

# Escala de Cor para Dentes Decíduos

## Guía de Color para Dientes Deciduos

### Color Scale for Primary Teeth

Patricia Ebersson da Silva\*  
 Rachel de Oliveira Rocha\*\*  
 Marcia Turolla Wanderley\*\*\*  
 Ricardo Simão Mathias\*\*\*\*  
 Sandra Kalil Bussadori\*\*\*\*\*

Silva PE da, Rocha RO, Wanderley MT, Mathias RS, Bussadori SK. Escala de cor para dentes decíduos. Rev Ibero-am Odontopediatr Odontol Bebê 2004; 7(36):177-84.

O objetivo desta pesquisa foi a elaboração de uma escala de cor para dentes decíduos, e a comparação por exame visual das cores que mais se aproximavam da coloração da dentição decídua. Confeccionou-se uma escala de cor com resina de diferentes marcas comerciais composta para dentes permanentes e decíduos, nas nuances que mais se aproximavam da coloração desse tipo de dentes. Foram selecionadas 50 crianças de ambos os sexos (2 a 5 anos) com dentição decídua hígida, que foram submetidas a exame clínico visual sob luz natural, executado por três examinadores. Analisou-se, por meio da escala hidratada, quais as cores que mais se aproximavam da coloração dos dentes decíduos. Foram estabelecidos como padrão para análise os dentes 61 e 81. Observou-se, por meio de análise estatística descritiva, que as cores B1 – Filtek A110 (3M), B1 – Amelogem (Ultradent) e B0,5 – Filtek Z250 (3M) foram as que mais se aproximaram da coloração dos dentes decíduos selecionados e analisados (28%, 26% e 24,7%, respectivamente). As cores B1 – TPH Spectrum (Dentsply), P – Z100 (3M) e A1 – Z100 (3M) obtiveram os seguintes resultados: 14,7%, 5,3% e 1,3%, respectivamente, ficando como opções possíveis de cor para dentes decíduos. Não houve diferença nos resultados obtidos para o dente 61 e para o dente 81. A reprodutibilidade inter-examinadores foi avaliada pelo método estatístico Cohen's Kappa (0,68 e 0,68, respectivamente). Concluiu-se que mais estudos no campo da cor dos dentes decíduos fazem-se necessários, para que exista um maior embasamento dos resultados obtidos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Escalas; Cor; Dente decíduo; Odontologia pediátrica.

#### INTRODUÇÃO/INTRODUCCIÓN

A estética dental assume nos dias de hoje papel importante no contexto social e psicológico dos indivíduos, tanto adultos quanto crianças. No paciente infantil,

Silva PE da, Rocha RO, Wanderley MT, Mathias RS, Bussadori SK. Guía de color para dientes deciduos. Rev Ibero-am Odontopediatr Odontol Bebê 2004; 7(36):177-84.

El objetivo de esta investigación fue elaborar una guía de color para dientes deciduos y comparar por medio de un examen visual los colores que más se aproximaban a la coloración de la dentición decídua. Se confeccionó una guía de color, con resina compuesta para dientes permanentes y deciduos de diferentes marcas comerciales, en el espectro que más se aproximaba al color de los dientes deciduos. Se seleccionaron 50 niños de uno y otro sexo (2 a 5 años) con dentición decídua sana, a quienes tres operadores examinaron clínicamente a simple vista bajo luz natural. Mediante la guía de color hidratada se analizó qué colores se acercaban más a la coloración de los dientes deciduos. Los dientes 61 y 81 se establecieron como guía de color para el análisis. Por medio del análisis estadístico descriptivo se constató que los colores B1 - Filtek A110 (3M), B1 - Amelogem (Ultradent) y B0,5 - Filtek Z250 (3M) fueron los que más se aproximaron a la coloración de los dientes deciduos seleccionados y analizados (28%, 26% y 24,7% respectivamente). Los colores B1 - TPH Spectrum (Dentsply), P - Z100 (3M) y A1 - Z100 (3M) obtuvieron los siguientes resultados: 14,7%, 5,3% y 1,3% respectivamente, permaneciendo como opciones posibles de color para dientes deciduos. No se observó diferencia entre los resultados obtenidos entre las piezas 61 y 81. La reproducibilidad interexaminador se evaluó mediante el método estadístico Kappa de Cohen (0,68 y 0,68, respectivamente). Se concluyó que para que exista un mayor fundamento de los resultados obtenidos, es necesario realizar mayor cantidad de estudios en el campo del color de los dientes deciduos.

**PALABRAS CLAVE:** Escalas; Color; Diente primario; Odontología pediátrica.

La estética dental asume, en la actualidad, un papel importante en el contexto social y psicológico de los individuos, tanto adultos como niños. En el paciente infantil las alteraciones estéticas pueden producir una

\*Especialista em Odontopediatria pelo SOESP; Estagiária do Centro de Pesquisa em Dentística e Materiais Dentários da Disciplina de Odontopediatria da FOU SP; Rua Major Dantas Cortez, 628, Vila Gustavo – CEP 02206-000, São Paulo, SP; e-mail: ebersson@dialdata.com.br

\*\*Doutoranda em Odontopediatria da FOU SP e Professora da UFSM-RS

\*\*\*Professora de Odontopediatria da FOU SP

\*\*\*\* Professor Doutor de Odontopediatria da FOU SP (in memoriam)

\*\*\*\*\* Professora de Odontopediatria da UMC; Professora Titular de Materiais Dentários da UNIMES-Santos; Pesquisadora do Centro de Pesquisa em Dentística e Materiais Dentários da Disciplina de Odontopediatria da FOU SP

as alterações estéticas podem produzir uma série de transtornos que acabam por afetar seu desenvolvimento social.

