,0%	
V	3497	94	140	37	1	6	3775	92,6%	2,5%	3,7%	1,0%	0,0%	0,2%	100,0%	
Total	8631	168	487	119	3	6	9414	91,7%	1,8%	5,2%	1,3%	0,0%	0,1%	100,0%	

Gráfico 5. Composição percentual dos códigos do índice T-F, em Piracicaba.

Tabela 15. Número e percentagem de superfícies afetadas por código, TSIF, Piracicaba.

Sup.	Número de superfícies						Percentagem de superfícies					
	0	1	2	3	5	Total	0	1	2	3	5	Total
L	3537	187	73	2	0	3799	93,1%	4,9%	1,9%	0,1%	0,0%	100,0%
O	1599	175	64	2	0	1840	86,9%	9,5%	3,5%	0,1%	0,0%	100,0%
V	3493	206	69	2	5	3775	92,5%	5,5%	1,8%	0,1%	0,1%	100,0%
Total	8629	568	206	6	5	9414	91,7%	6,0%	2,2%	0,1%	0,0%	100,0%

Gráfico 6. Composição percentual dos códigos do TSIF, por superfície, em Piracicaba.

Tabela 16. Número e percentagem de superfícies afetadas por código, índice de DEAN, em Iracemápolis.

Número de superfícies			Percentagem de superfícies			
Sup.	0	1	Total	0	1	Total
L	4405	34	4439	99,2%	0,8%	100,0%
O	1559	61	1620	96,2%	3,8%	100,0%
V	4342	34	4376	99,2%	0,8%	100,0%
Total	10306	129	10435	98,8%	1,2%	100,0%

Gráfico 7. Composição percentual dos códigos do índice de DEAN, por superfície, em Iracemápolis.

Tabela 17. Número e percentagem de superfícies afetadas por código, índice T-F, em Iracemápolis.

Sup.	Número de superfícies				Percentagem de superfícies			
	0	1	2	Total	0	1	2	Total
L	4401	14	24	4439	99,1%	0,3%	0,5%	100,0%
O	1552	0	68	1620	95,8%	0,0%	4,2%	100,0%
V	4338	14	24	4376	99,1%	0,3%	0,6%	100,0%
Total	10291	28	116	10435	98,6%	0,3%	1,1%	100,0%

Gráfico 8. Composição percentual dos códigos do índice T-F, por superfície, em Iracemápolis.

Tabela 18. Número e percentagem de superfícies afetadas por código, TSIF, em Iracemápolis.

Sup.	Número de superfícies			Percentagem de superfícies		
	0	1	Total	0	1	Total
L	4401	38	4439	99,1%	0,9%	100,0%
O	1553	67	1620	95,9%	4,1%	100,0%
V	4338	38	4376	99,1%	0,9%	100,0%
Total	10292	143	10435	98,6%	1,4%	100,0%

Gráfico 9. Composição percentual dos códigos do TSIF, por superfície, em Iracemápolis.

Gráfico 10. Número de dentes afetados na superfície vestibular, índice de DEAN, em Cesário Lange.

Gráfico 11. Número de dentes afetados na superfície vestibular, índice T-F, em Cesário Lange.

Gráfico 12. Número de dentes afetados na superfície vestibular, TSIF, em Cesário Lange.

Gráfico 13. Número de dentes afetados na superfície vestibular, índice de DEAN, em Piracicaba.

Gráfico 14. Número de dentes afetados na superfície vestibular, índice T-F, em Piracicaba.

Gráfico 15. Número de dentes afetados na superfície vestibular, TSIF, em Piracicaba.

Gráfico 16. Número de dentes afetados na superfície vestibular, índice de DEAN, em Iracemápolis.

Gráfico 17. Número de dentes afetados na superfície vestibular, índice T-F, em Iracemápolis.

Gráfico 18. Número de dentes afetados na superfície vestibular, TSIF, em Iracemápolis.

Tabela 19 . Prevalência de fluorose dentária, segundo a cidade e o índice utilizado .

Índice	DEAN		T-F		TSIF	
CIDADE	N *	%	N*	%	N*	%
Cesário	50	32,7	51	33,7	50	32,7
Piracicaba	24	16,9	25	17,6	24	16,9
Iracemápolis	7	4,2	7	4,2	7	4,2

* Número de crianças atingidas

Tabela 20. Tabela cruzada da distribuição percentual entre os índices de DEAN e T-F, em Cesário Lange.

DEAN	T-F							Total
	0	1	2	3	4	5	6	
0	98,90%	0,54%	0,44%	0,12%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
1	1,65%	31,89%	63,99%	1,96%	0,00%	0,00%	0,51%	100,00%
2	0,29%	3,19%	63,48%	31,88%	0,87%	0,00%	0,29%	100,00%
3	0,00%	2,04%	30,61%	47,96%	13,27%	4,08%	2,04%	100,00%
4	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	0,00%	62,50%	25,00%	100,00%

Tabela 21. Tabela cruzada da distribuição percentual entre os índices de DEAN e T-F, em Piracicaba.

DEAN	TF						Total
	0	1	2	3	4	5	
0	99,36%	0,23%	0,38%	0,03%	0,00%	0,00%	100,00%
1	6,22%	25,22%	65,45%	2,94%	0,00%	0,17%	100,00%
2	0,00%	1,41%	53,52%	41,55%	2,11%	1,41%	100,00%
3	0,00%	0,00%	0,00%	97,44%	0,00%	2,56%	100,00%
4	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	50,00%	100,00%

Tabela 22. Tabela cruzada da distribuição percentual entre os índices de DEAN e T-F, em Iracemápolis.

DEAN	TF			Total
	0	1	2	
0	99,85%	0,08%	0,07%	100,00%
1	0,00%	15,50%	84,50%	100,00%

Tabela 23. Tabela cruzada da distribuição percentual entre os índices de DEAN e TSIF, em Cesário Lange.

DEAN	TSIF							Total
	0	1	2	3	4	5	6	
0	99,43%	0,40%	0,06%	0,11%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
1	1,34%	89,81%	7,82%	0,82%	0,00%	0,21%	0,00%	100,00%
2	0,00%	17,97%	74,20%	7,83%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
3	0,00%	0,00%	5,10%	90,82%	1,02%	2,04%	1,02%	100,00%
4	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	25,00%	62,50%	0,00%	100,00%

Tabela 24. Tabela cruzada da distribuição percentual entre os índices de DEAN e TSIF, em Piracicaba.

DEAN	TSIF					Total
	0	1	2	3	5	
0	99,70%	0,18%	0,12%	0,00%	0,00%	100,00%
1	0,86%	89,64%	9,33%	0,00%	0,17%	100,00%
2	0,00%	23,24%	76,76%	0,00%	0,00%	100,00%
3	0,00%	0,00%	84,62%	15,38%	0,00%	100,00%
4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%

Tabela 25. Tabela cruzada da distribuição percentual entre os índices de DEAN e TSIF, em Iracemápolis.

DEAN	TSIF		Total
	0	1	
0	99,86%	0,14	100,00%
1	0,00%	0,00	100,00%

Tabela 26. Tabela cruzada da distribuição percentual entre os índices de T-F e TSIF, em Cesário Lange.

TF	TSIF							Total
	0	1	2	3	4	5	6	
0	99,73%	0,22%	0,05%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
1	11,65%	82,66%	5,69%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
2	2,20%	67,88%	25,41%	4,40%	0,11%	0,00%	0,00%	100,00%
3	1,07%	14,97%	43,32%	40,64%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
4	0,00%	0,00%	18,75%	81,25%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
5	0,00%	0,00%	0,00%	22,22%	22,22%	44,45%	11,11%	100,00%
6	0,00%	0,00%	20,00%	30,00%	0,00%	50,00%	0,00%	100,00%

Tabela 27. Tabela cruzada da distribuição percentual entre os índices de T-F e TSIF, em Piracicaba.

TF	TSIF					Total
	0	1	2	3	5	
0	99,42%	0,44%	0,14%	0,00%	0,00%	100,00%
1	9,52%	89,29%	1,19%	0,00%	0,00%	100,00%
2	6,57%	75,56%	17,87%	0,00%	0,00%	100,00%
3	0,00%	10,08%	84,04%	4,20%	1,68%	100,00%
4	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
5	0,00%	0,00%	33,33%	16,67%	50,00%	100,00%

Tabela 28. Tabela cruzada da distribuição percentual entre os índices de T-F e TSIF, em Iracemápolis.

TF	TSIF		Total
	0	1	
0	100,00%	0,00%	100,00%
1	0,00%	100,00%	100,00%
2	0,86%	99,14%	100,00%

Tabela 29. Valores da estatística KAPPA, segundo o índice utilizado(n=45).

Índice	DEAN	T-F	TSIF
valores K	0,76	0,79	0,78

Tabela 30. Coeficiente de correlação de Spearman, segundo o índice e a cidade

	índice		
Cidade	DEAN x T-F	DEAN x TSIF	T-F x TSIF
Cesário Lange	0,956	0,974	0,966
Piracicaba	0,937	0,977	0,932
Iracemápolis	0,946	0,949	0,996

7-DISCUSSÃO

Muitos estudos (HOROWITZ et al. ⁷⁵; JACKSON, JAMES & WOLFE⁸⁰; WILLIAMS & ZWEMER ¹⁸⁴), utilizando diferentes índices, têm demonstrado que a prevalência e severidade da fluorose dentária aumentam conforme a concentração de flúor nas águas de abastecimento.

No presente estudo, com relação ao índice de DEAN, a prevalência em superfícies foi de 14,3 % , sendo 9,7 % (código 1), 3,5 % (código 2), 1,0 % (código 3) e 0,1 % (código 4)(Tabela 10), em Cesário Lange (duas vezes a concentração ótima F). A prevalência em superfícies verificada em Piracicaba foi de 8,1 %,sendo 6,2 % (código 1), 1,5 % (código 2), 0,4 % (código 3), além de 4 superfícies atingidas e classificadas como código 4 (Tabela 13), próxima à verificada por LEVERETT ⁹⁷ com 7,0 % e KUMAR et al. ⁸⁸ com 9,0 %, porém distante dos dados obtidos por SEGRETO et al. ¹⁵⁶ na cidade de San Antonio(EUA) com 39,4 %. Em Iracemápolis (0,3 vezes a concentração ótima F) foi verificada uma prevalência de 1,2 %, todas essas superfícies classificadas como código 1(Tabela 16), próxima aos dados de LEATHERWOOD et al. ⁹⁵ e CLARKSON & O'MULLANE ²⁷ com 3,0 % e 1,3 %, respectivamente, não sendo observada , nesta localidade, nenhuma superfície de dentes anteriores afetada pela fluorose dentária.

O índice T-F apresentou uma prevalência em superfícies de 15,1 %, sendo 3,7 % (código 1), 9,1 % (código 2), 1,9 % (código 3), 0,2 % (código 4) , 0,1% (código 5) e 0,1 (código 6)(Tabela 11),em Cesário Lange, enquanto WENZEL & THYLSTRUP ¹⁸² encontraram uma prevalência de superfícies atingidas de 89,0%. Observou-se , em Piracicaba, uma prevalência de 8,4 %, sendo 1,8 % (código 1), 5,2% (código 2), 1,3 % (código 3) e 0,1 % (código 5), além de 3 superfícies classificadas como código 4 (Tabela 14), próxima à encontrada por OSUJI et al. ¹³⁴ e MABELYA , KONIG & HELDERMAN ¹⁰⁷ com 12,9 % e 12,0 %, porém diferente da observada por RIORDAN & BANKS ¹⁴⁷ e WENZEL & THYLSTRUP ¹⁸² com 40,3 % e 47,0%. Na cidade de Iracemápolis, verificou-se uma prevalência de 1,4 %, sendo 0,3 % (código 1) e 1,1 % (código 2) (Tabela 17), diferente da observada por PENDRYS et al. ¹³⁸, RIORDAN & BANKS ¹⁴⁷ e LARSEN, RICHARDS & FEJERSKOV ⁹¹ com prevalências de 25,2 %, 33,0 % e 10,0 %, respectivamente, porém próxima à verificada por WENZEL & THYLSTRUP ¹⁸² com 3,0 %.

O índice T-F apresentou somente uma diferença em relação aos índices de DEAN e TSIF, na distribuição percentual pelos códigos, onde o código 2 é mais prevalente que o código 1, sendo isto explicado pelo diagnóstico da superfície oclusal que se inicia com este código.

O TSIF apresentou uma prevalência em todas as superfícies de 14,6 %, sendo 9,7 % (código 1), 3,4 % (código 2), 1,3 % (código 3) e 0,1 % (código 5), além de três superfícies classificadas como código 4 e uma superfície classificada como código 6 (Tabela 12), na cidade de Cesário Lange (duas vezes o fator ótimo de flúor), diferente dos dados observados por HEIFETZ et al.⁷⁰, nos anos de 1980 e 1985, e HOROWITZ et al.⁷⁵, os quais obtiveram prevalências de 38,3%, 66,5% e 69,2% . Verificou-se em Piracicaba (concentração ótima de flúor), uma prevalência de 8,4% (Tabela 15), sendo 6,0 % (código 1), 2,2 % (código 2) , 0,1 % (código 3) e 0,1% (código 5) , diferentes das prevalências obtidas por HEIFETZ et al.⁷⁰ nos anos de 1980 e 1985, SZPUNAR & BURT¹⁶⁸, HOROWITZ et al.⁷⁵, VIGNARAJAH¹⁸⁰ e WILLIAMS & ZWEMER¹⁸⁴ que verificaram prevalências variando de 11,4 a 81,0 % (Tabela 9). Na cidade de Iracemápolis (0,3 vezes o fator ótimo de flúor), obteve-se uma prevalência em superfícies de 1,4 %, todas classificadas como código 1 (Tabela 18), próxima dos dados de VIGNARAJAH¹⁸⁰ com 4,8 % e WOLFOLK, FAJA & BAGRAMIAN¹⁸⁵ com 6,9 %, porém diferente dos dados de SZPUNAR & BURT¹⁶⁸ com 12,2 % e HOROWITZ et al.⁷⁵ com 56,0 % , não sendo observada nenhuma superfície , em dentes anteriores, afetada pela fluorose dentária.

Com relação à prevalência da fluorose por dente, verificou-se que os mais prevalentes são os pré molares, seguidos pelos segundos molares , nas cidades de Cesário Lange e Piracicaba (Gráficos 10 a 15), concorde com as conclusões de SMALL & MURRAY¹⁶¹, WENZEL & THYLSTRUP¹⁸², HOROWITZ et al.⁷⁵, BURGER et al.¹⁸, LESAN⁹⁶ e GASPAR, PEREIRA & MOREIRA⁶⁴, enquanto que outros estudos apontam os incisivos superiores como os mais afetados (MOLLER et al.¹²²; POULSEN & MOLLER¹³⁹). Na cidade de Iracemápolis verificou-se que os segundos molares são os mais afetados (Gráficos 16 a 18).

A severidade da fluorose dentária afetando dentes individuais na dentição permanente é atribuída à duração de exposição ao flúor durante a formação de esmalte (MOLLER¹²⁰) , sendo os dentes normalmente mais afetados aqueles com tempo de mineralização maior.

THYLSTRUP & FEJERSKOV ¹⁷³ afirmaram que a severidade da fluorose dentária dentro de uma mesma dentição é determinada pela espessura da camada de esmalte, sendo os dentes posteriores mais afetados que os anteriores, explicando as maiores prevalências dos pré molares e molares, verificadas neste estudo.

Na distribuição por superfície (Tabelas 10 a 18 e Gráficos 1 a 9), observou-se um padrão constante de maior prevalência nas superfícies oclusais nos três índices estudados, justificado pelo fato do diagnóstico de formas iniciais de fluorose ser caracterizado por se apresentar com aspecto branco-giz (cume de neve) em ponta de cúspides. Porém, sendo estas superfícies examinadas somente em dentes posteriores, acredita-se que a estética fica preservada, embora nas localidades examinadas neste estudo fossem verificadas poucas superfícies comprometidas pela estética, podendo citar duas superfícies vestibulares de dentes anteriores em Cesário Lange (códigos D4, T-F5 e TSIF4), não havendo nas cidades de Piracicaba e Iracemápolis superfícies vestibulares com estética afetada.

