

## **Luz e cor nas unidades de hemodiálise: Estudo de caso da Santa Casa de Misericórdia de Araçatuba**

*Lighting and color used in hemodialysis units: Case of Santa Casa de Misericórdia of Araçatuba*

*Luz y color en las unidades de hemodiálisis: Estudio de caso de la Santa Casa de Misericordia de Araçatuba*

### **Gislaine Bianchi**

Professora Especialista, UNIP Araçatuba, Brasil  
gbianchi.arq@gmail.com

### **Priscilla Lacerda Duarte David**

Professora Mestre, UNIP Araçatuba, Brasil  
pridavid@gmail.com

### **Ricardo Utimura Sueta**

Professora Especialista, UNIP Araçatuba, Brasil  
ricardoutimura@yahoo.com.br

**RESUMO**

Com a evolução dos projetos arquitetônicos hospitalares e o aumento gradativo da preocupação com a humanização, surge a necessidade de focarmos as atenções para que o todo seja realmente eficaz, transformando os espaços em importantes instrumentos de apoio à saúde. Unidades de hemodiálise foram escolhidas pelo fato de os pacientes passarem grandes períodos em tratamento e de se debilitarem muito emocionalmente, ora pela significativa dependência da máquina (prolonga a vida) que filtra seu sangue, ora pelo tempo que se submete ao tratamento, ora pela convivência eminente com a emergência e conseqüentemente com a morte (geralmente dos outros pacientes em tratamento). A integração dos projetos de iluminação natural, de iluminação artificial e cores deve promover conforto e boas sensações aos pacientes, minimizando assim suas dores transformando os ambientes em importantes instrumentos de apoio à saúde. A arquitetura hospitalar apresenta-se como aliada na busca por proporcionar espaços e estabelecimentos de assistência à saúde que prestem suporte psicossocial aos seus usuários, tendo em vista que o objetivo daqueles que trabalham em tais espaços é o aumento da qualidade de vida do ser humano.

**Palavras chave:** Unidade de Hemodiálise, cor, iluminação natural, iluminação artificial, psicologia do ambiente

**ABSTRACT**

With the evolution of hospital building projects and the gradual increase in concern with the humanization, there is a need of focusing the spotlight on the whole to be truly effective, transforming the spaces in major tools to support health. Hemodialysis units were chosen because patients spend long periods in treatment what leaves them fragile, sometimes by significant dependence of the machine (prolongs life) that filters their blood, sometimes for as long undergoing treatment, sometimes by the coexistence eminent with the emergence and consequently with death (usually from other patients in treatment). The integration of daylighting designs, artificial lighting and color should promote comfort and good feelings to patients, thus minimizing their pain transforming the environments in important tools to support health. The hospital architecture presents itself as an ally in the quest for providing spaces and health care establishments providing psychosocial support to its users, given that the aim of those who work in such spaces is increasing the quality of human life.

**Keywords:** Hemodialysis Unit, color, natural lighting, artificial lighting, environmental psychology

**RESUMEN**

Con la evolución de los proyectos arquitectónicos hospitalarios y el aumento gradual de la preocupación con la humanización, surge la necesidad de enfocar las atenciones para que el todo sea realmente eficaz, transformando los espacios en importantes instrumentos de apoyo a la salud. Las unidades de hemodiálisis fueron elegidas por el hecho de que los pacientes pasan grandes períodos en tratamiento y de debilitarse muy emocionalmente, por la significativa dependencia de la máquina (prolonga la vida) que filtra su sangre, ora por el tiempo que se somete al tratamiento, ora por la convivencia con la emergencia y conseqüentemente con la muerte (generalmente de los otros pacientes en tratamiento). La integración de los proyectos de iluminación natural, de iluminación artificial y colores debe promover comodidad y buenas sensaciones a los pacientes, minimizando así sus dolores transformando los ambientes en importantes instrumentos de apoyo a la salud. La arquitectura hospitalaria se presenta como aliada en la búsqueda de proporcionar espacios y establecimientos de asistencia a la salud que presten soporte psicossocial a sus usuarios, teniendo en vista que el objetivo de aquellos que trabajan en tales espacios es el aumento de la calidad de vida del ser humano.