As soluções estéticas para dentes decíduos têm representado um desafio especial para o Odontopediatra. Embora os materiais e técnicas restauradoras tenham se aprimorado nos últimos anos, a habilidade do Cirurgião-dentista para escolher adequadamente cores e matizes aparece como um componente crítico na Dentística (Wasson, Schuman, 1992). A carência de informações no campo da cor continua a ser um problema sem solução, principalmente na Odontopediatria, já que não existe uma escala de cor específica e, muito menos, material estético feito exclusivamente para a dentição decídua.

Segundo Clark (1932) *apud* Sproull (1973a), a cor, assim como a forma, tem três dimensões, mas estas dimensões não são frequentemente utilizadas. Para o autor, os Cirurgiões-dentistas não aprendem seus nomes, nem as escalas pelas quais são medidas. Em outras palavras, os Cirurgiões-dentistas não são educados para lidar com o problema da cor. Infelizmente, até hoje esse problema permanece quase que inalterado.

Para Mayekar (2001), o Cirurgião-dentista deve lembrar-se sempre que a cor dos dentes varia sob diferentes condições de iluminação, e que essa capacidade de percepção da cor sob essas variações envolve treino e exercício.

A cor pode ser representada por três dimensões: matiz, valor e saturação. Estas três dimensões são usadas para descrever a cor, assim como comprimento, largura e altura são utilizados para descrever forma. O **matiz** seria “a qualidade pela qual nós distinguimos uma família de cor de outra, como o vermelho do amarelo, o verde do azul ou roxo”; é a cor básica de um objeto. O **valor** seria “a qualidade pela qual nós distinguimos uma cor clara de uma cor escura”, sendo o valor mais baixo quando nos referimos a cores escuras (-brilho) e mais alto quando nos referimos a cores claras (+brilho). Os dentes decíduos, apesar de serem bem claros, apresentam nuances mais escuras, ou seja, áreas de maior valor (+ brilho, + claro) e de menor valor (- brilho, + escuro). O esmalte é o responsável pela dimensão do valor. A **saturação** seria “a qualidade pela qual nós distinguimos uma cor forte de uma cor fraca”, é a intensidade da cor (Sproull, 1973a; Sproull, 1973b; Qualtrough, Burke, 1994; Mendes *et al.*, 1998; Behle, 2001b; Derbabian *et al.*, 2001).

Segundo Vanini, Mangani (2001), a cor dos dentes possui cinco dimensões: cromaticidade, valor, intensidade, opalescência e caracterização. Para os autores, usando-se essas cinco dimensões da cor (algumas ainda não exploradas), a determinação e a comunicação dela tornam-se muito mais previsíveis. Para Derbabian *et al.* (2001), a textura superficial dos dentes também deve ser considerada, pois também pode alterar a percepção da cor.

Como a relação existente entre as três dimensões da cor (matiz, valor e saturação) citada e analisada por Sproull (1973a), Sproull (1973b), Qualtrough, Burke (1994), Mendes *et al.* (1998), Behle (2001b) e Derbabian *et al.* (2001) refere-se somente a dentes permanentes, pudemos, com base nesses dados pertencentes à dentição permanente, traçar um paralelo e fazer algumas

serie de trastornos que acaban por afectar su desarrollo social.

Las soluciones estéticas para los dientes deciduos representan un reto especial para el Odontopediatra. Aun cuando los materiales y técnicas restauradoras han mejorado durante los últimos años, la habilidad del Cirujano-dentista para escoger apropiadamente los colores y matices se constituye en un componente crítico de la Operatoria Dental (Wasson, Schuman, 1992). La falta de informaciones en el campo del color, continúa siendo un problema sin solución, principalmente en la Odontopediatria, ya que no existe una guía de color específica, ni mucho menos material estético destinado expresamente para la dentición decidua.

Según Clark (1932) *apud* Sproull (1973a), el color –de manera semejante a lo que sucede con la forma– tiene tres dimensiones, pero estas no se utilizan frecuentemente. Para el mencionado autor, los Cirujano-dentistas no aprenden sus nombres, ni las guías mediante las cuales se miden. En otras palabras, a los Cirujano-dentistas no se les enseña a lidiar con el problema del color. Desafortunadamente, hasta hoy este problema persiste prácticamente inalterado.

Para Mayekar (2001), el Cirujano-dentista debe recordar siempre que el color de los dientes varía bajo las diferentes condiciones de iluminación, y que la capacidad de percepción del color, bajo estas variaciones, requiere entrenamiento y ejercicio.

El color puede representarse por medio de tres dimensiones: matiz, valor y saturación. Estas tres dimensiones se utilizan para describir el color, de manera semejante a la que se procede respecto a la forma mediante: largo, ancho y alto. El **matiz** es “la cualidad por la cual distinguimos una familia de color de otra, tal como: el rojo del amarillo, el verde del azul o el violeta”; es el color básico de un objeto. El **valor** es “la cualidad por la cual distinguimos un color claro de uno oscuro”, siendo más bajo el valor cuando se trata de colores oscuros (- brillo) y más alto cuando se trata de colores claros (+ brillo). Los dientes deciduos, a pesar de ser muy claros, presentan tonos más oscuros, es decir áreas de mayor valor (+ brillo, + claro) y de menor valor (- brillo, + oscuro). El esmalte es el responsable de la dimensión de valor. La **saturación** es “la cualidad por la cual se distingue un color fuerte de un color débil”, es la intensidad del color (Sproull, 1973a; Sproull, 1973b; Qualtrough, Burke, 1994; Mendes *et al.*, 1998; Behle, 2001b; Derbabian *et al.*, 2001).