Com relação à prevalência por criança (Tabela 19), notou-se um aumento progressivo de pessoas atingidas, conforme se eleva a concentração de flúor nas águas de abastecimento. Neste estudo, as prevalências diminuem, respectivamente em Cesário Lange, Piracicaba e Iracemápolis, sem contudo haver diferenças significativas entre os índices, verificando-se somente que o índice T-F apresentou uma prevalência ligeiramente superior que os índices de DEAN e TSIF, nas cidades de Cesário Lange e Piracicaba, podendo isto ser explicado pela diferença no diagnóstico intra-examinador, visto que alguns trabalhos (THYLSTRUP & FEJERSKOV ¹⁷³; WENZEL & THYLSTRUP ¹⁸²; GRANATH, WIDENHEIN & BIRKHED ⁶⁶; BURGER et al. ¹⁸) constataram diferenças pequenas ou desprezíveis nas prevalências entre os índices.

A padronização dos dados de diferentes estudos, em área fluoretadas e não fluoretadas, foi pesquisada por CLARK ²⁴ baseado em estudos dos anos 80, afirmando que, em áreas não fluoretadas ou com flúor em concentrações baixas, as prevalências variavam de 4,4 % a 55,0 %, com cinco dos oito estudos demonstrando prevalências acima de 20 %. Neste estudo, na cidade de Iracemápolis foi observada

uma prevalência de 4,2 %, abaixo da estimativa proposta por PENDRYS & STAMM ¹³⁷ de 10,0 % e próxima à estimativa sugerida pelo Serviço Americano de Saúde Pública ,USPH ¹⁷⁷, em torno de 6,0 %, porém estas estimativas foram consideradas por CLARK ²⁴ como bastante conservadoras.

Com relação às áreas fluoretadas, as prevalências variavam de 11,4 % a 80,9 %, sendo que 7 dos 11 estudos apresentavam percentagens acima de 25,0% (CLARK ²⁴), enquanto PENDRYS & STAMM ¹³⁷ e o Serviço Americano de Saúde Pública,USPH ¹⁷⁷, calcularam estimativas de prevalências em torno de 23,0% e 22,0%, respectivamente, acima da observada , neste estudo, com prevalência de 17,0% em Piracicaba, porém muito próxima à observada por GASPAR, PEREIRA & MOREIRA ⁶⁴ com 20,4%, examinando crianças da mesma localidade.

Mediante os dados da Tabela 2, notou-se que as prevalências verificadas neste estudo estão próximas às dos estudos de DEAN,nas décadas de 30 e 40, e menores que as prevalências da década de 80 (Tabelas 3 e 4). Essas diferenças poderiam ser atribuídas à larga utilização de flúor, desde as idades iniciais, por métodos tópicos aplicados em massa, universalização do uso de dentifrícios fluoretados, além dos bochechos, vernizes,etc., verificada nos EUA e outros países desenvolvidos, que elevariam as percentagens de prevalência. No Brasil e, em especial, nas cidades deste estudo, se observam somente iniciativas de programas preventivos sem supervisão, principalmente após a criação dos Procedimentos Preventivos financiados pelo SUS, incluindo principalmente escovação e bochechos fluoretados, sendo realizados após o ingresso da criança na escola(idade acima de 6 anos), diminuindo a probabilidade do aparecimento da fluorose dentária, pois segundo DEN BESTEN & THARIANI ⁴², LIMEBACK¹⁰⁵ RICHARDS et al. ¹⁴⁴, ISHII & SUCKLING ⁷⁷ e DEN BESTEN & CRENSHAW ⁴¹ a fase de maturação do esmalte é a responsável pelo aparecimento dos sinais de fluorose.

Portanto, a diferenciação das prevalências, entre as três cidades deste estudo, foi única e exclusivamente devido às concentrações de flúor nas águas de abastecimento.

As diferenças de prevalências entre os diferentes estudos,utilizando os diversos índices de fluorose , podem ser explicadas por:

- a) definição de "caso";
- b) métodos de mensuração;

- c) erro intra e inter examinadores;
- d) índice utilizado.

O problema da definição de “caso” esbarra em alguns aspectos metodológicos utilizados especificamente em cada estudo. KINGMAN ⁸⁶ afirma que cada escala de um índice pode ser dicotomizada para refletir uma definição de fluorose, sendo que a presença de fluorose pode ser apresentada por diferentes modos (dente, superfície, local da superfície ou, o que é mais comum, por grupo examinado), sendo recomendado de forma diferente para cada índice.

Isto pode ser melhor entendido se verificar que o índice de DEAN ³⁴ utilizava, para definição de “caso”, os dois dentes mais severamente afetados pela fluorose, sendo portanto definido por KINGMAN ⁸⁴ como DI 2, diferente das classificações utilizadas pelos índices T-F e TSIF, que utilizavam como padrão para se medir a prevalência, qualquer valor diferente de 0 (T-F e TSIF > ou = 1), sendo definidos como T-F 1 e TSIF 1.

Porém, devido ao caráter bilateral da fluorose dentária, normalmente o DI 1 é igual ou muito próximo a DI 2, sendo que neste estudo, para tentar eliminar possíveis diferenças entre DI 1 e DI 2 e diferenciar o critério para definição de “caso” entre os diferentes índices, optou-se pela escolha de DI 1, T-F 1 e TSIF 1.

Outro problema relacionado à determinação da prevalência da fluorose dentária são os métodos utilizados para os exames clínicos (Tabela 31).

Tabela 31. Métodos utilizados em estudos de fluorose dentária por índice, 1980-1992.

MÉTODO	CATEGORIA	DEAN(N=26)	T-F(N=18)	TSIF(N=7)
Secagem	gaze/rolo algodão	-	5	-
	Ar comprimido	-	6	-
	Não	6	-	1
	Não reportado	20	7	6
Limpeza	Escovação	3	-	-
	Placa removida	3	-	-
	quando necessário			
	gaze	-	5	-
	profilaxia	-	1	-
	não reportado	20	12	7
Luz	Artificial	10	4	5
	Natural	10	6	-
	Não reportado	6	8	2

Fonte: ROZIER ¹⁴⁹.

A determinação epidemiológica das condições clínicas para estimativa da prevalência de fluorose dentária pode estar sujeita à variabilidade devido à utilização de diferentes métodos. Originalmente, o índice de DEAN ³⁴ utilizava luz natural e os dentes eram examinados úmidos, enquanto o índice T-F ¹⁷³ realizava profilaxia prévia, sendo o exame efetuado com luz artificial e secagem dos dentes por 1 minuto, além do TSIF ⁷⁵ que, em seu protocolo, utilizava luz artificial, examinando os dentes úmidos.

Neste estudo, para padronização dos métodos, optou-se pela utilização da escovação prévia, pois a profilaxia preconizada por THYLSTRUP & FEJERSKOV ¹⁷³ demandaria muito tempo. Adicionalmente utilizou-se a secagem dos dentes e iluminação artificial.

Tabela 32. Estimativas dos erros intra e inter examinadores reportadas em estudos de fluorose dentária, segundo o índice utilizado.

ESTUDO	No ex.	Unidade de medida	% Concordância		Estatística KAPPA	
			Intra	Inter	Intra	Inter
Índice de DEAN						
BOHATY et al. ¹⁶	1	NE*	96			
CLARKSON & O'MULLANE ²⁷	4	Pessoa		>95		
DRISCOLL et al. ⁴³	1	Pessoa	82			
EKLUND et al. ⁴⁷	1	dente	77			
EVANS ⁵¹	2	dente			0,76; 0,83	0,61
EVANS & STAMM ⁵²	1	dente			0,92; 0,86	
LEWIS et al. ¹⁰⁴	1	NE	>95			
MANN et al. ¹¹²	1	Pessoa	98			
MANN et al. ¹¹³	1	Pessoa	92			
SONGPAISAN & DAVIES ¹⁶³	1	Pessoa		79		0,35
WARNAKULASURIYA et al. ¹⁸¹	1	Pessoa	66			
MABELYA , KONIG & HELDERMAN ¹⁰⁷	2	dente			0,83	
Índice T-F						
BAELUM et al. ¹⁰	3	Superf. Vestib.		65,66,66		
HOLT et al. ⁷³	1	Superf. Vest.	87		0,67	
MANJI et al. ¹¹⁰	1	Incisivos Superf. Vestib.	64-100**		0,67	
OSUJI et al. ¹³⁴	1	NS			0,93	
RIORDAN& BANKS ¹⁴⁷	1	Todas Superf.			0,78	
MABELYA, KONIG & HELDERMAN ¹⁰⁷	2	dente			0,87	
Índice TSIF						
DRISCOLL et al. ⁴⁴	2	Todas Superf.				0,48, 0,65
HEIFETZ et al. ⁷⁰	2	Todas Superf.				0,51, 0,61
ISMAIL et al. ⁷⁹	3	Pessoa				0,51-0,70***
SZPUNAR & BURT ¹⁶⁹	1	Pessoa	92		0,85	

Fonte : ROZIER, ¹⁴⁹. * Não Especificado ** Concordância dos valores do índice T-F

*** Variação para a confiança do erro intra e inter examinadores

Com relação ao erro intra examinador, verificaram-se, neste estudo (Tabela 29), valores da estatística de KAPPA de 0,76 para o índice de DEAN, muito próximo ao verificado por EVANS ⁵¹ com 0,76 e 0,83, enquanto para o índice T-F, calculou-se 0,79, próximo ao verificado por RIORDAN & BANKS ¹⁴⁷ com 0,78 e um valor de 0,78 para o TSIF, próximo ao verificado por SZPUNAR & BURT ¹⁶⁹ com 0,85 (Tabela 32).

Segundo MABELYA, KONIG & HELDERMAN ¹⁰⁷, deveria esperar-se que um índice onde haja discriminações mais detalhadas (maior número de classificações), resultasse em um valor da estatística KAPPA menor, porém este princípio não se aplica ao índice T-F, pois foi construído de forma coerente, sendo cada valor da classificação precisamente descrito, caracterizando a evolução biológica do aparecimento dos sinais da fluorose dentária, desde os estágios iniciais com pequenas linhas esbranquiçadas cortando a superfície do esmalte dentário, até os estágios mais severos com perda de anatomia.

Porém, como todos os índices tiveram a mesma metodologia e houve um período grande de calibração, os valores da estatística KAPPA foram bastante satisfatórios, não comprometendo a confiança dos dados referentes aos três índices (Tabela 29).

Os valores de KAPPA, observados neste estudo, classificam-se como “substanciais” ($p < 0,01$) segundo a classificação de LANDIS & KOCH ⁹⁰.

Nove estudos têm comparado os índices de DEAN, T-F e TSIF em várias combinações (THYLSTRUP & FEJERSKOV ¹⁷³; WENZEL & THYLSTRUP ¹⁸²; HOROWITZ et al. ⁷⁵; GRANATH, WIDENHEIN & BIRKHED ⁶⁶; DRISCOLL et al. ⁴⁴; BURGER et al. ¹⁸; CLEATON-JONES & HARGREAVES ²⁸; MABELYA, KONIG & HELDERMAN ¹⁰⁷; GASPAR, PEREIRA & MOREIRA ⁶⁴). As estimativas de prevalência são mostradas na Tabela 33.

Tabela 33 .Prevalências de fluorose dental verificadas em estudos comparando os índices de DEAN, T-F e TSIF.

Estudo	F ppm (Água)	Percentagem afetada		
		DI	T-F	TSIF
THYLSTRUP & FEJERSKOV ¹⁷³	3,5; 6,0; 21,0	100	100	
WENZEL & THYLSTRUP ¹⁸²	< 0,2	3	5	
HOROWITZ et al. ⁷⁵	0,2	20	24	
GRANATH, WIDENHEN & BIRKHED ⁶⁶	1,6	15*	15*	
GASPAR , PEREIRA & MOREIRA ⁶⁴	<0,3	4,0	2,0	
	ótima	20,8	20,4	
DRISCOLL et al. ⁴⁴	Ótima	44		60**
BURGER et al. ¹⁸	2x ótimo	82		88
	3x ótimo	77		91
	4x ótimo	87		97
CLEATON-JONES & HARGREAVES ²⁸	1,56	67	51**	45***

*Percentagem de dentes afetados
** Máximo valor de TSIF *** Percentagem de superfícies afetadas

Seis estudos(THYLSTRUP & FEJERSKOV ¹⁷³; WENZEL & THYLSTRUP ¹⁸²; HOROWITZ et al. ⁷⁵; GRANATH, WIDENHEIN & BIRKHED ⁶⁶; MABELYA, KONIG & HELDERMAN ¹⁰⁷; GASPAR, PEREIRA & MOREIRA ⁶⁴) compararam resultados obtidos com os índices de DEAN e T-F. Poucas diferenças foram encontradas na estimativa das prevalências derivadas do uso dos dois índices, excetuando-se o estudo de MABELYA, KONIG & HELDERMAN ¹⁰⁷ que compararam os índices em áreas com alta, moderada e baixa prevalências de fluorose, verificando diferenças estatisticamente significantes nas duas primeiras áreas, devido às diferenças na metodologia entre os índices, principalmente a utilização da secagem dos dentes. Em nosso estudo verificaram-se prevalências bastante semelhantes, nos três índices utilizados(Tabela 19).

Todos os seis estudos indicavam o índice T-F como o mais apropriado para se estudar os efeitos biológicos do flúor.

GRANATH, WIDENHEIN & BIRKHED ⁶⁶ propuseram modificação na classificação para facilitar a comparação dos dois índices, sugerindo que o código "1" no índice T-F fosse considerada como normal (código "0"), e a categoria questionável do índice de DEAN fosse considerado como presença definitiva de fluorose (código "1"). Adicionalmente os autores consideravam o índice T-F mais sensível, sendo mais apropriado em trabalhos clínicos com amostra limitada.

Em termos de severidade, THYLSTRUP & FEJERSKOV ¹⁷³ observaram que o índice T-F era apto para identificar uma diferença no efeito do flúor entre as duas comunidades de alta concentração de flúor, enquanto o índice de DEAN não o era. Nas três áreas estudadas, expostas a níveis de flúor acima de 3 ppm F, o TF era capaz de diferenciar as formas mais severas de fluorose, códigos de "5 a 9", na qual o índice de DEAN diagnosticava somente com código "4".

Neste estudo, a comparação entre a distribuição percentual dos índices de DEAN e T-F (Tabelas 20 a 22), apresentou um padrão claro no que se refere à associação entre o código 1 de DEAN e o código 2 T-F, sendo que na classificação de DEAN o dente apresenta menos que 25 % da superfície afetada e no índice T-F, o código 2 diagnostica que há linhas pronunciadas de opacidades que ocasionalmente se unem a linhas adjacentes formando bandas, característica de estágios iniciais. Portanto, as duas classificações são bastante semelhantes. Além disso, a associação entre o código 4 de DEAN e 5 T-F é explicada pelo fato da superfície estar totalmente afetada, porém com aparecimento de erosões, o que não é diferenciado no índice de DEAN que se limita a estabelecer no código 4 todas as possíveis situações de severidade.

Os índices de DEAN e TSIF foram comparados em 2 estudos. Prevalências mais altas eram verificadas pelo índice TSIF (DRISCOLL et al. ⁴⁴), sendo mais apto a identificar significantes diferenças entre aqueles expostos a duas e três vezes a concentração ótima de flúor na água de consumo, enquanto o índice de DEAN não o era. Razões para essas diferenças foram atribuídas pelos autores à maneira como cada índice classificava um "caso" (TSIF $\geq$ 1 e DEAN $\geq$ 2) e às diferenças metodológicas entre os dois índices (secagem dos dentes). Porém, em nosso estudo não foram observadas diferenças entre os dois índices, devido à padronização da metodologia usada nos índices (DEAN $\geq$ 1 e TSIF $\geq$ 1), secagem dos dentes nos dois índices, além da semelhança da classificação dos índices entre os códigos "0" e "3", predominantes nas comunidades examinadas.

Verificou-se nas Tabelas 23 a 25 a distribuição percentual entre os índices de DEAN e o TSIF, havendo alta proporção de concordância entre os códigos 1,2 e 3 dos dois índices, concorde com FEJERSKOV, MANJI & BAEUM ⁵⁴, excetuando-se a relação entre o código 4 de DEAN e 5 do TSIF, na cidade de Cesário Lange, onde foram observadas 5 superfícies com discretas cavitações (código 5 de TSIF), as quais não eram diferenciadas pelo índice de DEAN em termos de severidade (código 4 DEAN). Verificou-se que as únicas diferenciações entre os códigos dos índices de DEAN e TSIF se concentraram nas características de maior severidade (5,6,7 TSIF e 4 DEAN).