**Palabras clave:** Unidad de Hemodiálisis, color, iluminación natural, iluminación artificial, psicología del ambiente

## INTRODUÇÃO

Com a evolução dos projetos arquitetônicos hospitalares e o aumento gradativo da preocupação com a humanização, os espaços hospitalares se transformam em importantes instrumentos de apoio à saúde.

Nesse contexto, Unidades de Hemodiálise foram escolhidas para esse trabalho, pelo fato de os pacientes passarem grandes períodos em tratamento e se debilitarem muito emocionalmente, ora pela significativa dependência da máquina, ora pelo tempo a que se submete ao tratamento, ora pela convivência eminente com a emergência e com o risco de morte.

Para a Sociedade Brasileira de Nefrologia (<https://sbn.org.br/>), o paciente que necessita de diálise é aquele com insuficiência renal crônica - seus rins já não filtram as impurezas do sangue, sendo submetidos a longos períodos de tratamento para aumentar sua expectativa de vida. Com isso, os pacientes passam cerca de 4 horas diárias, 12 horas semanais, conectados à máquina de filtragem. Como seria esperado, tais pacientes relatam sintomas de ansiedade, depressão, ideias suicidas e especialmente baixa autoestima.

A demora nos tratamentos e a instabilidade emocional do paciente indicam a necessidade de criar espaços mais dinâmicos, que tragam mais conforto e distração aos pacientes, colaboradores e acompanhantes, como oficinas, salas de estar com acesso à internet e livros e, principalmente, organizar o posicionamento das salas de terapias voltadas para áreas externas como jardins, proporcionando-lhes conforto visual.

Pesquisas apontam para ligação do emocional das pessoas com o adoecer e indicam que ações curativas devem ser desenvolvidas em ambientes que promovam a redução do estresse e envolvam os sentidos de modo terapêutico. A novidade surpreendente é que a estratégia do projeto dos ambientes pode, efetivamente, melhorar os resultados (MALKIN, 2003, apud RIBEIRO, 2008, p. 27-28).

Assim, edifícios que fazem integração com o exterior, promovendo o contato com a natureza, com iluminação eficiente e cores agradáveis, se bem projetados, distraem os pacientes e os acalmam; além disso, suas aberturas possibilitam a passagem da iluminação natural, que se difunde pelo ambiente, proporcionando a sensação de aconchego.

No entanto, em geral, a concepção de iluminação em hospitais frequentemente se limita à satisfação das iluminâncias mínimas fixadas pelas normas. Isto se deve ao fato de aspectos qualitativos serem pouco considerados pelos projetistas e pelos regulamentos e normas.

A humanização requer ambientes que agreguem algo além das exigências das normas: a iluminação deve ser eficiente para a realização das tarefas diárias e também causar, nos pacientes e colaboradores, boas sensações.

Dessa forma, o projeto deve buscar a integração dos projetos de iluminação natural, iluminação artificial e cor e deve promover conforto e boas sensações aos pacientes, minimizando suas dores e transformando os ambientes em instrumentos de apoio à saúde.

O que se persegue é o estabelecimento de diretrizes que auxiliarão no desenvolvimento de novos projetos arquitetônicos e ressaltem a importância da utilização da luz natural, artificial e cores no ambiente, de maneira tecnicamente equilibrada, para que proporcionem ao paciente bem estar, noção de dia e noite, introduzindo, além da cromoterapia (uso das cores), a cronoterapia (uso do tempo).

Nesse contexto, o objetivo desse trabalho é investigar e encontrar meios para transformar espaço físico em ambientes que realmente ajudem a promover a saúde, que proporcionem apoio à equipe e, ao mesmo tempo, mantenham os pacientes interagindo com o espaço, suprindo suas necessidades físicas e psíquicas, considerando a iluminação natural, artificial e as cores do ambiente, a partir de um estudo de caso na Santa Casa de Misericórdia de Araçatuba-SP.

