

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE JOAQUIM VENÂNCIO  
CURSO TÉCNICO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM GESTÃO EM  
SAÚDE

**A CROMOTÉCNICA NA ARQUITETURA EM ESTABELECIMENTOS  
DE SAÚDE**

NATHALIA DE PAULA DOS SANTOS

RIO DE JANEIRO

2007

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE JOAQUIM VENÂNCIO  
CURSO TÉCNICO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM GESTÃO EM  
SAÚDE

**A CROMOTÉCNICA NA ARQUITETURA EM ESTABELECIMENTOS  
DE SAÚDE**

Monografia apresentada como requisito parcial da conclusão do Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Gestão em Serviços de Saúde da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio da Fundação Oswaldo Cruz.

Por:

Nathalia de Paula dos Santos

Orientador:

Irai Borges de Freitas

Co-orientadora:

Kátia Butter Leão de Freitas

RIO DE JANEIRO

2007

**NATHALIA DE PAULA DOS SANTOS**

**A CROMOTÉCNICA NA ARQUITETURA EM ESTABELECIMENTOS  
DE SAÚDE**

Aprovado em \_\_\_\_\_ de dezembro de 2007.

Nota \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Maria da Graça Leite Lopes  
FIOCRUZ

---

Irai Borges de Freitas  
FIOCRUZ/EPSJV/LABMAN

---

Kátia Butter Leão de Freitas  
INCA/DISAT/SESMT

RIO DE JANEIRO

2007

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente aos meus pais, o apoio durante toda esta grande jornada que é o viver, sempre me ajudando, me aconselhando e dando toda força necessária para ir adiante, sempre acreditando no meu potencial e não me fazendo desistir.

Ao meu irmão, Leonardo Maurício de Paula Faria Rocha e minha irmã Renata de Paula Faria Rocha que sempre estiveram do meu lado, em todos os momentos da minha vida, iluminando meu caminho.

Ao meu orientador Irai Borges de Freitas e a minha co-orientadora Kátia Butter Leão de Freitas que estiveram sempre que preciso à disposição, abrindo mão de seus momentos, se fazendo presentes em todas as situações, com o único objetivo de ajudar na realização de um bom trabalho e na formação de grandes profissionais na área da saúde, dando o melhor deles, muitas vezes me aturando, sempre com um sorriso no rosto, apoiando, com lições que carregarei por toda minha vida, que me fizeram crescer como ser humano e que tornaram real a realização desta pesquisa.

A Sarita Lopes, que apesar de não me orientar, sempre esteve presente e aberta para qualquer ajuda e apoio necessário.

Aos meus amigos do Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Gestão em Serviços de Saúde da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio da Fundação Oswaldo Cruz, que passaram pelos mesmos momentos de nervosismo, ansiedade e felicidade desde o início do curso, até o dia da apresentação da pesquisa, sempre juntos nos melhores e piores momentos, dando toda força e me fazendo acreditar em mim.

“A cor é o toque, o olho, o martelo que faz vibrar a alma, o instrumento de mil cordas”.

**(Kandinsky)**

## **RESUMO**

Palavras Chaves: Arquitetura, Cromotécnica e Humanização

Percebe-se, que nos estabelecimentos de saúde há uma diversidade de pessoas, cada qual, com a sua subjetividade, desde a equipe de trabalho até os usuários, que podem permanecer ali por horas ou por vários dias. Observando que todos seres humanos são únicos e por isso se apresentam diferentes, desde suas origens até a sua religião, porém quando estão nos hospitais possuem um mesmo problema: uma patologia. Encontram-se tensos e preocupados, em ambiente muitas vezes com paredes monocromáticas. O uso adequado das cores na arquitetura dos estabelecimentos de saúde pode dar a sensação de um espaço menor ou maior, de pé direito mais alto ou mais baixo, de corredores longos ou curtos, dos objetos serem mais leves ou mais pesados, do ambiente ser quente ou frio, de reforçar ou esconder formas e identificar onde termina e onde começa, podendo definir o ambiente. Possibilitando auxiliar, como ferramenta na gestão, a melhoria e o bem-estar de muitos pacientes e de todos que utilizam a instituição de saúde, como também pode ajudar no processo de humanização deste ambiente.

## SUMÁRIO

Introdução.....	08
Capítulo 1: Cor e Luz: percepção, efeitos e classificação das cores.....	09
Capítulo 2: As Cores da Arquitetura no Tempo.....	08
Capítulo 3: A Cromotécnica como Fator Ambiental na Arquitetura dos Estabelecimentos de Saúde-----	26
Capítulo 4: A Práxis da Cromotécnica na Arquitetura.....	36
Pesquisa de Campo.....	40
Conclusão.....	45
Referências Bibliográficas.....	46

## INTRODUÇÃO

A presente pesquisa apresenta as características da arquitetura nos estabelecimentos de saúde e também as possíveis sensações ocasionadas nos usuários que compõem o ambiente hospitalar.

Tendo como objetivos expressar a relação da cromotécnica na Arquitetura com a Saúde e Segurança nos estabelecimentos de saúde, apontar os marcos históricos da cromotécnica na Arquitetura e ilustrar a utilização da cromotécnica nos estabelecimentos de saúde.

Para o uso das cores precisa-se estudar a luz e seus efeitos psicológicos e biológicos, pois as cores, que também possuem os mesmos efeitos não existem sem as luzes. A mesma é necessária para interpretar as sensações de um ambiente, ou cuidar para que as cores sejam iguais as suas tonalidades. Essa relação equilibrada depende da intensidade da luz e da qualidade da cor.

A cromotécnica é uma ferramenta utilizada na arquitetura, que foi criada para propiciar conforto, bem-estar, ajudar na recuperação de pacientes e auxiliar a vida de muitos trabalhadores.(LACY, 1996).

Hoje, a arquitetura hospitalar é compreendida como um de alguns fatores importantes para a recuperação e para o processo de cura.

*“A arquitetura hospitalar é um instrumento de cura do mesmo estatuto que um regime alimentar, uma sangria ou um gesto médico. O espaço hospitalar é medicalizado em sua função e em seus efeitos. Esta é a primeira característica de transformação do hospital no final do séc. XVIII”. (FACOUlt, apud, FREITAS, 2006, p.24).*

Nesse sentido podemos afirmar que a cromotécnica é mais um valioso instrumento auxiliar na busca da humanização, pois “estabelece uma relação com o usuário,

proporcionando melhoria nas condições psicológicas, reduzindo a permanência dos pacientes e beneficiando as condições laborais dos trabalhadores”. (FREITAS, 2006).

O uso adequado das cores na arquitetura dos estabelecimentos de saúde possibilita auxiliar psicologicamente, biologicamente e fisicamente, trazendo conforto acústico, luminoso, térmico e visual na recuperação da saúde dos pacientes. Neste sentido Tedeschi (apud COSTI, 2002, p.33) afirma que:

*Um hospital, além de responder a todas as necessidades funcionais específicas, como a de oferecer um zoneamento cuidadoso para os fins de diferenciação e coordenação, deverá atender a todos aqueles requisitos que podem influir sobre a psicologia do paciente para uma mais rápida recuperação e que afetam desde a disposição geral da hospitalização (...) até as cores das paredes, a visão para o exterior, a posição das luminárias e os ruídos produzidos pelas instalações.*

No capítulo 1, abordaremos a relação da cor e da luz, buscando suas possíveis definições, efeitos causados nas pessoas e classificação das mesmas.

No capítulo 2, observaremos o uso das cores na Arquitetura na linha do tempo.

No capítulo 3, conheceremos qual é a definição de um estabelecimento de saúde e o histórico da cromotécnica neste.

Finalizando a pesquisa, temos o capítulo 4, onde se expressa através das visitas em dois estabelecimentos públicos de saúde para ilustrar através de fotografias como se apresenta na práxis, a cromotécnica na arquitetura.

## **CAPÍTULO 1: COR E LUZ: percepção, efeitos e classificação das cores**

Cor é a sensação que a luz provoca em órgão de visão, e que depende, primordialmente, do comprimento de onda, das radiações, portanto cor é uma propriedade da luz e dos objetos. (Ferreira 2005). As diferenças nesses comprimentos das ondas é o que vemos como cor. É um importante elemento na transmissão de idéias. A mesma pode impressionar, expressar e construir. Quando é vista, impressiona a retina, quando é sentida no cérebro expressa uma sensação para o corpo, provoca emoção e depois constrói uma linguagem que comunica uma idéia.

Podemos compreender por luz como sendo um conjunto de comprimentos de onda a que o olho humano é sensível. “Trata-se de uma radiação eletromagnética, conhecida como fótons, pulsante ou num sentido mais geral, qualquer radiação eletromagnética que se situa entre as radiações infravermelhas e as radiações ultravioletas”. Possui três grandezas físicas básicas são: brilho (ou amplitude), cor (ou frequência), e polarização (ou ângulo de vibração). (WIKIPÉDIA, 2007).