Nas tabelas 26 a 28 são apresentados os dados referentes a distribuição percentual entre os índices T-F e TSIF. Pode-se observar um notável cruzamento entre os códigos 0 e 1.

Importante ressaltar que neste estudo, os três índices apresentaram altos coeficientes de correlação de Spearman, SAS ¹⁶⁵, (Tabela 30), estatisticamente significantes ($p < 0,01$), quando se comparava os índices 2 a 2.

No estudo final, CLEATON-JONES & HARGREAVES ²⁸ utilizaram os três índices, verificando que os índices de T-F e TSIF eram diretamente comparáveis, com 92 % de concordância em todas as categorias. Os autores concluíram que os três índices eram usados sem dificuldades em campo, mas o tempo utilizado pelo índice T-F era maior devido à necessidade de secagem. Neste estudo, observou-se boa concordância entre os índices, considerando-se as três cidades, além de não se verificar nenhuma dificuldade para utilização, em campo, de qualquer um deles.

Algumas limitações na utilização destes índices vêm sendo citadas . O índice de DEAN apresenta alguns inconvenientes:

a) atribui um único valor ao indivíduo de acordo com os dois dentes mais severamente afetados, não levando em conta se houver somente um dente afetando o indivíduo;

b) não diferencia as prevalências entre as superfícies;

c) a categoria "questionável" é de difícil definição e interpretação precisa (FEJERSKOV et al. ⁵⁸), sendo excluída em alguns estudos (LEVERETT ⁹⁸; GASPAR, PEREIRA & MOREIRA ⁶⁴);

d) o diagnóstico apresenta-se impreciso nos casos mais graves, pois possui apenas uma categoria englobando estes sinais (código 4);

e) o peso estatístico proposto por DEAN é arbitrário, sendo que uma criança classificada com código 4 (manchas severas) conta com o mesmo peso que quatro casos de categoria muito leve (código 1), e este último caso não implicaria nenhum tratamento, enquanto em casos mais graves o indivíduo pode necessitar de extensivo tratamento restaurador por razões estéticas (SMALL & MURRAY ¹⁶¹).

FEJERSKOV, MANJI & BAEUM ⁵⁴, com relação ao índice TSIF, comentaram que o mesmo engloba os princípios básicos de outros índices (DEAN e T-F) e suas classificações 1, 2 e 3 são idênticas às categorias "muito leve", "leve" e "moderada" do índice de DEAN, concordes com este estudo.

Isto poderia ser considerado contraditório, pois HOROWITZ et al. ⁷⁵ tentando aperfeiçar o índice de DEAN, cometeram o mesmo erro, ou seja, na imprecisão de diagnóstico das categorias mais leves de fluorose. Porém a mais importante limitação do índice TSIF seria a proposição que manchas escurecidas nas superfícies de esmalte deveriam ter um critério diagnóstico, o que na luz do conhecimento atual sobre fluorose dentária seria incorreto, pois as manchas que se apresentam no esmalte, nas situações mais severas, são resultados de mudanças pós-eruptivas.

A classificação original do índice T-F poderia apresentar somente um inconveniente que seria o tempo de exame aumentado devido à profilaxia preconizada pelos autores (THYLSTRUP & FEJERSKOV ¹⁷³).

Para diminuir limitações apresentadas em cada índice, a fim de compará-los, optou-se por apresentar os dados através da distribuição por dente e superfície, padronizar a definição de "caso" (DEAN 1, T-F 1 e TSIF 1), eliminar a categoria 0,5 do índice de DEAN, além de realizar somente uma escovação prévia, o que diminui o tempo em comparação ao preconizado por THYLSTRUP & FEJERSKOV ¹⁷³, ou seja, uma profilaxia.

As indicações mais apropriadas de cada índice poderiam ser as seguintes:

-Índice de DEAN- estudos comparativos entre as prevalências atuais e as verificadas nas décadas de 30 e 40.

-Índice T-F = estudos clínicos ou estudos epidemiológicos analíticos;

-Índice TSIF= estudos nos quais se desejasse uma base estética para definição de “caso” e poderia ser usado onde se identificassem fatores de risco ou quando os dentes não poderiam ser limpos e secos, embora nosso estudo tenha demonstrado que, quando há secagem e escovação prévia, as diferenças entre os índices são mínimas ou insignificantes;

Muitos comentários podem ser feitas concernentes ao uso dos três índices.

1) todos têm sido e continuam sendo usados com sucesso por grande número de investigadores com diferentes propósitos, tipos de estudos e diferentes populações;

2) passos da metodologia utilizada na condução do exame clínico não são reportados, sendo esta omissão particularmente importante com respeito à secagem e limpeza dos dentes, desde que o efeito potencial na estimativa da fluorose possa ser variável;

3) a confiança dos examinadores (erro inter e intra-examinador) está dentro de uma variação aceitável na maioria dos estudos reportados, inclusive neste estudo o erro intra-examinador foi “substancial” segundo LANDIS & KOCH [∞]. Entretanto, muitos estudos não citam estas estimativas de erro, o que dificulta a confiança dos dados apresentados;

4) a definição de “caso” de fluorose é muito importante e difere entre as pesquisas, sendo indispensável que se estabeleça no estudo;

Finalmente, todos os estudos relacionados à fluorose deveriam citar sua prevalência e severidade, facilitando a compreensão sobre o assunto.

8-CONCLUSÕES

Mediante o apresentado neste estudo é lícito concluir que:

a) as percentagens de superfícies afetadas foram de 14,3 %, 8,1 % e 1,2% para o índice de DEAN, enquanto para o índice T-F foram de 15,1 %, 8,4 % e 1,4 % e para o TSIF foram de 13,6 %, 8,4 % e 1,4 %, respectivamente para as cidades de Cesário Lange, Piracicaba e Iracemápolis.

b) os dentes mais severamente afetados foram os pré molares e 2^{os} molares em ambas as arcadas, nas cidades de Cesário Lange e Piracicaba, enquanto na cidade de Iracemápolis os segundos molares foram os mais atingidos.

c) as percentagens de crianças afetadas nas três cidades foram de 32,9%, 16,9 % e 4,2 %, para o índice de Dean; enquanto para o índice T-F as prevalências foram de 33,5 %, 17,6 % e 4,2 % e para o TSIF foram de 32,8 %, 16,9% e 4,2 %, respectivamente para Cesário Lange, Piracicaba e Iracemápolis.

d) os três índices utilizados apresentaram um coeficiente de correlação de Spearman alto, principalmente quando se comparavam os índices de DEAN e TSIF.

9-SUMMARY

The studies referring to dental fluorosis has been the objective of many researches in various countries of the world. The objective of this paper was to compare dental fluorosis indexes of DEAN, T-F and TSIF in relation to prevalences for surfaces, teeth and region, besides verifying the statistical correlation between the same. The sample consisted of 461 school children, between the age of 12 to 14 years-old, born or resident from two years of age, being 153 from Cesario Lange with fluoride concentration in water supply of 1,4 parts/10⁶ F, 142 from Piracicaba (0,7 parts/10⁶ F) and 166 from Itacemópolis (<0,3 parts/10⁶ F). The clinical examination was done after teeth brushing and was carried out using plane mirror, a probe, artificial light and teeth drying. The results showed that the teeth more severely affected were the pre molars and second molars, while occlusal surfaces were the most affected. The conclusion of the three indexes showed similar prevalences of fluorosis in the population, or better still, the percentages of children affected in the three towns were of 32,7 %, 16,9 % and 4,2 %, respectively for the DEAN's index, while for the T-F's index the prevalences were 33,3 %, 17,6 % and 4,2 % and for the TSIF were estimated percentages of 32,7 %, 16,9 % and 4,2 %, respectively. There were no difficulties for the use of the three indexes in the field trials, then it can be suggested the use of anyone of them in regions with fluoride similar concentrations of this research.

10- REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- 1 -AASENDEN, R., PEEBLES, T.C. Effects of fluoride supplementation from birth on human deciduous and permanent teeth. **Archs oral Biol.**, Oxford, v.19, n.4, p.321-326, 1974.
- 2 -_____, _____. Effects of fluoride supplementation from birth on dental caries and fluorosis in teenaged children. **Archs oral Biol.**, Oxford, v. 23, n. 2, p. 111-115, 1978.
- 3 -_____. et al. An in vivo study on enamel fluoride in children living in a fluoridated and in non-fluoridated area. **Archs oral Biol.**, Oxford, v.16, n.12, p.1399-1411, 1971.
- 4 -AINAMO, J. et al. An Epidemiological index of developmental defects of enamel (DDE index). **Int. dent. J.**, Bristol, v.32, n.2, p.159-167, 1982.
- 5 -AINSWORTH, N.J. Mottled teeth. **Br. dent. J.**, London, v.55, n.3, p.233-250, 1933.
- 6 -AL ALOUSI, W. et al. Enamel mottling in a fluoride and in a non fluoride community. **Br. dent. J.**, London, v.138, n.1, p.9-15, 1975.
- 7 -ALCAIDE, A.L., VERONEZI, O. Prevalência de fluorose dental na cidade de Icém. **Rev. Ass. Paul. Cir. Dent.**, São Paulo, v.33, n.1, p.90-95, 1979.
- 8 -ANDERSON, R., GRAHNEN, H. Fluoride tablets in pre school age-effect on primary and permanent teeth. **Sven Tandlak Tidskr**, Stockholm, v.69, n.5, p.137-143, 1976.
- 9 -ANDO, T. Estudo comparativo da prevalência de cárie, em dentes permanentes de escolares residentes em regiões com alto e baixo teor de flúor. **Rev. Fac. Odont. S. Paulo**, São Paulo, v.13, n.2, p.261-266, 1975.

Referências Bibliográficas de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR-6023 (agosto de 89). Abreviaturas dos Periódicos seguem as normas do "World List of Scientific Periodicas".

- 10 -BAELUM, V. et al. Posteruptive tooth age and severity of dental fluorosis in Kenya. **Scand. J. dent. Res.**, Copenhagen, v.94, n.5, p.405-410, 1986.
- 11 -BELL, R.A. et al. Fluoride retention in children using self-applied topical fluoride products. **Clin. prev. Dent.**, Philadelphia, v.7, n.3, p.22-27, 1985.
- 12 -BINDER, K. Caries frequency and mottled enamel in Austrian regions with high natural F content in the drinking water. **Caries Res.**, Basel, v.1, n.1, p. 18-19, 1971.
- 13 -_____. Comparison of the effects of fluoride drinking water on caries frequency and mottled enamel in three similar regions of Austria over a 10-year period. **Caries Res.**, Basel, v.7, n.2, p.179-183, 1973.
- 14 -BISHOFF, J.I. et al. Relationship between fluoride concentration in enamel, DMFT index, and degree of fluorosis in a community residing in a area with a high level of fluoride. **J. dent. Res.**, Washington, v.55, n.1, p.37-42, 1976.
- 15 -BLACK, G.V. Mottled teeth. **Dent. Cosmos**, Philadelphia, v. 58, n.2, p. 129-156, 1916.
- 16 -BOHATY, B.S. et al. The prevalence of fluorosis-like lesions associated with topical and systemic fluoride usage in an area of optimal water fluoridation. **Pediatric Dent.**, Iowa, v.11, n.2, p.125-128, 1989.
- 17 -BRUNELLE, J.A., CARLOS, J.P. Recent trends in dental caries in US children and the effect of water fluoridation. **J. dent. Res.**, Washington, v.69, p. 723-727, 1990. [Special Issue]
- 18 -BURGER, P. et al. Comparison of two fluorosis indices in the primary dentition of Tswana children. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.15, n.2, p.95-97, 1987.
- 19 -BUTLER, W.J., SEGRETO, V., COLLINS, E. Prevalence of dental mottling in school-age lifetime residents of 16 Texas communities. **Am. J. publ. Hlth**, New York, v.75, n.12, p.1408-1412, 1985.
- 20 -CAPELLA, L.F. et al. Ocorrência de fluorose dentária endêmica. **RGO**, Porto Alegre, v.37, n.5, p. 371-375, 1989.
- 21 -CARLOS, J.P. Fluoride mouth rinses. In: WEY, S. **Clinical uses of fluoride**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1985. cap.6, p. 75-82.
- 22 -CHURCHILL, H.V. Occurrence of fluorides in some waters of United States. **Ind. Engng. Chem. ind.**, Easton, v.23, p.996-998, 1931. Apud: USPHS. op. cit. Ref. 177.

- 23 -CLARK, D.C. 1991. Apud: CLARK, D.C. et al. Influence of exposure to various fluoride technologies on the prevalence of dental fluorosis. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.22, n.6, p.461-464, 1994.
- 24 - _____. Trends in prevalence of dental fluorosis in North America. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.22, n.3, p.148-152, 1994.
- 25 - _____. et al. Influence of exposure to various fluoride technologies on the prevalence of dental fluorosis. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.22, n.6, p.461-464, 1994.
- 26 -CLARKSON, J., O'MULLANE, D. A modified DDE index for use in Epidemiological studies of enamel defects. **J. dent. Res.**, Washington, v.68, n.3, p.445-450, 1989.
- 27 - _____, _____. Prevalence of enamel defects/fluorosis in fluoridated and non-fluoridated areas in Ireland. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.20, n.4, p.196-199, 1992.
- 28 -CLEATON-JONES, P., HARGREAVES, J.A. Comparison of three fluorosis indices in a namibian community with twice optimum fluoride in the drinking water. **J. dent. Ass. S. Afr.**, Cape Town, v.45, n.5, p.173-175, 1990.
- 29 -CONATSER, K. **Excell 5 for Windows**. Rio de Janeiro:Berkeley, 1994. 395p.
- 30 -CUTRESS, T.W., SUCKLING, G.W. Differential diagnosis of dental fluorosis. **J. dent. Res.**, Washington, v.69, p. 714-720, 1990. [Special Issue]
- 31 -DABEKA, R.W. et al. Determination of fluoride in Canadian infant foods and calculation of fluoride intakes by infants. **Can. J. publ. Hlth**, Toronto, v.73, n. 3, p.188-191, 1982.
- 32 -DEAN, H.T. Distribution of mottled enamel in United States. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.20, n.3, p. 319-33, 1933.
- 33 - _____. Classification of mottled enamel diagnosis. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.21, n.8, p.1421-1426, 1934.
- 34 - _____. The investigation of physiological effects by the Epidemiological method. 1942. Apud: MOULTON, F. R. **Fluorine and dental health**. Washington: American Association for the Advancement of Science, 1946.

- 35 -DEAN, H.T. , ARNOLD, F. H. Endemic dental fluorosis or mottled teeth. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.30, n.16, p.1278-1284, 1943.
- 36 - _____, ELVOVE, E. Domestic water and dental caries, V, additional studies of the relation of fluoride domestic waters to dental caries experience in 4,425 white children aged 12-14 years of 13 cities in 4 states. **Publ. Hlth Rep.**, Washington, v. 57, p.1155-1179, 1942.
- 37 - _____, ELVOVE, E. Some Epidemiological aspects of chronic endemic dental fluorosis. **Am. J. publ. Hlth**, New York, v.26, n.6, p.567-575, 1936.
- 38 - _____, DIXON, R.M. & COHEN, C. Mottled enamel in Texas. **Publ. Hlth Rep.**, Washington, v.50, p.424-442, 1935.
- 39 - _____, McKAY, F. S. Production of mottled enamel halted by a chance in common water supply. **Am. J. publ. Hlth**, New York, v. 29, n.6, p. 590-596, 1939.
- 40 - _____ et al. Domestic water and the dental caries including certain Epidemiological aspects of oral L. acidophilus. **Publ. Hlth Rep.**, Washington, v.54, p.862-888, 1939.
- 41 -DEN BESTEN, P.K., CRENSHAW, M.A. Studies on the changes in developing enamel caused by ingestion of high levels of fluoride in the rat. **Adv. dent. Res.**, Washington, v.1, n.2, p.176-180, 1987.
- 42 - _____, THARIANI, H. Biological mechanisms of fluorosis and level and timing of systemic exposure to fluorides with respect to fluorosis. **J. dent. Res.**, Washington, v.71, n.5, p.1238-1243, 1992.
- 43 -DRISCOLL, W.S. et al. Prevalence of dental caries and dental fluorosis in areas with optimal and above optimal water fluoride concentrations. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.107, n.1, p.42-47, 1983.
- 44 - _____ et al. Prevalence of dental caries and dental fluorosis in areas with negligible, optimal, and above optimal fluoride concentrations in drinking water. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.113, n.1, p.29-33, 1986.
- 45 -DUCKWORTH, S.C., DUCKWORTH, R. The ingestion of fluoride in tea. **Br. dent. J.**, London, v.145, n.12, p.368-370, 1978.
- 46 -EAGER, J.M. Chiaie teeth. **Dent. Cosmos**, Philadelphia, v.44, n.3, p.300-301, 1902. [Abstract]
- 47 -EKLUND, S.A. et al. High fluoride drinking water, fluorosis, and dental caries in adults. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.114, n.3 , p.324-328, 1987.