#### UNIDADES DE DIÁLISE E HEMODIÁLISE

As unidades de hemodiálise seguem padrões de projeto rígidos, determinados pela RDC 50 (Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde); RDC 154 (Regulamento Técnico para o funcionamento dos Serviços de Diálise) e código de obras local.

O fluxo de pessoas é constante, pois o tratamento é dividido em turnos de quatro horas. A cada turno, a equipe deve higienizar os equipamentos e leitos e preparar o maquinário com todo material necessário para o início dos procedimentos. Portanto, as áreas de apoio devem estar localizadas sempre próximas às áreas de tratamento.

Quando o paciente chega à unidade, ao passar pelo primeiro atendimento (recepção) pode ir diretamente ao tratamento ou às consultas de rotina. A área de tratamento deve proporcionar a visão geral de todos os pacientes, por estarem debilitados e correrem risco de vida a todo o momento.

Há pacientes que necessitam comer antes, durante ou depois das seções e por isso a unidade deve contar com refeitórios. Os pacientes também recebem apoio nutricional por terem dietas restritas. Portanto, deve-se considerar uma sala para nutricionistas ou enfermeiras para orientação específica.

Além disso, a unidade deve contar com sala de emergências, já que são frequentes durante as sessões de hemodiálise. Assim, leva-se em consideração o uso de cortinas ou divisórias removíveis que podem, se necessário, proporcionar privacidade ao paciente, eliminando o contato visual de terceiros.

Cada paciente tem seu dialisador (filtro capilar), que passa por processo de lavagem cada vez que faz o tratamento. A lavagem é feita nas salas de reuso e cada área de tratamento deve ter uma sala de reuso exclusiva.

As salas de tratamento geralmente são coletivas, porém a norma exige salas exclusivas para pacientes com hepatite e para aqueles que fazem diálise de trânsito (paciente que não é da cidade, mas necessita do serviço por alguns dias).

Nos ambientes de apoio, é preciso atentar para o armazenamento dos soros utilizados para diálise peritoneal (utilizados em grande escala), a sala de manutenção e guarda das máquinas de hemodiálise, depósito de lixo (deve ter grande dimensão, pois armazenará as embalagens dos soros) e banheiros.

Deve-se, ainda, considerar uma área de conforto e descanso para a equipe, salas administrativas, de enfermagem e de reunião.

## **METODOLOGIA**

A metodologia do trabalho baseou-se em pesquisa fenomenológica e se estruturou através de revisão bibliográfica. Foram observados os preceitos fixados por normas estabelecidas pelo Ministério da Saúde e Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), além de manuais e demais publicações relevantes ao assunto.

O estudo de caso foi realizado na Unidade de Hemodiálise da Santa Casa de Misericórdia de Araçatuba.

Foi feito levantamento das características espaciais e avaliação qualitativa do espaço, através de observações diretas em relação à configuração ambiental das unidades e considerando as necessidades de pacientes e funcionários.

Foram realizadas entrevistas com funcionários (enfermeiras e médicos), objetivando entender quais são suas necessidades operacionais, perfis de pacientes, especialidades médicas, entre outros itens. Com os pacientes, em tratamento por hemodiálise, as entrevistas foram direcionadas à avaliação do ambiente em termos de conforto, irritabilidade e estresse.

## **LUZ E COR**

A elaboração de projeto de iluminação e a utilização de cores para ambientes hospitalares são complexas e devem buscar satisfazer os diversos critérios técnicos, compatibilidades físico-funcionais e conforto psicológico. A solução projetual deve atender prioritariamente às demandas da atividade ali desempenhada, compatibilizando a função assistencial com outros requisitos psicocognitivos pertinentes à arquitetura e ao conforto humano.

É comum um ambiente hospitalar provocar sensação de hostilidade, pela falta de iluminação e cores encontradas, causando repulsa e tristeza em quem o frequenta. Estas sensações não são sentidas apenas pelos pacientes, mas também pelos colaboradores e acompanhantes.

O ser humano é influenciado por três aspectos fundamentais: físico, cognitivo e psíquico. A associação adequada desses fatores permite projetar ambientes seguros, confortáveis e eficientes. Dentro de um ambiente

hospitalar, onde geralmente ocorrem privações sensoriais, principalmente em relação à agradabilidade visual, a estética torna-se um importante complemento ambiental e de satisfação. (GUSMÃO; BROTHERHOOD, 2010, n.p.).