Esta é um fenômeno físico, mas a percepção da cor depende da interação da luz com o sistema visual consistindo em um fenômeno psicofísico, reagindo nos seres humanos conforme condições físicas e influências culturais.

A cor tem um poder de comunicação, portanto o uso delas na Arquitetura é extremamente importante. O conjunto das paredes, tetos, utilizados harmonicamente, pode colaborar com a saúde, segurança, prevenção de acidentes e produtividade dos trabalhadores.

*(...) a cor é um fenômeno elementar a natureza para o sentido da visão, que, como todos os demais, e manifesta ao se dividir e opor, de misturar e fundir, se intensificar e neutralizar, ser compartilhado e repartido, podendo ser mais bem intuído e concebido nessas fórmulas gerais da natureza.*

(GOETHE, 1996, p-45, apud, COSTI, 2002, p-91).

Há muitos séculos os efeitos da luz e da cor tem influenciado físicos, filósofos e pintores.

No século XVII, Isaac Newton descobriu a lei da composição da luz e apresentou Nova Teoria sobre a Luz e a Cor, fazendo o primeiro círculo de cores.

Johann Wolfgang Goethe adicionou o enfoque emocional das cores aos conhecimentos físicos, descrevendo seu efeitos, tanto positivos quanto negativos.

*Ninguém pode negar a afinidade imediata do olho com a luz, embora seja bem mais difícil pensá-los simultaneamente como uma coisa só. (...) a cor é um fenômeno elementar a natureza para o sentido da visão, que, como todos os demais, e manifesta ao se dividir e opor, de misturar e fundir, se intensificar e neutralizar, ser compartilhado e repartido, podendo ser mais bem intuído e concebido nessas fórmulas gerais da natureza. (GOETHE, 1996, p-45, apud, COSTI, 2002, p-91).*

A soma das teorias de Goethe e Newton é à base da teoria moderna da influência da cor sobre a mente. Destacam a luz sendo imprescindível para que o olho humano justifique a sua existência e que possa ver as cores. Sem luz não há cores.

Em seu círculo das cores Goethe, baseou-se na ordem cromática de fisiologia humana “As cores que se complementavam reciprocamente, no olho, eram as diametralmente opostas” (ibid, p-92), pois o fato de que não se pode falar com um cego sobre as cores, confirma que o olho é um órgão vivo e que a retina descreve a distinção das cores através da luz.

Segundo William Herschel, (WIKIPÉDIA, 2007) as cores possuem temperatura. Em sua experiência percebeu que as cores quentes são aquelas que nos transmitem a sensação de calor e que são associadas ao sol e ao fogo: amarelo, laranja e vermelho. Já as cores frias são aquelas que nos transmitem a sensação de frio e que são associadas à água, ao gelo, ao céu,

e às árvores: violeta, azul e verde. As cores quentes são consideradas excitantes e as cores frias calmantes.

Existem, também, as cores primárias, secundárias e terciárias. As cores primárias são aquelas que não resultam de outras cores. Não podem ser obtidas pela mistura de outras cores. São elas: Azul, Amarelo e Vermelho. As cores secundárias ou complementares são as que resultam da mistura, em partes iguais, das cores primárias. São elas: Verde (azul com amarelo), Laranja (vermelho com amarelo) e Violeta (vermelho com azul). Já as cores terciárias resultam da mistura de uma cor primária com uma cor secundária.

Após estudos e pesquisas o uso das cores e as descobertas feitas sobre elas foram mudando os estabelecimentos de saúde, sempre com o objetivo de trazer conforto aos usuários e de romper o estigma de um ambiente para doentes.

Diversos autores (FARINA, 2006, COSTI, 2002, LACY, 1996), afirmam que a luz e a cor podem provocar efeitos biológicos e psicológicos nas pessoas.

No tangente aos efeitos biológicos da luz, a qualidade, a intensidade e a densidade da iluminação devem ser estabelecidas a partir de critérios específicos para cada ambiente.

Os trabalhadores de hospitais, que ficam durante longos períodos sem contato com a luz natural em uma atividade contínua, modificam seu relógio biológico pelos efeitos não-visuais da luz. Diante do exposto, Costi, (2002, p. 99), aponta a sua visão de que os **efeitos biológicos negativos da luz** são:

- 1) Brilho excessivo da fonte de luz - A luminância excessiva da fonte de luz trás desconforto, levando o usuário a ter uma percepção reduzida.
- 2) Tamanho inadequado da fonte de luz - Podem ocasionar desconforto ao usuário, grande áreas iluminantes, com radiação direta, em função de sua área e sua luminância.

- 3) Posição inadequada da fonte de luz - Uma fonte de luz mal posicionada pode causar incidência refletida ou direta sobre o campo de visão do paciente ou trabalhador.
- 4) Contraste excessivo entre os pontos de luz e sombra - Devido ao contraste, áreas muito claras em relação à luminosidade de outros ambientes, dão a sensação de espaço dramático e inseguro.
- 5) Refletência de uma fonte de luz sobre uma superfície brilhante - Causa ofuscamento direto ou indireto, quando superfícies são polidas, forros, paredes, pois também refletirão uma parte da luz incidente, logo revestimentos muito brilhantes devem ser evitados.
- 6) Tempo de exposição da vista à alta iluminância - Iluminâncias altas estimulam e baixas facilitam o relaxamento.

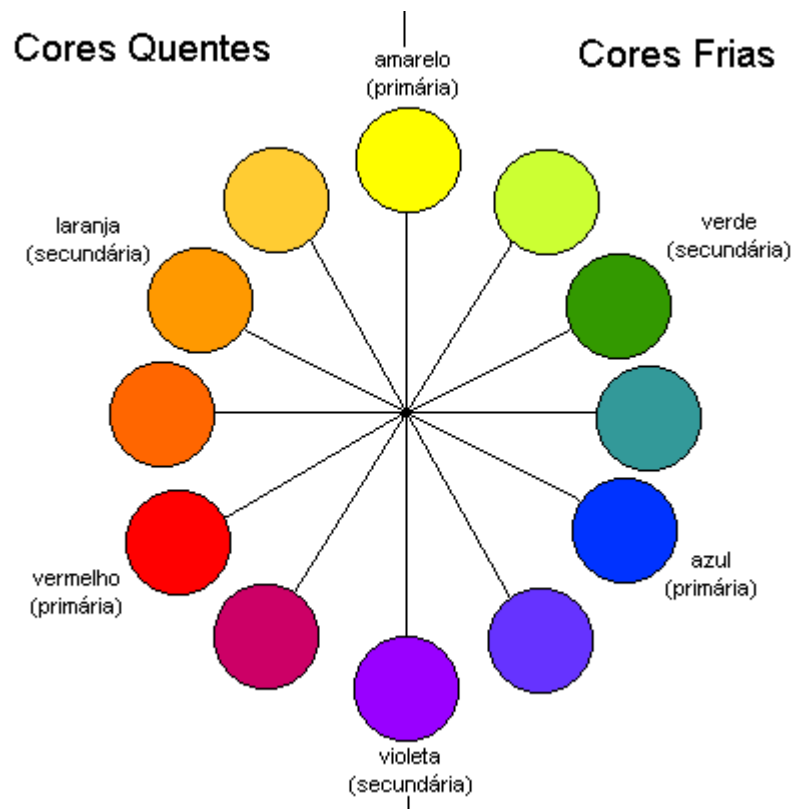
Para os trabalhadores, a iluminação deve ser distribuída uniformemente e deve ter uma luz específica de acendimento individual no seu campo de trabalho. Já os usuários, necessitam do relaxamento com baixa iluminância.

- 7) Iluminância baixa - A iluminância deve ser controlada e aplicada de forma adequada, pois apesar de situar o paciente no tempo e favorecer a sensação de amplitude pode ser também desconfortável.
- 8) Iluminância baixa em superfícies com cores saturadas - Para evitar o esfriamento anti-séptico clínico em hospitais, ocasionado pela temperatura de cor das lâmpadas utilizadas e pelas cores muito claras das superfícies, utiliza-se cores mais saturadas nas superfícies. Quando, devido às queixas dos usuários, uma parede com alta refletância é repintada na cor escura (baixa refletância), a sala resulta muito escurecida.

- 9) O efeito estroboscópico - A “tremulação” das lâmpadas de descarga (ex: fluorescente), é desconfortável para alguns pacientes. Mesmo normalmente não sendo visível, o seu efeito fraco é prejudicial.
- 10) Inadequada temperatura de cor da lâmpada - Por modificar a sensação que o usuário pode ter, a temperatura de cor das lâmpadas deve ser definida.

As cores frias, na ordem de 5000K, são relacionadas a ambientes de associação ao frio, reduzindo a sensação de aconchego. Já as cores quentes, na ordem de 3000K, são associadas a ambientes que dão sensação de calor. A escolha da temperatura da luz implica na valorização de determinados pigmentos das superfícies que irão sobressair.

