

GIORGIA BORGES DE CARVALHO

**ESTUDO DOS SINAIS ANATÔMICOS EM ÍRIS HUMANA COM
FINALIDADE DE PINTURA DA ÍRIS EM PRÓTESE OCULAR**

São Paulo

2007

Giorgia Borges de Carvalho

**Estudo dos sinais anatômicos em íris humana com
finalidade de pintura da íris em prótese ocular**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia.

Área de Concentração: Prótese Buco-Maxilo-Facial

Orientador: Prof. Dr. José Carlos Mesquita Carvalho

São Paulo

2007

FOLHA DE APROVAÇÃO

Carvalho GB. Estudo dos sinais anatômicos em íris humana com finalidade de pintura da íris em prótese ocular [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2007.

São Paulo, / /2007

Banca Examinadora

1) Prof(a). Dr(a). _____
Titulação: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

2) Prof(a). Dr(a). _____
Titulação: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

3) Prof(a). Dr(a). _____
Titulação: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, responsáveis por toda a minha formação pessoal e profissional. Vocês me ensinaram a aproveitar os momentos de lazer e os momentos de conhecimento e cultura, sempre me falando que tudo tem a sua hora certa. Hoje acredito com convicção nisto. Amo vocês.

Ao Chico, meu marido, sempre presente, por conseguir me ajudar e orientar na análise estatística, mesmo que em algumas vezes nós dois estivéssemos aprendendo a fazê-la juntos, e principalmente por me apoiar num momento tão complicado profissionalmente. Te agradeço, te admiro e o mais importante te amo por toda a sua compreensão, carinho, dedicação e respeito a minha ideologia e a minha profissão.

A minha filha Luiza, que embora tão pequena, teve a grandiosidade de compreender os momentos necessários de dedicação a este trabalho. Te amo.

Ao meu filho Bruno, que chegou neste momento tão importante da minha vida. Te amo.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. José Carlos Mesquita Carvalho, grande mestre e orientador, que com muita paciência se dedicou a orientação deste trabalho, mostrando um universo de possibilidades relacionadas ao tema tão inovador e contagiante.

Ao Prof. Dr. Dorival Pedroso da Silva pela disponibilização do seu tempo, paciência e conhecimento em todos esses nove anos de jornada; responsável por todo o meu aprendizado com relação à Prótese Buco Maxilo Facial. Tenho orgulho da sua dedicação ao meu conhecimento.

À Secretária do Departamento de Prótese Buco Maxilo Facial, Sr^a Belira Carvalho pela ajuda e orientação, além de consoladora para os momentos mais difíceis desta jornada.

Aos Professores da Disciplina de Prótese Buco Maxilo Facial da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pela amizade e convivência científica compartilhada todos estes anos.

A Fernanda Campos de Souza Almeida pela ajuda na análise, e interpretação estatística.

Aos colegas do Curso de Pós-Graduação em Prótese Buco Maxilo Facial, pela amizade e companheirismo.

À Profa. Sandra Regina de Souza Melo Martins responsável pelo Centro de Imagem e Diagnóstico em Iridologia da Universidade Anhembi Morumbi pelo acesso ao arquivo de imagens fotográficas em iridologia.

À minha amiga de mestrado Agda Maria de Moura, obrigado pela preocupação e atenção a minha tese. A sua ajuda foi essencial para que este trabalho tivesse fotografias. Orientou-me a procurar a pessoa certa. Obrigada.

À bibliotecária Vânia Martins Bueno de Oliveira Funaro pela minuciosa correção deste trabalho.

A Gillian Borges de Carvalho, minha irmã pela correção ortográfica deste trabalho.

"Tudo tem seu tempo e até certas manifestações mais vigorosas e originais entram em voga ou saem de moda. Mas a sabedoria tem uma vantagem: é eterna".

Baltasar Gracián

"Que o homem possa dedicar seus dias às atividades para as quais possui melhor habilidade".

Sextus Propertius

Carvalho GB. Estudo dos sinais anatômicos em íris humana com finalidade de pintura da íris em prótese ocular [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2007.

RESUMO

A devolução da estética em prótese ocular está diretamente relacionada ao conhecimento da anatomia e morfologia da íris humana, e uma pintura da íris mais fiel será decorrente de uma boa determinação e reprodução dos sinais anatômicos presentes na íris remanescente do paciente. Nesta pesquisa, foi realizado um estudo dos sinais anatômicos presentes em ambas as íris do globo ocular de 112 indivíduos escolhidos aleatoriamente, através de imagens fotográficas digitais. Foram elaboradas tabelas de avaliação dos sinais: lacunas, anéis de tensão, radii solaris, sulcos radiais, manchas, flocos de neve, nuvens e anel de gordura, verificando a frequência com que os mesmos aparecem nas íris consideradas de cor escura (castanho, castanho claro e castanho escuro); de cor clara (azul, verde e cinza) e de média (hazel e âmbar). Os dados obtidos foram processados em análise estatística, através do Teste Exato de Fisher e qui quadrado em nível de significância de 5%. Os resultados mostraram que: os sinais anatômicos são menos evidentes nas íris de cor escura, sendo que, as lacunas e os anéis de tensão foram os mais observados e as nuvens não foram observadas. Nas íris de cor clara, os sinais mais observados foram as manchas e os flocos de neve e o anel de gordura não foi observado. As íris de cor média foram as que apresentaram maior variedade de sinais, prevalecendo os anéis de tensão e as lacunas, e os menos frequentes foram as nuvens e o anel de gordura. O sinal anel de gordura foi observado apenas em indivíduos em idade superior a 50 anos. Por fim, verificou-se também, que as íris direita e esquerda do mesmo indivíduo são similares, mas não iguais, havendo pequenas alterações na quantidade do mesmo sinal presente em ambas.

Palavras-Chave: Sinais anatômicos da íris humana - Prótese ocular - Pintura de Íris Artificial – Estruturas morfológicas e cromáticas da íris

Carvalho GB. Study of the anatomical signs in human iris with the finality of the painting iris in the ocular prosthetics [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2007.

ABSTRACT

The devolution of the aesthetics in ocular prosthesis is directly related to the knowledge of the anatomy and morphology of the iris, and a painting of the most fidelity iris will be due to a good determination and reproduction of the present anatomical signs in the patient's remaining iris. In this research, the study of the anatomical signs was accomplished in 112 individuals' human iris, analyzing the right and left irises, through images of digital pictures. Tables of evaluation were created of the signs: tension rings, lacuna, clouds, cholesterol ring, radiis solaris, snow flakes (lymphatic rosary), spots and spastic furrows and later verified the frequency with that the same ones appear in the irises of color blue, green, gray, hazel, amber, brown colors (brown, dark brown and light brown). The sequence of obtained data was processed in statistical analysis, and the results showed that the signs that more they appeared were the lacuna, stress ring and radiis solaris, and the anatomical signs that fewer appeared in the human iris were snow flakes (lymphatic rosary), clouds and cholesterol ring, however the signs of the type cholesterol rings presented the characteristic of being related the patient's age (above 50 years). The irises of color amber and hazel were the ones that presented the largest variety of anatomical signs. Already in the irises of brown color (dark brown, brown and light brown), the signs as a whole is less evident. Finally the same individual's right and left irises are similar and no same, suffering alteration in the amount of the same sign presented in both.

Keywords: Anatomical signs of the Human iris - Ocular Prosthesis - Painting of Artificial Iris – Cromatic and morphologic structure of irises

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

p.

Figura 4.3.1 - Sinal Anatômico: Anel de Gordura	47
Figura 4.3.2 - Sinal Anatômico: Sulcos Radiais.....	47
Figura 4.3.3 - Sinal Anatômico: Radiis Solaris	47
Figura 4.3.4 - Sinal Anatômico: Anéis de Tensão	47
Figura 4.3.5 - Sinal Anatômico: Nuvens	47
Figura 4.3.6 - Sinal Anatômico: Flocos de Neve	47
Figura 4.3.7 - Sinal Anatômico: Manchas.....	48
Figura 4.3.8 - Sinal Anatômico: Lacunas.....	48
Figura 4.3.9 - Cor de Íris: Âmbar	48
Figura 4.3.10 - Cor de Íris: Hazel	48
Figura 4.3.11 - Cor de Íris: Cinza	48
Figura 4.3.12 - Cor de Íris: Verde.....	48
Figura 4.3.13 - Cor de Íris: Azul.....	49

Figura 4.3.14 - Cor de Íris: Castanho Escuro49

Figura 4.3.15 - Cor de Íris: Castanho49

Figura 4.3.16 - Cor de Íris: Castanho Claro.....49

LISTA DE TABELAS

p.

Tabela 1- Total geral dos sinais anatômicos presentes em cada íris, na sua respectiva cor (apêndice).....	79
Tabela 5.1 - Média dos 8 sinais anatômicos presentes nas íris analisadas.....	51
Tabela 5.2 - Média das 8 cores presentes nas íris analisadas, em porcentagem.....	53
Tabela 5.3 - Interação dos sinais anatômicos em relação às íris de cor escura.....	54
Tabela 5.4 - Interação dos sinais anatômicos em relação às íris de cor clara.....	56
Tabela 5.5 - Interação dos sinais anatômicos em relação às íris de cor média.....	57
Tabela 5.6- Interação do sinal anatômico anel de gordura em relação as cores de íris analisadas.....	58
Tabela 5.7- Interação do sinal anatômico anel de gordura em relação a faixa etária dos indivíduos.....	59
Tabela 5.8- Interação do sinal anatômico lacuna em relação às cores de íris escuras e claras + médias.....	61
Tabela 5.9- Interação do sinal anatômico lacuna em relação as cores de íris azul e outras cores.....	61
Tabela 5.10- Interação do sinal anatômico anéis de tensão em relação às cores de íris escuras e claras + médias.....	62

Tabela 5.11- Interação do sinal anatômico anéis de tensão em relação às cores de íris azul e outras cores.....	62
Tabela 5.12- Interação do sinal anatômico sulcos radiais em relação às cores de íris escuras e claras + médias	63
Tabela 5.13- Interação do sinal anatômico sulcos radiais em relação às cores de íris azul e outras cores.....	63
Tabela 5.14- Interação do sinal anatômico radiis solaris em relação às cores de íris escuras e claras + média.....	64
Tabela 5.15- Interação do sinal anatômico manchas em relação às cores de íris azul e outras cores	64
Tabela 5.16- Interação do sinal anatômico flocos de neve em relação às cores de íris escuras e claras + médias	65

LISTA DE GRÁFICOS

p.

Gráfico 5.1 - Disposição dos sinais anatômicos em relação à totalidade de íris analisadas.....	52
Gráfico 5.2 - Disposição das cores em relação a totalidade de íris analisada	53
Gráfico 5.3 -Disposição dos sinais anatômicos em relação às íris de cor escuras	55
Gráfico 5.4 -Disposição dos sinais anatômicos em relação às íris de cor claras.....	56
Gráfico 5.5 -Disposição dos sinais anatômicos em relação às íris de cor médias	57
Gráfico 5.6 – Disposição do sinal anatômico anel de gordura em relação as cores de íris analisadas.....	59
Gráfico 5.7- Distribuição do sinal anatômico anel de gordura em relação a faixa etária do indivíduo	60

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

IPE	pigmento epitelial da íris
ICCS	Sistema de Classificação de Cores da Íris
mm	milímetro
PO	prótese ocular
D	direito
E	esquerdo
P	presença
A	ausência
®	marca registrada
Qtde	quantidade

SUMÁRIO

p.

1 INTRODUÇÃO	16
2 REVISÃO DA LITERATURA	20
2.1 Componentes cromáticos e morfológicos da íris do globo ocular.....	21
2.2 Pintura da íris em prótese ocular.....	31
3 PROPOSIÇÃO	39
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	41
4.1 Material.....	42
4.2 Métodos.....	43
5 RESULTADOS	50
6 DISCUSSÃO	66
7 CONCLUSÕES	71
REFERÊNCIAS	73
APÊNDICES.....	78
ANEXOS.....	84

1 INTRODUÇÃO

O olho é uma estrutura esférica composta de três túnicas básicas: fibrosa (esclera e córnea), vascular (íris, pupila, corpo e músculo ciliar) e interna (retina). A íris pode ser classificada como um diafragma muscular, situado anteriormente à lente e cuja pigmentação é responsável pela coloração dos olhos. Caminhando para o centro da íris, a sua abertura ciliar é denominada de pupila, e é através dela que ocorre a passagem de luz em direção ao interior do olho. (SPENCE, 1991). Segundo Dângelo e Fattini (2002) o importante da íris é a sua capacidade de alterar o diâmetro da pupila, através de sua musculatura, se contraindo em duas situações distintas, quando a passagem de luz alcança a retina e durante a sua fixação para um objeto próximo.

A palavra “íris” deriva da mitologia grega. Íris, filha de Taumante e Electra, era a mensageira dos Deuses, e se comunicava com os homens através de um arco de cores (MUNDO DE MERLIN, 2005). Íris usava roupas de cor brilhante e possuía um halo de luz sobre a cabeça. Para atravessar o céu utilizava o arco, de onde provém a palavra arco-íris.

A íris do ser humano é uma parte do olho extremamente complexa e rica em detalhes. As cores da íris podem ser normais ou assinalar intoxicações, anomalias genéticas, doenças degenerativas e perturbações. Tem também vários filamentos nervosos e inúmeros sinais que podem ser desvendados e decodificados por um rigoroso trabalho de avaliação de comparação fotográfica e visual das suas características anatômicas. (CENTRO HAVID, 2005)

Sendo os olhos um órgão vital não só em termos de visão, mas também um importante componente da expressão facial, sua perda tem um efeito multilante no psicológico do paciente. (DOSHI; ARUNA, 2005).

A reabilitação dos pacientes que sofreram enucleação ou evisceração do globo ocular é feita com a colocação de próteses oculares, sendo que, na maioria dos casos, visando uma maior movimentação da prótese, são colocados durante o ato cirúrgico, implantes intra-oculares capsulares ou bulbares.

A recuperação da estética em prótese ocular envolve o estudo da anatomia descritiva e topográfica do globo ocular, sendo necessário entender como estão dispostos os seus componentes cromáticos e morfológicos. Especificamente quanto à íris, devemos entender como estão distribuídas as diversas camadas pigmentares. Esses conhecimentos devem ser aplicados tanto para análise dos componentes cromáticos da íris do olho remanescente do paciente, como também para auxiliar na reprodução com a pintura de íris artificial.

De acordo com Fonseca, Rode e Rosa (1973) “A perfeita estética da íris constitui fator primordial na dissimulação das próteses oculares”.

No momento da confecção da prótese ocular, cuidados técnicos e artísticos devem ser levados em consideração. (MURGO; NEVES, 2001).

Para a avaliação dos sinais iridológicos presentes, podemos aproveitar experiências já adquiridas em outras áreas, como a Iridologia que usa fotografia digital e lupa como ferramentas auxiliares de análise, possibilitando um exame mais detalhado das características anatômicas. Os sinais na topografia da íris tais como fibras, sulcos, lacunas, manchas e anéis precisam ser determinados. Outro aspecto que precisa ser considerado são as cores-base presentes: azul, verde, marrom e suas diversas misturas.

A reprodução desses sinais na íris artificial pode ser obtida por pintura com tintas acrílicas, a óleo e automotivas ou com pigmentos puros, associados ou não a um meio de monômero-polímero, com aplicações diretas sobre calotas ou discos de resina acrílica.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Componentes cromáticos e morfológicos da íris do globo ocular

A íris do globo ocular é um componente extremamente importante, pois reflete a condição de saúde do indivíduo. Existem sinais iridológicos na íris, que podem detalhar melhor as suas características. Estes sinais podem ser manchas, anéis, raios, círculos, descoramentos, coroas, etc... (ACHARÁN, 19--).

Através da íris, podemos diagnosticar, por meio de linhas e pontos anormais e descoramentos, algumas desordens patológicas e funcionais do ser humano. Desta forma constatamos a normalidade ou anormalidade do organismo animal. A íris tem conexão direta ou indireta com todas as partes do corpo, e sua sensibilidade é tal que o mais leve raio de sol pode impressioná-la a se contrair, impedindo que a luz afete bruscamente a retina ocular. A saúde ou enfermidade da íris está interligada com seu brilho, claridade e atividade de sua membrana. É através do cristal transparente da íris que podemos reproduzir fielmente o interior do nosso corpo. (ACHARÁN, 19--).

Acharán (19--) descreve como sinal anatômico os raios solares, que são sulcos escuros que partem da pupila até mais ou menos a metade da periferia iridiana e o arco senil que é denominado também como arco da velhice sendo uma espécie de meia-lua que indica um processo de esclerose, tipicamente considerado como sinal de super-saturação de sais inorgânicos, especialmente de sódio, encontrado em pessoas idosas.

Segundo Meissner (1960), através da imagem fotográfica, podemos reproduzir a melhor imagem cromática e morfológica da superfície da íris de uma

peessoa. O autor faz uso deste tipo de procedimento para determinação das características presentes na íris, associado ao seu exame individual, para determinação de seus elementos constitutivos. Com a imagem em mãos, é criado um diagrama que contém todos os dados do paciente como tamanho, tonalidade, forma, textura e análise das zonas e dos acidentes da íris do paciente. Através dessa análise, podemos reconhecer, esclarecer e caracterizar os diferentes acidentes anatômicos presentes na íris humana.