- 48 -EKSTRAND, J., FEJERSKOV, O., SILVERSTONE, L.M. **Fluoride in dentistry**. Copenhagen: Munksgaard, 1988. cap. 9, 294p.
- 49 -ELLWOOD, R.P., O'MULLANE, D.M. The demographic and social variation in the prevalence of dental enamel opacities in water wales. **Community dent. Hlth**, London, v.11, n.4, p.192-196, 1994.
- 50 -ERICSSON, Y., HAMMARSTRÖM, L. Mouse placental transfer of F18, in comparison with Ca45. **Acta odont. scand.**, Oslo, v.22, n.5, p.523-528, 1964.
- 51 -EVANS, R.W. Changes in dental fluorosis following an adjustment to the fluoride concentration of Hong Kong's water supplies. **Adv. dent. Res.**, Washington, v.3, n.2, p.154-160, 1989.
- 52 -_____, STAMM, J.W. Dental fluorosis following downward adjustment of fluoride in drinking water. **J. publ. Hlth. Dent.**, Richmond, v.51, n.2, p.91-98, 1991.
- 53 -FEJERSKOV, O., JOHNSON, N.W., SILVERSTONE, L.M. The ultrastructure of fluorosed human dental enamel. **Scand. J. dent. Res.**, Copenhagen, v. 82, n.5, p.357-372, 1974.
- 54 -_____, MANJI, F., BAEUM, V. The nature and mechanisms of dental fluorosis in man. **J. dent. Res.**, Washington, v.69, p. 692-700, 1990. [Special Issue]
- 55 -_____, THYLSTRUP, A., LARSEN, M.J. Clinical and structural features and possible pathogenic mechanisms of dental fluorosis. **Scand. J. dent. Res.**, Copenhagen, v.85, n.7, p.510-539, 1977.
- 56 -_____, _____, _____. Rational use of fluorides in caries prevention. **Acta odont. Scand.**, Oslo, v.39, n.4, p.241-249, 1981.
- 57 -_____. et al. Histological features of fluorosed human dental enamel. **Caries Res.**, Basel, v.9, n.3, p.190-210, 1975.
- 58 -_____. et al. **Dental fluorosis: a handbook for health workers**. Copenhagen: Munksgard, 1988. 145p.
- 59 -FORREST, J.R. Caries incidence and enamel defects in areas with different levels of fluoride in the drinking water. **Br. dent. J.**, London, v. 100, n.8, p. 195-200, 1956.
- 60 -_____. , JAMES, P.M.C. A blind study of enamel opacities and dental caries prevalence after eight years of fluoridation of water. **Br. dent. J.**, London, v.119, n.7, p.319-322, 1965.
- 61 -FORSMAN, B. Dental fluorosis and caries in high-fluoride districts in sweden. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.2, n.3, p.132-148, 1974.

- 62 -GALAGAN, D.J., LAMSON, G.G. Climate and endemic dental fluorosis. **Publ. Hlth Rep.**, Washington, v.68, n.5, p.497-508, 1953.
- 63 - _____, VERMILLION, J.R. Determining optimum fluoride concentrations. **Publ. Hlth Rep.**, Washington, v.72, n.6, p.491-493, 1957.
- 64 -GASPAR, M.R., PEREIRA, A.C., MOREIRA, B.H.W. Opacidades de esmalte de origem não fluorótica e fluorose dentária em áreas com baixa (0,2 ppm F) e ótima (0,7 ppm F) concentrações de flúor nas águas de abastecimento público. **Revta bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v.52, n.2, p.13-18, 1995.
- 65 -GOWARD, P.E. Enamel mottling in a non-fluoride community in England. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.4, n.3, p.111-114, 1976.
- 66 -GRANATH, L., WIDENHEIN, J., BIRKHED, D. Diagnosis of mild enamel fluorosis in permanent maxillary incisors using two scoring systems. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.13, n.5, p.273-276, 1985.
- 67 -GROBLER, S.R., van WYK, C.W. , KOTZE, D. Relationship between enamel fluoride levels, degree of fluorosis and caries experience in communities with a nearly optimal and a high fluoride level in the drinking water . **Caries Res.**, Basel, v.20, n.3, p.284-288, 1986.
- 68 -GUSTAFSON, A.G. The histology of fluorosed teeth. **Archs oral Biol.**, Oxford, v.4, n.1 , p.67-69, 1961.
- 69 -HARGREAVES, J.A. et al. Commencement date of fluoride supplementation related to fluorosis. **J. dent. Res.** , Washington, v.67, p.231, 1988. [Abstract ,948].
- 70 -HEIFETZ, S.B. et al. Prevalence of dental caries and dental fluorosis in areas with optimal and above optimal water fluoride concentrations: a 5 year follow-up survey. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.116, n.4, p.490-495, 1988.
- 71 -HODGE, H.C. The concentration of fluorides in the drinking water to give the period of minimum caries water maximum safety. . **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v. 40, n.4, p.436-439, 1950.
- 72 -HOLM, A. K., ANDERSSON, R. Enamel mineralization disturbances in 12-year-old children with known early exposure to fluorides. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.10, n.6, p.335-339, 1982.

- 73 -HOLT, R.D. et al. Enamel opacities in children whose mothers took part in a dental health education scheme. **Community Dent. oral Epidemiol.**, v.18, n.2, p.74-76,1990.
- 74 -HOROWITZ, H.S. Fluoride and enamel defects. **Adv. dent. Res.**, Washington, v.3, n.2, p.143-146, 1989.
- 75 - _____. et al. A new method for assessing the prevalence of dental fluorosis - the Tooth Surface Index of Fluorosis. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.109, n.1, p.37-41, 1984.
- 76 -HOUWINK, B. , WAGG, B. J. Effect of fluoride dentrifice usage during infancy upon enamel mottling of the permanent teeth. **Caries Res.**, Basel, v.13, n.4, p.231-237, 1979.
- 77 -ISHII, T. , SUCKLING, G. The severity of dental fluorosis in children exposed to water with a high fluoride content for various periods of time. **J. dent. Res.**, Washington, v.70, n.6, p.952-956, 1991.
- 78 -ISMAIL, A.I. Fluoride supplements: current effectiveness, side effects, and recomendations. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.22, n. 3, p. 164-172, 1994.
- 79 - _____. et al. Prevalence of dental caries and dental fluorosis in students, 11-17 years of age, in fluoridated and non-fluoridated cities in Quebec. **Caries Res.**, Basel, v. 24, n. 4, p. 290-297, 1990.
- 80 -JACKSON, D., JAMES, P.M.C., WOLFE, W.B. Fluoridation in Anglesey, a clinical study. **Br. dent. J.**, London, v.138, n.5, p.165-171, 1975.
- 81 -JOHNSTON, D.W. Current status of professionally applied topical fluorides. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v. 22, n. 3, p. 159-163, 1994.
- 82 -KAMINSKY, L.S. et al. Fluoride : benefits and risks of exposure. **Crit. Rev. Oral Biol. Med.**, Boca Raton, v.1, n.4, p. 261-281, 1990.
- 83 -KAWAHARA, H., KAWAHARA, K. The new method of classifying mottled teeth based on fluorine content in drinking water. **Shikoku Acta med.**, Tokushima, v. 5, p.120, 1954.
- 84 -KEMPF, G.A., McKAY, F.S. Mottled enamel in a segregated population. **Publ. Hlth Rep.**, Washington, v.45, p.2923-2940, 1930.
- 85 -KIDD, E.A.M. et al. Influence of fluoride in surface enamel and degree of dental fluorosis on caries development in vitro. **Caries Res.**, Basel, v. 14, n.4, p.196-201, 1980.
- 86 -KINGMAN, A. Current techniques for measuring dental fluorosis: issues in data analyses. **Adv. dent. Res.**, Washington, v.8, n.1, p.56-65, 1994.

- 87 -KUHNS, C. **Dt. Mschr. Zahnheilk.**, Berlim, v.6, p.446, 1888. Apud: MOLLER, I.J. op cit. Ref. 120.
- 88 -KUMAR, J.V. et al. Trends in dental fluorosis and dental caries prevalences in Newburgh and Kingston, N.Y. **Am. J. publ. Hlth**, New York, v.79, n.5, p.565-569, 1989.
- 89 -LALUMANDIER, J.A. The prevelence and risk factors of fluorosis among children in a pediatric practice in Asheville, North Carolina. **J. publ. Hlth Dent.**, Richmond, v.52, n.3, p.188, 1992.
- 90 -LANDIS, J.R., KOCH, G.G. The measurement of observer agreement for categorial data. **Biometrics**, Washington, v.33, n.1, p.159-174, 1977.
- 91 -LARSEN, M.J., RICHARDS, A., FEJERSKOV, O. Development of dental fluorosis according to age at start of fluoride administration. **Caries Res.**, Basel, v.19, n.6, p.519-527, 1985.
- 92 - _____. et al. Prevalence of dental fluorosis after fluoride gel treatments in a low-fluoride area. **J. dent. Res.**, Washington, v.64, n.8, p.1076-1079, 1985.
- 93 - _____. et al. Enamel fluoride, dental fluorosis and dental caries among immigrants to and permanent residents of five danish fluoride areas. **Caries Res.**, Basel, v.20, n.4, p.349-355, 1986.
- 94 - _____. et al. Dental fluorosis in the primary and the permanent dentition in fluoridated areas with consumption of either powdered milk or natural cow's milk. **J. dent. Res.**, Washington, v.67, n.5, p.822-825, 1988.
- 95 -LEATHERWOOD, E.C. et al. Dental caries and dental fluorosis in Thailand. **Am. J. publ. Hlth**, New York, v.55, n.11, p.1792-1799, 1965.
- 96 -LESAN, W.R. Dental fluorosis, a review of literature with comments on tropical characteristics. **E. Afr. med. J.**, Nairobi, v.64, n.7, p.493-498, 1987.
- 97 -LEVERETT, D. Fluoride and the changing prevalence of dental caries. **Science**, Washington, v.217, n.4554, p.26-30, 1982.
- 98 - _____. Prevalence of dental fluorosis in fluoridated and non fluoridated communities: a preliminary investigation. **J. publ. Hlth Dent.**, Richmond, v.46, n.4, p.184-187, 1986.
- 99 -LEVINE, R.S., BEAL, J.F., FLEMING, C.M. A photographically recorded assessment of enamel hypoplasia in fluoridated and non-fluoridated areas in England. **Br. dent. J.**, London, v.166, n.7, p.249-252, 1989.

- 100-LEVY, S.M. Review of fluoride exposures and ingestion. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.22, n.3, p.173-180, 1994.
- 101-_____, ROZIER, R.G. Use of systemic fluoride supplement by North Carolina dentists. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.114, n.3, p.347-350, 1987.
- 102-_____, ZAREI, M.Z. Evaluation of fluoride exposures in children. **J. Dent. Child.**, Chicago, v.58, n.6, p.467-473, 1991.
- 103-LEWIS, D.W. , BANTING, D.W. Water fluoridation: current effectiveness and dental fluorosis. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.22, n.3, p.153-158, 1994.
- 104-LEWIS, H.A. et al. Fluorosis and dental caries in schoolchildren from rural areas with about 9 and 1 ppm F in the water supplies. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.20, n.1, p.53-54, 1992.
- 105-LIMEBACK, H. Enamel formation and the effects of fluoride. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.22, n.3, p.144-147, 1994.
- 106-MABELYA, L., KÖNIG, K.G. , van PALENSTEIN HELDERMAN, W.H. Dental fluorosis, altitude, and associated dietary factors. **Caries Res.**, Basel, v.26, n.1, p.65-67, 1992.
- 107-_____, _____, _____. Comparison of two indices of dental fluorosis in low, moderate and high fluorosis Tanzanian populations. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.22, n.6, p. 415-420, 1994.
- 108-MALTZ, M. , FARIAS, C. Prevalência de fluorose dentária em cidades com nível ótimo de flúor na água de abastecimento. **Anais da Soc. Bras. de Pesq. Odont.**, São Paulo, p.38, 1989.
- 109-MANJI, F., BAEUM, M.V., FEJERSKOV, O. Dental fluorosis in an area of Kenya with 2 ppm fluoride in the drinking water. **J. dent. Res.**, Washington, v.65, n.5, p. 659-662, 1986.
- 110-_____. et al. Enamel changes in two low-fluoride areas of Kenya. **Caries Res.**, Basel, v.20, n.4, p.371-380, 1986 a.
- 111-_____. et al . Fluoride, altitude and dental fluorosis. **Caries Res.**, Basel, v.20, n.5, p.473-480, 1986 b.

- 112-MANN, J. et al. Tea drinking, caries prevalence, and fluorosis among northern Israeli Arab Youth . **Clin. prev. Dent.**, Philadelphia, v.7, n.6, p.23-26, 1985.
- 113-_____. et al. Fluorosis and dental caries in 6-8 year-old children in a 5 ppm fluoride area. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.18, n.2, p.77-79, 1990.
- 114-MASSLER, M., SHOUR, I. Relation of endemic fluorosis to malnutrition. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v. 44, n. 2, p. 156-165, 1952.
- 115-McCLURE, F.J. Fluorine in foods, survey of recent data. **Publ. Hlth Rep.**, Washington, v.64, p.1061, 1949.
- 116-McCOLLUM, E.V. et al. The effect of addition of fluoride to the diet of rats on the quality of the teeth. **J. biol. Chem.**, Baltimore, v.63, p.553-558, 1925.
- 117-McKAY, F.S. An investigation of mottled teeth (I). **Dent. Cosmos**, Philadelphia, v.58, n.5, p.477-484, 1916
- 118-McKNIGHT-HANES, M. C. et al. Fluoride content of infant formulas, Soy-based formulas as a potencial factor in dental fluorosis. **Pediatric Dent.**, Iowa, v.10, n.3, p.189-194, 1988.
- 119-MOLLER, I.J. **Dental fluorose og caries undersogelse over litteraturen sant nogle Epidemiologiske undersogelser af daniske born.** Kobenhavn: Rhodos, 1965. 287 p.
- 120-_____. Fluorides and dental fluorosis. **Int. dent. J.**, Bristol, v.32, n.2, p.135-147, 1982.
- 121-_____. POULSEN, S. A study of dental mottling in children in Khouribga, Morocco. **Archs oral Biol.**, Oxford, v.20, n.9, p.601-607, 1975.
- 122-_____. et al. The prevalence of dental fluorosis in the people of Uganda. **Archs oral Biol.**, Oxford, v.15, n.3, p.213-225, 1970.
- 123-MYERS, H.M. **Fluorides and dental fluorosis.** Basel: S. Karger, 1978.
- 124-MURRAY, I.J. , SHAW, L. Classification and prevalence of enamel opacities in the human deciduos and permanent dentitions. **Archs oral Biol.**, Oxford, v.24, n.1, p.7-13, 1979.
- 125-NANDA, R.S. et al. Factors affecting the prevalence of dental fluorosis in Lucknow, India. **Archs oral Biol.**, Oxford, v.19, n.9, p.781-792, 1974.