Círculo das Cores

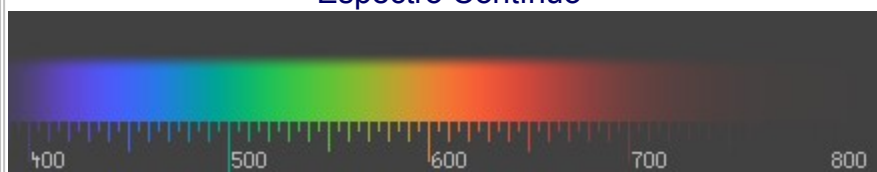


)

### Cores do espectro visível

Cor	Comprimento de onda	Frequência
<a href="#">vermelho</a>	~ 625-740 nm	~ 480-405 THz
<a href="#">laranja</a>	~ 590-625 nm	~ 510-480 THz
<a href="#">amarelo</a>	~ 565-590 nm	~ 530-510 THz
<a href="#">verde</a>	~ 500-565 nm	~ 600-530 THz
<a href="#">ciano</a>	~ 485-500 nm	~ 620-600 THz
<a href="#">azul</a>	~ 440-485 nm	~ 680-620 THz
<a href="#">violeta</a>	~ 380-440 nm	~ 790-680 THz

### Espectro Contínuo



(www.wikipedia.com.br)

Quanto aos **efeitos psicológicos da luz**, nas últimas décadas, a preocupação tem sido em relação à sensação que os ambientes nos causam. As luzes passaram a ter significados e com o tempo de iluminação passou a fazer parte da relação com as pessoas.

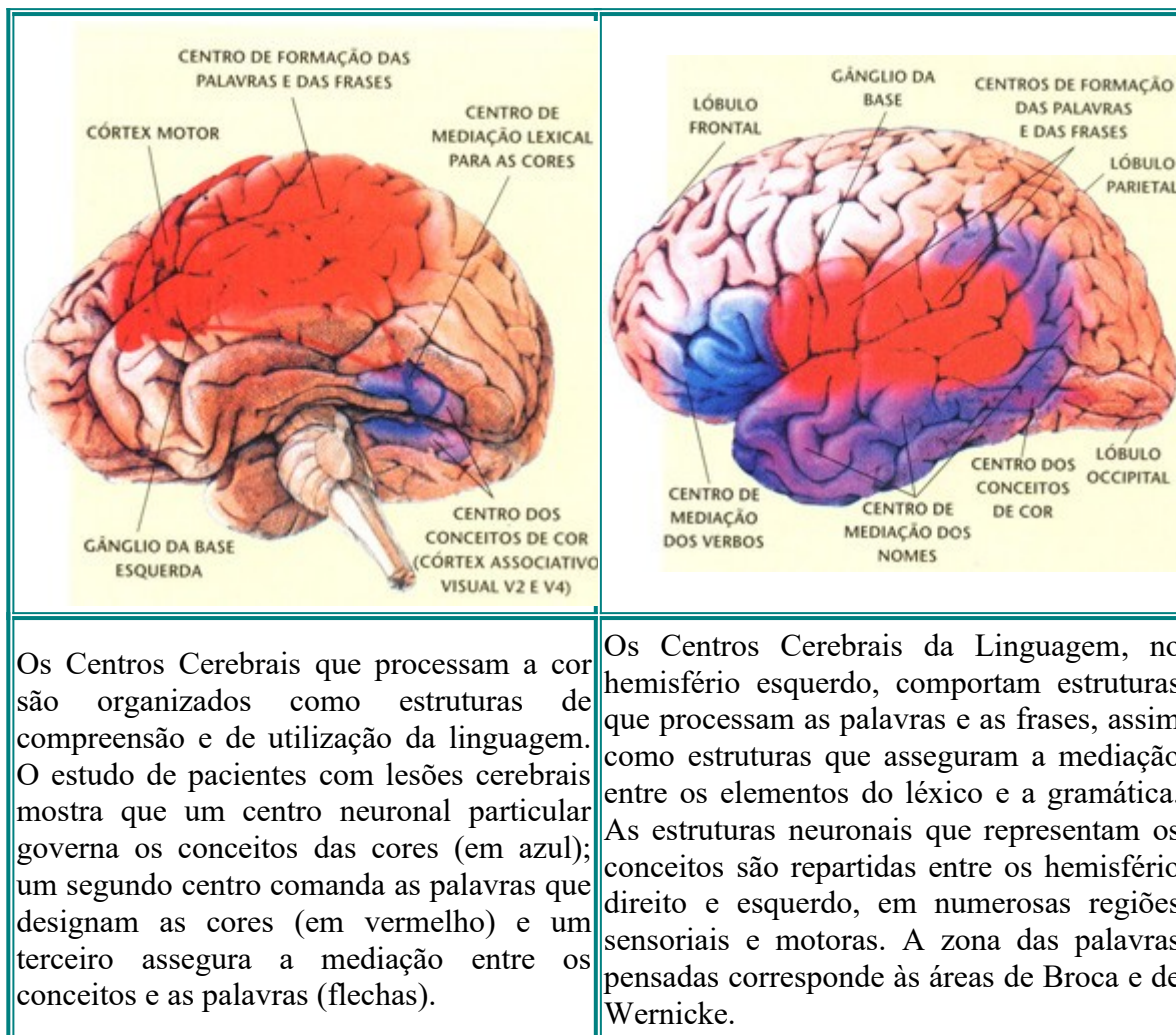
Atualmente, as luzes coloridas também são utilizadas para tratamentos de saúde: Cromoterapia. Esta se apresenta sendo, um tratamento alternativo de saúde que trata diversas patologias com a energia irradiada por lâmpadas coloridas.

Tonello acredita que é fundamental se estudar os efeitos psicológicos da luz. Já Fonseca, entende que o ânimo das pessoas é interferido pela iluminação, portanto, é sempre bom utilizar variações de luz, algumas áreas mais claras que outras, pois a luz branca interfere psicologicamente, por ser monótona e desinteressante. (Ibid, 2002).

Os **efeitos biológicos da cor** se destacam, pois a cor pode provocar reações no ser humano de forma individual, através de estímulos recebidos, dependendo, sempre, dos olhos que distingue a tonalidade das cores, e do cérebro. Costi (2002, p.114), enfatizando essa idéia concluiu que “o estímulo colorido, depois de captado pelos olhos, é conduzido ao cérebro e ali são produzidas transformações bioquímicas que resultam em sensações psíquicas e somáticas. Assim surgiram as sensações que as cores transmitem” e ainda afirma que:

*Uma estimulação forte e prolongada a uma determinada cor reduz a sensibilidade a esta cor, porque a retina sofre adaptação aumentando a sensibilidade para a sua cor contrária. Em alguns casos, diante de luzes coloridas muito brilhantes, embora a estimulação tenha cessado, os mecanismos podem continuar respondendo. (Ibid, p-114).*

*Estudos realizados por Damásio e Damásio (2004) mostram que o cérebro possui centros com uma seqüência específica para entender as cores, conforme demonstram as figuras abaixo:*



Os Centros Cerebrais que processam a cor são organizados como estruturas de compreensão e de utilização da linguagem. O estudo de pacientes com lesões cerebrais mostra que um centro neuronal particular governa os conceitos das cores (em azul); um segundo centro comanda as palavras que designam as cores (em vermelho) e um terceiro assegura a mediação entre os conceitos e as palavras (flechas).

Os Centros Cerebrais da Linguagem, no hemisfério esquerdo, comportam estruturas que processam as palavras e as frases, assim como estruturas que asseguram a mediação entre os elementos do léxico e a gramática. As estruturas neuronais que representam os conceitos são repartidas entre os hemisfério direito e esquerdo, em numerosas regiões sensoriais e motoras. A zona das palavras pensadas corresponde às áreas de Broca e de Wernicke.

Em 1958, Robert Gerard (ibid) concluiu que as duas faixas de onda de energia radiante nas extremidades opostas do espectro visível, azul e vermelho, exerciam influência biológica diferencial.

Ainda, Costi (2002), existem duas teorias para as cores: uma é entender os efeitos das cores e sua influência nos seres humanos e a outra, é a que explica os efeitos das cores como resultado destas no sistema nervoso.

Com o uso inadequado da refletância, pode-se muitas vezes prejudicar os usuários, por isso é muito importante que haja um controle na mesma.

Quanto aos **efeitos psicológicos da cor**, esta é considerada um estimulante psíquico de grande força, pois pode afetar o humor, a sensibilidade e produzir impressões, emoções e reflexos sensoriais importantes, podendo ocasionar várias influências em aspectos positivos e negativos.

Farina (2006) afirma, que a cor também pode ser construtiva, pois tendo um significado próprio, tem valor de símbolo e capacidade, portanto, de construir uma linguagem que comunique uma idéia.