Meissner (1962) usando a escala de cores de Ostwald composta de 680 tonalidades, classificou as íris em íris claras, que de acordo com ele ocupam uma grande extensão no círculo cromático, indo do azul muito puro até uma coloração amarelada acentuada; íris pardas (castanho) que são fortemente pigmentadas e concentram as suas cores em uma pequena extensão de nuances; e as íris híbridas que obedecem uma disposição de duas cores características situadas em planos diferentes, sendo que a camada inferior apresenta a cor característica dos olhos claros e na camada superior aparecem as variações próprias dos olhos pardos.

Meissner (1964) estabeleceu uma nova classificação da íris do paciente: as claras, as híbridas e as escuras que apresentam na sua superfície grande quantidade de elementos morfológicos e cromáticos dispostos em diferentes camadas constitutivas. A variação dos tipos de íris depende de maior ou menor invasão de substrato fundamental cromatizado pelo extrato pigmentário superposto. Estes dois elementos constitutivos essenciais, substrato e extrato, determinam os diferentes grupos de íris e suas características. As características morfológicas das íris claras estão determinadas pelo substrato anatômico diferenciado. A estrutura das íris escura resulta da natureza da camada pigmentaria sobreposta. As íris mescladas e híbridas reúnem na sua superfície as características dos grupos

diferentes estabelecendo uma verdadeira composição ou uma espécie de enlace entre eles. Os diferentes tipos de íris representariam os estados sucessivos da invasão pigmentaria.

Beumer, Cútis e Marunick (1996) acrescenta que o colarete (é a franja irregular da íris em sua superfície anterior) é uma área circular ao redor da borda externa da pupila, geralmente mais clara que o corpo da íris e nos olhos castanhos não aparecem ou não são visíveis. O arco senil é geralmente encontrados em pacientes mais velhos na parte superior ou inferior ao redor da periferia da córnea. É um anel leitoso cobrindo parte do limbo.

Wilkerson et al. (1996) avaliaram as diferenças morfológicas que contribuíram para o estabelecimento da cor da íris. Contaram o número de melanócitos, a sua proporção e densidade para olhos claros (azul), olhos médios (hazel) e olhos escuros (castanhos) e concluíram que o número e a proporção de melanócitos e a celularidade do estroma da íris não são os grandes determinantes da sua cor.

A cor da íris pode ser afetada pela variedade das doenças oculares. As diferenças na cor da íris dos olhos normais são o resultado de uma variedade de quantidade do pigmento granulado de melanina dentro de um número constante de melanócitos no estroma superficial da íris. (IMESCH; WALLOW; ALBERT 1997).

Estruturalmente a íris tem 2 camadas diferentes. A camada mais interna próxima do fundo do olho é chamada de epitélio pigmentar (IPE) e a camada superior é o estroma, que consiste num arranjo celular mais ou menos ordenado. Existem vários tipos diferentes de células presentes no estroma, incluindo uma população especializada de células pigmentadas chamadas de melanócitos. Os melanócitos aparecem no estroma e são responsáveis em sintetizar o pigmento (como a melanina). Três fatores relacionados à estrutura iridial podem influenciar na

cor: o pigmento do IPE, o pigmento contido no estroma e a densidade celular do estroma da íris. As íris com pouco ou nenhum pigmento no estroma aparecem como cor azul ou azul clara. Os olhos azuis têm poucos melanossomas nos melanócitos do estroma da íris e a cor azul é resultado do reflexo de luz e de sua dispersão. Enquanto as íris azuis têm pouca melanina no estroma, as íris castanhas contêm grande quantidade de melanina no estroma devido a um número grande de melanossomas dentro dos melanócitos. As íris verdes ou hazel são produtos de uma quantidade moderada de melanossomas. Dessa forma, num senso básico, o espectro de cor da íris vai do azul para o verde e para o marrom de acordo com a quantidade de melanossomas presentes. (DAVIS, 2000).

Segundo Dângelo e Fattini (2002) na raça branca, logo no nascimento, todo o pigmento da íris se situa em sua porção posterior, que embora seja escuro, tem nuances que variam de azul a azulado. Já nas raças de pele escura, isso não ocorre, pois os pigmentos se distribuem por toda a íris. No caso de a porção anterior se tornar densamente pigmentada, os olhos azuis se tornam castanhos e se a pigmentação for menos intensa, os olhos ficam cinzentos, ou parecem azuis.

A íris pode ser classificada pelo Sistema de Classificação de Cores (ICCS). Este sistema utiliza quatro estágios fotográficos para caracterizar as cores da íris através de cinco padrões. Essas cores foram determinadas pelas cores predominantes da íris humana: azul, cinza, verde, castanho claro e castanho. (NICOLAS et al., 2003).

Já Roberts (2003) acredita que o melhor método de estudo para avaliação e transiluminação da íris é por fotografia infravermelha. O método mais moderno e convincente de estudo é realizado com a máquina fotográfica digital.

A pigmentação ocular tem várias funções fisiológicas. Uma delas é alterar a quantidade de luz que penetra ou é absorvida pelo olho. Por exemplo, as íris de cor mais escura (marrom e marrom claro), protegem a retina de exposição da luz solar excessiva, reduzindo os danos oxidativos e permitindo assim uma diminuição do risco de doenças degenerativas e de radiação ultravioleta. (NICOLAS et al., 2003; SAORNIL, 2004).

Embora a cor da íris seja estabelecida e estabilizada na infância, existem evidências de que ela pode sofrer alterações na adolescência e na idade adulta. (SAORNIL, 2004).

As bases físicas das cores dos olhos são determinadas pela distribuição e contentamento das células melanócitas no trato “uveal” do olho. A íris consiste de várias camadas: a camada anterior e seu estroma subjacente são os mais importantes elementos para a aparência da cor dos olhos. Nas íris castanhas existe uma abundância de melanócitos e melanossomas na camada anterior assim como no estroma, enquanto que na íris azul essas camadas contém pouca melanina. Como a luz atravessa as camadas relativamente livres de melanina, as partículas pequenas de proteínas da íris refletem as ondas curtas azuis para a superfície. Assim o azul é uma consequência da estrutura não das diferenças das composições químicas. O número de melanócitos não parece diferentes nas diferentes cores dos olhos, mas a quantidade de pigmento de melanina, a sua concentração e qualidade variam dando uma grande quantidade de tons ao olho. (STURM; FRUDAKIS, 2004)

Segundo Khalsa (2005) a íris tem três camadas significantes que são: a camada de demarcação anterior logo abaixo de uma camada fina e transparente, o estroma e camada mais profunda e escura. Na camada de demarcação anterior as células são densamente pigmentadas e apresentam em grande quantidade nas íris

escuras. Nas íris de cores claras ou azuis estas células são esparsas ou não existentes. A segunda camada é composta pelo estroma, que contém o músculo esfíncter responsável pelas contrações musculares determinando o tamanho da pupila. A terceira camada trata-se da camada mais profunda e escura da íris e é mostrada no caso do surgimento de lacunas na íris. Para os sinais anatómicos, o autor define lacunas como pequenos buracos onde as fibras da íris se separam; radii solaris trata-se de raios de sol, porém escuros; os anéis de stress ou tensão são halos transparentes que se deslocam da periferia da íris para o centro, em direção a pupila, em círculos cêntricos; manchas podem ocupar até 50% da área da íris e são consideradas como “sardas”; rosário linfático aparece como um rosário ou conta de bolinhas de algodão em miniatura, uma espécie de flocos ou nuvens minúsculas laçando a periferia da íris ou um padrão de pontos brancos e/ou amarelos formando um anel circular ao redor da íris, normalmente em direção da periferia externa; anel de colesterol/sódio aparece como um círculo branco, opaco na córnea, sobreposto a periferia da íris e esta faixa branca demora geralmente de 50 a 60 anos para se formar, sendo raro aparecer em indivíduos abaixo de 40 anos. Os sinais flocos de neve podem ser observados em pessoas de qualquer idade, até mesmo em bebês e são mais difíceis de serem vistos em indivíduos com olhos castanhos, porém o sinal existe em pessoas com a íris de todas as cores.

A cor da íris depende da concentração de pigmentos na sua porção mesodérmica. Quando a íris tem pouco pigmento, como no caso dos bebês, surge a cor azul escuro acinzentada. Se a concentração de pigmentos for grande, surge a cor-base da íris marrom. Três fatores que condicionam a variedade da cor da íris são: a textura dos tecidos (espessura), a concentração do pigmento e a cor do pigmento (fibras mais finas ou mais grossas). Na camada limiar fina (pouco

pigmentada, transparente), a cor depende do estroma e pode ser: amarronzada; escura; azul e cinza até esbranquiçada. Na camada limiar com pigmentação a íris semiforte ou não homogênea parece esverdeada, amarelada. Na camada limiar grossa com pigmentação forte, não transparente temos as cores: marrom clara e marrom escura que pode ir até o preto. Basicamente a íris tem estas três cores: azul, marrom e mista. A íris azul se forma a partir da passagem de raios verdes na camada anterior. A luz será reabsorvida pelas camadas posteriores e distribuída de forma difusa, produzindo a cor azul. Na íris marrom a camada anterior mesodérmica absorve a luz azul. Essa mistura de luz reflete o verde e o vermelho e tem como resultado a íris marrom. A íris mista é formada pela reabsorção de determinadas partes das três cores, formando assim a íris mista. Já para os sinais anatômicos, o autor define nuvens como uma estrutura fina e leve formada por uma confluência de flocos de neve, adquirindo aspecto de nuvens; flocos de neve são redondos e bem contornados; lacunas são fibras que se afastam umas das outras em forma de arcos maiores e menores direcionadas geralmente para o colarete; sulcos radiais partem de forma radiar do centro da íris em direção a borda ciliar e de diferentes larguras e espessuras; radii solaris se apresentam na forma de lança e estende-se da pupila até o meio da zona ciliar; arcus lipóide (arcus senil) é uma alteração que surge com a idade avançada com sedimentação de lipídeos nos tecidos. (LINDEMANN, 2005).

Embora a textura delicada dos olhos escuros não distorça significativamente a sua aparência, as íris de cor clara como azul ou verde podem obstruir substancialmente os reflexos do cenário. Para se determinar uma avaliação exata da iluminação do meio, as cores das íris e sua textura devem ser separadas do reflexo da luz, este trabalho tomou o cuidado de isolar o reflexo para análise como objetivo. A luz entra no olho e primeiramente passa por uma camada protegida

transparente chamada de córnea, onde a maioria da luz é refletida. Depois, a luz atravessa uma abertura chamada de pupila antes de passar pela lente e por dentro da retina, que sente a luz. Existem três elementos contribuintes para a cor da estrutura da íris: o pigmento no IPE, que é preto nas íris de todas as cores; a melanina contida no estroma da íris, que é a primeira causa de variações das cores das diferentes íris; e por fim a densidade celular do estroma da íris. Se a área tem pouca densidade, pouca luz é refletida pelo semitransparente estroma, mostrando assim a cor preta. O espectro das cores das íris é resultado basicamente da variação da quantidade de melanina no estroma. (WANG et al., 2005)

A cor da íris pode receber várias denominações, tais como âmbar, azul, cinza, castanho, hazel, verde e violeta. Os olhos castanhos apresentam uma diferente gama de marrom, variando do castanho ao quase preto. Já a nuance hazel é geralmente usada para descrever olhos que contém elementos de ambos os olhos verde e castanho em muitos casos fica verde nas bordas e castanho em volta da pupila. Os olhos de cor âmbar têm como característica uma grande quantidade de amarelo dourado ou amarelo avermelhado. A cor dourada aparece com mais luminosidade, luz do sol ou luz direta, mas pode se tornar amarela avermelhada na sombra. O olho cinza é uma variante mais clara dos olhos azuis. Existe uma grande variedade do cinza, indo do quase branco ao escuro. Essas camadas inferiores de cor cinza podem estar pigmentadas por cinza esverdeado e azul acinzentado. Os olhos verdes são formados pelo castanho desbotado. O azul esverdeado consiste numa íris com cor azul predominantemente. Normalmente um azul mais escuro com riscos esverdeados é causado pela sobreposição do amarelo ou do amarelo acinzentado. Anéis amarelos ou avermelhados podem estar presentes ao redor da pupila. Os olhos violeta são uma variação dos olhos azuis. Apresentam pouca

pigmentação permeada por vasos vermelhos e azuis causando esta coloração da íris. (WIKIPEDIA, 2007a).

Mitologicamente Íris é uma Deusa do Olimpo, responsável pela luz do mundo. Nos olhos a íris exerce exatamente este papel de controlar a luz que entra no organismo, mais do brilho que a alma emite do intermédio de seus fótons como retribuindo para as infinidades de universos o seu poder de clarear porque onde há luz desfazem-se as trevas. (BATELLO, 2007).

Apesar da ampla extensão das cores, existe apenas um pigmento que contribui substancialmente na cor normal da íris humana chamada de melanina. A cor da íris é um fenômeno altamente complexo resultante dos efeitos combinados e textura, pigmentação, tecido fibroso e vasos sanguíneos do estroma. A melanina varia do castanho claro ao castanho escuro nas células pigmentadas do estroma preto do tecido epitelial da íris que vive numa camada fina mais opaca através do fundo da íris. A maioria das íris humanas também mostram uma condensação acastanhada da melanina do estroma na camada fina da borda anterior que por sua posição tem uma influência em todas as outras cores. O grau de dispersão da melanina, que é um pacote subcelular chamado de melanossomas e tem alguma influência nas cores observadas não são móveis e o grau de dispersão não pode ser reversível. Um agrupamento anormal de melanossomas pode ocorrer na doença e levar a mudanças irreversíveis na cor da íris. As cores além do castanho e preto são reflexos seletivos e absorvidos dos componentes do estroma. (EXPERIENCE FESTIVAL, 2007).

A membrana colorida do olho, ao redor da pupila por contração ou expansão regula a quantidade de luz que entra no olho. A membrana pigmentada contraída ao redor do olho que é perfurada no centro da pupila, forma a parte da frente da túnica

vascular e é fixada na margem do corpo ciliar. Histologicamente, da camada anterior (frente) para a posterior (fundo), as camadas da íris são: camada da borda anterior, estroma, músculo esfíncter, músculo dilatador, epitélio anterior pigmentado, epitélio posterior pigmentado. (ANSWER.COM, 2007).

Os autores Hughes e Luce (2007) discutem como o conhecimento e a arte são usados para reproduzir a parte anterior do olho humano em ilustrações médicas e próteses oculares. A íris varia de 11-13 mm de diâmetro e é ovóide com a parte superior ou inferior cobertas pelo limbo. Essa aparência ovóide é mais pronunciada no fundo da córnea e em olhos mais velhos (WARWICK, 1976). O arco senil constitui-se de um anel acinzentado opaco na periferia da córnea. O artista deve lembrar que o limbo está na frente da íris e faz uma sombra sobre a mesma, assim como a pálpebra. Anatomicamente a íris é geralmente de formato cônico. Os ocularistas geralmente usam as qualidades óticas da córnea protética para dar a íris artificial aparência natural em forma cônica. Esse formato afeta o modo como a luz incide na superfície da íris. Enquanto existem várias técnicas para a pintura da íris, a pintura direta no verso da calota dá ao ocularista a flexibilidade de reunir os elementos anatômicos de várias maneiras. A pupila está sempre presente, mas também pode variar no seu tamanho (3 mm).

Os autores relatam que, o que chamamos de cor dos olhos corresponde a cor da íris, outras regiões dos olhos como córnea e esclera são transparentes ou brancas. A definição de cor de olho depende de fatores genéticos associados às características do tecido fibroso e vasos sanguíneos presentes na íris. Alguns genes produzem manchas, raios anéis e padrões de difusão dos pigmentos. A cor dos olhos pode variar ainda com a idade e o estado de saúde do indivíduo. (BORGES, 2007).

Meira (2007) classifica os sinais anéis de tensão como arcos ou anéis cêntricos variando do claro ao escuro; manchas como áreas pequenas de coloração densa marrom, de formato variado, podendo estar localizados em qualquer ponto da íris, podendo ser únicas ou múltiplas; rosário linfático (flocos de neve) são manchas esbranquiçadas, pequenas, semelhantes a contas de um rosário, enfileiradas, formando halos ou arcos no interior da íris; anel de colesterol caracteriza-se por um arco branco ou amarelado na região entre a íris e a esclera; radiis solaris se apresentam como sulcos radiais na íris.

2.2 Pintura da íris em prótese ocular

Segundo Fonseca, Rode e Rosa (1973), a pintura da íris é executada em discos de cartolina de cor preta com diâmetro variando de 11 a 13 mm utilizando tintas aquarelas e pincel, sobrepondo camadas pintadas e secas, com aplicação de uma fonte de calor. A zona interna ou peripupilar é caracterizada por linhas radiais e manchas bastante individualizadas. Em íris pré-fabricadas a pintura na porção posterior inicia-se primeiramente pela pupila, seguida por camada peripupilar, fibrilas e manchas, halo periférico e substrato basal. Essa é feita em uma calota de resina acrílica incolor, a pintura deve usar tinta acrílica protegida por verniz escuro em sua última camada. A pintura da porção externa denominada como halo deve ser mais clara ou mais escura que a cor da básica da íris. Já a fase seguinte é a pintura da zona interna ou peri-pupilar, que na maioria das vezes se caracteriza pelas linhas radiais e manchas bastante individualizadas.

Fonseca (1973) observou que mesmo as íris castanhos podem ser obtidas pelas cores primitivas obtendo as cores básicas do paciente, ou seja, castanho e

suas variações para claro, escuro, amarelado, esverdeado e mesmo acontecendo com referência aos olhos azuis e verdes.