Considerando-se as várias horas de tratamento dos dialíticos e a privação do contato com o exterior, a presença de luz natural torna-se particularmente importante. O uso de cores e de luz artificial complementa a iluminação natural, e em conjunto podem ter os resultados ambientais e psicológicos esperados.

Para se obter conforto visual satisfatório em unidade de hemodiálise, é necessário atentar para a quantidade e intensidade de luz (natural ou artificial), cores dos ambientes e estética proporcionada por elas.

#### ILUMINAÇÃO NATURAL

A iluminação tem o poder de alterar o estado de humor das pessoas para as mais simples atividades. Quando se fala em ambientes de hemodiálise, estas influências tornam-se mais intensas, pois o dialítico facilmente sente seus olhos ofuscados pela luz e a resposta aos estímulos sensoriais é mais intensa, devendo tais estímulos ser utilizados com parcimônia para auxiliar sua recuperação. Assim, o mau uso da luz (em excesso ou má localização) é fator prejudicial ao conforto de pacientes e colaboradores.

Gonçalves e Vianna e (2001) observam que quanto melhores forem as condições do ambiente, menor será o esforço físico para se adaptar as condições ambientais e desenvolver bem atividades.

Portanto, deve-se prever uma distribuição homogênea de luz, de acordo com os valores qualitativos indispensáveis, dentro de sua localização no ambiente, com preocupação com a localização, orientação, tipo, tamanho e forma geométrica do ambiente e suas aberturas; tipo e cor dos vidros que serão utilizados; cores que serão usadas, salientando que as claras refletem mais e difundem melhor a luz que as cores escuras, além de absorverem-na mais, diminuindo a quantidade de luz disponível, transformam essa energia em calor, que será emitido para o ambiente.

As aberturas têm a função de iluminar e ventilar os ambientes. Seu tamanho influencia diretamente na qualidade da iluminação local. As janelas devem ser projetadas de acordo com as atividades realizadas no ambiente e a necessidade dos pacientes de integração com o exterior. Leva-se em conta a necessidade de privacidade, já que existem procedimentos específicos em diferentes momentos, no mesmo ambiente.

A altura e a posição das janelas dependem da localização dos pacientes, equipamentos e do fluxo da unidade. A vista para o exterior e a cronoterapia auxiliam o paciente a se sentirem melhor e alcançar recuperação mais rápida.

Para a realização das tarefas, a iluminação natural deve ser capaz de prover iluminância adequada, que não cause ofuscamento, refletâncias espetaculares ou alto índice de calor no ambiente, conforme Sampaio (2006):

Para projetar levando em consideração a iluminação natural, é importante conhecer primeiramente as condições climáticas locais, a disponibilidade de luz proveniente da abóbada celeste e o entorno. (SAMPAIO, 2006, p. 161).

A iluminância dos ambientes geralmente provém da luz do sol, o que pode gerar calor e alto índice de refletância e contraste. Esta pode ser bem vinda em alguns meses do ano, mas em outros pode ser prejudicial, já que a luz da abóbada celeste apresenta contraste moderado e pode ser utilizado com mais segurança nos projetos.

A luz do sol não deve incidir em tarefas visuais ou diretamente sobre as pessoas trabalhando. Dessa forma, a orientação solar na escolha da implantação deve ser cuidadosa para direcionar da melhor forma possível onde ficarão as aberturas que proporcionam interatividade com a visão exterior.

As iluminâncias internas devem ser compostas por um conjunto de fatores que interferem diretamente em sua qualidade, especialmente a refletância da luz que incide no ambiente, forros, paredes, piso e mobiliários que agem como fontes de luz secundárias por refletirem a luz admitida.

Para áreas hospitalares, Peccin (2002) frisa que os índices de refletância recomendados são de 70% a 80% para forros, enquanto a das paredes deve ser de 60% a 40%. (PECCIN, 2002, p. 42) Segundo o British Standards Institution (BSI, 1992), deve-se evitar o desconforto visual, principalmente nos ambientes em que os pacientes têm pouca mobilidade (caso do setor de hemodiálise).