- 126-NEVITT, G.A., FRANKEL, J.M. , WITTER, D.M. Occurrence of nonfluoride opacities and nonfluoride hypoplasias of enamel in 58 children ages 9 to 14 years. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.66, n.1, p.65-69, 1963.
- 127-NEWBRUN, E. Effectiveness of water fluoridation. **J. publ. Hlth Dent.**, Richmond, v. 49, n.5, p.279-289, 1989.
- 128-NUNN, J. H. et al. Assessment of enamel opacities in children in Sri Lanka and England using a photographic method. **Community dent. Hlth**, London, v.10, n.3, p.175-188, 1993.
- 129-OLSEN, T. , JOHANSEN, E. Fluoride content of human fluorosed enamel. **J. dent. Res.**, Washington, v. 57, p.281 , 1978. [Abstract ,828].
- 130-OLSSON, B. Dental findings in high-fluoride areas in Ethiopia. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.7, n.1, p.51-56, 1979.
- 131-ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Levantamento epidemiológico básico de saúde bucal**. São Paulo: Editora Santos, 1991.
- 132-OPINYA, R. Fluorosis of deciduous teeth and first permanent molars in a rural Kenyan community. **Acta odont. scand.**, Oslo, v.49, n.4, p.197-202, 1991.
- 133-OSUJI, O.O., NIKIFORUK, G., LEAKE, J.L. A review of differential diagnosis of dental fluorosis and non-fluoride enamel defects. **J. Can. dent. Ass.**, Montreal, v.54, n.10, p.743-747, 1988.
- 134-_____. et al. Risk factors for dental fluorosis in a fluoridated community. **J. dent. Res.**, Washington, v.67, n.12, p.1488-1492, 1988.
- 135-PENDRYS, D.G. The fluorosis risk index, a method for investigating risk factors. **J. publ. Hlth Dent.**, Richmond, v.50, n.5 , p.291-298, 1990.
- 136-_____. , KATZ, R.V. Fluoride supplements and enamel fluorosis. **J. dent. Res.**, Washington, v.67, p. 230, 1988. [Abstract ,937]
- 137-_____. , STAMM, J. W. Relationship of total fluoride intake to beneficial effects and enamel fluorosis. **J. dent. Res.**, Washington, v. 69, p.529-538, 1990. [Special Issue]
- 138-_____. et al. Prevalence of fluorosis in children served by a non-fluoridated water supply. **J. dent. Res.**, Washington, v.65, p. 198, 1986. [Abstract, 256].

- 139-POULSEN, S., MOLLER, I.J. Gingivitis and dental plaque in relation to dental fluorosis in man in Morocco. **Archs oral Biol.**, Oxford, v.19, n.10, p.951-954, 1974.
- 140-PU, M.Y., LILIENTHAL, B. Dental caries and mottled enamel among Formosan children. **Archs oral Biol.**, Oxford, v.5, n.2, p.125-136, 1961.
- 141-PURCZINSKY, D. et al. Ionic fluoride content of foods distributed in the Dallas area. **J. dent. Res.**, Washington, v.69, p.180, 1990. [Abstract, 571].
- 142-RENSON, C. E. Changing patterns of dental caries, a survey of 20 countries. **Ann. Acad. Med. Singapore**, Singapore, v.15, n.3, p.284-298, 1986.
- 143-RICHARDS, A., FEJERSKOV, O. , BAEUM, V. Enamel fluoride in relation to severity of human dental fluorosis. **Adv. dent. Res.**, Washington, v.3, n.2, p.147-153, 1989.
- 144-_____. et al. Dental fluorosis developed in post-secretory enamel. **J. dent. Res.**, Washington, v.65, n. 12, p. 1406-1409, 1986.
- 145-RICHARDS, L. F. et al. Determining optimum fluoride levels for community water supplies in relation to temperature. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.74, n.3, p.389-397, 1967a.
- 146-_____. et al. Non-fluoride enamel hypoplasia in varying fluoride temperature zones. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.75, n.6, p. 1412-1418, 1967b.
- 147-RIORDAN, P.J. , BANKS, J.A. Dental fluorosis and fluoride exposure in western Australia. **J. dent. Res.**, Washington, v.70, n.7, p.1022-1028, 1991.
- 148-RIPA, L.W. A critique of topical fluoride methods (dentifrices, mouthrinses, operator and self-applied gels) in an area of decreased caries and increased fluorosis prevalence. **J. publ. Hlth Dent.**, Richmond, v.51, n.1, p. 23-41, 1991.
- 149-ROZIER, R.G. Epidemiologic indices for measuring the clinical manifestations of dental fluorosis: overview and critique . **Adv. dent.Res.**, Washington, v.8, n.1, p.39-55, 1994.
- 150-_____. , DUDNEY, G.G. Dental fluorosis in children exposed to multiple sources of fluoride, implications for school fluoridation programs. **Publ. Hlth Rep.**, Richmond, v.96, n.6, p.542-546, 1981.
- 151-RUSSEL, A.L. The diferential diagnosis of fluoride and non-fluoride enamel opacities. **J. publ. Hlth Dent.**, Richmond, v. 21, n.3, p.143-146, 1961.

- 152-SAMPAIO, F.C. Prevalência de cárie e fluorose dental em cidades com fluoretação natural no Estado da Paraíba. Tese de Mestrado: Universidade Federal Fluminense, 1992.
- 153-SAVARA, B.S., NOYES, H.J., SUHER, T. Effects of air-borne fluorides on children living on Sauvie Island. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.49, n.1, p.39-45, 1954.
- 154-SCHAMSCHULA, R.G. et al. The fluoride content of human tooth enamel in relation to environmental exposure to fluoride. **Aust. dent. J.**, St. Leonards, v. 27, n. 4, p. 243-247, 1982.
- 155-SEBRELL, W.H. et al. Change in the teeth of white rats given water from a mottled enamel area compared to those produced by water containing sodium fluoride. **Publ. Hlth Rep.**, Washington, v.48, p.437-440, 1933.
- 156-SEGRETO, V.A. et al. A current study of mottled enamel in Texas. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.108, n.1, p.56-59, 1984.
- 157-SHCHORI, D. et al. Fluoride uptake in rats given tea with milk. **J. dent. Res.**, Washington, v.55, n.5, p.916, 1976.
- 158-SILNESS, J., GUSTAVSEN, F. Some observations on the fine structure of fluorosed dental enamel. **Acta odont. scand.**, Oslo, v.28, n.5, p.701-720, 1970.
- 159-SINGER, L., OPHANG, R., HARLAND, B.F. Total fluoride intake of infants. **Pediatr.**, Springfield, v. 63, n.3, p.460-466, 1979.
- 160-SKOTOWSKY, M.L. et al. **Risk factors for dental fluorosis in pediatric patients**. Iowa: University of Iowa, 1991.
- 161-SMALL, B.W., MURRAY, J.J. Enamel opacities: prevalence, classifications and aetiological considerations. **J. Dent.**, Bristol, v.6, n.1, p.33-42, 1978.
- 162-SMITH, D.A., HARRIS, H.A., KIRK, R. Fluorosis in the Butana, Sudam. **J. trop. Med. Hyg.**, London, v.56, n.3, p.57-58, 1953.
- 163-SONGPAISAN, Y., DAVIES, G.N. Dental caries experience in the Changmai/Lamphum provinces of Thailand. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.17, n.3, p. 131-135, 1989.
- 164-STAMM, J.W. , KUO, H.D. Fluoride concentration in prepared infant foods. **J. dent. Res.**, Washington, v.56 , p.209, 1977. [Abstract ,628].
- 165-SAS Institute. **SAS/ STAT Guide for personal computers**. Cary:SAS Institute Inc., 1987. 1028p.

- 166-STOOKEY, G.K. Review of fluorosis risk of self-applied topical fluorides, dentifrices, mouthrinses and gels. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v. 22, n.3, p.181-186, 1994.
- 167-SUCKLING, G.W. , PEARCE, E.I.F. Developmental defects of enamel in a group of New Zealand children, their prevalence and some associated etiological factors. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.12, n.3, p.177-184, 1984.
- 168-SZPUNAR , S. M. , BURT, B. A. Trends in the prevalence of dental fluorosis in the United States: A review. **J. publ. Hlth Dent.**, Richmond, v.47, n.2, p.71-79, 1987.
- 169-_____. , _____. Dental caries, fluorosis and fluoride exposure in Michigan Schoolchildren. **J. dent. Res.**, Washington, v.67, n.5, p.802-806, 1988.
- 170-_____. , _____. Evaluation of appropriate use of dietary fluoride supplements in the U.S. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.20, n.3, p.148-154, 1992.
- 171-THYLSTRUP, A. Distribution of dental fluorosis in the primary dentition. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.6, n.6, p.329-337, 1978.
- 172-_____. A scanning electron microscopical study of normal and fluorotic enamel demineralized by EDTA. **Acta odont. scand.**, Oslo, v.37, n.2, p.127-135, 1979.
- 173-_____. , FEJERSKOV, O. Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histologic changes. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.6, n.6, p.315-328, 1978.
- 174-_____. , _____. A scanning electron microscopic and microradiographic study of pits in fluorosed human enamel. **Scand. J. dent. Res.**, Copenhagen, v.87, n.2 , p.105-114, 1979.
- 175-_____. et al. Enamel changes and dental caries in 7-year-old children given fluoride tablets from shortly after birth. **Caries Res.**, Basel, v.13, n.5, p.265-276, 1979.
- 176-UCHOA, H.W. , SALIBA, N.A. Prevalência de fluorose na cidade de Pereira Barreto. **Bol. Serv. Odont. Sanit.**, São Paulo, v.6, n.3, p.11-16, 1970.
- 177-USPHS(UNITED STATES PUBLIC HEALTH SERVICE). Report on fluoride benefits and risks. **Review of fluoride benefits and risks.** Report of the Ad Hoc Subcommittee on fluoride. 1991.

- 178-VAN DER MERWE, E.H.M. et al. Relationships between fluoride in enamel, DMFT index and fluorosis in high and low-fluoride areas in south Africa. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.5, n.1, p.61-64, 1977.
- 179-VENKATESWARLY, R., RAO, D.N., RAO, K.R. Studies in endemics fluorosis visakhapatnam and sururban area. Fluorine, mottled enamel and dental caries. **Indian J. med. Res.**, Calcutta v.40, p. 535, 1952.
- 180-VIGNARAJAH, S. Dental caries experience and enamel opacities in children on Antigua with different levels of natural fluoride in drinking water. **Community dent. Hlth**, London, v.10, n.3, p.159-166, 1993.
- 181-WARNAKULASURIYA, K.A.A.S. et al. Determining optimal levels of fluoride in drinking water for hot, dry climates: a case study in Sry Lanka. **Community Dent. oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.20, n.6, p.364-367, 1992.
- 182-WENZEL, A., THYLSTRUP, A. Dental fluorosis and localized enamel opacities in fluoride and non-fluoride danish communities. **Caries Res.**, Basel, v.16, n.4, p.340-348, 1982.
- 183-WILLIAMS, J.L. Mottled enamel, and other studies of normal and pathological conditions of this tissue. **J. dent. Res.**, Washington, v.5, n.1, p. 117-195, 1923.
- 184-WILLIAMS, J.E., ZWEMER, J.D. Community water fluoride levels, preschool dietary patterns, and the occurrence of fluoride enamel opacities. **J. publ. Hlth Dent., Richmond**, v.50, n.4, p. 276-281, 1990.
- 185-WOLFOLK, M.W., FAJA, B.W., BAGRAMIAN, R.A. Relation of sources of systemic fluoride to prevalence of dental fluorosis. **J. publ. Hlth Dent.**, Richmond, v.49, n.2, p.78-82, 1989.
- 186-WOLGENS, J.H.M., ETTY, E.J., NIEUWLAND, W.M.D. Prevalence of mottled enamel in permanent dentition of children participating in a fluoride programme at the Amsterdam dental school. **J. Biol. Buccale**, Paris, v.17, n.1 , p.15-20, 1989.
- 187-WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Fluorides and human health**. Geneva: WHO, 1970. (Monograph Series n. 59).
- 188-YOUNG, M.A. **An Epidemiological study of enamel opacities in temperature and subtropical climates**. Thesis (PHD), University of London, 1973. Apud: SMALL, B.W., MURRAY, J.J. op cit Ref. 161.

189-ZIMMERMAN, E.R. Fluoride and nonfluoride enamel opacities. **Publ. Hlth Rep.**, Washington, v.69, n.11, p. 1115-1120, 1954.

11- ANEXOS

DENTE	Sup.	Número de Superfícies						Porcentagem Superfícies					
		0	1	2	3	4	Total	0	1	2	3	4	Total
11	L	146	4	0	1	0	151	96,7%	2,6%	0,0%	0,7%	0,0%	100,0%
	V	139	7	3	1	0	150	92,7%	4,7%	2,0%	0,7%	0,0%	100,0%
12	L	145	4	1	1	0	151	96,0%	2,6%	0,7%	0,7%	0,0%	100,0%
	V	138	8	2	0	1	149	92,6%	5,4%	1,3%	0,0%	0,7%	100,0%
13	L	139	4	2	1	0	146	95,2%	2,7%	1,4%	0,7%	0,0%	100,0%
	V	132	11	2	1	0	146	90,4%	7,5%	1,4%	0,7%	0,0%	100,0%
14	L	123	18	8	2	0	151	81,5%	11,9%	5,3%	1,3%	0,0%	100,0%
	O	102	26	11	1	0	140	72,9%	18,6%	7,9%	0,7%	0,0%	100,0%
	V	122	19	8	1	1	151	80,8%	12,6%	5,3%	0,7%	0,7%	100,0%
15	L	120	16	8	2	0	146	82,2%	11,0%	5,5%	1,4%	0,0%	100,0%
	O	97	25	11	1	0	134	72,4%	18,7%	8,2%	0,7%	0,0%	100,0%
	V	119	17	8	2	0	146	81,5%	11,6%	5,5%	1,4%	0,0%	100,0%
16	L	134	13	1	0	0	148	90,5%	8,8%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	52	14	3	0	0	69	75,4%	20,3%	4,3%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	132	13	1	0	0	146	90,4%	8,9%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
17	L	114	13	8	1	0	136	83,8%	9,6%	5,9%	0,7%	0,0%	100,0%
	O	92	13	15	1	0	121	76,0%	10,7%	12,4%	0,8%	0,0%	100,0%
	V	113	14	8	1	0	136	83,1%	10,3%	5,9%	0,7%	0,0%	100,0%
21	L	146	4	0	1	0	151	96,7%	2,6%	0,0%	0,7%	0,0%	100,0%
	V	139	7	3	1	0	150	92,7%	4,7%	2,0%	0,7%	0,0%	100,0%
22	L	145	5	0	1	0	151	96,0%	3,3%	0,0%	0,7%	0,0%	100,0%
	V	141	7	2	1	0	151	93,4%	4,6%	1,3%	0,7%	0,0%	100,0%
23	L	140	3	1	1	0	145	96,6%	2,1%	0,7%	0,7%	0,0%	100,0%
	V	131	10	1	1	1	144	91,0%	6,9%	0,7%	0,7%	0,7%	100,0%
24	L	122	17	9	3	0	151	80,8%	11,3%	6,0%	2,0%	0,0%	100,0%
	O	98	26	12	3	0	139	70,5%	18,7%	8,6%	2,2%	0,0%	100,0%
	V	121	18	8	2	2	151	80,1%	11,9%	5,3%	1,3%	1,3%	100,0%
25	L	120	16	8	3	0	147	81,6%	10,9%	5,4%	2,0%	0,0%	100,0%
	O	97	25	12	3	0	137	70,8%	18,2%	8,8%	2,2%	0,0%	100,0%
	V	119	17	7	3	1	147	81,0%	11,6%	4,8%	2,0%	0,7%	100,0%
26	L	130	12	2	1	0	145	89,7%	8,3%	1,4%	0,7%	0,0%	100,0%
	O	56	13	5	0	0	74	75,7%	17,6%	6,8%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	127	12	2	1	0	142	89,4%	8,5%	1,4%	0,7%	0,0%	100,0%
27	L	107	14	7	3	0	131	81,7%	10,7%	5,3%	2,3%	0,0%	100,0%
	O	91	13	13	3	0	120	75,8%	10,8%	10,8%	2,5%	0,0%	100,0%
	V	105	16	7	3	0	131	80,2%	12,2%	5,3%	2,3%	0,0%	100,0%
31	L	147	4	0	0	0	151	97,4%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	145	5	1	0	0	151	96,0%	3,3%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
32	L	147	4	0	0	0	151	97,4%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	145	5	1	0	0	151	96,0%	3,3%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
33	L	143	6	0	1	0	150	95,3%	4,0%	0,0%	0,7%	0,0%	100,0%
	V	137	11	1	1	0	150	91,3%	7,3%	0,7%	0,7%	0,0%	100,0%
34	L	124	19	5	3	0	151	82,1%	12,6%	3,3%	2,0%	0,0%	100,0%
	O	103	29	9	3	0	144	71,5%	20,1%	6,3%	2,1%	0,0%	100,0%
	V	121	23	4	3	0	151	80,1%	15,2%	2,6%	2,0%	0,0%	100,0%
35	L	125	15	5	2	0	147	85,0%	10,2%	3,4%	1,4%	0,0%	100,0%
	O	100	23	8	2	0	133	75,2%	17,3%	6,0%	1,5%	0,0%	100,0%
	V	122	18	4	2	1	147	83,0%	12,2%	2,7%	1,4%	0,7%	100,0%
36	L	112	13	1	1	0	127	88,2%	10,2%	0,8%	0,8%	0,0%	100,0%
	O	50	9	3	0	0	62	80,6%	14,5%	4,8%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	94	13	1	1	0	109	86,2%	11,9%	0,9%	0,9%	0,0%	100,0%
37	L	116	15	9	3	0	143	81,1%	10,5%	6,3%	2,1%	0,0%	100,0%
	O	87	18	13	3	0	121	71,9%	14,9%	10,7%	2,5%	0,0%	100,0%
	V	114	16	9	3	0	142	80,3%	11,3%	6,3%	2,1%	0,0%	100,0%
41	L	147	4	0	0	0	151	97,4%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	145	5	1	0	0	151	96,0%	3,3%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
42	L	147	4	0	0	0	151	97,4%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	145	5	1	0	0	151	96,0%	3,3%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
43	L	145	5	0	1	0	151	96,0%	3,3%	0,0%	0,7%	0,0%	100,0%
	V	140	9	1	1	0	151	92,7%	6,0%	0,7%	0,7%	0,0%	100,0%
44	L	124	19	5	3	0	151	82,1%	12,6%	3,3%	2,0%	0,0%	100,0%
	O	102	29	9	3	0	143	71,3%	20,3%	6,3%	2,1%	0,0%	100,0%
	V	120	23	4	2	1	150	80,0%	15,3%	2,7%	1,3%	0,7%	100,0%
45	L	125	17	5	1	0	148	84,5%	11,5%	3,4%	0,7%	0,0%	100,0%
	O	100	25	9	1	0	135	74,1%	18,5%	6,7%	0,7%	0,0%	100,0%
	V	121	20	5	1	0	147	82,3%	13,6%	3,4%	0,7%	0,0%	100,0%
46	L	109	13	1	0	0	123	88,6%	10,6%	0,8%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	50	12	2	0	0	64	78,1%	18,8%	3,1%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	98	13	1	0	0	112	87,5%	11,6%	0,9%	0,0%	0,0%	100,0%
47	L	114	14	9	2	0	139	82,0%	10,1%	6,5%	1,4%	0,0%	100,0%
	O	87	20	10	2	0	119	73,1%	16,8%	8,4%	1,7%	0,0%	100,0%
	V	113	15	9	2	0	139	81,3%	10,8%	6,5%	1,4%	0,0%	100,0%
Total		8558	972	345	98	8	9981	85,7%	9,7%	3,5%	1,0%	0,1%	100,0%