Según Vanini, Mangani (2001), el color de los dientes posee cinco dimensiones: tonalidad, valor, intensidad, opalescencia y caracterización. Para estos autores, el empleo de estas cinco dimensiones del color (algunas todavía inexploradas), torna mucho más previsible la determinación y la comunicación del color. Para Derbabian *et al.* (2001), la textura superficial de los dientes también debe considerarse, ya que asimismo puede alterar la percepción del color.

Como la relación existente entre las tres dimensiones del color (matiz, valor y saturación) citada y analizada por Sproull (1973a), Sproull (1973b), Qualtrough, Burke (1994), Mendes *et al.* (1998), Behle (2001b) y

considerações particulares com relação aos dentes decíduos. Observamos que:

- O matiz dos dentes decíduos seria um laranja bem claro, podendo tender para o vermelho ou para o amarelo, em uma porcentagem bem pequena;
- O valor dos dentes decíduos seria um valor alto (um cinza bem claro) uma vez que estamos nos referindo a dentes de cor clara (+brilho). Porém, esses dentes podem apresentar nuances mais escuras (- brilho);
- Com relação à saturação, nota-se que os caninos decíduos são os dentes mais saturados (a intensidade da cor é maior). Em dentes muito claros, como os dentes decíduos, as variações de matiz determinadas pela saturação são muito difíceis de serem notadas, dificultando sua determinação precisa, uma vez que o valor é alto (grande quantidade de branco).

Muitas vezes, as falhas apresentadas pelos Odontopediatras nas restaurações estéticas na dentição decidua provêm da falta de conhecimento destas três dimensões da cor e da relação destas dimensões com a dentição decidua, além da falta de habilidade de relacionar as dimensões entre si, de modo a conseguir estabelecer com qual cor do dente se está trabalhando.

A falta de uma escala de cor específica para a dentição decidua dificulta a padronização dos procedimentos estéticos realizados no paciente infantil. Esses procedimentos, quando bem-sucedidos, normalmente são resultado da experiência clínica do profissional em saber trabalhar com os materiais resinosos existentes para os dentes permanentes nos seus matizes mais claros, executando as adaptações e modificações necessárias para que estes fiquem “aceitáveis” com relação à coloração nos dentes decíduos.

Mesmo no que diz respeito à escala de cor para dentes permanentes, existem algumas limitações. As primeiras escalas de cor para dentes permanentes (Vita Shade Guide – Vident) foram desenvolvidas sem nenhuma infra-estrutura e nenhum relacionamento entre as variáveis presentes nas três dimensões da cor, além da inadequada distribuição de cores no espaço e a ausência da dimensão e valor. Com o avanço no campo das escalas (Vita 3D Master, Vident) houve um desenvolvimento mais lógico e um relacionamento melhor entre as variáveis, ou seja, valor (que apresenta-se em cinco níveis), matiz e saturação foram mais bem arranjados e relacionados. Com a escala Vita 3D Master, começou-se a compreender e entender melhor as dimensões da cor (Behle, 2001a; Derbabian *et al.*, 2001; Freedman, 2001).

#### PROPOSIÇÃO/PLANTEAMIENTO

O objetivo da presente pesquisa foi a elaboração de uma escala de cor para dentes decíduos e elaboração, por exame visual, das cores que mais se aproximavam da coloração da dentição decidua.

#### CASUÍSTICA – MATERIAL E MÉTODOS/CASUÍSTICA – MATERIAL Y MÉTODOS

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Metropolitana de Santos (parecer nº

Derbabian *et al.* (2001) se refiere solamente a dientes permanentes, en base a datos inherentes a la dentición permanente, se puede establecer un paralelo con los dientes deciduos y así realizar algunas consideraciones particulares respecto a la primera dentición, en la cual observamos que:

- El matiz de los dientes deciduos es anaranjado muy claro, con tendencia hacia el rojo o el amarillo, en un porcentaje muy pequeño;
- El valor de los dientes deciduos es alto (gris muy claro), ya que se trata de dientes de color claro (+brillo). No obstante, estos dientes pueden presentar tonos más oscuros (- brillo);
- Respecto a la saturación, los caninos deciduos son los dientes más saturados (la intensidad del color es mayor). En dientes muy claros, como son los deciduos, las variaciones de tonalidad determinadas por la saturación son muy difíciles de advertir, lo cual dificulta su determinación precisa, ya que el valor es alto (gran cantidad de blanco).

Muchas veces, las deficiencias que observan los Odontopediatras en las restauraciones estéticas de la dentición decidua, provienen de la falta de conocimiento de estas tres dimensiones de color y de la relación que ellas mantienen con la dentición decidua, además de la impericia para relacionar dichas dimensiones entre sí, de modo tal que se consiga establecer debidamente el color del diente que se está trabajando.