É preciso lembrar que o desconforto causado pelo ofuscamento pode ser decorrente do contraste entre as luminâncias interiores e as altas luminâncias das áreas visíveis do céu. Há duas maneiras de diminuirmos o ofuscamento nesse caso: aumentando a luminância interna, com o uso da iluminação artificial, ou diminuindo a incidência de luminância externa, através de técnicas de projeto como vegetação, brises e orientação solar.

Outro benefício da presença de aberturas para o espaço externo e da iluminação natural, é a percepção do tempo pelos pacientes. Isso faz com que os pacientes não fiquem desorientados e sintam as inúmeras sensações provocadas pela mudança dos raios solares ao atingirem o ambiente construído em diferentes horas do dia. O fato é comprovado por estudos recentes de cromoterapia com pacientes prostrados em leitos de UTI onde há controle total das aberturas, esses perdem a noção do dia e sua recuperação se retarda. Já em UTIs onde percebem a movimentação do sol e a noite, sua recuperação é mais rápida.

## ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL

A iluminação artificial tem a função primária de complementar a natural. Durante a noite, assume a função de fonte de luz para todas as atividades realizadas dentro das unidades. Assim como a iluminação natural necessita de controle, a iluminação artificial exige cuidados, não devendo ser posicionada de forma a prejudicar a visão do paciente deitado.

A iluminação artificial auxilia nos trabalhos e no conforto visual, devendo garantir a realização de tarefas noturnas e proporcionar uma distribuição de iluminâncias adequada às necessidades do espaço.

Divide-se a iluminação artificial em dois tipos: geral e localizada. Enquanto a primeira atende os requisitos básicos para atividades simples, a segunda atende as exigências de tarefas mais específicas.

O projeto de iluminação geral tem a função de iluminar o espaço de forma abrangente. Deve-se levar em consideração o projeto de interiores pela refletância das cores, a escolha das luminárias (devem ser compatíveis com lâmpadas de maior eficiência), sua manutenção e seu valor econômico.

Já a iluminação localizada abrange pontos focais para tarefas específicas, como observa Peccin (2002):

Os valores das iluminâncias nestas áreas dependem das tarefas visuais executadas. Segundo o IESNA (1995), quanto menor é a área de trabalho, mais complexos são os requisitos visuais. Além disso, o contraste entre as luminâncias, a precisão da tarefa visual e a velocidade requerida para a sua execução também influenciam nos requisitos visuais. Esses fatores são fundamentais para garantir boas condições de visão aos procedimentos médicos executados nos hospitais. (PECCIN, 2002, p. 46).

Muitos efeitos da luz influenciam biológica e psicobiologicamente o indivíduo. Podem causar fadiga, distorção da visão, redução da produtividade, cansaço, alteração no ciclo circadiano e estresse ao sistema visual (nervo ótico).

É comum os pacientes associarem sua doença às cores. Portanto, dependendo da patologia, escolhe-se a cor de luz mais adequada para o relaxamento do paciente.

Além disso, o índice de reprodução das cores (IRC) da lâmpada deve ser adequado às atividades médicas realizadas no ambiente e estar sempre acima de 80/85 para não interferir no exame clínico.

Os efeitos de ofuscamento e as refletâncias especulares devem ser evitados. “Na especificação de luminárias e lâmpadas, a escolha deve ser em função da quantidade de luz emitida, do ângulo de visão, da temperatura da cor, do IRC e a eficiência energética também deve ser considerada” (SAMPALHO, 2006, p.163).

A temperatura de cor da luz pode trazer diferentes sensações.

Para áreas reservadas, dormitórios [...], a temperatura de cor usada deverá ser baixa, tornando o ambiente relaxante e agradável, portanto, luz normalmente chamada de amarelada.