		Número de superfícies								Porcentagem de superfícies							
DENTE	Sup.	0	1	2	3	4	5	6	Total	0	1	2	3	4	5	6	Total
11	L	145	2	3	1	0	0	0	151	96,0%	1,3%	2,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	140	5	4	0	0	1	0	150	93,3%	3,3%	2,7%	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	100,0%
12	L	144	1	5	1	0	0	0	151	95,4%	0,7%	3,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	139	2	7	1	0	0	0	149	93,3%	1,3%	4,7%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
13	L	138	4	4	0	0	0	0	146	94,5%	2,7%	2,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	132	5	9	0	0	0	0	146	90,4%	3,4%	6,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
14	L	121	14	9	7	0	0	0	151	80,1%	9,3%	6,0%	4,6%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	100	0	40	0	0	0	0	140	71,4%	0,0%	28,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
15	V	118	16	9	6	0	0	2	151	78,1%	10,6%	6,0%	4,0%	0,0%	0,0%	1,3%	100,0%
	L	117	13	8	7	1	0	0	146	80,1%	8,9%	5,5%	4,8%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
16	O	95	0	38	1	0	0	0	134	70,9%	0,0%	28,4%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	115	14	9	6	0	0	2	146	78,8%	9,6%	6,2%	4,1%	0,0%	0,0%	1,4%	100,0%
17	L	132	4	8	4	0	0	0	148	89,2%	2,7%	5,4%	2,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	50	0	19	0	0	0	0	69	72,5%	0,0%	27,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
21	V	129	5	7	4	0	0	1	146	88,4%	3,4%	4,8%	2,7%	0,0%	0,0%	0,7%	100,0%
	L	112	6	10	6	1	1	0	136	82,4%	4,4%	7,4%	4,4%	0,7%	0,7%	0,0%	100,0%
22	O	91	0	26	2	2	0	0	121	75,2%	0,0%	21,5%	1,7%	1,7%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	111	6	11	6	1	0	1	136	81,6%	4,4%	8,1%	4,4%	0,7%	0,0%	0,7%	100,0%
23	L	145	2	4	0	0	0	0	151	96,0%	1,3%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	140	5	5	0	0	0	0	150	93,3%	3,3%	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
24	L	144	2	5	0	0	0	0	151	95,4%	1,3%	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	141	3	7	0	0	0	0	151	93,4%	2,0%	4,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
25	L	139	2	4	0	0	0	0	145	95,9%	1,4%	2,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	131	5	7	0	0	1	0	144	91,0%	3,5%	4,9%	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	100,0%
26	L	121	12	11	7	0	0	0	151	80,1%	7,9%	7,3%	4,6%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	98	0	41	0	0	0	0	139	70,5%	0,0%	29,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
27	V	119	13	11	6	0	1	1	151	78,8%	8,6%	7,3%	4,0%	0,0%	0,7%	0,7%	100,0%
	L	118	12	10	7	0	0	0	147	80,3%	8,2%	6,8%	4,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
31	O	96	0	41	0	0	0	0	137	70,1%	0,0%	29,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	116	12	10	7	0	1	1	147	78,9%	8,2%	6,8%	4,8%	0,0%	0,7%	0,7%	100,0%
32	L	129	6	6	4	0	0	0	145	89,0%	4,1%	4,1%	2,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	55	0	19	0	0	0	0	74	74,3%	0,0%	25,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
33	V	125	7	5	4	0	0	1	142	88,0%	4,9%	3,5%	2,8%	0,0%	0,0%	0,7%	100,0%
	L	106	6	11	6	1	1	0	131	80,9%	4,6%	8,4%	4,6%	0,8%	0,8%	0,0%	100,0%
34	O	89	0	26	3	2	0	0	120	74,2%	0,0%	21,7%	2,5%	1,7%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	105	6	11	6	2	0	1	131	80,2%	4,6%	8,4%	4,6%	1,5%	0,0%	0,8%	100,0%
35	L	146	1	4	0	0	0	0	151	96,7%	0,7%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	145	2	4	0	0	0	0	151	96,0%	1,3%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
36	L	146	1	4	0	0	0	0	151	96,7%	0,7%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	144	2	5	0	0	0	0	151	95,4%	1,3%	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
37	L	144	0	6	0	0	0	0	150	96,0%	0,0%	4,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	138	4	8	0	0	0	0	150	92,0%	2,7%	5,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
41	L	123	12	10	6	0	0	0	151	81,5%	7,9%	6,6%	4,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	101	0	43	0	0	0	0	144	70,1%	0,0%	29,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
42	V	119	15	11	5	0	1	0	151	78,8%	9,9%	7,3%	3,3%	0,0%	0,7%	0,0%	100,0%
	L	124	10	8	5	0	0	0	147	84,4%	6,8%	5,4%	3,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
43	O	98	0	35	0	0	0	0	133	73,7%	0,0%	26,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	121	12	8	5	0	1	0	147	82,3%	8,2%	5,4%	3,4%	0,0%	0,7%	0,0%	100,0%
44	L	112	7	5	3	0	0	0	127	88,2%	5,5%	3,9%	2,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	50	0	12	0	0	0	0	62	80,6%	0,0%	19,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
45	V	93	8	5	3	0	0	0	109	85,3%	7,3%	4,6%	2,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	L	115	8	13	6	1	0	0	143	80,4%	5,6%	9,1%	4,2%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
46	O	86	0	33	1	1	0	0	121	71,1%	0,0%	27,3%	0,8%	0,8%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	113	8	14	6	1	0	0	142	79,6%	5,6%	9,9%	4,2%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
47	L	146	1	4	0	0	0	0	151	96,7%	0,7%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	145	2	4	0	0	0	0	151	96,0%	1,3%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
48	L	146	1	4	0	0	0	0	151	96,7%	0,7%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	145	2	4	0	0	0	0	151	96,0%	1,3%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
49	L	145	1	5	0	0	0	0	151	96,0%	0,7%	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	139	5	7	0	0	0	0	151	92,1%	3,3%	4,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
50	L	124	12	9	6	0	0	0	151	82,1%	7,9%	6,0%	4,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	101	0	42	0	0	0	0	143	70,6%	0,0%	29,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
51	V	119	15	10	5	0	1	0	150	79,3%	10,0%	6,7%	3,3%	0,0%	0,7%	0,0%	100,0%
	L	125	9	10	4	0	0	0	148	84,5%	6,1%	6,8%	2,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
52	O	99	0	36	0	0	0	0	135	73,3%	0,0%	26,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	120	12	11	4	0	0	0	147	81,6%	8,2%	7,5%	2,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
53	L	108	6	6	3	0	0	0	123	87,8%	4,9%	4,9%	2,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	50	0	14	0	0	0	0	64	78,1%	0,0%	21,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
54	V	96	7	6	3	0	0	0	112	85,7%	6,3%	5,4%	2,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	L	112	8	10	8	1	0	0	139	80,6%	5,8%	7,2%	5,8%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
55	O	86	0	28	4	1	0	0	119	72,3%	0,0%	23,5%	3,4%	0,8%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	111	8	11	8	1	0	0	139	79,9%	5,8%	7,9%	5,8%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
Total		8481	369	909	187	16	9	10	9981	85,0%	3,7%	9,1%	1,9%	0,2%	0,1%	0,1%	100,0%

Anexo 3: TSIF por dente e superfície, Cesário Lange.

DENTE	Sup.	Numero de superficies								Porcentagem de superficies							
		0	1	2	3	4	5	6	Total	0	1	2	3	4	5	6	Total
11	L	145	4	2	0	0	0	0	151	96,0%	2,6%	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	139	7	3	0	0	0	1	150	92,7%	4,7%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	100,0%
12	L	144	6	1	0	0	0	0	151	95,4%	4,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	138	8	2	1	0	0	0	149	92,6%	5,4%	1,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
13	L	138	7	0	1	0	0	0	146	94,5%	4,8%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	132	11	2	1	0	0	0	146	90,4%	7,5%	1,4%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
14	L	122	18	7	4	0	0	0	151	80,8%	11,9%	4,6%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	102	28	8	2	0	0	0	140	72,9%	20,0%	5,7%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
15	V	121	19	6	3	0	2	0	151	80,1%	12,6%	4,0%	2,0%	0,0%	1,3%	0,0%	100,0%
	L	118	17	6	5	0	0	0	146	80,8%	11,6%	4,1%	3,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
16	O	96	26	8	4	0	0	0	134	71,6%	19,4%	6,0%	3,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	117	18	6	5	0	0	0	146	80,1%	12,3%	4,1%	3,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
17	L	133	13	2	0	0	0	0	148	89,9%	8,8%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	51	15	3	0	0	0	0	69	73,9%	21,7%	4,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
21	V	131	12	2	0	0	1	0	146	89,7%	8,2%	1,4%	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	100,0%
	L	113	12	8	3	0	0	0	136	83,1%	8,8%	5,9%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
22	O	91	16	11	3	0	0	0	121	75,2%	13,2%	9,1%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	112	14	7	2	0	1	0	136	82,4%	10,3%	5,1%	1,5%	0,0%	0,7%	0,0%	100,0%
23	L	145	4	2	0	0	0	0	151	96,0%	2,6%	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	139	7	3	0	1	0	0	150	92,7%	4,7%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
24	L	144	6	1	0	0	0	0	151	95,4%	4,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	141	7	3	0	0	0	0	151	93,4%	4,6%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
25	L	140	3	0	2	0	0	0	145	96,6%	2,1%	0,0%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	131	9	2	1	1	0	0	144	91,0%	6,3%	1,4%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
26	L	121	16	10	4	0	0	0	151	80,1%	10,6%	6,6%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	99	24	13	3	0	0	0	139	71,2%	17,3%	9,4%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
27	V	120	18	8	3	1	1	0	151	79,5%	11,9%	5,3%	2,0%	0,7%	0,7%	0,0%	100,0%
	L	119	16	7	5	0	0	0	147	81,0%	10,9%	4,8%	3,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
31	O	97	26	10	4	0	0	0	137	70,8%	19,0%	7,3%	2,9%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	118	16	7	5	0	1	0	147	80,3%	10,9%	4,8%	3,4%	0,0%	0,7%	0,0%	100,0%
32	L	130	10	4	1	0	0	0	145	89,7%	6,9%	2,8%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	56	12	5	1	0	0	0	74	75,7%	16,2%	6,8%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
33	V	127	10	4	1	0	0	0	142	89,4%	7,0%	2,8%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	L	107	12	9	2	0	1	0	131	81,7%	9,2%	6,9%	1,5%	0,0%	0,8%	0,0%	100,0%
34	O	91	15	10	4	0	0	0	120	75,8%	12,5%	8,3%	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	105	14	8	4	0	0	0	131	80,2%	10,7%	6,1%	3,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
35	L	146	5	0	0	0	0	0	151	96,7%	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	145	5	1	0	0	0	0	151	96,0%	3,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
36	L	146	5	0	0	0	0	0	151	96,7%	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	145	5	1	0	0	0	0	151	96,0%	3,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
37	L	144	5	0	1	0	0	0	150	96,0%	3,3%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	138	10	1	1	0	0	0	150	92,0%	6,7%	0,7%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
41	L	123	19	5	4	0	0	0	151	81,5%	12,6%	3,3%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	103	29	9	3	0	0	0	144	71,5%	20,1%	6,3%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
42	V	120	22	5	4	0	0	0	151	79,5%	14,6%	3,3%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	L	125	12	7	3	0	0	0	147	85,0%	8,2%	4,8%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
43	O	101	21	9	2	0	0	0	133	75,9%	15,8%	6,8%	1,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	122	15	6	3	0	1	0	147	83,0%	10,2%	4,1%	2,0%	0,0%	0,7%	0,0%	100,0%
44	L	112	11	3	1	0	0	0	127	88,2%	8,7%	2,4%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	50	9	3	0	0	0	0	62	80,6%	14,5%	4,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
45	V	94	11	3	1	0	0	0	109	86,2%	10,1%	2,8%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	L	115	17	8	3	0	0	0	143	80,4%	11,9%	5,6%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
46	O	87	20	11	3	0	0	0	121	71,9%	16,5%	9,1%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	113	18	7	4	0	0	0	142	79,6%	12,7%	4,9%	2,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
47	L	146	5	0	0	0	0	0	151	96,7%	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	145	5	1	0	0	0	0	151	96,0%	3,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
48	L	146	5	0	0	0	0	0	151	96,7%	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	145	5	1	0	0	0	0	151	96,0%	3,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
49	L	145	5	0	1	0	0	0	151	96,0%	3,3%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	139	10	1	1	0	0	0	151	92,1%	6,6%	0,7%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
50	L	123	20	4	4	0	0	0	151	81,5%	13,2%	2,6%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	102	30	8	3	0	0	0	143	71,3%	21,0%	5,6%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
51	V	119	22	5	3	0	1	0	150	79,3%	14,7%	3,3%	2,0%	0,0%	0,7%	0,0%	100,0%
	L	124	18	4	2	0	0	0	148	83,8%	12,2%	2,7%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
52	O	100	24	10	1	0	0	0	135	74,1%	17,8%	7,4%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	120	19	6	2	0	0	0	147	81,6%	12,9%	4,1%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
53	L	108	13	2	0	0	0	0	123	87,8%	10,6%	1,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	50	10	4	0	0	0	0	64	78,1%	15,6%	6,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
54	V	97	14	1	0	0	0	0	112	86,6%	12,5%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	L	113	14	9	3	0	0	0	139	81,3%	10,1%	6,5%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
55	O	87	20	8	4	0	0	0	119	73,1%	16,8%	6,7%	3,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	112	15	9	3	0	0	0	139	80,6%	10,8%	6,5%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total		8523	969	342	134	3	9	1	9981	85,4%	9,7%	3,4%	1,3%	0,0%	0,1%	0,0%	100,0%

Anexo 4: Índice de DEAN por dente e superfície, Piracicaba.