La carencia de una guía de color específica para la dentición decidua dificulta la estandarización de los procedimientos estéticos realizados en el paciente infantil. Cuando estos procedimientos tienen éxito, normalmente son producto de la experiencia clínica del profesional para trabajar los materiales resinosos disponibles para dientes permanentes en sus tonalidades más claras, ejecutando las adaptaciones y modificaciones necesarias para que estos sean “acceptables” con respecto a la gama de los dientes deciduos.

Aún cuando se utilice la guía de color para dientes permanentes, se presentan algunas limitaciones. Las primeras guías de color para dientes permanentes (Vita Shade Guide – Vident) se desarrollaron sin base alguna, ni relación entre las variables presentes en las tres dimensiones del color, además de la inadecuada distribución de colores en el espacio y la ausencia de la dimensión de valor. Con el avance en el campo de las guías (Vita 3D Master, Vident), se tuvo un desarrollo más lógico y una mejor relación entre las variables, vale decir: valor (que se presenta en cinco niveles), matiz y saturación, mejor dispuestos y relacionados. Con la guía Vita 3D Master, empezó a comprenderse mejor las dimensiones del color (Behle, 2001a; Derbabian *et al.*, 2001; Freedman, 2001).

El objetivo de la presente investigación fue elaborar una guía de color para dientes deciduos y comparar, mediante un examen clínico a simple vista, los colores que más se aproximan a la coloración de la dentición decidua.

Luego de la aprobación del Comité de Ética e Investigación de la Universidad Metropolitana de Santos (documento nº 035/02) se confeccionó una guía de color para dientes deciduos, utilizando resina compuesta para dientes permanentes y deciduos, de diferentes marcas

dentes: A1 – Charisma (Heraeus Kulzer); A1 – Z100 (3M); A1 – Filtek Z250 (3M); B0,5 – Filtek Z250 (3M); B1 – Herculite XRV (Kerr); B1 – TPH Spectrum (Dentsply); B1 – Filtek A110 (3M); B1 – Amelogem (Ultradent); P – Z100 (3M) (Figuras 1 e 2). A espessura da cor para dentes decíduos, com resina composta para dentes permanentes e decíduos de diferentes marcas comerciais, numa sequência mais se aproximavam da coloração destes molde de silicone, sendo a escala armazenada em água (Figura 3).

De posse da escala, foram selecionadas 50 crianças de ambos os sexos (2 a 5 anos), com dentição decídua hígida. Estas crianças foram submetidas a exame clínico visual sob luz natural, executado por três examinadores. As cores presentes na escala receberam números de 1 a 9, com o intuito de evitar pré-julgamento por parte do examinador. A observação visual foi executada diretamente na boca, na qual pôde-se considerar a influência dos tecidos orais sobre o dente, a “sombra” produzida pela cavidade oral, reflexão da luz e hidratação adequada dos mesmos. Procurou-se analisar, por meio da escala hidratada, quais as cores que mais se aproximavam da coloração dos dentes decíduos quando na cavidade bucal. Foram estabelecidos como padrão para análise os dentes 61 e 81. Não foi executada nenhuma profilaxia prévia na superfície dos dentes examinados, devido às limitações presentes no local onde o exame visual foi realizado.

A reprodutibilidade inter-examinadores foi avaliada pelo método estatístico Cohen's Kappa (Bulman, Osborn, 1989) e interpretada de acordo com escala

El espesor del material resinoso se estandarizó en 2mm por medio de un molde de silicona. El almacenamiento de la guía se hizo en agua (Figura 3).

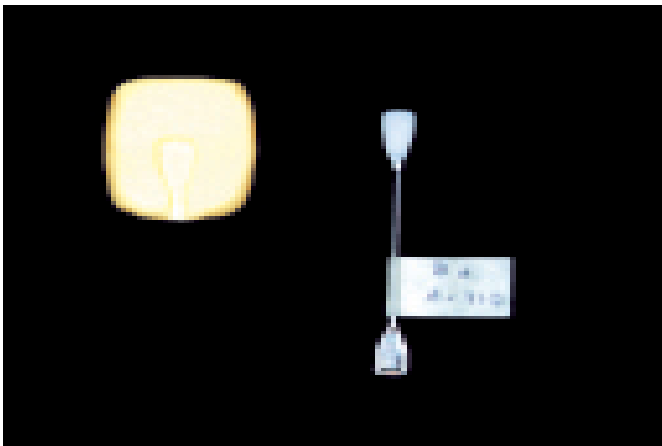
Contando ya con la guía de color, se seleccionaron 50 niños de uno y otro sexo (2 a 5 años), con dentición decídua sana, a quienes tres operadores examinaron clínicamente a simple vista, bajo luz natural. Los colores presentes en la guía fueron numerados del 1 al 9, con el objetivo de evitar un juicio previo del examinador. La observación visual se efectuó directamente en la boca, tomando en consideración: la influencia de los tejidos orales sobre el diente, la “sombra” producida por la cavidad oral, el reflejo de la luz y la hidratación adecuada de los tejidos. Mediante la guía de color hidratada se analizaron los colores que más se aproximaron al espectro de los dientes decíduos presentes en la cavidad bucal.



**FIGURA 1:** Escala de cor P – Z100 (3M); A1 – Charisma (Heraeus Kulzer); A1 – Z100 (3M); A1 – Filtek Z250 (3M)./Guia de color P – Z100 (3M); A1 – Charisma (Heraeus Kulzer); A1 – Z100 (3M); A1 – Filtek Z250 (3M).