Vários autores têm conceitos sobre as cores e seus efeitos. Rasmussen entende que tanto as cores frias como as quentes desempenham um papel importante em nossas vidas e expressam estado de ânimo e emoções diferentes. Já Goethe afirma que cores distintas proporcionam estados de ânimo específicos. (Apud COSTI, 2002)

A percepção pode-se afirmar, que é o primeiro momento psicológico do ser. (RAMBAUSKE, p. 3)

R. H. Day define percepção como “o contato que o organismo mantém com seu ambiente, seu estado interno, sua própria postura e movimento”, cujo processo “consiste no recebimento de mudanças na energia que incide sobre as células receptoras, a transdução desta energia em impulsos elétricos nas células nervosas e a codificação dos impulsos para preservar a informação sobre os eventos externos e internos, transmitidas pelos padrões de estimulação de energia”.

Como características das cores na percepção tem-se o tom que é a sensação primordial da cor, uma variação qualitativa, ligada ao comprimento de onda e sua radiação, e o comprimento de onda dominante que dá o nome do tom.

A saturação é a pureza ou saturação em relação ao branco, referindo-se ao grau de predomínio de um dos comprimentos de onda em que ela possa ser separada pelo prisma.

O brilho é em relação ao preto ou cinza, sendo o montante de energia física existente na luz.

A intensidade ou brilho diz respeito à maior ou menor iluminação que incide sobre a superfície.

## **CAPÍTULO 2: AS CORES DA ARQUITETURA NO TEMPO**

O uso das cores na Arquitetura vem mostrar o significado desta, na cultura, de acordo com o momento histórico e o significado que elas traziam para cada época.

Rambauske em sua obra Teoria das Cores aponta um estudo da cor no tempo, marcada por épocas específicas.

A **Arquitetura Gótica** surgiu nos meados do séc. XII, e se caracteriza pelos arcos em forma de ogiva, por grandes naves e por vitrais coloridos que retratam cenas bíblicas. Neste estilo, a cor intervém apenas, como estímulo emotivo ou complemento estético.

Ricas cores foram aplicadas aos interiores, como também, aos exteriores de alguns edifícios importantes. A decoração exterior era mais realista, manifestando-se a cor em colunas, molduras e ornamentos esculpidos; nas fachadas e muros, os vermelhos, laranjas, verdes e ocres amarelados são intensos e o branco e o preto, puros.

Nos aposentos, decorações interiores, são utilizadas as mesmas cores e também o azul, ainda que toda com menor saturação, para que sejam mais toleráveis sob a luz suave do interior.

A coloração de igrejas medievais era, freqüentemente, muito mais brilhante no exterior que no interior. As cores predominantes no interior eram tons neutros da pedra, que contrastavam com a policromia dos vitrais iluminados segundo a trajetória solar, que, com propósito espiritual, tinha a função de “iluminar a mente humana”, de modo a transcendê-la e fazê-la adquirir uma idéia da “luz divina”.

Na catedral de Notre Dame teve luminoso vermelho, verde, laranja, amarelo-ocre, negro e branco em molduras, cornijas (uma faixa horizontal que se destaca da parede, a fim de acentuar as nervuras nela empregadas) e esculturas. Além das abóbadas pintadas de azul estrelado, as catedrais góticas recebiam cor em sua estatuária interior e exterior, e em outras áreas internas banhadas pela luz colorida filtrada pelos vitrais.

A cor não era usada com sentido representativo, sendo arbitrária. A força expressiva transparecia de dentro da alma do artista.

No séc. XV, O pensamento medieval, dominado pela religião, dá lugar a uma cultura voltada para os valores do indivíduo. Renascem as artes e ciências, que tinham florescido durante a época clássica.

No **Renascimento**, a cor passou a ser elemento individualizador da obra artística, passando para dentro dos ambientes. Nos exteriores passaram a dominar as cores naturais. As residências de famílias abastadas e as catedrais tinham os tetos ornamentados com pinturas e detalhes em gesso, derivados do antigo estilo greco-romano.

No Duocento (fase do renascimento): paredes interiores de pedra, gesso e mármore, sendo algumas douradas e policromadas, ou com mosaicos e pinturas em afresco, utilizando-se cores quentes como: carmesim, vermelho veneziano, amarelo, verde, azul e preto, com muitos detalhes em ouro.

Na decoração florentina (originada de Florença) predominavam os amarelos, laranjas, amarelo esverdeado, verde oliva claro, azul e violeta, em harmonias delicadas, que podiam ser vistos nos afrescos de Giotto. Seus personagens e objetos eram pintados em sua cor ambiental. O estilo de colorir tinha que ter relação com a natureza do tema pintado.

Donatello o “Michelangelo” do Trecento, aprimora a técnica do naturalismo e começa a empregar a técnica da perspectiva em suas pinturas.

Leonardo, Michelangelo, Rafael e Ticiano exemplificaram a tradição humanista. Os desenhos de Michelangelo para São Pedro são considerados o marco do apogeu da arquitetura renascentista.

Leonardo da Vinci desenvolveu a técnica do “chiaroscuro”, (palavra italiana para "luz e sombra" ou, mais literalmente, claro-escuro, definido como um forte contraste entre luz e sombra. Também chamado de perspectiva tonal). e o “sfumato” (técnica de pintura em que sucessivas camadas de cor são misturadas em diferentes gradientes de forma a passar ao olho humano a sensação de profundidade, forma e volume).

Para os artistas do Cinquecento, como Ticiano, a cor parecia ser da maior importância; impõem ao claro-escuro, a técnica de contrastes complementares de valores e tons, em que, mesmo na mais intensa obscuridade, as cores vibram.

Na Espanha, durante o século XIV, foram utilizados revestimentos cerâmicos nas fachadas, arcadas e torres. As cores mais comuns eram: amarelo, verde, azul, preto e branco. O vermelho era pouco usado por se transformar em púrpura ao ser cozido.

O esquema de cores inglês era simples e vigoroso, destacava os vermelhos, amarelos, verdes e azuis intensos, que no fim do séc. XVII tornaram-se mais sutis: os vermelhos se transformaram em rosas, o amarelo foi substituído pelo verde e os azuis em tons violáceos foram associados com ouro e preto.

No renascimento francês, no período de Luis XIII, o estilo era nacional com grande personalidade, sendo matizes mais populares o laranja, pêssego, vinho e sangue.

Na Idade de Ouro francesa, época do reinado de Luís XIV os tons eram mais vivos, com predomínio dos amarelos, verdes e azuis. As cores enfatizavam a grandeza formal e ostentação luxuriante exigidas pelo monarca.

No reinado de Luís XV, os brancos e dourados aplicados nas paredes foram substituídos por rosas, verdes, azuis e cinzas, matizes mais femininos, suaves e pouco saturados.

O **Barroco** surgiu como um combate ao renascimento e predominou na arte européia do séc. XVII ao começo do XVIII. Surgiu na Itália e instaurou uma nova linguagem plástica na arquitetura.

Caracterizava-se por uma estruturação formal minuciosa, formas exuberantes, ornamentação rebuscada e jogos de luz e cores nos interiores, procurando enriquecer o ambiente com movimento e contraste, criando uma atmosfera mística e divina.

A tônica da arquitetura do exterior continuou sendo a utilização de cores neutras e também dos mármore fantasia, o ouro polido e os ladrilhos coloridos.

Os edifícios não eram coloridos externamente, mas em seu interior havia afrescos recobrimdo todo o teto, e quadros que podiam tomar todas as paredes.

Para dar uma importância primordial aos contrastes, a utilização da luz, criou verdadeiros espaços mágicos, cheios de misticismo.

O início da arquitetura Neoclássica coincidiu com as escavações das ruínas de Pompéia e Herculano em 1748.

Para os **Neoclássicos** do séc. XVIII, o ideal da arte se refletia na pureza da forma e a elegância da composição; a cor era algo quase casual. Foi o retorno aos ideais de beleza da Grécia e Roma. Na verdade, vem a ser um classicismo de fachada e não de essência.

Incluíram elementos gregos, mas sem as cores que embelezaram os edifícios originais, devido à concepção errônea de que a arquitetura grega clássica não apresentava pintura.

A cor não participava da arquitetura como um elemento que pudesse transformar o espaço interior.

A **Arquitetura Romântica** foi uma reação ao neoclassicismo na primeira década do séc. XIX.

Houve um renascimento da cor na arquitetura, com a intenção de restaurar e conservar as ruínas dos edifícios romanos de Herculano e Pompéia, que acabaram por revelar, pela primeira vez, a dimensão das cores nas artes dos antigos. Assim, a visão do mundo clássico como algo sereno, ordenado e racional, foi substituída pelo ponto de vista de uma idade carregada de vitalidade e sensualidade, que era o que mais combinava com o espírito romântico. A partir de então, as cores delicadas dos períodos anteriores são substituídas por cores vivas e intensas, enriquecendo os interiores com vermelho, verde, amarelo e preto.

Neste período, a cor não estava subordinada à forma, era a chave para o impulso romântico.

No séc. XX, de 1890 à 1ª Guerra Mundial floresce na França a **Art Nouveau**, que é uma forma de arte que valoriza o decorativo e o ornamental, em contraposição às formas industriais, definindo formas tridimensionais delicadas, sinuosas, ondulantes, sempre assimétricas, e um imaginativo exotismo em interiores.