Segundo Silva e Carvalho (1994) a observação da distribuição das camadas pigmentadas da íris e o conhecimento da teoria das cores e da divisão da pintura em etapas são importantes para a confecção da íris artificial. Foram avaliados 4 tipos de tintas e pigmentos comerciais: aquarela sobre cartolina, pigmentos puros em solução monômero e polímero, tintas para modelismo e tintas automotivas. Concluíram que as tintas aquarela sobre cartolinas coloridas, os pigmentos puros em meio monômero/polímero e as tintas automotivas são as mais indicadas para a pintura da íris protética. Isso porque quando expostas ao envelhecimento artificial não sofrem alteração significativa da cor.

Beumer, Curtis e Marunick (1996) utilizam para a pintura de íris, tintas a óleo ou pigmentos secos misturados em monópóli (polimetil metacrilato). Consideram cinco componentes básicos para a pintura: pupila, cor base, o detalhe anatômico, colarete e limbo. Geralmente, a mesma é feita em duas etapas: primeiro seleciona-se a cor base da íris. Depois, a cor de fundo entre o colarete e o limbo é usada como guia, geralmente azul, cinza, verde, castanho ou uma combinação dessas cores. A adição de branco ou preto a essa cor base ajuda a dar o aspecto opaco à cor. Cada camada é pintada acima da anterior, ajudando a recriar estrias na íris e dar a sensação de profundidade, tornando a íris mais natural possível. Após esta primeira etapa são colocadas duas camadas de mono-poly. O colarete geralmente é pintado com uma cor mais clara que o corpo da íris. Nos olhos castanhos o colarete é ausente ou invisível e nas outras cores é geralmente mais luminoso. Por fim é adicionado o limbo na pintura como uma área ao redor da junção da íris com a esclera. Geralmente a cor varia de íris para íris mas é pintada com a cor cinza. O

halo senil é um anel da idade e aparece em pacientes mais velhos. Em alguns casos aparece como um anel completo, em outros aparece apenas como um meio halo. Sua cor varia, mas geralmente é pintada de uma cor branca acinzentada translúcida.

Para a confecção de uma prótese ocular, são necessários recursos técnicos e artísticos, para esculpir os contornos oculares, pintar a íris protética de acordo com o olho remanescente e reproduzir os vasos sanguíneos existentes na esclera. Dessa, ainda que em bebês, a principal dificuldade é a centralização da íris, pois os mesmos não tem consciência estética sobre a prótese.(ALFENAS; JUNQUEIRA; LINDNAU, 1998).

D'Almeida (1999) discute em seu trabalho o fato de que a íris artificial deve ser a reprodução mais fiel possível do olho original e apresentar longevidade. Para tanto desenvolveu técnicas de pintura que utilizam diferentes tintas aplicadas em diferentes superfícies, tais como aquarela, tinta a óleo, pigmentos puros sobre disco de acetato e tintas acrílicas diretamente sobre resina acrílica. O bom resultado normalmente é obtido com a reprodução fiel da íris remanescente, que consiste na reprodução exata da cor da íris com tintas adequadas e técnica confiável.

A pintura da íris deve ser confeccionada igual a do olho remanescente e o conhecimento da disposição dos componentes cromáticos e morfológicos é fundamental para alcançar esse objetivo. Para a confecção adequada da íris protética é necessária à observação e distribuição das camadas pigmentadas da íris remanescente, e o conhecimento relacionado às cores da mesma. Os autores afirmam que, a pintura da íris constitui o passo mais delicado da confecção da prótese ocular e requer sensibilidade artística, boa visão, e firmeza das mãos do profissional.

A escala de cor de íris é necessária para atenuar as dificuldades profissionais no momento da pintura. (MURGO; NEVES, 2001).

Os autores Botelho, Volpini e Moura (2003) afirmam que a prótese ocular tem duas funções primordiais: devolver a auto-estima ao seu portador, reintegrando psicossocialmente ao seu meio e afastar a possibilidade da vivenciação da perda na sua totalidade. A prótese ocular é um instrumento de reabilitação de quatro aspectos distintos: anatômico, estético, pessoal e interpessoal. Segundo os aspectos anatômico e estético, a PO (prótese ocular) restabelece o conforto estético e proporciona re-inserção sócio-cultural, uma vez que a lesão está localizada na face e é supervalorizada por todas as culturas e grupos sociais. Quanto ao aspecto pessoal, a PO recupera sentimentos, sensações, idéias, imagens e valores que o indivíduo possui. A PO faz com que as pessoas não vejam o portador da lesão ocular como tal, já que o portador interage naturalmente nos seus relacionamentos interpessoais e as pessoas não reagem com estranhamento. Os fatores pessoais que facilitam a aceitação da prótese foram os sentimentos de valia, crenças e valores positivos. A adaptação da PO e a conseqüente recuperação da estética contribuem para os aspectos pessoal e interpessoal não sofrerem modificações naturais de seu desenvolvimento.

Numa prótese ocular, a íris artificial é a estrutura responsável pela sua dissimulação e estética. O trabalho propôs a avaliação da alteração de cor das tintas utilizadas em pintura de íris nas próteses oculares polimerizadas através de microondas. Todas as tintas sofreram algum tipo de alteração, porém a tinta a óleo apresentou-se com maior resistência frente ao envelhecimento acelerado, independentemente do método utilizado e cor. (FERNANDES, 2004)

Hughes (2004) comenta que os ocularistas fazem próteses basicamente para combinar com olho remanescente do indivíduo. Contudo, o conhecimento sobre anatomia ajuda a entender os fatores que contribuem para a aparência do olho, permitindo confeccionar uma prótese esteticamente mais natural. A córnea é esférica na sua porção central do eixo ótico de 3 a 6 mm de diâmetro para a periferia a sua curvatura é um pouco achatada. A pupila pode simplesmente ser um orifício circular da íris. O seu tamanho médio pode ser estimado entre 2 a 4 mm. A íris é perfurada na calota da pintura e preenchida com tinta acrílica preta. Esta varia de 11 a 13 mm, tem formato geralmente cônico, o que afeta o modo como a luz incide na sua superfície. Duas camadas da íris ficam aparentes a anterior e a posterior. No olho normal a descontinuidade da camada anterior mostra a camada posterior, como é visto nas criptas da íris próximas da pupila. Existem várias técnicas de pintura de íris, que incluem pigmentos a óleo, aquarela e lápis coloridos. Na pintura diretamente sobre a calota acrílica, o ocularista pode associar os elementos de várias maneiras. Para conseguir amarelar ou esverdear uma íris é necessário depositar o pigmento como uma primeira camada. Os detalhes finos em volta da pupila podem ser conseguidos através de ranhuras feitos com uma lâmina fina na cor mais escura anteriormente colocada e depois pintada com a cor desejada.

Neste trabalho dos autores, as íris artificiais foram confeccionadas com discos de cartolina preta de 11 mm de diâmetro e pintadas com três diferentes tipos de tintas: acrílica, guache hidrossolúvel e tinta a óleo, de cor padrão castanho escuro. Os corpos de prova pintados com as tintas guache e acrílica tiveram menor alteração dimensional linear e porosidade que os corpos de prova pintados com tinta a óleo. (GOIATO et al., 2004)

De acordo com Doshi e Aruna (2005) o olho é um órgão vital não só em termos da visão, mas também um componente importante da expressão facial. Sua perda tem um efeito mutilador no psicológico do paciente. O tratamento de vários casos inclui implantes e próteses oculares acrílicas. Embora a utilização dos implantes oculares proporcione inúmeras vantagens, não podem ser indicados a todos os pacientes, devido aos fatores econômicos. Então, uma prótese ocular padrão é uma boa alternativa. A arte de confeccionar olhos artificiais é conhecida pelo homem a séculos. Desde a Segunda Guerra Mundial os olhos de vidro eram os mais popularmente confeccionados, no entanto, eram difíceis de serem confeccionados e perigosos quando implodiam. Um dos pioneiros no uso de olhos de vidro foi Ambroise Paré (1510-1590).

Para Alves e Carvalho (2004) as tintas utilizadas na pintura da íris artificial sofrem alterações por descoloração com o passar do tempo devido à radiação ultravioleta. A pesquisa dos autores avaliou a cada 3 meses, durante três anos a alteração da estética e da estabilidade de cor das íris pintadas com tinta acrílica e a óleo . A conclusão foi que as íris pintadas com tinta acrílica foram melhores quando comparadas com as pintadas com as tintas a óleo.

Segundo os autores, o desfiguramento associado à perda do olho causa problemas físicos e emocionais significativos. A reposição da perda ocular é necessária para promover a saúde física e psicológica e a aceitação social do paciente. A importância da colocação de uma prótese ocular com uma estética aceitável e uma mobilidade razoável, visando recuperar a aparência normal dos pacientes com anoftalmia há muito tempo já vem sendo reconhecida. Propõem, na confecção da prótese, que a íris seja pintada em um disco ocular usando tinta a óleo misturada com polimetil metacrilato de pintura média. Nesta técnica, após impressa

a imagem da íris, cobre-se o papel com três camadas de spray resistentes a água usado para fotografias e fixado no disco ocular. O mono-póly é usado para posicionar o botão ocular na íris e permite, ao mesmo tempo, pintar ao redor as camadas do botão e do disco para o máximo selamento. (ARTOPOULOU et al., 2006)

Antigamente, principalmente no Egito, os olhos tinham uma simbologia muito grande relacionada à vida. Estes eram substituídos por pedras preciosas e bronze em casos de doenças. Os Romanos decoravam estátuas com olhos artificiais feitos de prata. Ambroise Paré (1510-1590), um famoso cirurgião francês famoso, foi o primeiro a descrever o uso de um olho artificial para cobrir uma perda ocular. As peças eram feitas em ouro e prata e existiam dois tipos: a *ekblephara* e *hypoblephara* que eram usados sobre ou dentro da pálpebra respectivamente. A *hypoblephara* era utilizada acima do olho artificial, já que a enucleação não era comum até meados de 1800. (HUGHES, 2007b)

Hoje a maioria dos olhos artificiais são feitos de material plástico, com uma vida útil de cerca de 10 anos. Segundo a Sociedade de Prevenção da Cegueira, entre 10.000 e 12.000 pessoas por ano perdem um olho, sendo 50% por acidentes. Existe um número de condições inerentes que causam perdas oculares e a necessidade da colocação de olhos artificiais. A microftalmia é um defeito genético do olho, que não se desenvolve em um tamanho normal, durante a vida intra-uterina pois o paciente nasce sem a presença de um ou ambos os olhos. Existem vários tipos de próteses, a mais fina do tipo concha é adaptada ao cego, em olhos dformados ou atrofiados ou em cima de olhos que foram removidos parcialmente. Para esses casos deve-se pintar a íris com um botão de íris feito de uma calota plástica e selecionada para se adaptar ao diâmetro da íris (10 a 13 mm). A íris é

pintada por traz e posteriormente checada no paciente simplesmente virando para a sua posição normal, assim a cor pode ser avaliada através da calota de plástico. Nos últimos anos houve grande avanço nas técnicas de confecção de próteses. A prótese com pupila em dois tamanhos diferentes surgiu por volta dos anos 80, e no mesmo período, foi criada uma lente de contato macia com pupila preta. (SHEPPARD, 2007).

Um olho falso não é uma prótese tal como uma perna de madeira é. Ele não substitui a função perdida, ou seja, não substitui o olho para o “usuário”. O olho falso remedia a perda causada à visão. Mas são as expectativas da população que são atendidas pela prótese, mais do que as do usuário: “a visão do mundo não está preservada para aquele que perdeu a visão, mas a aparência está recuperada para os olhos do mundo.” A prótese oftálmica contemporânea atinge um alto grau de naturalidade. (RICHARD, 2007).

A arte em duplicar a pintura da íris começa observando primeiramente a profundidade da cavidade anterior e a curvatura da córnea. Estas são as chaves para se obter um efeito tridimensional da pintura da íris, e ajudam na escolha do tamanho da pupila para o disco de resina acrílica da íris. Os pigmentos coloridos selecionados são somente aqueles que não possuem alterações químicas nem físicas em relação à permanência e estabilidade, eliminando qualquer chance da cor desbotar ou separar-se em lâminas quando incorporada na suspensão de líquido monômero-polímero. O controle da luz deve ser realizado, evitando-se muita ou pouca claridade, já que pode interferir na determinação da cor da íris humana ou nas suas tintas esclerais. (JAHRLING, 2007).

3 PROPOSIÇÃO

A proposição do presente trabalho foi estudar os vários sinais anatómicos presentes nas diferentes cores de íris do globo ocular, com intuito de fornecer subsídios para a pintura da íris em prótese ocular.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Material

4.1.1 Conjunto óptico para Iridologia, Máster View IRIDOPHOTO[®] acoplável a câmera fotográfica digital

4.1.2 Câmera fotográfica digital modelo Cyber-Shot Sony, 5.1 mega pixels, MPEG Movie VX, smart zoom DSC-P93A

4.1.3 Lupa Glass Straight-Shank Ø 90 mm

4.1.4 Computador do tipo Laptop Dell modelo 110L

4.1.5 Fotografias das íris reveladas em tamanho padrão do tipo 10X15 cm

4.1.6 Papel fotográfico do tipo Kodak Royal revelado com químico para revelação da fotografia do tipo Kodak Ektacolor Prime Lorr

4.1.7 Impressão em máquina marca Noritsu de modelo QSS-3301 com resolução digital 300DPI

4.2 Métodos

Inicialmente foi realizado um plano piloto para facilitar a seleção dos sinais anatômicos e a determinação das cores base da íris.

O estudo dos sinais anatômicos em íris humana com finalidade de pintura de íris em prótese ocular, foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade São Paulo, sob o número do protocolo 184/05 (ANEXO A) em 03 de novembro de 2005.

As íris de 112 indivíduos, selecionados aleatoriamente de ambos os gêneros, foram fotografadas e impressas em papel fotográfico em tamanho 10x15 e organizadas numericamente e separadas em íris esquerda e direita para cada indivíduo.

As imagens digitais foram feitas com o IRIDOPHOTO acoplado a uma câmera digital Cyber-Shot Sony, 5.1 mega pixels, MPEG Movie VX, smart zoom DSC-P93A. O IRIDOPHOTO é um conjunto óptico para a iridologia que pode ser acoplado a qualquer câmera digital que possua rosca na lente; possui um conjunto de lentes com iluminação própria e lâmpadas Ultra Brite (luz fria), sendo uma no centro e duas à 45°, proporcionando uma visão tridimensional (MASTER VIEW, 2006).

Com base nas fotografias registradas, padronizamos os seus inúmeros sinais, os filamentos nervosos presentes na íris, e suas cores. As projeções destes sinais foram decodificadas na tentativa de se criar um padrão de características anatômicas, que futuramente servirão de materiais auxiliares para a pintura da íris, na confecção de próteses oculares.

Na fotografia incluímos a pálpebra para permitir uma imagem adequada da íris. A qualidade da foto foi determinada baseada na claridade e campo de definição. Primeiro a claridade foi avaliada comparando cada fotografia do estudo com uma fotografia padrão. As íris foram classificadas e numeradas de 1 a 224, e além disso foi determinado se a íris era do lado direito ou do lado esquerdo (sendo os números ímpares do lado direito e os pares do lado esquerdo), então como exemplo a classificação ficou da seguinte forma: nº 01D, nº 02E, nº 03D, nº 04E, e assim sucessivamente. As fotografias foram classificadas como nítido, aceitável (igual ou melhor que a fotografia padrão) e ruins (pior que a fotografia padrão). O nítido e aceitável foram avaliadas e as ruins foram desprezadas. O campo fotográfico foi aceito se o diâmetro da pupila fosse menor que a metade do diâmetro da íris. A pálpebra apenas foi retraída para permitir a determinação da cor da íris.

Foram determinados 8 tipos de sinais anatômicos, avaliados individualmente nas 224 íris reveladas e posteriormente contados. Os sinais anatômicos analisados foram: sinal 1 - anel de gordura, uma faixa branca geralmente contínua na periferia da íris (Figura 4.3.1); sinal 2 - sulcos radiais, que partem de forma radiar da borda do colarete em direção a borda da zona ciliar (Figura 4.3.2); sinal 3 - radiis solaris, raios parecidos com raios de sol em forma de lança, porém escuros que partem da pupila em direção ao meio da zona ciliar (Figura 4.3.3); sinal 4 - anéis de tensão, sulcos concêntricos normalmente não são anéis fechados presentes na zona ciliar da íris; numa íris podem surgir vários sulcos paralelos ou entrecruzados. (Figura 4.3.4); sinal 5 – nuvens, densificação dos flocos de neve formando uma confluência (Figura 4.3.5); sinal 6 - flocos de neve, sinais arredondados e bem contornados de padrões de pontos brancos e/ou amarelos dispostos em forma circular na periferia externa da íris (Figura 4.3.6); sinal 7 – manchas, sedimentações de determinada cor

consideradas como “sardas” ou como áreas pequenas de coloração densa marrom de formato variado e podem estar localizados em qualquer ponto da íris, sendo únicas ou múltiplas (Figura 4.3.7); sinal 8 – lacunas, aberturas na camada anterior da íris deixando aparecer as estruturas da camada posterior, onde a sua posição normalmente se encontra em direção ao colarete. (Figura 4.3.8). Os oito sinais foram quantificados em cada fotografia e avaliados em presentes (P) e ausentes (A). Dos sinais presentes, estes ainda foram considerados pela quantidade do mesmo sinal existente em cada íris, obedecendo uma escala gradual para cada sinal sendo classificados como: P(I) – presença na íris humana de 1 a 2 sinais anatômicos iguais; P(II) – presença na íris humana de 3 a 5 sinais anatômicos iguais; P(III) – presença na íris humana de 6 a 8 sinais anatômicos iguais; P(IV) – acima de 8 sinais anatômicos iguais presentes.