**FIGURA 2:** Escala de cor B0,5 – Filtek Z250 (3M); B1 – Herculite XRV (Kerr); B1 – TPH Spectrum (Dentsply); B1 – Filtek A110 (3M); B1 – Amelogem (Ultradent)./Guia de color B0,5 – Filtek Z250 (3M); B1 – Herculite XRV (Kerr); B1 – TPH Spectrum (Dentsply); B1 – Filtek A110 (3M); B1 – Amelogem (Ultradent).



**FIGURA 3:** Padronização da espessura da escala de cor./Estandarización del espesor de la guía de color.

proposta por Landis, Koch (1977) descrita no Quadro 1:

**RESULTADOS/RESULTADOS**

Após a aplicação da escala de cor, foram obtidos os seguintes resultados, expressos na Tabela 1:

Segundo a análise dos três examinadores, não houve diferença nos resultados obtidos tanto para o dente 61 quanto para o dente 81. A porcentagem obtida para cada cor foi determinada pela análise das respostas fornecidas por cada examinador, considerando-se todas as respostas apontadas pelos três examinadores, tanto para o dente 61 quanto para o dente 81 de cada criança examinada. O Gráfico 1 expressa a média dessa análise.

Pôde-se observar, por meio de análise descritiva, que as cores B1 – Filtek A110 (3M), B1 – Amelgem (Ultradent) e B0,5 – Filtek Z250 (3M) foram as que mais se aproximaram da coloração dos dentes deciduos selecionados e analisados (28,0%, 26,0% e 24,7% respectivamente).

As cores A1 – Charisma (Heraeus Kulzer), A1 – Filtek Z250 (3M) e B1 – Herculite XRV (Kerr) foram as que menos se aproximaram da coloração dos dentes deciduos, pois não foram selecionadas para nenhuma

Se estableció a los dientes 61 y 81 como estándar para el análisis. No se realizó profilaxis previa en la superficie de los dientes examinados debido a las limitaciones presentes en el lugar donde se llevó a cabo el examen clínico a simple vista.

La reproducibilidad interexaminadores se evaluó mediante el método estadístico Kappa de Cohen (Bulman, Osborn, 1989) y se interpretó de acuerdo a la guía de color propuesta por Landis, Koch (1977) descrita en el Cuadro 1:

Luego de aplicar la guía de color, se obtuvo los siguientes resultados expresados en la Tabla 1:

Según el análisis de los tres examinadores, no se observó diferencia en los resultados obtenidos de las piezas 61 y 81. El porcentaje alcanzado por cada color se determinó mediante el análisis de las respuestas dadas por cada uno de los tres examinadores, para lo cual se consideró la totalidad de las respuestas, tanto para la pieza 61 como para la 81 de cada niño examinado. El Gráfico 1 expresa la media de este análisis.

Por medio de análisis descriptivo se observó que los colores B1 - Filtek A110 (3M), B1 - Amelgem (Ultradent) y B0,5 – Filtek Z250 (3M) fueron los que más se aproximaron a la coloración de los dientes deciduos

**QUADRO 1:** Valor K interpretado segundo Landis, Koch (1977)./Valor K interpretado según Landis, Koch (1977).

VALOR K/VALOR K INFERIOR A 0/INFERIOR A 0	CONCORDÂNCIA/CONCORDANCIA POBRE/POBRE
0 a 0,20	LEVE/LEVE
0,21 a 0,40	MÉDIA/MEDIA
0,41 a 0,60	MODERADA/MODERADA
0,61 a 0,80	SUBSTANCIAL/SUBSTANCIAL
SUPERIOR A 0,81/SUPERIOR A 0,81	QUASE PERFEITA/CASI PERFECTA

criança.

As cores B1 – TPH Spectrum (Dentsply), P – Z100 (3M) e A1 – Z100 (3M) obtiveram os seguintes resultados: 14,7%, 5,3% e 1,3%, respectivamente, ficando como opções possíveis de cor. selecionados y analizados (28,0%, 26,0% y 24,7% respectivamente).

**TABELA 1:** Distribuição das resinas analisadas, segundo dente e examinador./Distribución de las resinas analizadas, según diente y examinador.

Dentes/Dientes Examinador/Examinador	61				81					
	A	B	C	TOTAL	A	B	C	TOTAL		
Cores/Colores	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
A1-Charisma	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
A1-Z100	1	2,0	0	0,0	1	2,0	2	1,3	1	2,0
A1-Filtek Z250	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
B0,5 - Filtek Z250	13	26,0	12	24,0	12	24,0	37	24,7	13	26,0
B1 - Herculite	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
B1 - TPH	7	14,0	9	18,0	6	12,0	22	14,7	7	14,0
B1 - Filtek A110	13	26,0	13	26,0	16	32,0	42	28,0	13	26,0
B1 - Amelgem	13	26,0	14	28,0	12	24,0	39	26,0	13	26,0
P - Z100	3	6,0	2	4,0	3	6,0	8	5,3	3	6,0
TOTAL	50	100,0	50	100,0	50	100,0	150	100,0	50	100,0

Os valores obtidos para o coeficiente de concordância Cohen's Kappa permitiram classificar a concordância inter-examinadores como substancial (0,68 e 0,68, respectivamente) e podem ser observados na Tabela 2.