Eram usadas as cores naturais de materiais como vidro, tijolo de vidro, metal e cerâmica.

As cores e a textura da arquitetura com formas imaginativas de Gaudi são inigualáveis na arquitetura européia.

Na **Arquitetura Moderna**, séc. XX, após I Guerra Mundial, teve o desenvolvimento da tecnologia transforma o mundo nas primeiras décadas do século.

A evolução da arte, o progresso da arte industrial e as orientações da arquitetura criaram um novo sentimento sobre a cor e a forma, e um conhecimento mais profundo de suas potencialidades e de sua natureza humana e psicológica.

O **Pós-modernismo** não nasceu de forma coesa, com princípios teóricos, como o modernismo. São usadas cores fortes e contrastantes de materiais como granitos, mármore e vidros, que variam segundo a tendência do arquiteto.

Edifícios pós-modernos construídos nos anos 80 lembram o resplendor dos arranha céus Art Déco dos anos 20 ou 30, tendo como exemplo a obra de Helmut Jahn, que também projetou o terminal da United Airlines do “O’Hare International Airport”, em Chicago (1983-87), que apresenta uma policromia intensa.

A década de 90 começou com a preocupação de se adequar à arquitetura à ecologia. Nesta época surge, em paralelo, uma tendência que passa a desafiar a ordem estabelecida denominada de **Desconstrutivismo**, onde as formas retilíneas do modernismo, e até as harmonias das suas variantes mais recentes, são relegadas em favor de formas, que parecem ter sido acomodadas sem uma maior preocupação em nível de conjunto, causando a sensação de que estão prestes a cair, a escorregar umas sobre as outras.

Esta característica incomoda muitas pessoas, por ir contra a conhecida sensação proporcionada pela arquitetura de formas tradicionais, que se ergue com naturalidade.

A cor passou a ser utilizada como um elemento intensificador do “desequilíbrio” visual das formas.

Frank Gehry liderou esta nova corrente, seguido por arquitetos mais teóricos, como Peter Eisenman. Gehry concebeu os edifícios como esculturas, fazendo uso de seu bom humor, e empregaram, de modo extraordinário, materiais, cores e formas.

O primeiro hospital criado no Brasil foi chamado da Santa Casa da Misericórdia, em 1543, tendo como objetivo o depósito das pessoas enfermas, humildes e carentes que não podiam permanecer na sociedade, pois poderiam causar epidemias. Neste local recebiam conforto e o apoio religioso para amenizar a ansiedade da espera à noite.

O médico passou a ser referência nos hospitais, só a partir do séc. XVIII, quando as instituições de saúde passaram também a ter como finalidade o tratamento, a prevenção, a recuperação dos pacientes.

Para as modificações foram necessárias reformas relativas à higiene e regulamentação interna desses estabelecimentos, surgindo o hospital terapêutico. A **Arquitetura Hospitalar** é compreendida, neste momento, como um fator importante ao processo de cura.

Nos meados do séc. XX, devido ao avanço tecnológico e científico da medicina, com a incorporação de novas categorias profissionais no setor da saúde, formando uma equipe multidisciplinar foi que o hospital além do processo curativo passou a ser um dos meios para promover a saúde.

Diversos aspectos, econômico, científico e tecnológico, colaboraram para a substituição do modelo arquitetônico pavilhonar do séc. XX, pelo modelo monobloco vertical no Brasil.

No séc. XXI surge uma nova proposta para melhorar e valorizar a promoção à saúde, que se tornou necessário devido ao grande desenvolvimento da área médica, caracterizado pelo avanço tecnológico, não conciliando fatores de acolhimento e conforto aos usuários, no tangente a arquitetura.

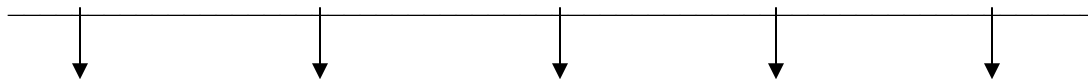
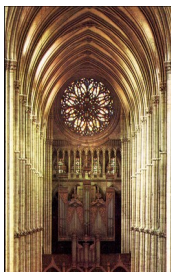
A humanização, atualmente, no ambiente hospitalar se destaca como necessidade, acolhendo, valorizando o bem-estar e a segurança, trazendo conforto, calma, possibilitando uma relação interpessoal, reduzindo a dor e o sofrimento e melhorando a qualidade de vida dos pacientes e dos trabalhadores, através, muitas vezes da arquitetura, que com seus efeitos pode ser um instrumento de cura no espaço hospitalar.



Fachada da Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro

[www.scms.com.br/acta/acta-1-2-99/materia4.htm](http://www.scms.com.br/acta/acta-1-2-99/materia4.htm)

## RÉGUA DO TEMPO



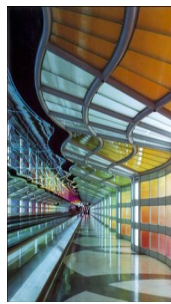
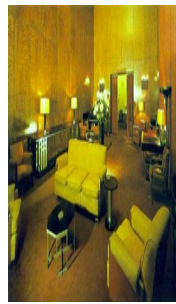
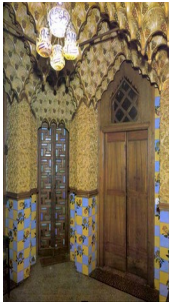
Gótica  
Séc. XII

Renascentista  
Séc. XV

Barroca  
Séc. XVII

Neoclássica  
Séc. XVIII

Romântica  
Séc. XIX



Art Nouveau  
Séc. XX(1890 à  
I Guerra Mundial)



Moderna  
Séc. XX(após I  
Guerra Mundial)



Pós Moderna  
Séc. XX (anos 80)



Desconstrutivismo  
Séc. XX(anos 90)

### **CAPÍTULO 3: A CROMOTÉCNICA COMO FATOR AMBIENTAL NA ARQUITETURA DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE**

O hospital por ter como prioridade o ser humano doente, além de equipamentos e profissionais da área, tem uma arquitetura complexa, porém nem sempre foi assim, pois antigamente o hospital era um lugar de permanência do doente até a morte, mantidos também pela Igreja.

Com o passar do tempo foram ocorrendo às transformações para a melhora desse relacionamento ambiente e usuário, desde a espera até uma internação, considerando as sensações dos pacientes naquele espaço e visando o hospital como um local de prevenção e tratamento de doenças.

Como exemplo de transformação destacamos o enfoque da luz ser imprescindível para a existência da vida. Esta pode provocar sensação de segurança ou insegurança. Nesse contexto, um ambiente iluminado sempre foi preocupação para os homens. Locais escuros sempre causaram medo.

Na Idade Média, a enfermaria tinha a estrutura gótica de catedrais, tendo a iluminação natural ou por archotes, tornando suas paredes escuras e anti-higiênicas, em função da iluminação inadequada. O contraste de claro e escuro dava um ar de terror, e nenhum doente dali voltava. Nos hospitais do século XVIII, as enfermarias eram descritas como brancas e limpas.

Baseados nos conhecimentos de Florence Nightingale e Pasteur viram a importância de que a luz natural dava uma noção de tempo, orientação, sensações boas ao paciente e que não influenciava na qualidade do ar, que era visto como veiculador de miasmas (COSTI, 2002). Florence passou a se preocupar com a higiene e a decoração, pois o uso de cores e acabamentos inadequados foi quase uma prática universal durante o século XIX.

Com o passar dos anos, depois de muitas pesquisas, dos progressos tecnológicos, com observações feitas nos pacientes, toda a estrutura dos estabelecimentos de saúde foram sendo mudadas e desenvolvidas. Uma boa iluminação nas enfermarias, salas de espera, jardins foram sendo considerados aspectos importantes.

No início da civilização, os materiais naturais forneciam as cores e suas características vindas de elementos da natureza, se integravam na paisagem. A existência de um material e de uma região específica definia as cores das construções. Ao longo dos tempos, o homem desenvolveu técnicas para mudar as cores dos materiais, escurecendo-os ou clareando-os.

O marrom foi muito utilizado, pois escondia a sujeira, porém no futuro, a cor foi considerada depressiva e quente. As cores passaram a ser vistas conforme as sensações que proporcionavam.

Na década de 1940 – 1950, corredores e salas de esperas passaram a ser pintados nas cores mais fáceis de serem encontradas no mercado, tais como: rosa, verde, pêssego ou cinza.

MacEachern afirmava, em 1951, que as cores escuras davam a sensação de ambiente fechado, além de que “... não condiziam com as necessidades do paciente”. Logo, as cores claras davam sensação de amplitude. (apud COSTI, 2002; p-75)

As preferenciais eram cinza e verde, adequadas com alta iluminância, creme para ambientes de baixa iluminância e um creme claro para os forros. Para a quebra do tom frio, era utilizado vermelho e outros tons de cores quentes. Era importante que o usuário tivesse uma boa impressão na chegada.