As cores da íris foram classificadas comparando a fotografia avaliada com um conjunto de 8 fotografias determinadas como padrão (selecionadas dos próprios indivíduos envolvidos na pesquisa). As fotografias padrões forneceram a classificação do sistema em cores de 1 ao 8: cor 1 - íris de cor Âmbar: onde a cor predominante é o verde com pouco castanho (Figura 4.3.9); cor 2 - íris de cor Hazel: a cor predominante é mais amarelada com menor contraste de cor entre verde e castanho (Figura 4.3.10); cor 3 - íris de cor Cinza (Figura 4.3.11); cor 4 - íris de cor Verde (Figura 4.3.12); cor 5 - íris de cor Azul (Figura 4.3.13)); cor 6 - íris de cor Castanho Escuro (Figura 4.3.14); cor 7- íris de cor Castanho (Figura 4.3.15); cor 8 - íris de cor Castanho Claro (Figura 4.3.16).

No desdobramento da pesquisa as cores das íris foram agrupadas em:

- a) escuras: castanho, castanho claro e castanho escuro;
- b) médias: âmbar e hazel;

c) claras: azul, cinza e verde.

Os dados obtidos foram registrados nas tabelas e posteriormente foram analisados estatisticamente com o auxílio dos softwares: Statsoft Statistica versão 6.0. através do Teste Exato de Fisher e qui quadrado em nível de significância de 5%.

Devido a fidelidade de realização dos testes estatísticos, a correção ortográfica nas tabelas posicionadas no anexo não puderam ser efetuadas.

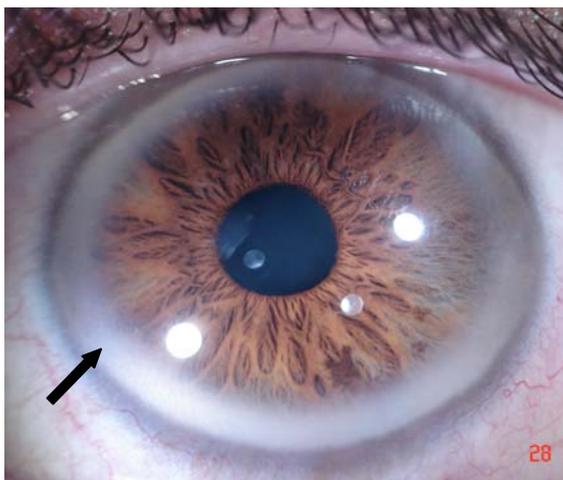


Figura 4.3.1 – Anel de Gordura

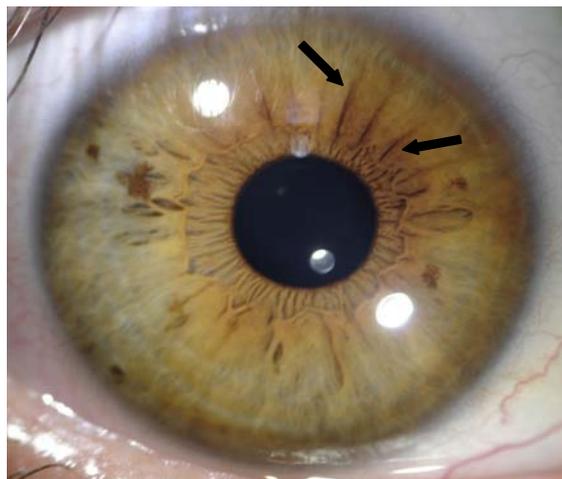


Figura 4.3.2 – Sulcos Radiais

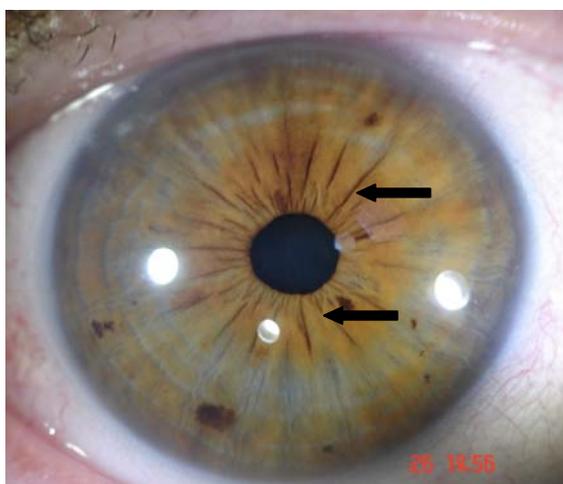


Figura 4.3.3 – Radiis Solaris

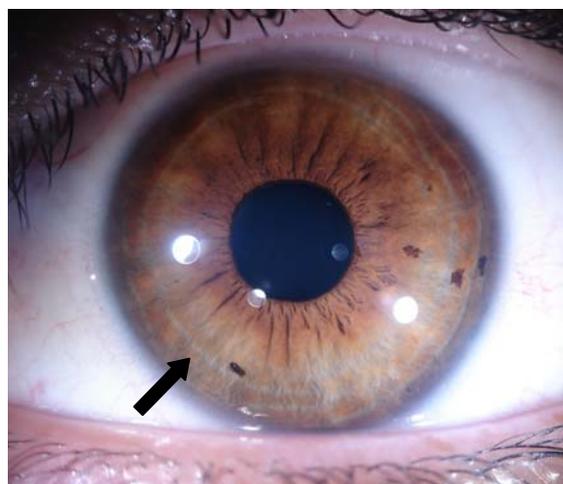


Figura 4.3.4 – Anéis de Tensão

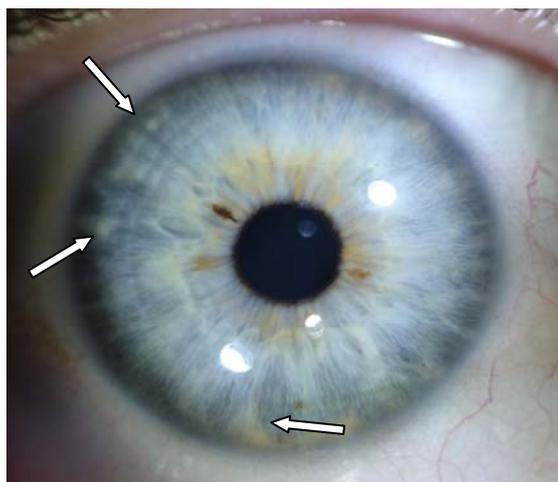


Figura 4.3.5 – Nuvens

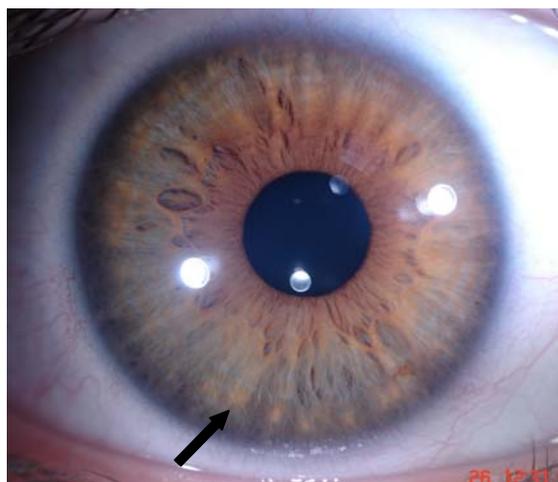


Figura 4.3.6 – Flocos de Neve

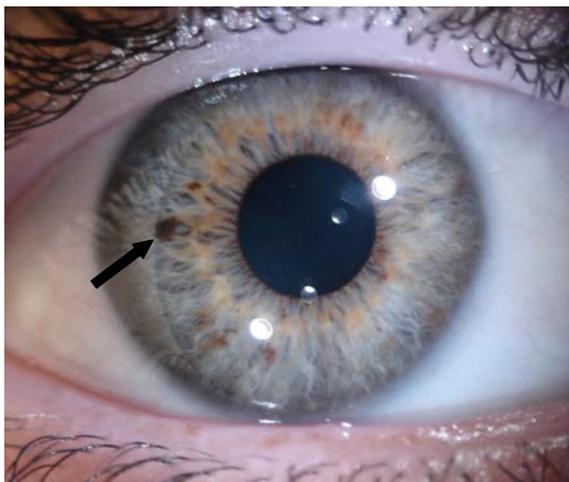


Figura 4.3.7 – Manchas

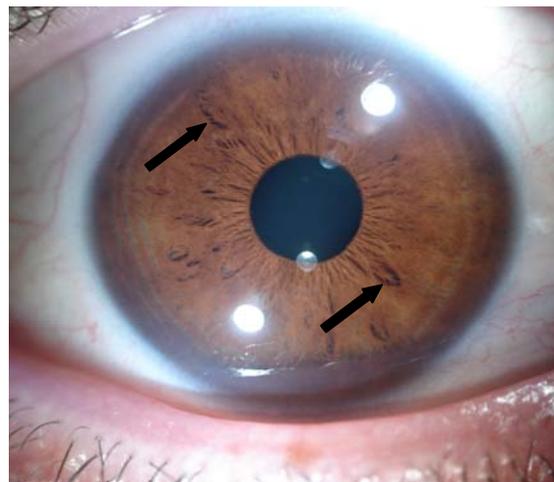


Figura 4.3.8 – Lacunas



Figura 4.3.9 – Cor de Íris Âmbar



Figura 4.3.10 – Cor de Íris Hazel



Figura 4.3.11 – Cor de Íris Cinza

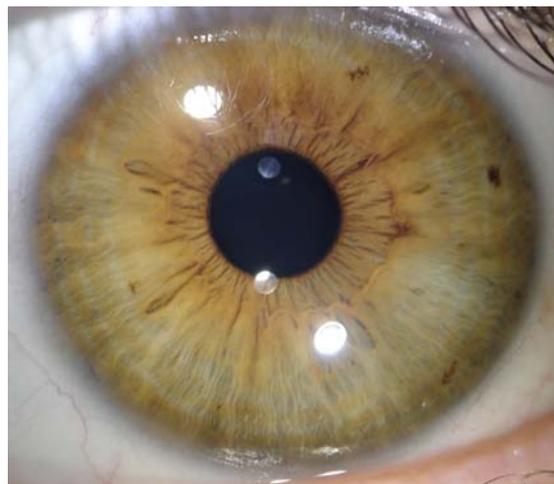


Figura 4.3.12 – Cor de Íris Verde

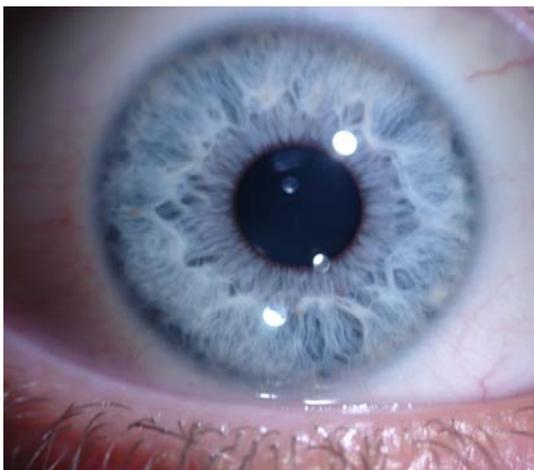


Figura 13 – Cor de Íris Azul

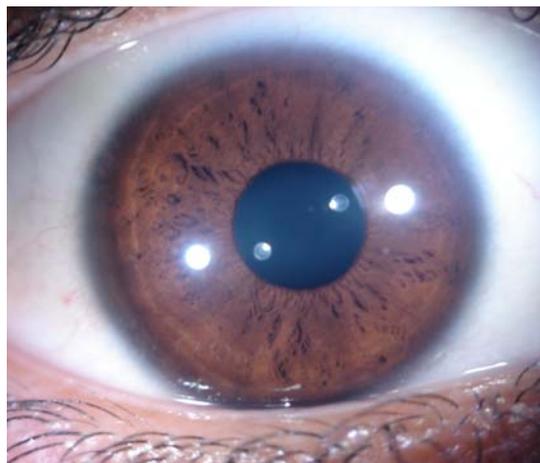


Figura 14 – Cor de Íris Castanho Escuro

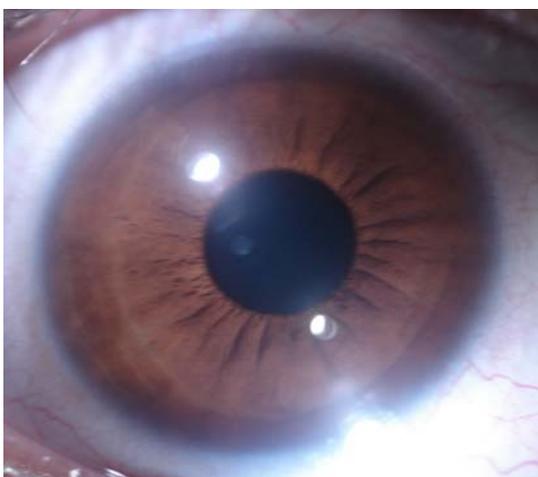


Figura 15 – Cor de Íris Castanho

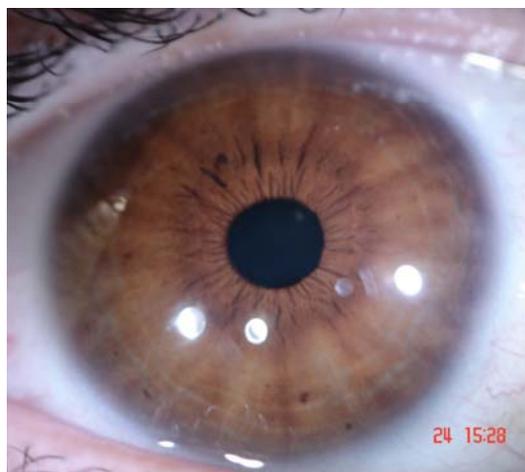


Figura 16 – Cor de Íris Castanho Claro

5 RESULTADOS

A tabela 1 (APÊNDICE A) apresenta o total dos sinais presentes nas íris analisadas. Foram avaliadas ambas as íris de 112 indivíduos, totalizando portanto 224 íris. Nestas, foram analisados 8 tipos de sinais: anel de gordura, sulcos radiais, radiis solaris, anéis de tensão, nuvens, flocos de neve, manchas e lacunas. Também foram determinadas as suas 8 cores: castanho, castanho claro, castanho escuro, azul, verde, cinza, hazel e âmbar.

A tabela 5.1 e o gráfico 5.1 mostram a quantidade absoluta e a porcentagem dos sinais presentes. Dos sinais analisados, as lacunas estiveram presentes em 155 íris, representando 69,20% da totalidade das íris. O sinal anéis de tensão esteve presente em 146 íris totalizando 65,18% das íris; o sinal radiis solaris foi observado em 94 íris dos indivíduos, totalizando 41,96%; os sulcos radiais estiveram presentes em 87 íris totalizando 38,84%; as manchas foram observadas em 74 íris, representando 33,04%; os flocos de neve estiveram presentes em 22 íris representando 9,82%; as nuvens estiveram presentes em 15 íris, totalizando 6,70% e o anel de gordura esteve presente em 14 íris totalizando 6,25% das íris.

Tabela 5.1 – Média dos 8 sinais anatômicos presentes nas íris analisadas

Sinal	Qtde	%
Lacunas	155	69,20
Anéis de tensão	146	65,18
Radiis solaris	94	41,96
Sulcos radiais	87	38,84
Manchas	74	33,04
Flocos de neve	22	9,82
Nuvens	15	6,70
Anel de gordura	14	6,25

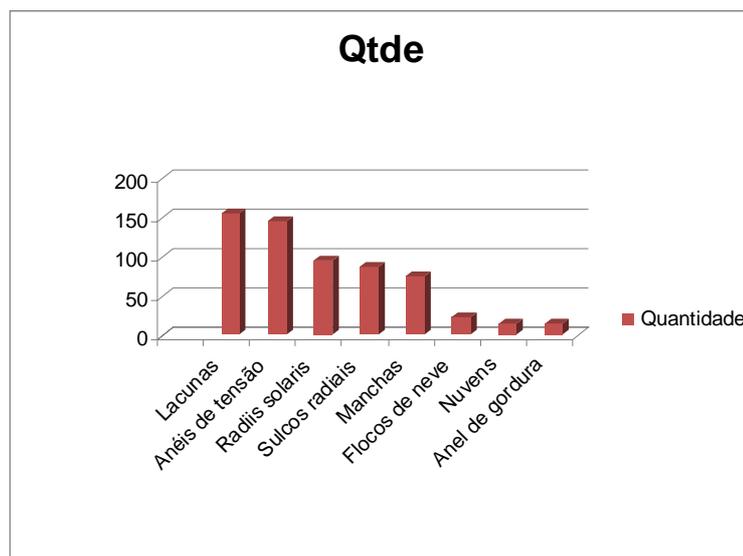


Gráfico 5.1 – Disposição dos sinais anômicos em relação à totalidade de íris analisadas

A tabela 5.2 revela a quantidade e a porcentagem das cores presentes nas íris da amostra. Das cores avaliadas, o castanho claro foi o mais incidente sendo encontrado em 60 íris (26,79% da totalidade da amostra); o castanho escuro foi observado em 50 íris (22,32% das íris avaliadas) e o castanho em 48 íris dos indivíduos (representou 21,43%). As cores âmbar e azul estiveram presentes em 24 íris cada uma, (totalizando 10,71%); a cor hazel foi observada em 14 íris (6,25%) e as cores cinza e verde estiveram presentes em 2 íris cada uma, representando individualmente o total de 0,89% das íris.