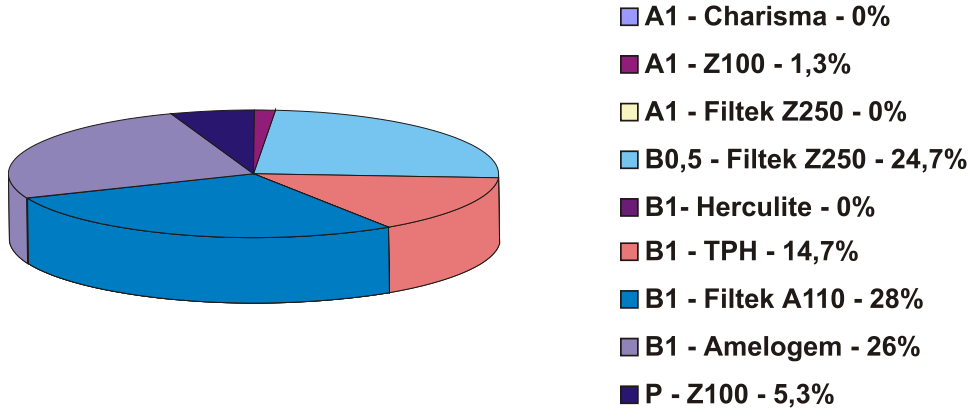
**DISCUSSÃO/DISCUSSION**

Pôde-se comprovar que, apesar da maioria dos materiais resinosos testados ser para restaurações em dentes permanentes, a cor desses apresentou-se seme-

Los colores A1 – Charisma (Heraeus Kulzer), A1 – Filtek Z250 (3M) y B1 – Herculite XRV (Kerr) fueron los que menos se acercaron al color de los dientes deciduos, considerando que no fueron seleccionados para ningún niño.

Los colores B1 – TPH Spectrum (Dentsply), P – Z100 (3M) y A1 – Z100 (3M) obtuvieron los siguientes resultados: 14,7%, 5,3% y 1,3% respectivamente, persistiendo como posibles opciones de color.

**GRÁFICO 1:** Distribuição em porcentagem das resinas analisadas./Distribución porcentual de las resinas analizadas.



lhante à dos dentes decíduos, podendo ser utilizados para restaurações estéticas na dentição decídua. Porém, há a necessidade de uma análise futura mais aprofundada das cores previamente selecionadas, B0,5 – Filtek Z250 (3M), B1 – Filtek A110 (3M) e B1 – Amelogen (Ultradent), levando-se em consideração os três aspectos da cor: matiz, valor e saturação (Sproull, 1973a; Qualtrough, Burke, 1994; Mendes *et al.*, 1998). Essa medida possibilitará uma melhor descrição das cores selecionadas, bem como o estabelecimento de uma classificação dessas cores e determinação correta, por métodos mais precisos, do matiz, valor e saturação de cada cor.

Com base em dados mais precisos, será possível executar a confecção de uma escala-padrão de cor para dentes decíduos, nos moldes da escala-padrão de cor para dentes permanentes, enquadrando e avaliando as variáveis de cor dos dentes decíduos, analisando e respeitando as três dimensões presentes da cor. Essas dimensões deverão apresentar-se de modo a serem fa-

Los valores obtenidos para el coeficiente de concordancia Kappa de Cohen permitieron clasificar la concordancia interexaminadores como sustancial (0,68 y 0,68 respectivamente), los mismos que pueden observarse en la Tabla 2.

Se comprobó que, no obstante que la mayoría de las resinas compuestas probadas han sido concebidas como restauradoras de dientes permanentes, el color de tales materiales fue semejante al de los dientes deciduos, por consiguiente, es posible utilizarlos para restauraciones estéticas en la dentición decídua. Sin embargo, se hacía necesario realizar un análisis futuro más profundo de los colores previamente seleccionados, B0,5 – Filtek Z250 (3M), B1 – Filtek A110 (3M) y B1 – Amelogen (Ultradent), tomando en cuenta los tres aspectos del color: matiz, valor y saturación (Sproull, 1973a; Qualtrough, Burke, 1994; Mendes *et al.*, 1998). Esta medida permitirá describir mejor los colores seleccionados, así como establecer una clasificación de tales colores y la determinación en forma más precisa de: matiz, valor y saturación de

**TABELA 2:** Concordância inter-examinadores./Concordancia interexaminadores.

Examinadores/Examinadores	61	CLASSIFICAÇÃO/CLASIFICACIÓN	81	CLASSIFICAÇÃO/CLASIFICACIÓN
AXB	0,7401	SUBSTANCIAL/SUBSTANCIAL	0,7401	SUBSTANCIAL/SUBSTANCIAL
AXC	0,7925	SUBSTANCIAL/SUBSTANCIAL	0,7925	SUBSTANCIAL/SUBSTANCIAL
BXC	0,5313	MODERADA/MODERADA	0,5313	MODERADA/MODERADA
Média	0,6879	SUBSTANCIAL/SUBSTANCIAL	0,6879	SUBSTANCIAL/SUBSTANCIAL

cilmente compreendidas (Behle, 2001a; 2001b). A escala-padrão de cor deverá reproduzir para o Odontopediatra uma série de padrões simulados de dentes decíduos naturais, para que este possa decidir qual padrão lhe oferece melhor escolha de cor, para o dente a ser restaurado esteticamente. Outros aspectos relativos à cor, como caracterização e intensidade (Vanini, Mangani, 2001) também podem ser analisados e utilizados.