Conforme a Teoria da Gestalt, a relação entre cor e forma, baseia-se no fato em que a percepção humana é um conjunto coordenado de impressões e não um grupo de sensações isoladas. (Gomes, 2003). O equilíbrio de uma composição pode ser proporcionado pelas sensações suscitadas pela cor e pelo tamanho da superfície. (ibid 2002 p-129).

Para Rasmussen, as cores podem ser utilizadas para acentuar a forma, as divisões e outros elementos arquitetônicos. (ibid 2002).

Para o uso adequado das cores deve-se levar em consideração todo o ambiente, quem ficará neste, e os melhores efeitos que essa cor pode trazer para pacientes e trabalhadores.

A iluminação pode valorizar ou não um espaço. Os efeitos da iluminação podem imprimir o caráter na edificação, pois a luz os modela.

A luz pode dar a sensação de “espaço fechado”, de suavidade, dar um efeito de abertura, de ampliação ou redução dos ambientes. Arvesen aposta, que para um corredor atrativo deve-se levar em consideração a abertura das portas, elementos na parede, luz colorida e jogo de luz e sombra. (ibid, 2002). A associação de luz e sombra deve ser feita de forma suave, pois de uma forma inadequada pode causar efeitos não desejados.

Para a Gestalt, segundo a sua lei de igualdade, elementos semelhantes (ex: duas portas, que quando abertas se comunicam através da largura de um corredor), são agrupados mentalmente pelas as pessoas, assim, estabelecimentos de maior importância devem ser melhor trabalhados, integrando forma, luz e cor.

Havendo uma iluminação adequada, podem-se determinar distâncias, aparência dos objetos, formas e variações, causando conforto até para os trabalhadores que podem ficar no estabelecimento de saúde um dia inteiro, dando a sensação de diminuição da distância percorrida apenas com a luz, favorecendo, até, a orientabilidade.

O processo de elaboração do projeto arquitetônico para estabelecimentos de saúde é complexo, pois deve buscar satisfazer a diversidade de critérios técnicos e de compatibilidades físico-funcionais, tendo como objetivo além de atender às tecnologias médicas, à satisfação ao usuário através dos diversos aspectos do conforto.

Com o processo evolutivo e com a demanda de que os ambientes sejam desenvolvidos cada qual com a sua subjetividade e com a sua área na medicina, surge, além,

da preocupação com a implementação da parte tecnológica, a importância de agregar conforto e bem-estar no ambiente de trabalho, tanto para usuários como para trabalhadores, nascendo, assim, a necessidade de uma arquitetura especial.

*... A casa é um instrumento de toponálise. É um instrumento eficaz precisamente porque é de uso difícil. Com efeito, a casa é, à primeira vista, um objeto que possui uma geometria rígida. Somos tentados a analisá-la racionalmente. Sua realidade primeira é visível e tangível. É feita de sólidos bem talhados, de vigas bem encaixadas. A linha reta é dominante. O fio de prumo deixou-lhe a marca de sua sabedoria, de seu equilíbrio. Tal objeto geométrico deveria resistir a metáforas que acolhem o corpo humano, a alma humana. Mas a transposição ao humano se faz imediatamente, desde que se tome a casa como um espaço de conforto e intimidade, como um espaço que deve condensar e defender a intimidade (BACHELARD, 1980, p-50, apud, SAÚDE EM FOCO, 2002, p-37).*

O uso adequado das cores, dos elementos essenciais, do tratamento paisagístico, de aspectos associados ao conforto ambiental, tornam-se de grande importância na aproximação do ambiente com o usuário, beneficiando a todos que ali passarem.

Terminologia hospitalar era o termo utilizado para “definir todas as ações de interferência arquitetônica em qualquer ambiente que servisse à prestação de serviço de saúde e que, naturalmente, necessitasse da atenção específica de profissional de engenharia ou arquitetura” (BITENCOURT, apud, SAÚDE EM FOCO, 2002-p.38), porém viram a necessidade de consolidar formalmente a denominação a partir do título estabelecido que “Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração, e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde”. (ibid, 2002-p.39)

O conforto visual é um aspecto de relevância quanto ao tema da cromotécnica, pois vários fatores podem influenciar, desde o tamanho e a forma do ambiente até o uso das cores.

Ter conhecimento dos significados das cores, de suas características e influências é fundamental, pois as superfícies que se encontram no campo de visão imediato do usuário

são as que mais interferem nas suas sensações. O uso de uma cor qualquer ou da escolha de um sistema de iluminação que não garanta a qualidade da luz no ambiente pode ser prejudicial a todos do ambiente.

Para Birren, (apud COSTI, 2002) na larga escala dos projetos arquitetônicos, onde se incluem os hospitais, é desejável usar mais de um tipo de iluminação: luz quente em baixa luminância, nas áreas de descanso; luminâncias altas com luz quente para serviços de alimentação; luz fria e em alta luminância para áreas de trabalho; uma composição com incandescências e fluorescências pode dar bom resultado, mas sem haver uma regra geral. Para cada tipo de resultado que se deseja obter e para cada tipo de ambiente uma luminância adequada ao lugar deve ser usada.

Afirma Scarazzato, (ibid, 2002-p. 136) que “o conforto visual é obtido quando se é capaz de perceber, da melhor forma possível, as informações que, instintivamente ou conscientemente, se quer receber”.

Para evoluir, sempre em busca de maior conforto, pode-se verificar o grau de satisfação ou rejeição do usuário em relação ao espaço, cabendo ao profissional que projeta, conhecer as necessidades biológicas, psicológicas e funcionais dos ocupantes dos espaços para qualificar o ambiente.

A sensação de conforto ambiental não é fácil de se detectar, mas percebe-se com clareza um clima desconfortável. Essa sensação é resultado de fatores climáticos que influenciam, também, trocas de calor.

Gilberto Freyre, em seu estudo articulou o homem de hoje e as três engenharias indispensáveis na construção de políticas de desenvolvimento, na qualidade de vida e segurança e ajustamentos em espaços e tempos, para a avaliação das condições ambientais,

juntamente com as humanas e com aplicação de técnicas na elaboração do projeto, portanto:

*Situando-se entre a engenharia física e a social, a engenharia chamada humana...é a que se volta, com critério científico, para a adaptação do homem a tecnologias e de tecnologias ao homem, considerando como de importância máxima, nesses ajustamentos, além da biologia e da fisiologia, as formas de corpo do homem ou, mais precisamente, de vários tipos de homem – segundo sexos, etnias, idades, constituições. Tanto a engenharia física como a social precisam dispensar atenção a essa outra engenharia, sem o que uma e outra poderão correr o risco de fracassar por agirem à revelia do homem-pessoa, do homem-forma, do homem-biologia, do homem fisiologia. Inclusive à revelia do homem ligado a casa: à sua residência. Ou ao edifício onde estude. Ou àqueles onde trabalhe, onde dance, onde reze. (FREYRE, 1987, p-47, apud, SAÚDE EM FOCO, 2002, p-40).*

Pode-se buscar o conforto dos ambientes de saúde através do que se expressa com a junção das expectativas do usuário e a efetividade das ações dos ambientes de saúde, visando encontrar a base do equilíbrio.

Os fatores ambientais a serem considerados na elaboração do projeto arquitetônico segundo o Ministério da Saúde são:

- **Acessibilidade:** deve considerar a abrangência de toda a área de circulação horizontal e vertical, além de cumprir com a Norma Brasileira (NBR-9050) da ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- **Acústica:** o ruído gerado nos estabelecimentos de saúde provenientes, muitas vezes, de aparelhos, máquinas, devem ser controlados com as normas do Ministério da saúde, ABNT e com a legislação municipal de controles de ruídos.
- **Biossegurança:** para a preservação do ambiente e para proporcionar a qualidade dos procedimentos e preservar a saúde de todos que ali estão, práticas, equipamentos, e

uso de materiais adequados devem ser utilizados, de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº50.

- **Clima:** este engloba todo o projeto arquitetônico, visto que todos os fatores influenciam nos elementos climáticos.
- **Comunicação Visual:** devem apresentar condições de clareza de leitura, precisão, objetividade, dimensões, razoáveis e compatibilidade ao ambiente.
- **Cores:** Cada vez mais tem se reforçado a idéia de como as cores podem contribuir no conforto dos usuários, sendo solicitada nos projetos.
- **Ergonomia do mobiliário:** deverão ser considerados no projeto esse aspecto, pois deve-se visam o bem-estar e conforto de usuários, trabalhadores e visitantes.  
Iluminação natural e artificial: No uso da iluminação deve-se levar em conta os efeitos de seus impactos, as características específicas das atividades funcionais, dos equipamentos biomédicos e as suas respectivas e correspondentes demandas de luminosidade.
- **Substâncias químicas:** a qualidade do ar tem assumido uma grande importância no conforto e saúde dos usuários e ambiente, até porque, além de seu tratamento ser essencial para controlar e evitar contra infecções, se for levado em conta às contribuições patogênicas decorrentes da presença de substâncias químicas em locais que precisem de ar climatizado.
- **Vibrações:** as vibrações provenientes de equipamentos instalados de forma inadequada, dos ventos, das vibrações tectônicas, causam desconforto decorrente de seus reflexos, por isso devem merecer atenção especial.