Tabela 5.2 – Média das 8 cores presentes nas íris analisadas

COR DA ÍRIS	QTDE	%
CASTANHO CLARO	60	26,79
CASTANHO ESCURO	50	22,32
CASTANHO	48	21,43
ÂMBAR	24	10,71
AZUL	24	10,71
HAZEL	14	6,25
CINZA	2	0,89
VERDE	2	0,89
TOTAL	224	100,00%

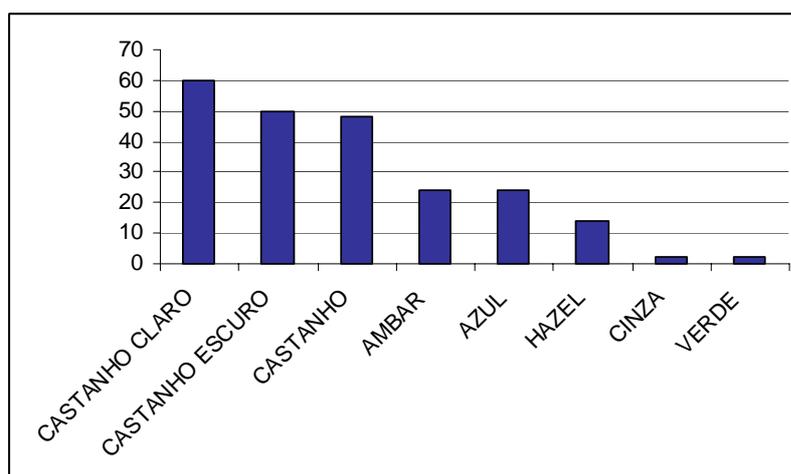


Gráfico 5.2 – Disposição das cores em relação à totalidade de íris analisada

As cores escuras, representadas pelas íris castanho, castanho claro e castanho escuro, estiveram presentes em 158 íris, correspondendo a 70,54% do total. As cores claras compostas pelas íris azul, cinza e verde estiveram presentes em 28 íris, correspondendo a 10,71% do total, e as cores médias representadas pelas íris âmbar e hazel estiveram presentes em 38 íris, correspondendo a 18,75% do total de íris avaliadas.

Na tabela 5.3 e no gráfico 5.3 constam os dados relativos a presença de sinais nas íris escuras (castanho claro, castanho e castanho escuro). Destas cores o sinal do tipo lacunas esteve presente em 42 íris castanho, 36 íris castanho claro e 36 íris castanho escuro, somando 114 presenças (72,15% do total das íris escuras); o sinal anéis de tensão esteve presente em 52 íris castanho claro, 33 íris castanho e 21 íris castanho escuro, do total de 106 íris (67,09%); o sinal sulcos radiais foi observado em 34 íris castanho claro, 19 íris castanho e 14 íris castanho escuro, do total de 67 presentes (42,41%); o sinal radiis solaris esteve presente em 34 íris castanho claro, 20 íris castanho e 9 íris castanho escuro, somando 63 íris (39,87%); as manchas estiveram presentes em 18 íris castanho claro, 3 íris castanho e 2 íris castanho escuro somando 23 íris (14,56%); o sinal do tipo anel de gordura foi observado em 4 íris castanho, 4 íris castanho escuro e 2 íris castanho claro, totalizando 10 íris (6,33% do total das íris escuras) e os sinais flocos de neve e nuvens não foram observados nas íris escuras.

Tabela 5.3 – Interação dos sinais anatômicos em relação as íris de cor escura

Sinal	Íris Escuras			Total	%
	Castanho	Castanho Claro	Castanho Escuro		
Lacunas	42	36	36	114	72,15
Anéis de tensão	33	52	21	106	67,09
Sulcos radiais	19	34	14	67	42,41
Radiis solaris	20	34	9	63	39,87
Manchas	3	18	2	23	14,56
Anel de gordura	4	2	4	10	6,33
Flocos de neve	0	0	0	0	0,00
Nuvens	0	0	0	0	0,00

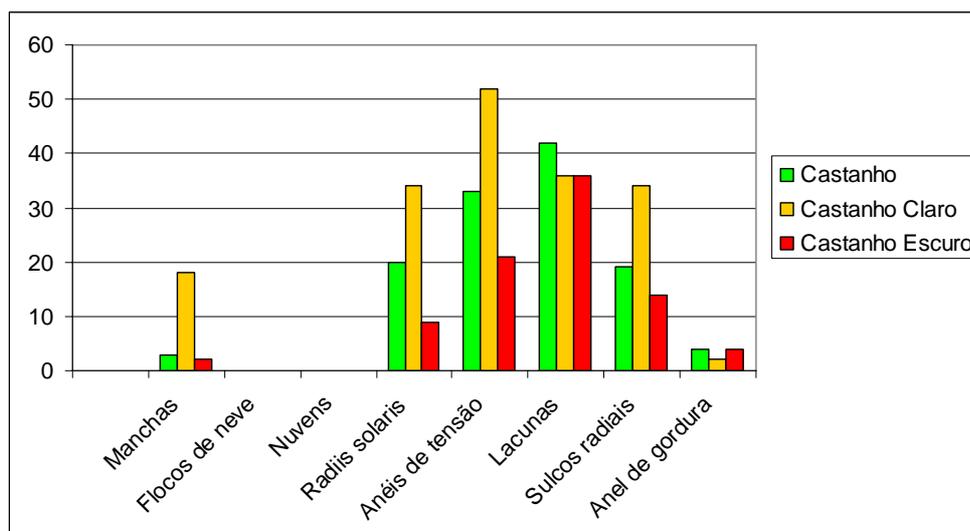


Gráfico 5.3 – disposição dos sinais anatômicos em relação as íris de cor escura

Lembrando que as cores claras (azul, cinza e verde) representam 28 íris das 224 íris dos indivíduos (12,49% das íris). A cor azul esteve presente em 24 íris (10,71%); a cinza apareceu em 2 íris (0,89%) e a verde esteve presente em 2 íris dos indivíduos (0,89%).

Na tabela 5.4 e no gráfico 5.4 constam os dados relativos aos sinais presentes nas íris de cor clara. Destas cores o sinal do tipo manchas esteve presente em 24 íris azul, 2 íris cinza e 2 íris verde somando, 28 presenças (17,72% do total das íris claras); o sinal flocos de neve foi observado em 15 íris azul; 2 íris cinza totalizando 17 íris (10,76%); o sinal nuvens esteve presente em 11 íris azul e 2 íris verde do total de 13 (8,23%); o sinal radiis solaris esteve presente em 10 íris azul e 2 íris verde somando 12 íris (7,59%); o sinal lacunas esteve presente em 8 íris azul, 2 verde e 2 cinza, somando 12 íris (7,59%); o sinal do tipo anéis de tensão foi observado em 9 íris azul e 2 íris verde, totalizando 11 íris (6,96% do total das íris claras); o sinal sulcos radiais foi observado em 5 íris de cor azul totalizando 5 íris (3,16%) e por fim não foram observados os sinais flocos de neve nas íris de cor verde, nuvens nas íris cinza, radiis solaris nas íris cinza, anéis de tensão nas íris

cinza, sulcos radiais nas íris verde e cinza e o anel de gordura não foi observado em nenhuma íris clara.

Tabela 5.4 – Interação dos sinais anatômicos em relação às íris de cor clara

Sinal	Íris Claras			Total	%
	Azul	Verde	Cinza		
Manchas	24	2	2	28	100,0
Flocos de neve	15	0	2	17	60,71
Nuvens	11	2	0	13	46,42
Radiis solaris	10	2	0	12	42,85
Lacunas	8	2	2	12	42,85
Anéis de tensão	9	2	0	11	39,28
Sulcos radiais	5	0	0	5	17,85
Anel de gordura	0	0	0	0	0,00

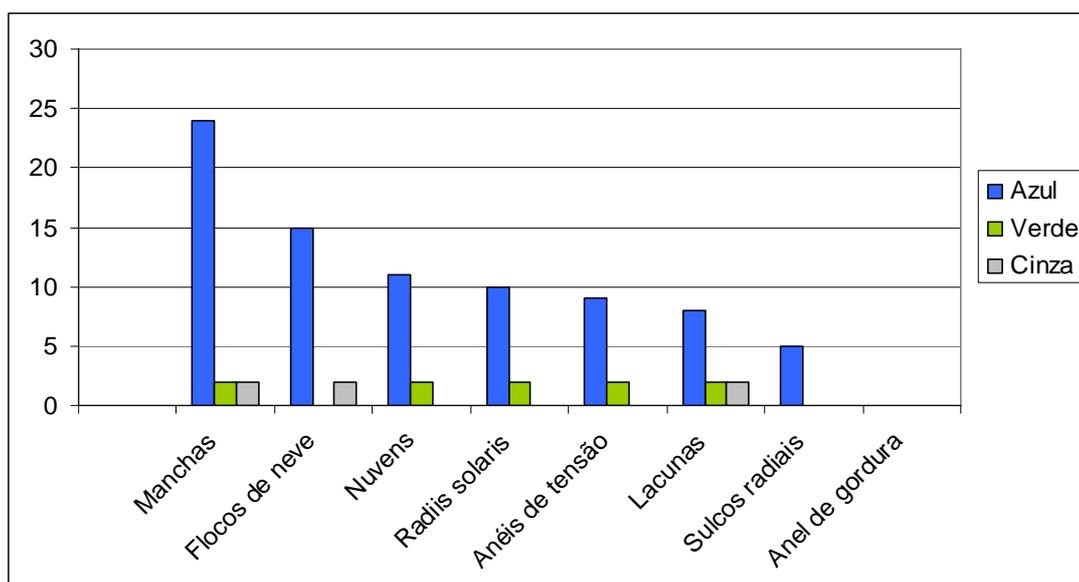


Gráfico 5.4 – Disposição dos sinais anatômicos em relação às íris de cor clara

Na tabela 5.5 e no gráfico 5.5 constam os dados relativos aos sinais presentes nas íris de cor média âmbar e hazel. Destas cores o sinal do tipo anéis de tensão esteve presente em 19 íris âmbar e 10 íris hazel, somando 29 presenças (76,32% do total das íris médias); o sinal lacunas foi observado em 20 íris âmbar e em 9 íris hazel totalizando 29 íris (76,32%); o sinal manchas esteve presente em 12

íris âmbar e 11 íris hazel, totalizando 23 íris (60,53%); o sinal radiis solaris esteve presente em 12 íris âmbar e 7 íris hazel somando 19 íris (50%); o sinal sulcos radiais esteve presente em 9 íris âmbar e 4 íris hazel, somando 13 íris (34,21%); o sinal do tipo flocos de neve foi observado em 2 íris âmbar e 3 íris hazel, totalizando 5 íris (13,16%); o sinal anel de gordura foi observado em 4 íris de cor âmbar e não foi observado nas íris de cor hazel, totalizando 4 íris (10,53%) e o sinal do tipo nuvens foi observado em 4 íris âmbar e não foi observado nas íris hazel, somando 4 íris (10,53%).

Tabela 5.5 – Interação dos sinais anatômicos em relação as íris de cor média

Sinal	Íris Médias Âmbar	Hazel	Total	%
Anéis de tensão	19	10	29	76,32
Lacunas	20	9	29	76,32
Manchas	12	11	23	60,53
Radiis solaris	12	7	19	50,00
Sulcos radiais	9	4	13	34,21
Flocos de neve	2	3	5	13,16
Anel de gordura	4	0	4	10,53
Nuvens	4	0	4	10,53

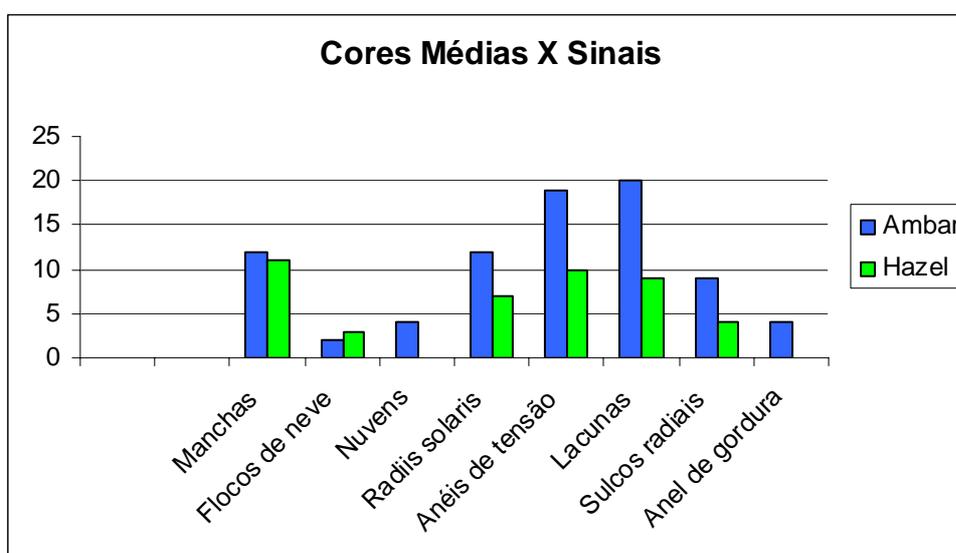


Gráfico 5.5 – Disposição dos sinais anatômicos em relação às íris de cor média

Na tabela 5.6 e no gráfico 5.6 estão os dados correspondentes a interação do sinal anel de gordura em relação as cores das íris analisadas. O anel de gordura esteve presentes em 4 íris das 24 íris de cor âmbar (16,67%); em 4 íris das 48 íris de cor castanho (8,33%); em 4 íris de cor castanho escuro de um total de 50 analisadas (8%); em 2 íris de cor castanho clara das 60 estudadas (3,33%), e não estiveram presentes nas íris de cor azul, cinza, hazel e verde.

A fim de verificar se o sinal anel de gordura esta relacionado com a idade mais avançada dos indivíduos, conforme citado na literatura, foram elaborados tabela e gráfico específicos para averiguação.

A tabela 5.7 e o gráfico 5.7 correspondem à interação do sinal anel de gordura em relação à faixa etária do indivíduo. As faixas etárias que tiveram presença do sinal foram de 51 a 60 anos, em 2 íris (14,29%) e de 61 à 70 anos, em 12 íris (85,71%).

Tabela 5.6 – Interação do sinal anatômico anel de gordura em relação às cores de íris analisadas

Íris	A. Gordura	Presença	Qtde	%
Âmbar		4	24	16,67
Castanho		4	48	8,33
Castanho Escuro		4	50	8,00
Castanho Claro		2	60	3,33
Azul		0	24	0,00
Hazel		0	14	0,00
Cinza		0	2	0,00
Verde		0	2	0,00
Total		14	224	6,25%

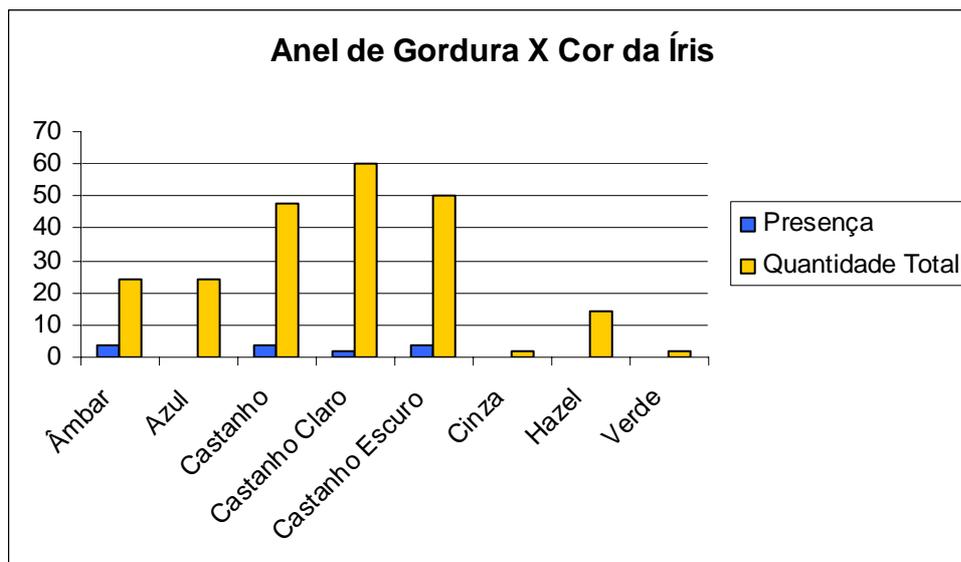


Gráfico 5.6 – Disposição do sinal anômico anel de gordura em relação as cores de íris analisadas

Tabela 5.7 – Interação do sinal anômico anel de gordura em relação a faixa etária dos 112 indivíduos

F. Etária	A. Gordura		
	Presença	Qtde	%
0 a 20 anos	0	8	0,00
21 a 30 anos	0	37	0,00
31 a 40 anos	0	21	0,00
41 a 50 anos	0	17	0,00
51 a 60 anos	2	19	1,78
61 a 70 anos	12	10	10,71
Total	14	112	100,00%

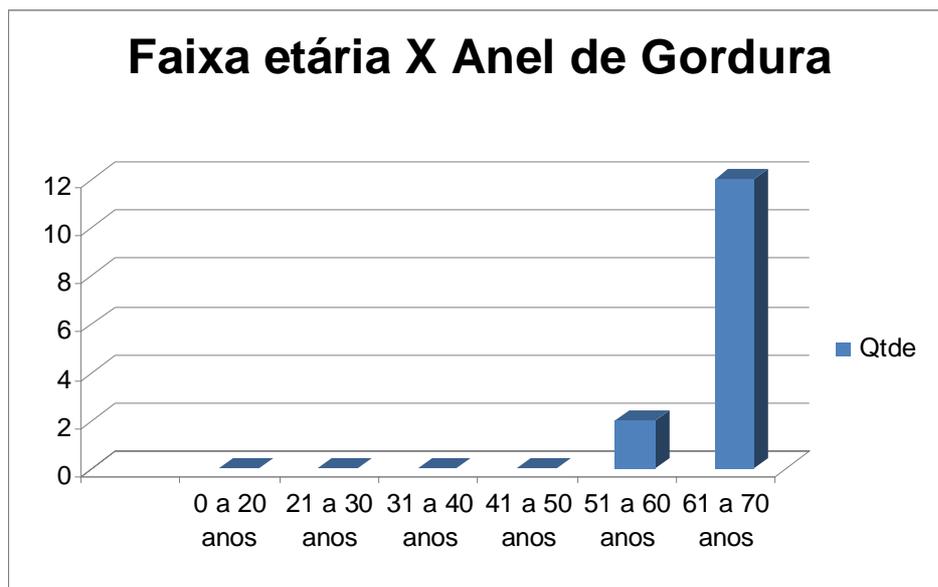


Gráfico 5.7 – Distribuição do sinal anel de gordura em relação à faixa etária

Para fins de análise estatística foram divididos os grupos em íris de cor castanho (escuras) e íris de cor azul e outras cores, tendo em vista serem as cores mais predominantes na amostra estudada.