Basándose en datos más precisos, será posible confeccionar una guía estándar de colores para dientes deciduos, dentro de los modelos de la guía de color

Acredita-se que as cores que menos se aproximaram da coloração dos dentes decíduos, A1 – Charisma (Heraeus Kulzer), A1 – Filtek Z250 (3M) e B1 – Herculite XRV (Kerr) podem ser excluídas dessa análise posterior, porém, devemos considerar as cores que obtiveram resultados intermediários, B1 – TPH Spectrum (Dentsply), P – Z100 (3M) e A1 – Z100 (3M).

A escala-padrão de cor para a dentição decidua poderá ser executada corrigindo-se certas falhas presentes nas escalas-padrão para dentes permanentes. Segundo Mendes *et al.* (1998), as escalas-padrão de cor para dentes permanentes, por serem feitas com material padrão, não permitem a comparação entre produtos de marcas diferentes, além da espessura de material utilizada na escala ser diferente da utilizada no dente. As escalas elaboradas para dentes permanentes são baseadas na cor de dentes já extraídos, e não levam em consideração a influência dos tecidos orais sobre a cor final dos dentes; as escalas não cobrem todas as variações de cores dos dentes naturais e não consideram a espessura do dente *versus* transmissão da luz, tampouco as condições de iluminação (Mayekar, 2001) ou a textura superficial dos dentes (Derbabian *et al.*, 2001).

Deve-se, ainda, lembrar que toda escala de cor, inclusive para dentes decíduos, tem de possuir um arranjo lógico, ou seja, o agrupamento das cores precisa ser baseado em uma diretriz-guia a ser determinada, sempre com base nos conhecimentos já adquiridos, no campo da cor, pelo criador da escala (por exemplo: do matiz mais claro para o mais escuro, da cor com menos brilho para a com mais brilho) além de uma adequada distribuição de cores, para facilitar e tornar mais acertada a escolha da cor pelo Cirurgião-dentista (Sproull, 1973b).

A observação visual foi o método escolhido para a realização dessa seleção de cor, devido à sua facilidade de execução e possibilidade de relacionarmos não somente a cor isoladamente, mas a influência dos tecidos orais sobre o dente, a “sombra” produzida pela cavidade oral, reflexão da luz e hidratação adequada dos mesmos. Porém, uma avaliação mais detalhada e produzida por aparelhos mais precisos (por exemplo, os sistemas de escolha de cor computadorizados ou os sistemas de análise de cor digitais) faz-se necessária, para que exista uma maior credibilidade e embasamento dos resultados previamente obtidos.

#### CONCLUSÕES/CONCLUSIONES

- As cores que mais se aproximaram da coloração da dentição decidua foram B1 – Filtek A110 (3M), B1 – Amelogen (Ultradent) e B0,5 – Filtek Z250 (3M), com 28,0%, 26,0% e 24,7%, respectivamente.

- Mais estudos são necessários no campo da cor, além da criação de uma escala específica para a dentição decidua, bem como de materiais adequados para restaurações estéticas em dentes decíduos que reproduzam essas cores com fidelidade, a fim de que os trabalhos estéticos atinjam um maior grau de sucesso.

estándar para dentes permanentes, enmarcando y evaluando las variables de color de los dientes decíduos, analizando y respetando las tres dimensiones de color presentes. Estas dimensiones deberán presentarse de tal modo que puedan comprenderse fácilmente (Behle, 2001a; 2001b). La guía estándar de color deberá reproducir una serie de pautas simuladas de los dientes decíduos naturales, para que el Odontopediatra pueda decidir qué estándar le ofrece una mayor posibilidad de selección del color del diente a ser restaurado estéticamente. Asimismo pueden analizarse y utilizarse otros aspectos relativos al color, tales como: caracterización e intensidad (Vanini, Mangani, 2001).

Los colores que menos se aproximaron a la coloración de los dientes decíduos, A1 – Charisma (Heraeus Kulzer), A1 – Filtek Z250 (3M) y B1 – Herculite XRV (Kerr) pueden ser excluidos de este análisis posterior, aunque debemos considerar los colores que obtuvieron resultados intermediarios, B1 – TPH Spectrum (Dentsply), P – Z100 (3M) y A1 – Z100 (3M).

La guía estándar de color para la dentición decidua podrá elaborarse corrigiendo ciertas deficiencias presentes en las guías estándar para dientes permanentes. Según Mendes *et al.* (1998), las guías estándar de color para dientes permanentes, por haber sido realizadas con material estándar, no permiten comparar productos de marcas diferentes. Además, el espesor del material utilizado en la guía de color fue diferente del utilizado en el diente. Las guías elaboradas para dientes permanentes se basan en el color de los dientes extraídos, sin considerar la influencia de los tejidos orales sobre el color final de los dientes. Las guías no cubren toda la gama de variaciones de color de los dientes naturales, ni consideran el espesor del diente respecto a la transmisión de la luz, tampoco las condiciones de iluminación (Mayekar, 2001), ni la textura superficial de los dientes (Derbabian *et al.*, 2001).

También se debe recordar que toda guía de color, inclusive aquellas para dientes decíduos, debe poseer una disposición lógica, vale decir que la manera de agrupar los colores debe seguir una pauta directriz a ser determinada, basándose siempre en los conocimientos ya adquiridos en el campo del color por el creador de la guía de color (por ejemplo: del matiz más claro hacia el más oscuro, del color con menos brillo hacia el de más brillo) además de tener una adecuada distribución de colores, de modo tal que el Cirujano-dentista pueda seleccionar el color de una manera más fácil y atinada (Sproull, 1973b).