		Número de superfícies					Porcentagem de superfícies						
DENTE	Sup.	0	1	2	3	4	Total	0	1	2	3	4	Total
11	L	139	2	0	0	0	141	98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	136	3	0	0	0	139	97,8%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
12	L	139	2	0	0	0	141	98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	136	4	0	0	0	140	97,1%	2,9%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
13	L	133	3	0	0	0	136	97,8%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	126	9	0	0	0	135	93,3%	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
14	L	123	13	4	1	0	141	87,2%	9,2%	2,8%	0,7%	0,0%	100,0%
	O	116	15	4	1	0	136	85,3%	11,0%	2,9%	0,7%	0,0%	100,0%
	V	123	13	3	1	1	141	87,2%	9,2%	2,1%	0,7%	0,7%	100,0%
15	L	121	13	4	1	0	139	87,1%	9,4%	2,9%	0,7%	0,0%	100,0%
	O	115	15	4	1	0	135	85,2%	11,1%	3,0%	0,7%	0,0%	100,0%
	V	121	13	4	1	0	139	87,1%	9,4%	2,9%	0,7%	0,0%	100,0%
16	L	137	3	0	0	0	140	97,9%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	91	3	0	0	0	94	96,8%	3,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	138	3	0	0	0	141	97,9%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
17	L	96	14	4	1	0	115	83,5%	12,2%	3,5%	0,9%	0,0%	100,0%
	O	89	13	5	1	0	108	82,4%	12,0%	4,6%	0,9%	0,0%	100,0%
	V	96	14	4	1	0	115	83,5%	12,2%	3,5%	0,9%	0,0%	100,0%
21	L	140	2	0	0	0	142	98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	135	3	0	0	0	138	97,8%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
22	L	139	2	0	0	0	141	98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	134	4	0	0	0	138	97,1%	2,9%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
23	L	131	3	0	0	0	134	97,8%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	125	9	0	0	0	134	93,3%	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
24	L	122	13	4	1	0	140	87,1%	9,3%	2,9%	0,7%	0,0%	100,0%
	O	116	15	4	1	0	136	85,3%	11,0%	2,9%	0,7%	0,0%	100,0%
	V	122	12	3	1	2	140	87,1%	8,6%	2,1%	0,7%	1,4%	100,0%
25	L	119	13	4	1	0	137	86,9%	9,5%	2,9%	0,7%	0,0%	100,0%
	O	112	15	4	1	0	132	84,8%	11,4%	3,0%	0,8%	0,0%	100,0%
	V	119	13	3	1	1	137	86,9%	9,5%	2,2%	0,7%	0,7%	100,0%
26	L	137	3	0	0	0	140	97,9%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	92	3	0	0	0	95	96,8%	3,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	138	3	0	0	0	141	97,9%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
27	L	94	13	4	1	0	112	83,9%	11,6%	3,6%	0,9%	0,0%	100,0%
	O	87	13	4	1	0	105	82,9%	12,4%	3,8%	1,0%	0,0%	100,0%
	V	94	13	4	1	0	112	83,9%	11,6%	3,6%	0,9%	0,0%	100,0%
31	L	141	1	0	0	0	142	99,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	141	1	0	0	0	142	99,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
32	L	141	1	0	0	0	142	99,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	141	1	0	0	0	142	99,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
33	L	138	2	0	0	0	140	98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	133	7	0	0	0	140	95,0%	5,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
34	L	122	13	4	1	0	140	87,1%	9,3%	2,9%	0,7%	0,0%	100,0%
	O	120	14	4	1	0	139	86,3%	10,1%	2,9%	0,7%	0,0%	100,0%
	V	122	13	4	1	0	140	87,1%	9,3%	2,9%	0,7%	0,0%	100,0%
35	L	119	10	4	1	0	134	88,8%	7,5%	3,0%	0,7%	0,0%	100,0%
	O	113	12	4	1	0	130	86,9%	9,2%	3,1%	0,8%	0,0%	100,0%
	V	119	10	4	1	0	134	88,8%	7,5%	3,0%	0,7%	0,0%	100,0%
36	L	127	2	1	0	0	130	97,7%	1,5%	0,8%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	75	2	1	0	0	78	96,2%	2,6%	1,3%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	122	2	1	0	0	125	97,6%	1,6%	0,8%	0,0%	0,0%	100,0%
37	L	99	14	3	2	0	118	83,9%	11,9%	2,5%	1,7%	0,0%	100,0%
	O	81	14	3	2	0	100	81,0%	14,0%	3,0%	2,0%	0,0%	100,0%
	V	98	14	3	2	0	117	83,8%	12,0%	2,6%	1,7%	0,0%	100,0%
41	L	141	1	0	0	0	142	99,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	141	1	0	0	0	142	99,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
42	L	141	1	0	0	0	142	99,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	141	1	0	0	0	142	99,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
43	L	138	2	0	0	0	140	98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	133	7	0	0	0	140	95,0%	5,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
44	L	124	12	4	0	0	140	88,6%	8,6%	2,9%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	120	13	4	0	0	137	87,6%	9,5%	2,9%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	124	12	4	0	0	140	88,6%	8,6%	2,9%	0,0%	0,0%	100,0%
45	L	120	13	4	1	0	138	87,0%	9,4%	2,9%	0,7%	0,0%	100,0%
	O	113	14	4	1	0	132	85,6%	10,6%	3,0%	0,8%	0,0%	100,0%
	V	120	13	4	1	0	138	87,0%	9,4%	2,9%	0,7%	0,0%	100,0%
46	L	131	2	1	0	0	134	97,8%	1,5%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	76	2	1	0	0	79	96,2%	2,5%	1,3%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	122	2	1	0	0	125	97,6%	1,6%	0,8%	0,0%	0,0%	100,0%
47	L	99	14	3	2	0	118	83,9%	11,9%	2,5%	1,7%	0,0%	100,0%
	O	84	15	3	2	0	104	80,8%	14,4%	2,9%	1,9%	0,0%	100,0%
	V	99	14	3	2	0	118	83,9%	11,9%	2,5%	1,7%	0,0%	100,0%
Total		8650	579	142	39	4	9414	91,9%	6,2%	1,5%	0,4%	0,0%	100,0%

Anexo 5: Índice T-F por dente e superfície, Piracicaba.

DENTE	Sup.	Número de superfícies							Porcentagem de superfícies						
		0	1	2	3	4	5	Total	0	1	2	3	4	5	Total
11	L	140	0	1	0	0	0	141	99,3%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	136	2	1	0	0	0	139	97,8%	1,4%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
12	L	140	0	1	0	0	0	141	99,3%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	137	2	1	0	0	0	140	97,9%	1,4%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
13	L	132	3	1	0	0	0	136	97,1%	2,2%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	128	5	2	0	0	0	135	94,8%	3,7%	1,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
14	L	122	5	10	4	0	0	141	86,5%	3,5%	7,1%	2,8%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	115	0	17	4	0	0	136	84,6%	0,0%	12,5%	2,9%	0,0%	0,0%	100,0%
15	V	122	5	10	3	0	1	141	86,5%	3,5%	7,1%	2,1%	0,0%	0,7%	100,0%
	L	120	5	9	5	0	0	139	86,3%	3,6%	6,5%	3,6%	0,0%	0,0%	100,0%
16	O	114	0	16	5	0	0	135	84,4%	0,0%	11,9%	3,7%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	120	5	8	4	0	2	139	86,3%	3,6%	5,8%	2,9%	0,0%	1,4%	100,0%
17	L	137	3	0	0	0	0	140	97,9%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	91	0	3	0	0	0	94	96,8%	0,0%	3,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
21	V	138	3	0	0	0	0	141	97,9%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	L	96	1	14	4	0	0	115	83,5%	0,9%	12,2%	3,5%	0,0%	0,0%	100,0%
22	O	89	0	15	4	0	0	108	82,4%	0,0%	13,9%	3,7%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	96	1	14	3	0	1	115	83,5%	0,9%	12,2%	2,6%	0,0%	0,9%	100,0%
23	L	141	0	1	0	0	0	142	99,3%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	135	2	1	0	0	0	138	97,8%	1,4%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
24	L	140	0	1	0	0	0	141	99,3%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	135	2	1	0	0	0	138	97,8%	1,4%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
25	L	130	3	1	0	0	0	134	97,0%	2,2%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	127	5	2	0	0	0	134	94,8%	3,7%	1,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
26	L	121	5	10	3	1	0	140	86,4%	3,6%	7,1%	2,1%	0,7%	0,0%	100,0%
	O	115	0	17	3	1	0	136	84,6%	0,0%	12,5%	2,2%	0,7%	0,0%	100,0%
27	V	121	5	9	3	1	1	140	86,4%	3,6%	6,4%	2,1%	0,7%	0,7%	100,0%
	L	118	6	8	5	0	0	137	86,1%	4,4%	5,8%	3,6%	0,0%	0,0%	100,0%
28	O	111	0	16	5	0	0	132	84,1%	0,0%	12,1%	3,8%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	118	6	8	5	0	0	137	86,1%	4,4%	5,8%	3,6%	0,0%	0,0%	100,0%
29	L	137	3	0	0	0	0	140	97,9%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	92	0	3	0	0	0	95	96,8%	0,0%	3,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
30	V	138	3	0	0	0	0	141	97,9%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	L	93	1	14	4	0	0	112	83,0%	0,9%	12,5%	3,6%	0,0%	0,0%	100,0%
31	O	86	0	15	4	0	0	105	81,9%	0,0%	14,3%	3,8%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	93	1	14	4	0	0	112	83,0%	0,9%	12,5%	3,6%	0,0%	0,0%	100,0%
32	L	141	1	0	0	0	0	142	99,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	140	2	0	0	0	0	142	98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
33	L	141	1	0	0	0	0	142	99,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	140	2	0	0	0	0	142	98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
34	L	138	1	1	0	0	0	140	98,6%	0,7%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	136	3	1	0	0	0	140	97,1%	2,1%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
35	L	121	7	10	2	0	0	140	86,4%	5,0%	7,1%	1,4%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	119	0	18	2	0	0	139	85,6%	0,0%	12,9%	1,4%	0,0%	0,0%	100,0%
36	V	121	7	10	2	0	0	140	86,4%	5,0%	7,1%	1,4%	0,0%	0,0%	100,0%
	L	118	6	8	2	0	0	134	88,1%	4,5%	6,0%	1,5%	0,0%	0,0%	100,0%
37	O	113	0	15	2	0	0	130	86,9%	0,0%	11,5%	1,5%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	118	6	8	2	0	0	134	88,1%	4,5%	6,0%	1,5%	0,0%	0,0%	100,0%
38	L	127	2	1	0	0	0	130	97,7%	1,5%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	75	0	3	0	0	0	78	96,2%	0,0%	3,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
39	V	122	2	1	0	0	0	125	97,6%	1,6%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	L	99	2	13	4	0	0	118	83,9%	1,7%	11,0%	3,4%	0,0%	0,0%	100,0%
40	O	81	0	15	4	0	0	100	81,0%	0,0%	15,0%	4,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	98	2	13	4	0	0	117	83,8%	1,7%	11,1%	3,4%	0,0%	0,0%	100,0%
41	L	141	1	0	0	0	0	142	99,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	140	2	0	0	0	0	142	98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
42	L	141	1	0	0	0	0	142	99,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	140	2	0	0	0	0	142	98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
43	L	138	1	1	0	0	0	140	98,6%	0,7%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	136	3	1	0	0	0	140	97,1%	2,1%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
44	L	121	7	10	2	0	0	140	86,4%	5,0%	7,1%	1,4%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	117	0	18	2	0	0	137	85,4%	0,0%	13,1%	1,5%	0,0%	0,0%	100,0%
45	V	121	7	10	2	0	0	140	86,4%	5,0%	7,1%	1,4%	0,0%	0,0%	100,0%
	L	120	6	10	2	0	0	138	87,0%	4,3%	7,2%	1,4%	0,0%	0,0%	100,0%
46	O	113	0	17	2	0	0	132	85,6%	0,0%	12,9%	1,5%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	120	6	10	2	0	0	138	87,0%	4,3%	7,2%	1,4%	0,0%	0,0%	100,0%
47	L	131	2	1	0	0	0	134	97,8%	1,5%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	76	0	3	0	0	0	79	96,2%	0,0%	3,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
48	V	122	2	1	0	0	0	125	97,6%	1,6%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	L	99	1	14	4	0	0	118	83,9%	0,8%	11,9%	3,4%	0,0%	0,0%	100,0%
49	O	84	0	16	4	0	0	104	80,8%	0,0%	15,4%	3,8%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	99	1	14	3	0	1	118	83,9%	0,8%	11,9%	2,5%	0,0%	0,8%	100,0%
Total		8631	168	487	119	3	6	9414	91,7%	1,8%	5,2%	1,3%	0,0%	0,1%	100,0%

Anexo 6: TSIF por dente e superfície, Piracicaba.

DENTE	Sup.	Número de superfícies					Total	Porcentagem de superfícies					Total
		0	1	2	3	5		0	1	2	3	5	
11	L	139	1	1	0	0	141	98,6%	0,7%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	136	2	1	0	0	139	97,8%	1,4%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
12	L	139	1	1	0	0	141	98,6%	0,7%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	136	3	1	0	0	140	97,1%	2,1%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
13	L	129	5	2	0	0	136	94,9%	3,7%	1,5%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	126	7	2	0	0	135	93,3%	5,2%	1,5%	0,0%	0,0%	100,0%
14	L	123	13	5	0	0	141	87,2%	9,2%	3,5%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	116	15	5	0	0	136	85,3%	11,0%	3,7%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	123	13	4	0	1	141	87,2%	9,2%	2,8%	0,0%	0,7%	100,0%
	L	121	12	6	0	0	139	87,1%	8,6%	4,3%	0,0%	0,0%	100,0%
15	O	115	14	6	0	0	135	85,2%	10,4%	4,4%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	121	12	5	0	1	139	87,1%	8,6%	3,6%	0,0%	0,7%	100,0%
16	L	137	3	0	0	0	140	97,9%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	91	3	0	0	0	94	96,8%	3,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	138	3	0	0	0	141	97,9%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	L	96	12	7	0	0	115	83,5%	10,4%	6,1%	0,0%	0,0%	100,0%
17	O	89	12	7	0	0	108	82,4%	11,1%	6,5%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	96	12	7	0	0	115	83,5%	10,4%	6,1%	0,0%	0,0%	100,0%
21	L	140	1	1	0	0	142	98,6%	0,7%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	135	2	1	0	0	138	97,8%	1,4%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
22	L	139	1	1	0	0	141	98,6%	0,7%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	134	3	1	0	0	138	97,1%	2,2%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
23	L	127	5	2	0	0	134	94,8%	3,7%	1,5%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	125	7	2	0	0	134	93,3%	5,2%	1,5%	0,0%	0,0%	100,0%
24	L	122	14	4	0	0	140	87,1%	10,0%	2,9%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	116	16	4	0	0	136	85,3%	11,8%	2,9%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	122	13	3	0	2	140	87,1%	9,3%	2,1%	0,0%	1,4%	100,0%
	L	119	14	4	0	0	137	86,9%	10,2%	2,9%	0,0%	0,0%	100,0%
25	O	112	16	4	0	0	132	84,8%	12,1%	3,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	119	14	3	0	1	137	86,9%	10,2%	2,2%	0,0%	0,7%	100,0%
26	L	137	2	1	0	0	140	97,9%	1,4%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	92	2	1	0	0	95	96,8%	2,1%	1,1%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	138	2	1	0	0	141	97,9%	1,4%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
	L	94	11	7	0	0	112	83,9%	9,8%	6,3%	0,0%	0,0%	100,0%
27	O	87	11	7	0	0	105	82,9%	10,5%	6,7%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	94	11	7	0	0	112	83,9%	9,8%	6,3%	0,0%	0,0%	100,0%
31	L	141	1	0	0	0	142	99,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	140	2	0	0	0	142	98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
32	L	141	1	0	0	0	142	99,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	140	2	0	0	0	142	98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
33	L	136	4	0	0	0	140	97,1%	2,9%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	133	7	0	0	0	140	95,0%	5,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
34	L	122	14	4	0	0	140	87,1%	10,0%	2,9%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	120	15	4	0	0	139	86,3%	10,8%	2,9%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	122	14	4	0	0	140	87,1%	10,0%	2,9%	0,0%	0,0%	100,0%
35	L	119	11	4	0	0	134	88,8%	8,2%	3,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	113	13	4	0	0	130	86,9%	10,0%	3,1%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	119	11	4	0	0	134	88,8%	8,2%	3,0%	0,0%	0,0%	100,0%
36	L	126	2	2	0	0	130	96,9%	1,5%	1,5%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	74	2	2	0	0	78	94,9%	2,6%	2,6%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	121	2	2	0	0	125	96,8%	1,6%	1,6%	0,0%	0,0%	100,0%
37	L	99	12	6	1	0	118	83,9%	10,2%	5,1%	0,8%	0,0%	100,0%
	O	81	12	6	1	0	100	81,0%	12,0%	6,0%	1,0%	0,0%	100,0%
	V	98	12	6	1	0	117	83,8%	10,3%	5,1%	0,9%	0,0%	100,0%
41	L	141	1	0	0	0	142	99,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	140	2	0	0	0	142	98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
42	L	141	1	0	0	0	142	99,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	140	2	0	0	0	142	98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
43	L	136	4	0	0	0	140	97,1%	2,9%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	133	7	0	0	0	140	95,0%	5,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
44	L	123	13	4	0	0	140	87,9%	9,3%	2,9%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	119	14	4	0	0	137	86,9%	10,2%	2,9%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	123	13	4	0	0	140	87,9%	9,3%	2,9%	0,0%	0,0%	100,0%
45	L	121	13	4	0	0	138	87,7%	9,4%	2,9%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	114	14	4	0	0	132	86,4%	10,6%	3,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	121	13	4	0	0	138	87,7%	9,4%	2,9%	0,0%	0,0%	100,0%
46	L	130	3	1	0	0	134	97,0%	2,2%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
	O	76	3	0	0	0	79	96,2%	3,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	121	3	1	0	0	125	96,8%	2,4%	0,8%	0,0%	0,0%	100,0%
47	L	99	12	6	1	0	118	83,9%	10,2%	5,1%	0,8%	0,0%	100,0%
	O	84	13	6	1	0	104	80,8%	12,5%	5,8%	1,0%	0,0%	100,0%
	V	99	12	6	1	0	118	83,9%	10,2%	5,1%	0,8%	0,0%	100,0%
Total		8629	568	206	6	5	9414	91,7%	6,0%	2,2%	0,1%	0,1%	100,0%