A tabela 5.8 comparou o sinal anatômico lacuna em relação as cores de íris escuras e claras + médias e a tabela 5.9 em relação as cores de íris azul e outras cores. Nas cores de íris escuras, o sinal esteve presente em 114 íris do total de 148, portanto 72,15% dos casos, e nas cores de íris claras e médias a positividade foi de 41 íris do total de 76, portanto em 53,95% dos casos. Nas cores de íris azul a positividade foi de 33,33% com 8 íris do total de 24 e nas outras cores de 73,50%, com 147 íris do total de 200. Tanto nos olhos castanhos quanto nos olhos azuis as lacunas apresentaram importante força estatística ($p=0,0007$ – Teste Exato de Fisher e qui quadrado nos castanhos e $p=0,0002$ – Teste Exato de Fisher nas íris azuis). (ANEXO B)

Tabela 5.8 – Interação do sinal anatômico lacunas em relação às cores de íris escuras e claras + médias

	Lacunas	Sim	Não	Total
Cores				
Castanho		114 (72,15%)	34 (27,85%)	148
Claras e médias		41 (53,95%)	35 (46,05%)	76

Valor de p = 0,0007

Tabela 5.9 – Interação do sinal anatômico lacunas em relação as cores de íris azul e outras cores

	Lacunas	Sim	Não	Total
Cores				
azul		8 (33,33%)	16 (66,67%)	24
outras cores		147 (73,50%)	53 (26,59%)	200

Valor de p = 0,0002

Na tabela 5.10 estão os dados da interação do sinal anatômico anéis de tensão em relação as cores escuras e claras + médias. O teste Exato de Fisher foi aplicado para o anéis de tensão em íris de cor castanhos comparando a presença do sinal em olhos denominados “não castanhos”, ou seja, de cor verde, cinza, âmbar, hazel e azul. Cento e seis (71,62%), das 148 íris castanhas (escuras) apresentaram positividade para o sinal e 40 (52,63%) das 76 íris não castanhas (claras e médias) foram positivas para o mesmo parâmetro. A análise estatística mostrou a forte significância que há entre a cor castanha e os anéis de tensão (p=0,0074 – Teste Exato de Fisher). (ANEXO C)

Tabela 5.10 – Interação do sinal anatômico anéis de tensão em relação as cores de íris escuras e claras + médias

Cores	A. tensão		Total
	Sim	Não	
escuras	106 (71,62%)	42 (28,38%)	148
claras + médias	40 (52,63%)	36 (47,37%)	76

Valor de p = 0,0074

Na tabela 5.11 O mesmo sinal relacionado com as cores de íris azul e outras cores apresentou positividade em 9 íris (37,50%) do total de 24, enquanto nas outras cores esteve presente em 137 íris (68,50%) do total de 200. Assim, quando aplicados no teste estatístico encontramos muita significância ($p=0,0054$ – Teste Exato de Fisher). (ANEXO D)

Tabela 5.11 – Interação do sinal anatômico anéis de tensão em relação às cores de íris azul e outras cores

Cores	A. tensão		Total
	Sim	Não	
azul	9 (37,50%)	15 (62,50%)	24
outras cores	137 (68,50%)	63 (31,50%)	200

Valor de p = 0,0054

Na tabela 5.12 estão os dados da interação do sinal anatômico sulcos radiais em relação as cores de íris escuras (castanhas) e claras + médias e na tabela 5.13, estão os dados relativos a interação do mesmo sinal em relação as cores de íris azul e outras cores.

Os sulcos radiais apresentaram diferença estatística quando comparados às íris castanhas e azuis. Os sulcos radiais estiveram presentes em 67 íris castanhas e

47,25% do total de 148 ($p=0,0061$ Teste Exato de Fisher), enquanto apenas 20,83% das íris azuis, ou seja, 5 íris do total de 24 apresentaram o mesmo sinal anatômico ($p=0,0751$ - Teste Exato de Fisher). A comparação dos indicadores de p demonstrou ser significativa a cor da íris e a incidência dos sulcos radiais na cor castanha ($p<0,061$ - Teste Exato de Fisher). (ANEXO E).

Tabela 5.12 – Interação do sinal anatômico sulcos radiais em relação as cores de íris escuras e claras + médias

Cores	S.radiais		Total
	Sim	Não	
escuras	67 (45,27%)	81 (54,73%)	148
claras e médias	20 (26,32%)	56 (73,68%)	76

Valor de $p = 0,0061$

Tabela 5.13 – Interação do sinal anatômico sulcos radiais em relação as cores de íris azul e outras cores

Cores	S. radiais		Total
	Sim	Não	
azul	5 (20,83%)	19 (79,17%)	24
outras cores	82 (41%)	118 (59%)	200

Valor de $p = 0,0751$

Na tabela 5.14, estão os dados correspondentes a interação do sinal anatômico radiis solaris em relação as cores de íris escuras (castanhas) e claras + médias

O Teste Exato de Fisher foi aplicado no sinal radiis solaris em relação as cores escuras (castanhas), estando presente em 63 íris do total de 148 (45,27%) e em relação as outras cores (claras e médias) esteve presente em 20 íris do total de

76 (26,32%). O teste estatístico mostrou-se não significativo ($p < 0,0887$ – Teste Exato de Fisher). (ANEXO F)

Tabela 5.14 – Interação do sinal anatômico radiis solaris em relação as cores de íris escuras e claras + médias

	R. solaris	Sim	Não	Total
Cores				
Escuras		63 (42,57%)	85 (57,43%)	148
claras e médias		31 (40,79%)	45 (59,21%)	76

Valor de $p = 0,8865$

Na tabela 5.15, constam os dados relativos a interação do sinal anatômico manchas em relação às cores de íris azul e outras cores.

Quando avaliadas, as manchas foram encontradas em todas as 24 íris de cor azul, (100%). Já nas outras cores podemos dizer que o sinal esteve presente em 50 íris do total de 200 (25%). Tendo em vista as manchas podemos dizer que o teste estatístico foi considerado extremamente significativo, tendendo a zero ($p = 0,0001$ – Teste Exato de Fisher) em relação à cor azul e ao sinal manchas. (ANEXO G)

Tabela 5.15 – Interação do sinal anatômico manchas em relação as cores de íris azul e outras cores

	Manchas	Sim	Não	Total
Cores				
azul		24 (100%)	0 (0%)	24
outras cores		50 (25%)	150 (75%)	200

Valor de $p < 0,0001$

A tabela 5.16 contém os dados relativos a interação focos de neve em relação as cores de íris azul e outras cores.

Quando avaliamos os sinais focos de neve “versus” íris azul, encontramos 15 sinais presentes nas íris de cor azul que representam 62,50% do total de 24 íris e nas outras cores estiveram presentes em 7 íris (3,50%) do total de 200. Este parâmetro também mostrou grande força ($p=0,0001$ – Teste Exato de Fisher). (ANEXO H).

Tabela 5.16 – Interação do sinal anatômico focos de neve em relação as cores de íris azul e outras cores

	F. neve	Sim	Não	Total
Cores				
azul		15 (62,50%)	9 (37,50%)	24
outras cores		7 (3,50%)	193 (96,50%)	200

Valor de $p < 0,0001$

Os testes de Fisher para anel de gordura e nuvens não foram realizados devido a baixa quantidade de incidência nos indivíduos da amostra.

Conforme podemos observar na tabela 1 (APÊNDICE A), verificamos que nenhuma das íris (direita e esquerda) do mesmo indivíduo apresentam a mesma quantidade do mesmo sinal. Portanto as íris não são idênticas, mas são similares pois apresentam o mesmo sinal com quantidades diferentes.

6 DISCUSSÃO

Este é um trabalho que tem suma importância para o aprimoramento da técnica de pintura de íris em pacientes que necessitam de prótese ocular.

Através desse trabalho sugerimos a continuidade de pesquisas, visando ampliar os conhecimentos sobre as características da íris, para que se possa reproduzir mais cientificamente uma íris com mais sinais anatômicos, que se aproxime da realidade do paciente antes da sua perda, concordando com o estudo de Fonseca; Rode e Rosa (1973), que acreditam que a técnica de pintura baseia-se na profunda observação da íris remanescente e na tentativa de reproduzi-la em todos os pequenos detalhes.

Nos resultados desse estudo encontramos muitos dados presentes e muitos ausentes. Aparentemente a amostra apresentou baixa porcentagem de indivíduos com a íris cinza e verde. Porém, sabemos que pacientes com íris claras do tipo verde e cinza são raros na população da América do Sul e os mesmos aparecem mais em indivíduos moradores de países europeus. Segundo WIKIPEDIA (2007b), a maioria da população mundial tem olhos escuros que variam do castanho ao preto sendo que os olhos castanhos claros estão presentes em muitas pessoas, porém em menor extensão, concordando com esse estudo que observou uma maior incidência de olhos castanhos claros, seguidos de castanhos e castanhos escuros. As pessoas que apresentam olhos muito escuros podem parecer ter olhos pretos, já os olhos azuis são relativamente raros e encontrados em pessoas de origem norte-européia e leste-européia. Os olhos cinza são uma variedade dos olhos azuis e os olhos verdes são mais raros que castanhos e azuis e mais freqüentemente encontrados em

peças de origem Celta, Germânica e Eslava, por isso, na nossa amostra, as íris de cor cinza e verde foram percentualmente muito pequenas.

Dentre os sinais anatômicos estudados, o menos freqüente foi o anel de gordura. Esses sinal não foi observado em nenhum indivíduo com a íris de cor clara, mas esteve presente tanto nas íris de cor escura como nas íris de cor âmbar numa faixa etária bem definida, acima de 50 anos. Os nossos dados concordam com o apresentado por Beumer, Curtis e Marunick (1996) e Borges (2007), que relacionam o halo senil com a idade avançada do indivíduo, se localizando na parte superior ou inferior ao longo da periferia da íris. Também Fonseca, Rode e Rosa (1973) já afirmavam que o halo mais claro aparece em pessoas idosas, como uma auréola característica na porção externa da íris, assim como Khalsa (2005), segundo o qual esse anel, que ele chama de faixa branca, usualmente demora de 50 a 60 anos para se formar, sendo raros em pessoas abaixo de 40 anos de idade.

Observamos que as cores de íris castanho escuro apresentaram as menores quantidades de sinais anatômicos. Assim como Beumer, Curtis e Marunick (1996), observamos que o colarete, área circular em volta da pupila normalmente mais luminosa ou brilhante do que o corpo da íris, está ausente ou invisível nos olhos castanhos .

Segundo Khalsa (2005) as manchas podem ocupar até 50% da área da íris. Neste estudo observamos a presença de manchas nas íris em grande quantidade, podendo realmente chegar a cobrir metade da íris, o que concorda com a afirmação feita pelo referido autor.

Khalsa (2005) afirma que os sinais flocos de neve podem ser observados em pessoas de qualquer idade, até mesmo em bebês, aparecendo em 25 a 30% da população. É mais difícil de serem vistos em indivíduos com olhos castanhos,

porém o padrão existe em pessoas com a íris de todas as cores. As íris de cor escura, analisadas na amostra foram as que não apresentaram presença deste sinal.

Para Fonseca, Rode e Rosa (1973) a pintura da porção externa denominada como halo deve ser mais clara ou mais escura que a cor da básica da íris. Já a fase seguinte é a pintura da zona interna ou peri-pupilar, que na maioria das vezes se caracteriza pelas linhas radiais e manchas bastante individualizadas. Este estudo aponta em outra direção, pois os sinais que mais foram observado nas íris dos indivíduos foram os do tipo lacunas e anéis de tensão, e poucos indivíduos apresentaram os sinais nuvens e anel de gordura. No nosso trabalho os sinais mais presentes em indivíduos com íris castanho (cores escuras) foram as lacunas, anéis de tensão e sulcos radiais respectivamente.

A fim de análise estatística foram divididos os grupos de íris de em cor castanha, cor azul e outras cores, tendo em vista o pequeno número de cores distintas (verde, cinza, hazel e âmbar). Tanto nos olhos de cor castanha como nos olhos de cor azul as lacunas apresentaram importante força estatística ($p=0,0007$ nas íris de cor castanha e $p=0,0002$ nas íris de cor azul – Teste Exato de Fisher). indicando sua importância na observação clínica no momento da pintura da íris e a suma necessidade do protesista maxilo facial de refinar sua habilidade em mimetizar este sinal anatômico, tão freqüente na população estudada. Para o anel de tensão, o Teste teve muita significância nas íris de cor castanha e de cor azul e ($p=0,0074$ e $p=0,0054$ respectivamente – Teste Exato de Fisher). Nos testes realizados com os sulcos radiais nas íris de cor azul, podemos dizer que estes não foram tão significantes e isto pode estar relacionado com a necessidade de se aumentar a amostra para conseguirmos uma significância relevante. Já para os sinal radiis

solaris em relação as íris de cor castanha podemos dizer que não houve significância no teste ($p=0.8865$ – Teste Exato de Fisher), ou seja, o sinal não apresentou nenhum tipo de relação com a cor da íris do indivíduo. Para os sinais manchas e flocos de neve nas íris de cor azul, o Teste revelou uma extrema significância ($p=0,0001$ e $p=0,0001$ respectivamente – Teste Exato de Fisher), ou seja, estes sinais tem relação direta com a cor da íris do indivíduo, principalmente se for de cor azul, a facilidade de encontrar estes tipos de sinais é muito alta.

As íris dos indivíduos de cor Âmbar apresentaram uma maior quantidade de presença de sinais do tipo anel de gordura. Todos os indivíduos com olhos azuis apresentaram os sinais do tipo manchas em suas íris e muitos indivíduos apresentaram os sinais do tipo flocos de neve e nuvens. Todas as íris de cor verde apresentaram os sinais do tipo manchas, nuvens, raios solares, anéis de tensão e lacunas. Nas íris de cor clara, portanto, os sinais que mais apareceram foram as manchas seguidos de flocos de neve e nuvens, e os que menos apareceram foram os sulcos radiais e anéis de tensão.

Os sinais que menos apareceram nos indivíduos avaliados neste estudo foram os anéis de gordura, flocos de neve e nuvens nas íris de cor escura (castanhas).

A cor dos olhos é importante para constatar que os sinais anatômicos aparecem com incidência variáveis nas íris escuras, claras ou médias.

Com este trabalho, podemos dispor de uma nova nomenclatura para subsidiar os meandros de pintura de íris para fins de confecção da prótese ocular, tomando por base, que os sinais que se apresentam com maior frequência são os mais importantes para a reprodução fiel da íris humana, embora as íris direita e esquerda do mesmo indivíduo não sejam rigorosamente iguais.

7 CONCLUSÕES

Dentro das condições experimentais desse trabalho em que foram avaliados os sinais anatômicos presentes em 224 íris, concluímos que:

1. Os sinais anatômicos como um todo são menos evidentes nas íris de cor escura, sendo que os mais observados foram as lacunas e os anéis de tensão e os flocos de neve e as nuvens não foram observados;
2. Nas íris de cor clara, os sinais anatômicos mais observados foram as manchas os flocos de neve e o anel de gordura não foi observado;
3. As íris de cor média foram as que apresentaram a maior variedade de sinais anatômicos, sendo os mais observados os anéis de tensão e as lacunas e os menos, as nuvens e o anel de gordura;
4. O sinal anatômico do tipo anel de gordura foi observado apenas nos indivíduos com idade acima de 50 anos;
5. Em um mesmo indivíduo, a íris direita e a esquerda não são idênticas, mas similares, podendo sofrer pequenas alterações na quantidade dos sinais anatômicos presentes.

REFERÊNCIAS¹

Acharán ML. Iridologia: a íris revela sua saúde. Trad. De Norberto de Paula Lima. São Paulo: Hemus Editora Limitada. 19--. 195 p: i

Alfenas ER, Junqueira RA, Lindnau LDM. Prótese ocular para bebês: relato de caso. Arq Odontol 1998; 34(1):19-23.

Alves MCAP, Carvalho JCM. Prótese ocular – avaliação da estética e da estabilidade da cor das íris pintadas com tinta acrílica e tinta a óleo. RPG Rev Pós Grad 2004; 11(1):57-60.

Answer.com. Iris: definition and much more from answers.com. Disponível em: URL: www.answers.com/topic/iris-1 [2007APR. 28].

Artopoulou L, Montgomery PC, Wesley PJ, Lemon JC. Digital imaging in the fabrication of ocular prostheses. J Prost Dent 2006; 95(4):327-30.