La observación visual fue el método escogido para realizar esta selección de color, debido a su facilidad de ejecución y a la posibilidad de relacionar no sólo el color en forma aislada, sino también considerando: la influencia de los tejidos orales sobre el diente, la “sombra” producida por la cavidad oral, el reflejo de la luz y la hidratación adecuada de los mismos. Sin embargo, para que exista una mayor credibilidad y fundamento de los resultados previamente obtenidos, es preciso realizar una evaluación más detallada, que sea efectuada por aparatos más precisos (por ejemplo los sistemas de selección del color computadorizados o los sistemas de análisis de color digital).

- Los colores que más se aproximaron a la coloración

Silva PE da, Rocha RO, Wanderley MT, Mathias RS, Bussadori SK. Color scale for primary teeth. Rev Ibero-am Odontopediatr Odontol Bebê 2004; 7(36):177-84.

The goal of this research was to make a color scale for primary teeth and compare which color resembled the most to the color of primary teeth. A color scale with composite resin for permanent and primary teeth that resembled the most to the color of primary teeth was made. 50 children (girls and boys) with ages between 2 and 5 years and sound primary dentition were selected and submitted to a visual examination under natural light, executed by three examiners. Teeth 61 and 81 were chosen to perform this test. After descriptive statistical analysis, the results pointed that B1 - Filtek A110 (3M), B1 - Amelogen (Ultradent) and B0,5 - Filtek Z250 (3M) were the most similar to the color of primary teeth (28%, 26%, and 24,7% respectively). The colors B1 - TPH Spectrum (Dentsply), P - Z100 (3M) and A1 - Z100 (3M) obtained these results: 14,7%, 5,3%, and 1,3%, respectively. No difference was observed between teeth 61 and 81. The inter-examiners reproductibility was estimated using Cohen's Kappa statistic method (0,68 and 0,68, respectively). The analysis indicated that more studies in primary teeth color scales are necessary for a confirmation of the results obtained.

**KEYWORDS:** Scales; Color; Tooth, deciduous; Pediatric dentistry.

ción de la dentición decidua fueron: B1- Filtek A110 (3M), B1 - Amelogen (Ultradent) y B0,5 - Filtek Z250 (3M) con 28,0%, 26,0% y 24,7% respectivamente.

- Se requiere más estudios en el campo del color, así como la creación de una guía de color específica para la dentición decidua y de materiales adecuados para restauraciones estéticas en dientes deciduos que reproduzcan estos colores con fidelidad, con el fin de que los trabajos estéticos alcancen un grado mayor de éxito.

#### REFERENCIAS

- Behle C. Shade selection techniques: Part one – tools for effective communication. Pract Proced Aesthet Dent 2001a; 13(7):536.
- Behle C. Shade selection techniques: Part two – Dimension of color. Pract Proced Aesthet Dent 2001b; 13(8):652, 654.
- Bulman JS, Osborn JF. Measuring diagnostic consistency. Br Dent J 1989; 166(10):377-81.
- Derbabian K, Marzola R, Donovan TE, Arcidiacono A. The science of communicating the art of esthetic dentistry. Part III: precise shade communication. J Esthet Restor Dent 2001; 13(3):154-62.

#### REFERÊNCIAS/REFERENCIAS

- Pract Proced Aesthet Dent 2001a; 13(7):536.
- Behle C. Shade selection techniques: Part one – Tools for effective communication.
- Behle C. Shade selection techniques: Part two – Dimension of color. Pract Proced Aesthet Dent 2001b; 13(8):652, 654.
- Bulman JS, Osborn JF. Measuring diagnostic consistency. Br Dent J 1989; 166(10):377-81.
- Derbabian K, Marzola R, Donovan TE, Arcidiacono A. The science of communicating the art of esthetic dentistry. Part III: precise shade communication. J Esthet Restor Dent 2001; 13(3):154-62.
- Freedman G. Communicating color. Dent Today 2001; 20(9):76-80.
- Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics 1977; 33(1):159-74.
- Mayekar SM. Shades of a color – Illusion or reality? Dent Clin North Am 2001; 45(1):155-72.
- Mendes WB, Paula E, Bonfante G. Seleção de cores sem mistérios. In: Gonçalves E, Feller C. Atualização na clínica odontológica. São Paulo: Artes Médicas; 1998. p.99-126.
- Qualtrough AJE, Burke FJT. A look at dental esthetics. Quintessence Int 1994; 25(1):7-14.
- Sproull RC. Color matching in dentistry. Part I – The three dimensional nature of color. J Prosthet Dent 1973a; 29(4):416-24.
- Sproull RC. Color matching in dentistry. Part II – Practical applications of the organization of color. J Prosthet Dent 1973b; 29(5):556-66.
- Vanini L, Mangani FM. Determination and communication of color using the five color dimensions of teeth. Pract Proced Aesthet Dent 2001; 13(11):19, 26-8.
- Wasson W, Schuman N. Color vision and dentistry. Quintessence Int 1992; 23(5):349-53.

Recebido para publicação em/Recibido para publicación en: 14/11/2002

Enviado para reformulação em/Enviado para reformulación en: 17/01/2003

Aceito para publicação em/Acepto para publicación en: 18/08/2003