Neste sentido acima, o Ministério da Saúde, através da humanização entende que a ambiência hospitalar é o cuidado dado ao espaço físico como o espaço social, profissional e de relações interpessoais que deve proporcionar atenções acolhedoras, humanas e resolutivas, considerando elementos que como catalisadores atuem na relação de integração do homem com o espaço.

A idéia de ambiência segue três eixos fundamentais:

- O espaço que possibilita a reflexão da produção do sujeito e do processo de trabalho.
- O espaço que visa a confortabilidade focada na privacidade e individualidade dos sujeitos envolvidos, exaltando elementos do ambiente que interagem com o homem – a dizer cor, cheiro, som, iluminação, morfologia... , e garantindo conforto a trabalhadores, paciente e sua rede social.
- O espaço como ferramenta facilitadora do processo de trabalho funcional favorecendo a otimização de recursos e o atendimento humanizado, acolhedor e resolutivo.

A ambiência construída conceitualmente junto ao Programa Nacional de Humanização (PNH), se apresenta de forma ética-estética-política. Ética no sentido do comprometimento e co-responsabilidade dos gestores, trabalhadores e usuários. Estética porque inova na produção e valorização das subjetividades e da autonomia, procurando no protagonismo a descrição desta. Política porque permeia a inter-relação destes três atores no processo de produção de saúde.

O espaço é um instrumento importante, pois pode propiciar o processo reflexivo do sujeito garantindo a partir disso, ações de integralidade e inclusão, com vários fatores que modificam e qualificam o espaço, estimulando a percepção ambiental e, quando colocados

em prática de forma correta, criam ambientes acolhedores e contribuem muitas vezes, com grande importância no processo de produção de saúde.

Alguns exemplos destes elementos que contribuem para a ambiência:

- A Morfologia – formas, dimensões e volumes configurando e criando espaços.
- A Luz – tanto a iluminação natural quanto a artificial, é caracterizada pela quantidade e qualidade, contribuem para um ambiente mais aconchegante.
- O Cheiro – considerar os odores que compõe o ambiente.
- O Som –utilização de música ambiente em alguns espaços como enfermarias e esperas, considerando também a proteção acústica para controle de ruídos, garantindo privacidade.
- A Sinestesia –percepção do espaço por meio dos movimentos.
- A Arte –expressão das sensações humanas, como inter-relação.
- A Cor –encorajam ao relaxamento, ao trabalho, ao divertimento ou ao movimento, levando a diferentes sensações de mais calor ou frio, alegria ou tristeza.
- O Tratamento das Áreas Externas -por ser local de espera, de descanso e porta de entrada, deve-se tornar um local de estar e de relaxamento.
- Privacidade e Individualidade – privacidade relacionada à proteção da intimidade do paciente, que ao mesmo tempo em que priva, tenha integração, facilitando o processo de trabalho e aumentando a interação com a equipe.

Individualidade referindo-se ao entendimento de que cada paciente é diferente do outro.

A Arquitetura tem seu papel na individualidade quando cria ambientes que o paciente disponha de espaço para seus pertences, que permitam preservar sua identidade.

A ambiência não pretende mudar o processo de trabalho, e sim, pensar na confortabilidade como um resgate do vínculo dos usuários, trabalhadores, com o cotidiano, com o mundo, identificando estes nos ambientes de cuidado e atenção à saúde.

Sabe-se da complexidade da arquitetura dos estabelecimentos de saúde, da responsabilidade, principalmente, social que esta comporta, por isso o maior objetivo é a construção de uma arquitetura humana, respeitando suas expectativas, levando em conta todos que passam naquele ambiente articulando conforto destinado à cura de doenças, mas, sobretudo à prevenção e à promoção de ações de saúde. Com uma arquitetura que utilize mais as informações epidemiológicas e culturais, ao invés, de apenas informações técnicas de materiais ou construção.

#### **CAPÍTULO 4: A PRÁXIS DA CROMOTÉCNICA NA ARQUITETURA**

Este capítulo aborda como a cromotécnica, na práxis, não considerando o termo no seu sentido filosófico e sim, na prática, é utilizada nos estabelecimentos de saúde.

A iluminação pode valorizar ou não um ambiente. Os efeitos da iluminação podem passar o caráter na edificação, pois os espaços são percebidos e compreendidos, porque a luz os modela.

A luz pode criar o efeito de espaço fechado e de um pé-direito maior, pois “quando os níveis de claridade aumentam em direção ao forro e destaques verticais marcam a altura dando uma expressão de suavidade às paredes, como se respirassem, dar um efeito e de ampliação ou redução de espaços”. (COSTI, 2002).

Arvesen (apud COSTI, 2002) cita quatro pontos que devem ser levados em consideração para que um corredor seja atrativo. 1. abertura de portas; 2. elementos na parede; 3. luz colorida; 4. jogo de luz e sombra.

Se a iluminação for adequada, as distâncias poderão ser determinadas, assim como a aparência dos objetos ali contidos, as formas e as variações de cor das superfícies, porém se for utilizada de forma inadequada, poderá causar o ofuscamento que impedirá que as distâncias sejam julgadas, as silhuetas parecerão flutuar, os detalhes ficarão perdidos e as cores sofrerão transformações. Se a luz for insuficiente, pode-se acentuar o desânimo dos pacientes e se for excessiva poderão sentir fadiga. As variações da cor geradas pelo ritmo da luz criam movimento no espaço, indicando um caminho por onde se tende ir.

Muitas vezes os funcionários dos hospitais percorrem longos corredores durante seu plantões. Se os efeitos da luz na arquitetura podem reduzir a percepção de longitude, à distância percorrida parecerá menor que o normal. “Dirigindo a luz de baixo pra cima, e não vinda de cima, como é de comum”, pode-se alterar a profundidade. (VERNON, 1967, apud COSTI, 2002, p-126).

Com o uso da luz pode-se ampliar corredores, permitindo que as paredes tenham vidas, interferir nas sensações térmicas, favorecer a orientabilidade e permitindo com que ela se infiltre pelos espaços livres, pode causar o efeito de maior vida e movimento.

A relação entre cor e forma, baseia-se no fato de que a percepção humana é um conjunto coordenado de impressões e não um grupo de sensações isoladas. O equilíbrio pode ser proporcionado pelas sensações da cor e pelo tamanho do ambiente.

Há cores que parecem ser inadequadas e outras adequadas, podendo ser utilizadas para acentuar ou não formas na arquitetura.

As cores claras, de mesmo tom em várias superfícies de um ambiente, têm o poder de ampliar, distanciar. Pés-direitos pintados de tons escuros parecerão mais baixos do que são e ambientes menores com pés-direitos pintados de tons claros parecerão mais altos. Os corrimãos pintados de azul, com uma das tonalidades de pêssego nas paredes, criam um ambiente aconchegante, pois corrimãos com cores quentes podem ser superestimulantes, causar uma emoção imediata. (LACY, 2006). Um piso escuro dá uma maior sensação de segurança porque se assemelha com a gravidade, já o teto deve ser leve. Em uma sala de espera o teto escuro dá a sensação de compreensão. A aproximação obtém-se através de tons saturados, pois a cor quente pode criar uma ilusão de espaço, porém quando é utilizada na maior parte dos ambientes pode determinar uma ação física não desejada no organismo humano.

Segundo Rosenfield, o tipo mais tradicional de corredor é o que funciona como sala de espera, aquele que vai de um lado a outro do edifício, e que tais ambientes eram melhores para hospitais relativamente curtos, porque em edifícios muito compridos, um corredor poderia adoecer pela falta de iluminação natural e ventilação. (apud COSTI, 2002).

Para Mahnke e Mahnke, (apud COSTI, p.130) “contrastes devem ser minimizados: não deve haver um lado escuro e um outro, claro. As taxas de claridade devem ser similares para os matizes nos dois de um corredor. Um rodapé, de cor igual à cor do piso, dará a impressão de que a superfície do piso é maior”. Segundo Sanz, (ibid, p.130)“grandes superfícies escuras sem aberturas para o exterior dão a sensação de claustro porque dão a sensação de espaço menor”.

Objetos pesados, que serão deslocados muitas vezes entre ambientes devem ser pintados de cores frias, pois parecerão mais leves e menores. Elementos pequenos com cores quentes darão a sensação de serem maiores que elementos menores pintados de cores frias.

Ambientes com farta luz natural, as paredes ou outras superfícies podem ser pintadas com cores muito saturadas e com o preto e branco, mas onde houver somente luz artificial e superfícies brancas, as cores devem ser escolhidas através da sua qualidade com a luz artificial. Quanto maior o tempo de espera, mais suaves e leves as cores devem ser. Já em tempo menor, as cores podem ser estimulantes, pois a noção de tempo é relacionada ao espaço.