Batello CF. Disponível em: URL: <http://www.battello.med.br/port/artigos.asp> [2007 Mar. 16].

Beumer III J, Curtis TA, Marunick MT. Maxillofacial rehabilitation: prosthodontic and surgical considerations. St. Louis: Ishiyaku EuroAmerica, Inc; 1996. p 427-31.

Borges JC. Um arco íris em você. Instituto Ciência Hoje. Disponível em: URL: www.cienciahoje.uol.com.br/68074 [2007 Maio 24].

Botelho NLP, Volpini M, Moura EM. Aspectos psicológicos em usuários de prótese ocular. Arq. Bras. Oftalmol. [serial on the Internet]. 2003 Oct [cited 2007 May 02] ; 66(5): 637-646. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492003000500018&lng=en&nrm=iso.

Centro Havid – Harmonia Vital. Iridologia. Disponível em: URL: <http://www.havid.com.br> . [2005 FEV. 28]

¹ De acordo com Estilo Vancouver. Abreviatura de periódicos segundo base de dados MEDLINE.

D'Almeida NF. Avaliação da estabilidade de cor das tintas empregadas na pintura de íris em prótese ocular [Dissertação de Mestrado]. São José dos Campos: Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista; 1999.

Dângelo JG, Fattini CA. Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar: para o estudante de medicina. 2a. Edição. São Paulo: Editora Atheneu, 2002.

Davis N. Genetic:Re: What can cause a change in eye color during adolescence? Grad student 2000; Mon Nov 13 01:07:40.

Doshi PJ, Aruna B. Prosthetic management of patient with ocular defect. J Indian Prosthodont Soc 2005;5:37-38.

Experience Festival – The global oneness commitment co-creating a happy world. Disponível em: URL: www.experiencefestival.com/a/Iris_anatomy_-_Color/id/1512709 [2007 APR 28].

Fernandes AUR. Avaliação da estabilidade cromática da pintura da íris em próteses oculares polimerizadas por energia de microondas, variando a cor, a tinta e o método de secagem [Dissertação de Mestrado]. Araçatuba: Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista; 2004.

Fonseca EP. Prótese Ocular. São Paulo: Panamed Editorial; 1987.

Fonseca EP, Rode R, Rosa MP. Íris em prótese ocular. Rev Assoc Paul Cirurg Dent 1973; 27(6):360-8.

Goiato MC, Farias CG, Santos DM, Fernandes AUR, Dekon SFC. Avaliação da alteração dimensional e porosidade em próteses oculares polimerizadas por energia de microondas. Cienc Odontol Bras 2004; 7(3):22-9.

Hughes MO. Artificial Eye Clinic. Anatomy of the anterior eye for ocularists. J of Ophthalmic Prosthetics 2004; 9(1):25-36.

Hughes MO. Artificial Eye Clinic. Procedures for fitting phase II: impression moulded scleral ocular prosthesis. Disponível em: URL: <http://www.artificialeyeclinic.com> [2007a Fev. 22].

Hughes MO. Artificial Eye Clinic. 2007. Disponível em: URL: www.artificialeyeclinic.com/history.html [2007b Fev 26].

Hughes MO, Luce CA. Artificial Eye Clinic. Deciping the anterior eye in two and three dimensions part two: iris, limbus and sclera. Disponível em: URL: www.artificialeyeclinic.com/history.html [2007 Apr. 19].

Imesch PD, Wallow IH, Albert DM. The color of the human eye: a review of morphologic correlates and of some conditions that affect iridial pigmentation. *Surv Ophthalmol* 1997;41(2):S117-23.

Jahrling RC. Procedure for custom fitting na ocular prosthesis. Disponível em: URL: www.jahrling.com/Procedure/ProcAnophthalmic.htm [2007 APR. 28]

Khalsa GS. Iridologia Integrada – A ciência e a Arte da Revelação do Holograma Humano. São Paulo: Madras, 2005.

Lindemann G. Manual de Iridologia. Trad André Hinsberger. Alfenas, MG: Ciência brasilis, 2005. 237p.

Master View. Iridophoto. Disponível em URL: www.masterview.com.br [2006 MAR 24].

Meira LRS. Tipos de lesões. Disponível em URL: www.luizmeira.com/irisinais1.htm [2007 AGO 27].

Meissner EG. El color del iris. *Rev Odont Concepcion* 1962; 7-9(1):19-25.

Meissner EG. Estrutura y morfologia del iris. *Rev. Odont. Concepcion* 1964; 6(3): 65-73.

Meissner EG. La fotografia em colores del iris y su uso em protesis ocular. *Rev Odont. Concepcion* 1960; 7(5/6):160-5.

Mundo de Merlin – Content. Disponível em: URL: www.mundodemerlin.pro.br/modules [2005 OUT. 04].

Murgo DOA, Neves ACC. Desenvolvimento de uma escala de cor de iris. *Rev Assoc Paul Cirurg Dent* 2001; 55(6):421-5.

Nicolas CM, Robman LD, Tikellis G, Borth PND, MappSci AD, Franzco RHG, et. al. Iris colour, ethnic origin and progression of age-related macular degeneration. Clin Experim Ophthal 2003;31(6): 465.

Richard F. Trickster Eye: Some Thoughts on Ocular Prosthesis. Cabinet Magazine. Winter 2000/2001; issue 1. Disponível em: URL: www.cabinetmagazine.org [2007APR. 29]

Roberts DK. Digital Infrared photography assist in the detection of íris and ciliary body cysts. J Glaucoma 2003; 12(3):288-91.

Saornil MA. Iris colour and uveal melanoma. Can J Ophthalmol 2004; 39(4): 448-52.

Sheppard LM. How is na artificial eye made?. Disponível em: URL: www.answers.com/topic/artificial-eye-1 [2007 APR 24].

Silva DP, Carvalho JCM. Prótese ocular: estudo preliminar de diferentes tintas para pintura de íris. Rev Odontol Univ São Paulo 1994; 8(1):71-6.

Spence AP. Anatomia Humana Básica. Trad. de Edson Aparecido Liberti. 2ª. Edição. São Paulo: Ed. Manole, 1991.

Sturm RA, Frudakis, TN. Eye colour: portals into pigmentation genes and ancestry. Trends Genet, 2004;20(8):327-32.

Wang H, Lin S, Liu X, Kang SB. Separating reflections in human iris images for illuminatio estimation. Proc IEEE international conference on computer vision, 2005

Wikipedia , a enciclopédia livre. Disponível em: URL: http://pt.wikipedia.org/wiki/Olho_humano#Cores [2007a Mar. 16].

Wikipedia , a enciclopédia livre.Olho Humano. Disponível em: URL: http://pt.wikipedia.org/wiki/Olho_humano [2007b Mai. 15].

Wilkerson CL, Syed NA, Fisher MR, Robinson NL, Wallow IH, Albert DM. Melanocytes and iris color. Light microscopic findings. Arch Ophthalmol 1996; 114(4):437-442.

APÊNDICE A

Tabela 1 – Total geral dos sinais anatômicos presentes em cada íris, na sua respectiva cor

IMAGEM	IDADE	MANCHAS	FLOCOS DE NEVE	RADIIS SOLARIS	SULCOS RADIAIS	ANÉIS DE TENSÃO	LACUNAS	ANEL DE GORDURA	NUVENS	COR DA ÍRIS
01D	53	P(IV)	P(II)	A	A	A	P(II)	A	A	CINZA
02E		P(IV)	P(II)	A	A	A	P(II)	A	A	CINZA
03D	33	A	A	A	A	A	P(IV)	A	A	CAST. CLARO
04E		A	A	A	A	A	P(IV)	A	A	CAST. CLARO
05D	28	A	A	A	A	P(I)	P(II)	A	A	CAST. CLARO
06E		A	A	A	A	P(I)	P(II)	A	A	CAST. CLARO
07D	58	A	P(II)	P(IV)	A	P(I)	A	A	A	HAZEL
08E		P(I)	P(IV)	P(IV)	A	P(I)	P(I)	A	A	HAZEL
09D	46	A	A	A	A	A	A	A	A	CAST. ESCURO
10E		A	A	A	A	A	P(I)	A	A	CAST. ESCURO
11D	55	A	A	A	A	A	P(II)	A	A	CAST. ESCURO
12E		A	A	A	P(II)	A	P(II)	A	A	CAST. ESCURO
13D	20	P(IV)	A	A	A	A	P(II)	A	A	HAZEL
14E		P(IV)	A	A	A	A	P(I)	A	A	HAZEL
15D	21	A	A	A	P(I)	A	P(II)	A	A	CASTANHO
16E		A	A	A	A	A	P(II)	A	A	CASTANHO
17D	24	A	A	P(IV)	P(IV)	P(I)	A	A	A	ÂMBAR
18E		A	A	P(IV)	P(IV)	P(II)	P(I)	A	A	ÂMBAR
19D	25	P(I)	A	P(IV)	A	P(II)	A	A	A	AZUL
20E		P(I)	A	P(IV)	A	P(II)	A	A	A	AZUL
21D	51	P(III)	A	P(IV)	A	P(I)	P(II)	A	A	ÂMBAR
22E		A	A	P(IV)	A	A	P(III)	A	A	ÂMBAR
23D	56	A	A	P(IV)	P(IV)	P(II)	A	A	A	CAST. CLARO
24E		A	A	P(IV)	P(II)	P(II)	A	A	A	CAST. CLARO
25D	51	A	A	P(IV)	A	P(I)	P(IV)	A	A	CAST. CLARO
26E		A	A	P(IV)	P(I)	P(I)	P(II)	A	A	CAST. CLARO
27D	25	A	A	P(IV)	A	P(II)	A	A	A	CAST. CLARO
28E		P(I)	A	P(IV)	P(IV)	P(II)	A	A	A	CAST. CLARO
29D	31	A	A	A	P(III)	P(I)	P(I)	A	A	CASTANHO
30E		A	A	A	P(III)	P(I)	P(II)	A	A	CASTANHO
31D	35	P(IV)	A	P(IV)	P(II)	P(II)	P(I)	A	A	HAZEL
32E		P(III)	A	P(IV)	P(II)	P(I)	P(I)	A	A	HAZEL
33D	41	P(IV)	A	A	A	A	A	A	A	AZUL
34E		P(IV)	A	A	A	A	A	A	A	AZUL
35D	44	A	A	P(IV)	P(IV)	P(II)	A	A	A	CAST. CLARO
36E		P(I)	A	P(IV)	P(IV)	P(II)	A	A	A	CAST. CLARO
37D	21	P(I)	A	A	A	P(I)	A	A	A	HAZEL
38E		P(III)	A	A	A	P(I)	P(I)	A	A	HAZEL
39D	34	A	A	P(IV)	P(I)	P(I)	P(I)	A	A	CASTANHO
40E		A	A	P(IV)	A	P(I)	A	A	A	CASTANHO
41D	23	A	A	A	A	P(II)	P(I)	A	A	CASTANHO
42E		P(I)	A	A	P(I)	P(II)	P(II)	A	A	CASTANHO
43D	56	P(IV)	A	P(IV)	P(II)	P(II)	A	A	A	ÂMBAR
44E		P(IV)	A	P(IV)	P(I)	P(II)	P(II)	A	A	ÂMBAR
45D	39	P(IV)	A	A	P(II)	A	A	A	A	AZUL
46E		P(IV)	P(II)	A	P(II)	P(I)	A	A	A	AZUL

IMAGEM	IDADE	MANCHAS	FLOCOS DE NEVE	RADIIS SOLARIS	SULCOS RADIAIS	ANÉIS DE TENSÃO	LACUNAS	ANEL DE GORDURA	NUVENS	COR DA ÍRIS
47D	34	A	A	P(IV)	A	P(I)	P(IV)	A	A	CASTANHO
48E		A	A	P(IV)	A	A	P(III)	A	A	CASTANHO
49D	23	A	A	A	A	P(I)	P(IV)	A	A	CASTANHO
50E		A	A	A	A	P(I)	P(IV)	A	A	CASTANHO
51D	63	A	A	P(I)	A	A	P(I)	A	A	CAST. ESCURO
52E		A	A	P(IV)	P(II)	A	A	A	A	CAST. ESCURO
53D	59	A	A	P(IV)	P(IV)	P(II)	P(II)	A	A	CASTANHO
54E		A	A	P(IV)	P(IV)	P(II)	P(II)	A	A	CASTANHO
55D	26	P(I)	A	P(IV)	P(IV)	P(II)	A	A	A	CAST. CLARO
56E		P(I)	A	P(IV)	P(IV)	P(II)	A	A	A	CAST. CLARO
57D	41	A	A	P(IV)	P(I)	P(I)	P(III)	A	A	CAST. ESCURO
58E		A	A	P(IV)	A	P(I)	P(II)	A	A	CAST. ESCURO
59D	45	A	A	A	P(I)	P(I)	A	A	A	CAST. CLARO
60E		A	A	A	P(I)	P(I)	A	A	A	CAST. CLARO
61D	43	A	A	P(IV)	A	A	P(I)	A	A	CAST. ESCURO
62E		A	A	P(IV)	A	A	P(I)	A	A	CAST. ESCURO
63D	32	A	A	P(IV)	P(II)	P(I)	A	A	A	CAST. CLARO
64E		P(I)	A	P(IV)	P(II)	P(I)	A	A	A	CAST. CLARO
65D	63	A	A	P(IV)	P(II)	P(I)	P(I)	A	A	CAST. CLARO
66E		A	A	P(IV)	P(II)	P(I)	P(I)	A	A	CAST. CLARO
67D	65	A	A	P(IV)	P(I)	A	A	P	A	CASTANHO
68E		A	A	P(IV)	P(II)	A	A	P	A	CASTANHO
69D	31	A	A	A	A	A	P(IV)	A	A	CAST. ESCURO
70E		A	A	A	A	A	P(II)	A	A	CAST. ESCURO
71D	28	A	A	P(IV)	A	P(I)	A	A	A	CAST. ESCURO
72E		A	A	P(IV)	A	P(I)	A	A	A	CAST. ESCURO
73D	28	A	A	P(IV)	P(II)	P(I)	P(II)	A	A	CASTANHO
74E		A	A	P(IV)	P(II)	P(I)	P(III)	A	A	CASTANHO
75D	24	A	A	A	A	P(I)	P(III)	A	A	CASTANHO
76E		A	A	A	A	P(I)	P(II)	A	A	CASTANHO
77D	67	A	A	A	P(II)	A	A	P(I)	A	CAST. ESCURO
78E		A	A	A	P(II)	A	A	P(I)	A	CAST. ESCURO
79D	18	A	A	A	P(I)	A	P(II)	A	A	CASTANHO
80E		A	A	A	P(II)	A	P(I)	A	A	CASTANHO
81D	23	A	A	A	A	P(I)	P(I)	A	A	ÂMBAR
82E		A	A	A	A	P(I)	P(I)	A	A	ÂMBAR
83D	21	P(III)	A	A	A	A	A	A	A	AZUL
84E		P(III)	A	A	A	A	A	A	A	AZUL
85D	54	P(II)	A	P(IV)	P(II)	P(I)	P(IV)	A	A	CASTANHO
86E		A	A	P(IV)	P(II)	P(I)	P(III)	A	A	CASTANHO
87D	32	A	A	A	A	A	P(III)	A	A	CAST. ESCURO
88E		A	A	A	A	A	P(II)	A	A	CAST. ESCURO
89D	40	P(III)	A	P(IV)	P(IV)	P(II)	A	A	A	CAST. CLARO
90E		P(II)	A	P(IV)	P(IV)	P(II)	A	A	A	CAST. CLARO
91D	34	P(I)	P(I)	A	A	P(I)	P(II)	A	P(I)	AZUL
92E		P(I)	P(I)	A	A	P(I)	P(III)	A	P(I)	AZUL
93D	48	A	A	A	A	P(I)	P(IV)	A	A	CAST. CLARO
94E		P(I)	A	P(I)	A	P(I)	P(III)	A	A	CAST. CLARO
95D	33	A	A	A	A	A	P(II)	A	A	CAST. ESCURO
96E		A	A	A	A	A	P(II)	A	A	CAST. ESCURO