Anexo 7: Índice de DEAN por dente e superfície, Iracemápolis

Número de superfícies					Porcentagem de superfícies		
DENTE	Sup.	0	1	Total	0	1	Total
11	L	164	0	164	100,0%	0,0%	100,0%
	V	152	0	152	100,0%	0,0%	100,0%
12	L	161	0	161	100,0%	0,0%	100,0%
	V	153	0	153	100,0%	0,0%	100,0%
13	L	156	0	156	100,0%	0,0%	100,0%
	V	156	0	156	100,0%	0,0%	100,0%
14	L	162	2	164	98,8%	1,2%	100,0%
	O	131	4	135	97,0%	3,0%	100,0%
15	V	162	2	164	98,8%	1,2%	100,0%
	L	155	1	156	99,4%	0,6%	100,0%
16	O	121	4	125	96,8%	3,2%	100,0%
	V	154	1	155	99,4%	0,6%	100,0%
17	L	160	1	161	99,4%	0,6%	100,0%
	O	46	0	46	100,0%	0,0%	100,0%
21	V	160	1	161	99,4%	0,6%	100,0%
	L	135	4	139	97,1%	2,9%	100,0%
22	O	98	7	105	93,3%	6,7%	100,0%
	V	135	4	139	97,1%	2,9%	100,0%
23	L	162	0	162	100,0%	0,0%	100,0%
	V	158	0	158	100,0%	0,0%	100,0%
24	L	161	0	161	100,0%	0,0%	100,0%
	V	154	0	154	100,0%	0,0%	100,0%
25	L	160	0	160	100,0%	0,0%	100,0%
	V	159	0	159	100,0%	0,0%	100,0%
26	L	162	2	164	98,8%	1,2%	100,0%
	O	127	5	132	96,2%	3,8%	100,0%
27	V	162	2	164	98,8%	1,2%	100,0%
	L	156	1	157	99,4%	0,6%	100,0%
31	O	129	3	132	97,7%	2,3%	100,0%
	V	156	1	157	99,4%	0,6%	100,0%
32	L	161	1	162	99,4%	0,6%	100,0%
	O	45	0	45	100,0%	0,0%	100,0%
33	V	161	1	162	99,4%	0,6%	100,0%
	L	136	4	140	97,1%	2,9%	100,0%
34	O	104	7	111	93,7%	6,3%	100,0%
	V	136	4	140	97,1%	2,9%	100,0%
35	L	164	0	164	100,0%	0,0%	100,0%
	V	164	0	164	100,0%	0,0%	100,0%
36	L	165	0	165	100,0%	0,0%	100,0%
	V	165	0	165	100,0%	0,0%	100,0%
37	L	164	0	164	100,0%	0,0%	100,0%
	V	163	0	163	100,0%	0,0%	100,0%
41	L	158	2	160	98,8%	1,3%	100,0%
	O	143	4	147	97,3%	2,7%	100,0%
42	V	158	2	160	98,8%	1,3%	100,0%
	L	156	2	158	98,7%	1,3%	100,0%
43	O	131	4	135	97,0%	3,0%	100,0%
	V	156	2	158	98,7%	1,3%	100,0%
44	L	149	1	150	99,3%	0,7%	100,0%
	O	34	0	34	100,0%	0,0%	100,0%
45	V	138	1	139	99,3%	0,7%	100,0%
	L	151	4	155	97,4%	2,6%	100,0%
46	O	81	7	88	92,0%	8,0%	100,0%
	V	150	4	154	97,4%	2,6%	100,0%
47	L	164	0	164	100,0%	0,0%	100,0%
	V	164	0	164	100,0%	0,0%	100,0%
48	L	164	0	164	100,0%	0,0%	100,0%
	V	165	0	165	100,0%	0,0%	100,0%
49	L	165	0	165	100,0%	0,0%	100,0%
	V	165	0	165	100,0%	0,0%	100,0%
50	L	164	2	166	98,8%	1,2%	100,0%
	O	147	5	152	96,7%	3,3%	100,0%
51	V	164	2	166	98,8%	1,2%	100,0%
	L	154	2	156	98,7%	1,3%	100,0%
52	O	126	4	130	96,9%	3,1%	100,0%
	V	154	2	156	98,7%	1,3%	100,0%
53	L	151	1	152	99,3%	0,7%	100,0%
	O	23	0	23	100,0%	0,0%	100,0%
54	V	133	1	134	99,3%	0,7%	100,0%
	L	145	4	149	97,3%	2,7%	100,0%
55	O	73	7	80	91,3%	8,8%	100,0%
	V	145	4	149	97,3%	2,7%	100,0%
Total		10306	129	10435	98,8%	1,2%	100,0%

Anexo 8: Índice T-F por dente e superfície, Iracemápolis.

DENTE	Sup.	Número de superfícies				Porcentagem de superfícies			
		0	1	2	Total	0	1	2	Total
11	L	164	0	0	164	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	152	0	0	152	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
12	L	161	0	0	161	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	153	0	0	153	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
13	L	156	0	0	156	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	156	0	0	156	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
14	L	162	1	1	164	98,8%	0,6%	0,6%	100,0%
	O	130	0	5	135	96,3%	0,0%	3,7%	100,0%
	V	162	1	1	164	98,8%	0,6%	0,6%	100,0%
15	L	155	0	1	156	99,4%	0,0%	0,6%	100,0%
	O	121	0	4	125	96,8%	0,0%	3,2%	100,0%
	V	154	0	1	155	99,4%	0,0%	0,6%	100,0%
16	L	159	1	1	161	98,8%	0,6%	0,6%	100,0%
	O	45	0	1	46	97,8%	0,0%	2,2%	100,0%
	V	159	1	1	161	98,8%	0,6%	0,6%	100,0%
17	L	135	1	3	139	97,1%	0,7%	2,2%	100,0%
	O	98	0	7	105	93,3%	0,0%	6,7%	100,0%
	V	135	1	3	139	97,1%	0,7%	2,2%	100,0%
21	L	162	0	0	162	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	158	0	0	158	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
22	L	161	0	0	161	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	154	0	0	154	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
23	L	160	0	0	160	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	159	0	0	159	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
24	L	162	1	1	164	98,8%	0,6%	0,6%	100,0%
	O	127	0	5	132	96,2%	0,0%	3,8%	100,0%
	V	162	1	1	164	98,8%	0,6%	0,6%	100,0%
25	L	156	0	1	157	99,4%	0,0%	0,6%	100,0%
	O	129	0	3	132	97,7%	0,0%	2,3%	100,0%
	V	156	0	1	157	99,4%	0,0%	0,6%	100,0%
26	L	160	1	1	162	98,8%	0,6%	0,6%	100,0%
	O	44	0	1	45	97,8%	0,0%	2,2%	100,0%
	V	160	1	1	162	98,8%	0,6%	0,6%	100,0%
27	L	136	1	3	140	97,1%	0,7%	2,1%	100,0%
	O	104	0	7	111	93,7%	0,0%	6,3%	100,0%
	V	136	1	3	140	97,1%	0,7%	2,1%	100,0%
31	L	164	0	0	164	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	164	0	0	164	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
32	L	165	0	0	165	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	165	0	0	165	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
33	L	164	0	0	164	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	163	0	0	163	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
34	L	158	1	1	160	98,8%	0,6%	0,6%	100,0%
	O	142	0	5	147	96,6%	0,0%	3,4%	100,0%
	V	158	1	1	160	98,8%	0,6%	0,6%	100,0%
35	L	156	1	1	158	98,7%	0,6%	0,6%	100,0%
	O	130	0	5	135	96,3%	0,0%	3,7%	100,0%
	V	156	1	1	158	98,7%	0,6%	0,6%	100,0%
36	L	148	1	1	150	98,7%	0,7%	0,7%	100,0%
	O	33	0	1	34	97,1%	0,0%	2,9%	100,0%
	V	137	1	1	139	98,6%	0,7%	0,7%	100,0%
37	L	151	1	3	155	97,4%	0,6%	1,9%	100,0%
	O	81	0	7	88	92,0%	0,0%	8,0%	100,0%
	V	150	1	3	154	97,4%	0,6%	1,9%	100,0%
41	L	164	0	0	164	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	164	0	0	164	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
42	L	164	0	0	164	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	165	0	0	165	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
43	L	165	0	0	165	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	V	165	0	0	165	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
44	L	164	1	1	166	98,8%	0,6%	0,6%	100,0%
	O	147	0	5	152	96,7%	0,0%	3,3%	100,0%
	V	164	1	1	166	98,8%	0,6%	0,6%	100,0%
45	L	154	1	1	156	98,7%	0,6%	0,6%	100,0%
	O	126	0	4	130	96,9%	0,0%	3,1%	100,0%
	V	154	1	1	156	98,7%	0,6%	0,6%	100,0%
46	L	150	1	1	152	98,7%	0,7%	0,7%	100,0%
	O	22	0	1	23	95,7%	0,0%	4,3%	100,0%
	V	132	1	1	134	98,5%	0,7%	0,7%	100,0%
47	L	145	1	3	149	97,3%	0,7%	2,0%	100,0%
	O	73	0	7	80	91,3%	0,0%	8,8%	100,0%
	V	145	1	3	149	97,3%	0,7%	2,0%	100,0%
Total		10291	28	116	10435	98,6%	0,3%	1,1%	100,0%

Anexo 9: TSIF por dente e superfície, Iracemápolis.

Número de superfícies				Porcentagem de superfícies			
DENTE	Sup.	0	1	Total	0	1	Total
11	L	164	0	164	100,0%	0,0%	100,0%
	V	152	0	152	100,0%	0,0%	100,0%
12	L	161	0	161	100,0%	0,0%	100,0%
	V	153	0	153	100,0%	0,0%	100,0%
13	L	156	0	156	100,0%	0,0%	100,0%
	V	156	0	156	100,0%	0,0%	100,0%
14	L	162	2	164	98,8%	1,2%	100,0%
	O	131	4	135	97,0%	3,0%	100,0%
	V	162	2	164	98,8%	1,2%	100,0%
15	L	155	1	156	99,4%	0,6%	100,0%
	O	121	4	125	96,8%	3,2%	100,0%
	V	154	1	155	99,4%	0,6%	100,0%
16	L	159	2	161	98,8%	1,2%	100,0%
	O	45	1	46	97,8%	2,2%	100,0%
	V	159	2	161	98,8%	1,2%	100,0%
17	L	135	4	139	97,1%	2,9%	100,0%
	O	98	7	105	93,3%	6,7%	100,0%
	V	135	4	139	97,1%	2,9%	100,0%
21	L	162	0	162	100,0%	0,0%	100,0%
	V	158	0	158	100,0%	0,0%	100,0%
22	L	161	0	161	100,0%	0,0%	100,0%
	V	154	0	154	100,0%	0,0%	100,0%
23	L	160	0	160	100,0%	0,0%	100,0%
	V	159	0	159	100,0%	0,0%	100,0%
24	L	162	2	164	98,8%	1,2%	100,0%
	O	127	5	132	96,2%	3,8%	100,0%
	V	162	2	164	98,8%	1,2%	100,0%
25	L	156	1	157	99,4%	0,6%	100,0%
	O	129	3	132	97,7%	2,3%	100,0%
	V	156	1	157	99,4%	0,6%	100,0%
26	L	160	2	162	98,8%	1,2%	100,0%
	O	44	1	45	97,8%	2,2%	100,0%
	V	160	2	162	98,8%	1,2%	100,0%
27	L	136	4	140	97,1%	2,9%	100,0%
	O	104	7	111	93,7%	6,3%	100,0%
	V	136	4	140	97,1%	2,9%	100,0%
31	L	164	0	164	100,0%	0,0%	100,0%
	V	164	0	164	100,0%	0,0%	100,0%
32	L	165	0	165	100,0%	0,0%	100,0%
	V	165	0	165	100,0%	0,0%	100,0%
33	L	164	0	164	100,0%	0,0%	100,0%
	V	163	0	163	100,0%	0,0%	100,0%
34	L	158	2	160	98,8%	1,3%	100,0%
	O	142	5	147	96,6%	3,4%	100,0%
	V	158	2	160	98,8%	1,3%	100,0%
35	L	156	2	158	98,7%	1,3%	100,0%
	O	130	5	135	96,3%	3,7%	100,0%
	V	156	2	158	98,7%	1,3%	100,0%
36	L	148	2	150	98,7%	1,3%	100,0%
	O	33	1	34	97,1%	2,9%	100,0%
	V	137	2	139	98,6%	1,4%	100,0%
37	L	151	4	155	97,4%	2,6%	100,0%
	O	81	7	88	92,0%	8,0%	100,0%
	V	150	4	154	97,4%	2,6%	100,0%
41	L	164	0	164	100,0%	0,0%	100,0%
	V	164	0	164	100,0%	0,0%	100,0%
42	L	164	0	164	100,0%	0,0%	100,0%
	V	165	0	165	100,0%	0,0%	100,0%
43	L	165	0	165	100,0%	0,0%	100,0%
	V	165	0	165	100,0%	0,0%	100,0%
44	L	164	2	166	98,8%	1,2%	100,0%
	O	147	5	152	96,7%	3,3%	100,0%
	V	164	2	166	98,8%	1,2%	100,0%
45	L	154	2	156	98,7%	1,3%	100,0%
	O	126	4	130	96,9%	3,1%	100,0%
	V	154	2	156	98,7%	1,3%	100,0%
46	L	150	2	152	98,7%	1,3%	100,0%
	O	22	1	23	95,7%	4,3%	100,0%
	V	132	2	134	98,5%	1,5%	100,0%
47	L	145	4	149	97,3%	2,7%	100,0%
	O	73	7	80	91,3%	8,8%	100,0%
	V	145	4	149	97,3%	2,7%	100,0%
Total		10292	143	10435	98,6%	1,4%	100,0%

Nome: _____ Sexo: _____ Idade: _____ Classe: _____
 Período: _____ Escola: _____ Cidade: _____ Exame: _____
 Ficha: _____ Obs: _____

Índice de DEAN

Índice T-F

Índice TSIF