A cor induz, visualmente, as sensações térmicas. Cores frias devem ser aplicadas em lugares onde as pessoas são expostas a altas temperaturas, pois as quentes provocam sensação de calor. Um ambiente com poucas ou nenhuma luzes solares, pintados de cores marfim, creme ou pêssego, não parecerá tão frio quanto um outro pintado com cores azuis ou verdes (frias).

“Em ambientes onde há vista para o exterior, a radiação da fonte solar deve ser considerada, pois objetos escuros absorvem luz e calor, enquanto os brancos e os muito claros são os que mais refletem a luz e o calor. Isto se deve à maior ou menor absorvidade de cada material”. (ibid, 2002, p.133).

As cores podem favorecer a orientabilidade, por isso o uso destas, no ambiente hospitalar, como em chão, paredes, pisos que devem possuir atributos que favoreçam um trânsito livre e seguro, poderá auxiliar os usuários.

## **PESQUISA DE CAMPO**

Foram realizadas visitas em duas unidades públicas de saúde discriminadas nesta pesquisa pelas letras A e B, no dia 12 de novembro de 2007, para demonstrar o uso e a influência da cromotécnica na Arquitetura.

Foi observado que o estabelecimento de saúde A utiliza a cromotécnica na arquitetura como ferramenta na gestão, ao contrário do outro estabelecimento como podemos perceber nas fotografias abaixo.

Na primeira foto percebemos que as cores colaboram a distinguir o ambiente e o objeto, possibilitando com que os usuários e os trabalhadores tenham noção do espaço, de onde este termina onde este começa, podendo definir o ambiente.

Na segunda foto percebemos que o estabelecimento de saúde B não se utiliza a cromotécnica, podendo ocasionar a sensação de insegurança, com um ambiente monocromático, e apático.

Foto1



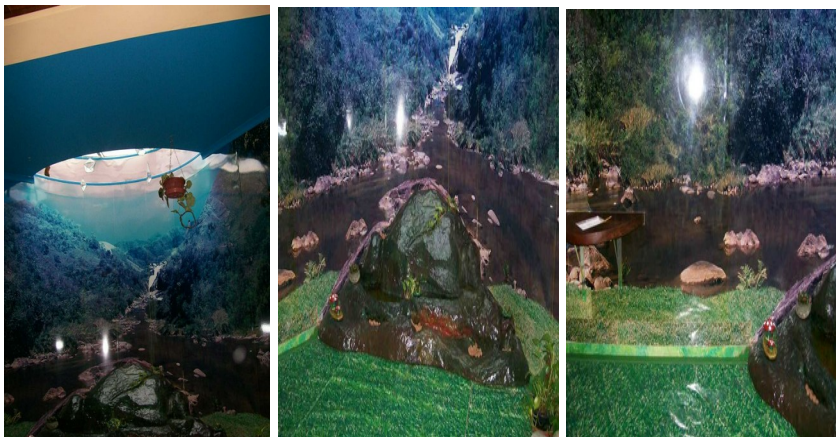


Foto2

O estabelecimento de saúde A visitado possui doze andares, sendo quatro de enfermarias e na cobertura fica localizado o espaço ecumênico.

No espaço ecumênico notamos a preocupação com a ambiência, considerando os aspectos do cheiro, da cor, do som, da luz e buscando a aproximação com a natureza. Possui o teto pintado de azul para simbolizar o céu, o chão de verde para simbolizar o solo e as paisagens pintadas nas paredes para ilustrar um espaço natural, com luzes naturais. Propiciando uma sensação de calma, paz e conforto, conforme demonstram as figuras.

Cabe lembrar que todos os aspectos percebidos estão discriminados no conceito de ambiência firmado pelo HumanizaSUS. Também ressalto que a instituição de saúde pesquisada faz parte do Programa de Humanização do Ministério da Saúde/SUS.



Cada andar onde se localizam as enfermarias, possuem cores variadas. São presentes as cores: salmão, azul, verde e lilás, com uma padronização destas no ambiente, dando uma noção de teto, chão e parede, pois somente as paredes em frente aos pacientes estão coloridas. Este fato mostra que a relação custo-benefício foi critério também utilizado. Se Gasta menos pintar uma parede colorida do que todo o ambiente. Portanto, houve um estudo por parte do gestor do local adequado para empregar as cores, de modo a propiciar conforto aos pacientes e acompanhante. Também cabe ressaltar que as cores utilizadas em cada andar, nas enfermarias, foram escolhidas pela equipe do andar, caracterizando uma gestão participativa e humanista.

Utilizam objetos como quadros, pinturas de paisagens nas paredes, sofás e bancos coloridos buscando combinar com a cor das paredes, utilizando-se tom sobre tom, passando uma harmonia neste conjunto, inclusive nas salas onde os profissionais conversam com os familiares dos pacientes. Todos os objetos decorativos são doações.





O piso em todos os andares é padronizado com a utilização das mesmas cores e com a mesma disposição no espaço, dando uma noção de distância, de solo, assim como o hall dos elevadores, em que segue um padrão, sempre com um quadro ao fundo e o piso.

O uso das cores no piso é percebido na área de maior circulação de pessoas e na área em que o paciente entra primeiro, que são os corredores. Nos quartos, não se utiliza esse desenho, devido ao custo benefício e pelo paciente já ter tido a primeira impressão, possibilitando já se sentir confortável.

Os rodapés e as bate-macas combinam e dão a noção de dimensão e de altura.



Na parte da segurança, vemos o uso de faixas antiderrapantes, a presença de placas informativas, indicando a saída, as escadas, os extintores.

No estabelecimento de saúde B, possui seis andares sendo três de enfermarias. Somente o quarto andar apresenta destaque entre a Arquitetura e as cores. As portas são bem

definidas com o uso adequado das cores, definindo-se o espaço de saúde. Porém na área de externa, onde circulam os transportes-carro particulares, ambulâncias e caminhões- apresentam cor forte e quente nas pilastras do estacionamento, com o objetivo de auxiliar os motoristas, dando a noção de altura e espaço, principalmente na passagem de grandes automóveis no local.



## CONCLUSÃO

Com a modificação do conceito de estabelecimentos de saúde, de um ambiente de separação e de exclusão para um espaço de cura e tratamento, mostra-se o quanto o espaço físico tem um papel relevante e de como é complexo o estudo e a tentativa de uma mudança no espaço hospitalar.

O uso das cores e da luz na Arquitetura de ambientes hospitalares se destacou e passou a ser utilizada há pouco tempo, quando estudiosos perceberam que a integração de ambas podem interferir na fisiologia do ser humano, interagindo e influenciando na percepção ambiental e na sensação de bem-estar dos usuários e profissionais, podendo também ocasionar estímulos positivos e negativos, sendo de grande importância na saúde dos que ali estão.

Verifiquei através da revisão bibliográfica sobre o tema, que a união da cor e da luz é fundamental para o conforto e são percebidos pelo ser humano como um todo-biopsicosocial - não só na parte visual ou em sua mente.

Os gestores devem conhecer as necessidades dos usuários, suas patologias, para buscar a melhor escolha do sistema de acolhimento, para compor a ambiência, alcançando a humanização dos espaços de saúde.

O uso das cores na Arquitetura dos ambientes hospitalares com uma função psicológica e estética visa promover a cura, melhorar o bem-estar físico e emocional do paciente, contribuir nos procedimentos cirúrgicos, terapêuticos e de reabilitação, trazendo muitas vezes uma noção de orientação, informação, definição de áreas, segurança e melhoraria nas condições de trabalho, que se desenvolvidas por uma equipe multidisciplinar, pode-se alcançar maior amplitude nos resultados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Editora do Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/editora>>. Acesso em: 09/05/2007.

COSTI, Marilice. **A Influência da Luz e da Cor em Corredores e Salas de Espera Hospitalares**. 1ºed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

DAMÁSIO, Antônio e DAMÁSIO, Hanna. **O cérebro e a linguagem**. Revista: Viver Mente e Cérebro Scientific American. Ano XIII nº143- Dezembro 2004. Disponível em: <<http://www.psiquiatriageral.com.br>> Acesso em: 20/05/2007.

FARINA, Metal. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. 5ºed-ver. e amp. São Paulo: Edgard Bliicher, 2006.

FREITAS, Kátia Butter Leão de. **Apostila de Cromotécnica**. Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Gestão em Serviços de Saúde do LABMAN/FIOCRUZ-2ºsemestre-2006.

GOMES, Filho, João. **Gestalt do Objeto: Sistema de leitura visual da forma**. 5ºed. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

LACY, Mary Louise. **O Poder das Cores no Equilíbrio dos Ambientes**. 3ºed. São Paulo: Pensamento, 1996.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org). **Pesquisa social: Teoria, método e criatividade**. 21ºed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

RAMBAUSKE. Ana Maria . **Teoria das Cores**.

SAÚDE EM FOCO. **Informe Epidemiológico em Saúde Coletiva**. Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro nº23- Julho, 2002.

WIKIPÉDIA, A Enciclopédia Livre. **Comprimento de Ondas**. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1gina\\_principal](http://pt.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1gina_principal)> Acesso em: 05/05/07.