IMAGEM	IDADE	MANCHAS	FLOCOS DE NEVE	RADIIS SOLARIS	SULCOS RADIAIS	ANÉIS DE TENSÃO	LACUNAS	ANEL DE GORDURA	NUVENS	COR DA ÍRIS
97D	31	P(III)	A	P(IV)	P(III)	P(II)	P(III)	A	A	VERDE
98E		P(III)	A	P(IV)	P(II)	P(II)	P(II)	A	A	VERDE
99D	21	A	A	A	P(II)	P(I)	P(II)	A	A	CAST. ESCURO
100E		A	A	A	P(I)	P(I)	P(III)	A	A	CAST. ESCURO
101D	21	A	A	A	A	P(I)	A	A	A	CAST. ESCURO
102E		A	A	A	A	P(I)	A	A	A	CAST. ESCURO
103D	27	P(II)	A	P(II)	P(I)	P(II)	P(I)	A	A	CAST. CLARO
103E		P(II)	A	P(III)	P(II)	P(II)	P(I)	A	A	CAST. CLARO
105D	36	A	A	P(II)	P(I)	P(II)	P(I)	A	A	CASTANHO
106E		A	A	A	A	P(II)	P(I)	A	A	CASTANHO
107D	50	P(II)	P(II)	P(II)	A	P(I)	P(I)	A	P(I)	AZUL
108E		P(II)	P(II)	P(II)	A	P(I)	P(II)	A	P(I)	AZUL
109D	68	A	A	A	A	A	P(I)	P(I)	A	CASTANHO
110E		A	A	A	A	A	P(I)	P(I)	A	CASTANHO
111D	24	P(I)	A	A	A	P(II)	P(II)	A	A	ÂMBAR
112E		A	A	A	A	P(II)	P(III)	A	A	ÂMBAR
113D	43	A	A	A	A	P(I)	P(IV)	A	A	CAST. ESCURO
114E		A	A	A	A	P(I)	P(IV)	A	A	CAST. ESCURO
115D	49	P(I)	A	A	A	A	A	A	A	CAST. CLARO
116E		P(I)	A	A	P(I)	A	A	A	A	CAST. CLARO
117D	27	A	A	A	A	A	P(II)	A	A	CASTANHO
118E		A	A	A	A	A	P(II)	A	A	CASTANHO
119D	48	A	A	P(IV)	P(I)	P(I)	A	A	A	CAST. CLARO
120E		A	A	P(IV)	A	P(II)	A	A	A	CAST. CLARO
121D	39	A	A	A	A	A	P(I)	A	A	CAST. ESCURO
122E		A	A	A	A	A	P(I)	A	A	CAST. ESCURO
123D	26	A	A	A	A	P(I)	P(IV)	A	A	ÂMBAR
124E		A	A	P(I)	A	P(I)	P(III)	A	A	ÂMBAR
125D	21	A	A	A	P(II)	P(I)	P(I)	A	A	CAST. CLARO
126E		A	A	A	P(III)	P(I)	P(II)	A	A	CAST. CLARO
127D	19	A	A	P(II)	P(II)	P(I)	P(II)	A	A	CAST. CLARO
128E		A	A	P(II)	P(III)	P(I)	P(II)	A	A	CAST. CLARO
129D	52	P(I)	A	P(I)	P(I)	P(I)	P(III)	A	A	ÂMBAR
130E		P(I)	A	P(I)	P(I)	P(I)	P(II)	A	A	ÂMBAR
131D	47	P(II)	P(II)	P(II)	A	A	P(III)	A	P(I)	AZUL
132E		P(II)	P(II)	P(II)	A	A	P(III)	A	P(I)	AZUL
133D	19	A	A	A	A	P(I)	P(IV)	A	A	CAST. CLARO
134E		A	A	A	A	P(I)	P(III)	A	A	CAST. CLARO
135D	38	A	A	P(I)	A	A	P(II)	A	A	CASTANHO
136E		A	A	A	A	A	P(I)	A	A	CASTANHO
137D	46	P(I)	A	A	A	P(I)	P(III)	A	A	CASTANHO
138E		A	A	P(I)	A	P(II)	P(III)	A	A	CASTANHO
139D	25	A	A	P(I)	P(IV)	P(II)	A	A	A	CAST. CLARO
140E		A	A	A	A	P(II)	A	A	A	CAST. CLARO
141D	23	A	A	P(IV)	P(II)	P(II)	P(III)	A	A	CAST. CLARO
142E		A	A	P(II)	P(I)	P(II)	P(III)	A	A	CAST. CLARO
143D	20	A	A	A	P(III)	P(I)	P(II)	A	A	CAST. CLARO
144E		A	A	P(I)	P(II)	P(I)	P(I)	A	A	CAST. CLARO
145D	22	A	A	A	A	P(II)	P(IV)	A	A	CAST. CLARO
146E		P(I)	A	A	A	P(I)	P(III)	A	A	CAST. CLARO

IMAGEM	IDADE	MANCHAS	FLOCOS DE NEVE	RADIIS SOLARIS	SULCOS RADIAIS	ANÉIS DE TENSÃO	LACUNAS	ANEL DE GORDURA	NUVENS	COR DA ÍRIS
147D	23	A	A	P(I)	A	P(I)	P(III)	A	A	CAST. CLARO
148E		A	A	P(II)	P(I)	P(I)	P(II)	A	A	CAST. CLARO
149D	65	P(I)	A	P(I)	A	A	P(IV)	P(I)	A	ÂMBAR
150E		P(II)	A	A	A	A	P(IV)	P(I)	A	ÂMBAR
151D	25	A	A	A	P(II)	P(I)	A	A	A	CAST. CLARO
152E		P(I)	A	P(II)	A	P(I)	P(II)	A	A	CAST. CLARO
153D	35	A	A	A	A	P(I)	P(II)	A	A	ÂMBAR
154E		P(I)	A	A	A	P(I)	P(III)	A	A	ÂMBAR
155D	44	A	A	P(II)	P(I)	P(I)	A	A	A	CASTANHO
156E		A	A	P(III)	A	A	P(II)	A	A	CASTANHO
157D	20	A	A	A	A	P(I)	P(I)	A	A	CASTANHO
158E		A	A	A	A	P(I)	P(I)	A	A	CASTANHO
159D	27	P(I)	A	A	A	P(I)	A	A	A	CAST. CLARO
160E		P(II)	A	A	A	P(I)	P(I)	A	A	CAST. CLARO
161D	60	P(I)	A	A	P(I)	A	P(II)	P(I)	A	CAST. CLARO
162E		A	A	P(III)	A	A	P(II)	P(I)	A	CAST. CLARO
163D	21	A	A	P(II)	A	P(I)	A	A	A	CAST. CLARO
164E		A	A	A	A	P(I)	P(I)	A	A	CAST. CLARO
165D	64	A	A	A	P(I)	A	P(II)	P(I)	A	CAST. ESCURO
166E		A	A	A	A	A	P(I)	P(I)	A	CAST. ESCURO
167D	27	A	A	A	A	A	P(III)	A	A	CASTANHO
168E		A	A	A	A	P(I)	P(II)	A	A	CASTANHO
169D	36	A	A	P(IV)	A	P(I)	A	A	A	CAST. CLARO
170E		A	A	P(IV)	P(I)	P(I)	P(I)	A	A	CAST. CLARO
171D	59	A	A	A	A	P(I)	P(II)	A	A	CASTANHO
172E		A	A	A	A	P(I)	A	A	A	CASTANHO
173D	57	P(II)	P(I)	A	A	P(I)	A	A	P(I)	AZUL
174E		P(I)	P(II)	P(I)	P(I)	P(I)	A	A	A	AZUL
175D	57	A	A	A	P(II)	P(I)	P(II)	A	A	CAST. ESCURO
176E		A	A	A	A	P(I)	A	A	A	CAST. ESCURO
177D	22	P(I)	A	P(I)	A	P(I)	A	A	A	HAZEL
178E		P(I)	A	A	A	P(I)	P(II)	A	A	HAZEL
179D	29	A	A	A	A	A	P(IV)	A	A	CAST. ESCURO
180E		A	A	A	A	A	P(IV)	A	A	CAST. ESCURO
181D	51	P(III)	A	P(II)	A	A	A	A	A	AZUL
182E		P(II)	A	A	A	A	A	A	A	AZUL
183D	55	A	A	A	P(II)	A	P(II)	A	A	CAST. ESCURO
184E		A	A	A	P(I)	A	P(II)	A	A	CAST. ESCURO
185D	57	A	A	A	A	P(I)	P(I)	A	A	CASTANHO
186E		A	A	P(III)	A	P(I)	A	A	A	CASTANHO
187D	65	A	A	A	A	A	P(II)	A	A	CAST. CLARO
188E		A	A	A	A	A	P(IV)	A	A	CAST. CLARO
189D	27	A	A	A	A	P(I)	A	A	A	CAST. ESCURO
190E		A	A	A	A	P(I)	P(I)	A	A	CAST. ESCURO
191D	50	P(II)	P(III)	A	A	A	A	A	A	AZUL
192E		P(II)	P(I)	A	A	A	A	A	P(I)	AZUL
193D	32	A	A	P(II)	A	A	P(II)	A	A	CAST. ESCURO
194E		A	A	A	A	A	P(II)	A	A	CAST. ESCURO
195D	36	P(I)	A	A	A	A	A	A	A	CAST. ESCURO
196E		P(I)	A	A	A	P(II)	A	A	A	CAST. ESCURO

IMAGEM	IDADE	MANCHAS	FLOCOS DE NEVE	RADIIS SOLARIS	SULCOS RADIAIS	ANÉIS DE TENSÃO	LACUNAS	ANEL DE GORDURA	NUVENS	COR DA ÍRIS
197D	62	P(II)	P(I)	P(I)	P(I)	A	A	A	P(I)	AZUL
198E		P(III)	P(I)	P(I)	P(II)	A	A	A	P(I)	AZUL
199D	23	A	P(III)	A	A	P(II)	P(IV)	A	P(I)	ÂMBAR
200E		A	P(II)	A	P(I)	P(II)	P(III)	A	P(I)	ÂMBAR
201D	59	P(II)	A	A	A	A	P(I)	A	P(I)	ÂMBAR
202E		A	A	A	A	A	P(III)	A	P(I)	ÂMBAR
203D	48	A	A	A	A	A	P(IV)	A	A	HAZEL
204E		A	A	A	A	A	P(IV)	A	A	HAZEL
205D	18	A	A	A	A	P(I)	P(IV)	A	A	CAST. ESCURO
206E		A	A	A	P(I)	P(I)	P(IV)	A	A	CAST. ESCURO
207D	17	A	A	P(I)	P(I)	P(I)	P(I)	A	A	CASTANHO
208E		A	A	P(I)	P(I)	P(I)	P(I)	A	A	CASTANHO
209D	64	P(IV)	P(I)	P(IV)	P(IV)	P(II)	A	A	A	HAZEL
210E		P(IV)	A	P(IV)	P(III)	P(II)	A	A	A	HAZEL
211D	22	P(II)	P(III)	A	A	A	P(III)	A	A	AZUL
212E		P(II)	P(III)	A	A	A	P(IV)	A	P(I)	AZUL
213D	23	A	A	A	P(II)	P(II)	P(I)	A	A	CAST. ESCURO
214E		A	A	A	P(II)	P(II)	P(I)	A	A	CAST. ESCURO
215D	23	A	A	A	A	A	A	A	A	CAST. ESCURO
216E		A	A	A	A	A	A	A	A	CAST. ESCURO
217D	27	P(I)	A	A	P(I)	P(I)	P(II)	A	A	CAST. CLARO
218E		A	A	A	A	P(I)	P(II)	A	A	CAST. CLARO
219D	43	A	A	A	A	P(I)	P(IV)	A	A	CASTANHO
220E		A	A	A	A	P(I)	P(IV)	A	A	CASTANHO
221D	38	A	A	A	A	P(I)	P(II)	A	A	CAST. ESCURO
222E		A	A	A	A	P(I)	P(I)	A	A	CAST. ESCURO
223D	56	P(I)	A	P(III)	P(I)	P(II)	A	P(I)	A	ÂMBAR
224E		P(I)	A	P(IV)	P(I)	P(II)	A	P(I)	A	ÂMBAR

ANEXO A- Parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

PARECER DE APROVAÇÃO
Protocolo 184/05

O Grupo de Trabalho indicado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, **APROVOU** o protocolo de pesquisa "*Avaliação clínica dos acidentes anatômicos presentes em íris humana com finalidade de pintura de íris artificial*", de responsabilidade da Pesquisadora **Giorgia Borges de Carvalho**, sob orientação do Professor Doutor **José Carlos Mesquita de Carvalho**.

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados a este Comitê relatórios anuais referentes ao andamento da pesquisa e ao término cópia do trabalho em "cd". Qualquer emenda do projeto original deve ser apresentada a este CEP para apreciação, de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

São Paulo, 03 de novembro de 2005

Prof. Dr. Rogério Nogueira de Oliveira
Coordenador do CEP-FOUSP

ANEXO B – Interação dos sinais anatômicos lacunas em relação às cores de íris escuras e claras+
médias; azul e outras cores.

11/21/2007 03:04 PM

LACUNAS X OLHOS CASTANHOS

	SIM	NAO	Total
CASTANHOS	114 (51%)	34 (15%)	148 (66%)
CLAROS E MÉDIOS	41 (18%)	35 (16%)	76 (34%)
=====			
Total	155 (69%)	69 (31%)	224 (100%)

Fisher's Exact Test

The two-sided P value is 0.0007, considered extremely significant.
There is a significant association between rows and columns.

Odds Ratio = 2.862

95% Confidence Interval: 1.584 to 5.173

(using the approximation of Woolf.)

* * *

11/21/2007 03:15 PM

LACUNAS X OLHOS AZUIS

	SIM	NAO	Total
AZUL	8 (4%)	16 (7%)	24 (11%)
OUTRAS CORES	147 (66%)	53 (24%)	200 (89%)
=====			
Total	155 (69%)	69 (31%)	224 (100%)

Fisher's Exact Test

The two-sided P value is 0.0002, considered extremely significant.
There is a significant association between rows and columns.

Odds Ratio = 0.1803

95% Confidence Interval: 0.07292 to 0.4457

(using the approximation of Woolf.)

* * *

ANEXO C - Interação dos sinais anatómicos anéis de tensão em relação às cores de íris escuras e claras + médias.

11/21/2007 03:06 PM

ANEIS DE TENSAO X OLHOS CASTANHOS

	SIM	NAO	Total
CASTANHOS	106 (47%)	42 (19%)	148 (66%)
CLAROS E MÉDIOS	40 (18%)	36 (16%)	76 (34%)
=====			
Total	146 (65%)	78 (35%)	224 (100%)

Fisher's Exact Test

The two-sided P value is 0.0074, considered very significant.
There is a significant association between rows and columns.

Odds Ratio = 3.271
95% Confidence Interval: 1.278 to 4.037
(using the approximation of Woolf.)

* * *

ANEXO D - Interação dos sinais anatómicos anéis de tensão em relação às cores de íris azul e outras cores.

11/21/2007 03:09 PM

ANEIS DE TENSAO X OLHOS AZUIS

	SIM	NAO	Total
AZUL	9 (4%)	15 (7%)	24 (11%)
OUTRAS CORES	137 (61%)	63 (28%)	200 (89%)
=====			
Total	146 (65%)	78 (35%)	224 (100%)

Fisher's Exact Test

The two-sided P value is 0.0054, considered very significant.
There is a significant association between rows and columns.

Odds Ratio = 0.2759
95% Confidence Interval: 0.1146 to 0.6644
(using the approximation of Woolf.)

* * *

ANEXO E – Interação dos sinais anatómicos sulcos radiais em relação às cores de iris escuras e claras + médias; azul e outras cores.

11/21/2007 03:10 PM

SULCOS RADIAIS X CASTANHOS

	SIM	NÃO	Total
CASTANHO	67 (30%)	81 (36%)	148 (66%)
CLAROS E MEDIOS	20 (9%)	56 (25%)	76 (34%)
-----	-----	-----	-----
Total	87 (39%)	137 (61%)	224 (100%)

Fisher's Exact Test

The two-sided P value is 0.0061, considered very significant.
There is a significant association between rows and columns.

Odds Ratio = 2.316

95% Confidence Interval: 1.265 to 4.240
(using the approximation of Woolf.)

* * *

11/21/2007 03:13 PM

SULCOS RADIAIS X OLHOS AZUIS

	SIM	NÃO	Total
AZUL	5 (2%)	19 (8%)	24 (11%)
OUTRAS CORES	82 (37%)	118 (53%)	200 (89%)
-----	-----	-----	-----
Total	87 (39%)	137 (61%)	224 (100%)

Fisher's Exact Test

The two-sided P value is 0.0751, considered not quite significant.
There is not a significant association between rows and columns.

Odds Ratio = 0.3787

95% Confidence Interval: 0.1359 to 1.055
(using the approximation of Woolf.)

* * *

ANEXO F – Interação dos sinais anatómicos radiis solaris em relação às cores de íris escuras e claras + médias.

11/21.2007 03:16 PM

RADIIS SOLARIS X CASTANHO

	SIM	NAO	Total
CASTANHOAZUL	63 (28%)	85 (38%)	148 (66%)
OUTRAS CORES	31 (14%)	45 (20%)	76 (34%)
=====	=====	=====	=====
Total	94 (42%)	130 (58%)	224 (100%)

Fisher's Exact Test

The two-sided P value is 0.8865, considered not significant.
There is not a significant association between rows and columns.

Odds Ratio = 1.076
95% Confidence Interval: 0.6135 to 1.887
(using the approximation of Woolf.)

* * *

ANEXO G -- Interação dos sinais anômicos manchas em relação às cores de íris azul e outras cores.

11/21/2007 03:02 PM

MANCHAS X OLHOS AZUIS

	SIM	NÃO	Total
AZUIS	24 (11%)	0 (0%)	24 (11%)
OUTRAS CORES	50 (22%)	150 (67%)	200 (89%)
=====			
Total	74 (33%)	150 (67%)	224 (100%)

Fisher's Exact Test

The two-sided P value is < 0.0001, considered extremely significant
 There is a significant association between rows and columns.

Odds Ratio = 146.03

95% Confidence Interval: 8.715 to 2446.8

(using the approximation of Woolf.)

Note that at least one value is zero. To make calculations possible
 0.5 was added to each value.

* * *

ANEXO H – Interação dos sinais anatómicos flocos de neve em relação às cores de íris azul e outras cores.

11.21/2007 03:03 PM

FLOCOS DE NEVE X OLHOS AZUIS

	SIM	NAO	Total
AZUIS	15 (7%)	9 (4%)	24 (11%)
OUTRAS CORES	7 (3%)	193 (86%)	200 (89%)
-----	-----	-----	-----
Total	22 (10%)	202 (90%)	224 (100%)

Fisher's Exact Test

The two-sided P value is < 0.0001, considered extremely significant.
There is a significant association between rows and columns.

Odds Ratio = 45.952
95% Confidence Interval: 15.008 to 140.70
(using the approximation of Woolf.)

* * *