Nas áreas de serviço [...] temperaturas de cor alta, muita luz e luz branca para despertar e induzir ao trabalho e à produtividade.  
Luz frio-branca em ambientes de trabalho e produtividade.  
Luz morno-amarelada em ambientes de aconchego e relaxamento. (SILVA, 2002, p.73)

É importante lembrar que, em alguns ambientes hospitalares, as luzes artificiais são obrigatórias; nos outros, podemos utilizar a combinação da luz artificial com a natural ou até mesmo somente a natural.

É necessário unir as duas formas, já que a iluminação assume funções diversificadas dentro do hospital, proporcionando um ambiente mais interessante aos pacientes e com a iluminação adequada a cada função realizada.

O ofuscamento deve ser considerado, já que no ambiente de hemodiálise o ângulo de visão dos pacientes é diferente do normal. Como ficam deitados em camas ou inclinados nas poltronas de tratamento, o forro é seu campo de visão mais comum.

Pode-se reduzir o efeito de ofuscamento de várias maneiras: “(...) diminuindo a iluminância da fonte de luz, e a área de iluminâncias desconfortáveis; aumentando a iluminância da sala, e o ângulo entre a fonte de luz e a linha de visão dos usuários” (PECCIN, 2002, p. 48). As luminárias móveis mostram-se boa solução, podendo ser direcionadas para pontos focais, diminuindo a incidência de luz em ângulos não desejados. Mesmo luminárias móveis necessitam de limitação para que não ocorra desconforto ao paciente ao lado.

As refletâncias também devem ser evitadas: superfícies brilhantes podem refletir a luz e atrapalhar a visão dos usuários. Os vidros das janelas tornam-se potenciais superfícies refletivas durante a noite; como solução, pode-se utilizar lâmpadas com difusores e iluminação difusa.

A escolha das lâmpadas é de suma importância no ambiente de hemodiálise, pois nele são realizados procedimentos intravenosos e os médicos necessitam fazer diagnóstico através da cor da pele dos pacientes (há alteração na cor da pele pelo alto índice de bilirrubina, que provoca icterícia). Portanto, o IRC da lâmpada deve ser eficiente - a temperatura de cor da lâmpada é fundamental para boa reprodução de cor - e deve ficar sempre entre 330K e 5300K. Contudo, a temperatura de cor da lâmpada isolada não satisfaz todas as exigências. Peccin (2002) lembra que lâmpadas de vapor de mercúrio, embora tenham a temperatura de cor de 500K, apresentam baixo conteúdo de vermelho no espectro de luz, que é muito importante na identificação de cores da pele.

As lâmpadas incandescentes são deficientes na reprodução das cores azuis e amarelas e não devem ser utilizadas em ambientes de saúde. As fluorescentes devem ter sua composição espectral analisada antes de serem especificada para tais áreas (PECCIN, 2002, p. 49).

Normas brasileiras de desempenho dos ambientes conduzem a um projeto de iluminação mais eficaz no âmbito hospitalar, devendo ser base para a elaboração de projetos, assim como as

pesquisas de conforto do usuário que nortearão as melhores escolhas, já que seus sentidos são efetivamente alterados pela doença.

## COR

A cor é parte inseparável da vida dos seres humanos e age profundamente no psicológico das pessoas, demonstra sua personalidade e intimidade, define espaços, orienta e promove atenção para um ponto focal ou objeto. Quando mal utilizada, pode transformar e até anular a qualidade dos materiais mais ricos.

As sensações causadas pela cor dependem de sua temperatura, intensidade e quantidade, com o grau de sensação de calor ou frio variando conforme a cor se aproxima do azul (mais frio) ou do amarelo (mais quente). Para a sua correta utilização, é preciso pesquisar a fundo as necessidades dos usuários, já que influenciam diretamente o estado de ânimo e geram diferentes emoções.

Para Gusmão e Brotherhood (2010), as combinações cromáticas podem ser feitas a partir de cores harmoniosas, correlatas e contrastantes. As cores harmoniosas são aquelas próximas em sensações de calor e frio, enquanto as correlatas podem ser monocromáticas ou análogas. Já as cores contrastantes são as complementares.

Como a medicina avança a cada dia, o espaço físico hospitalar é obrigado a ter ambientes mutantes para atender as exigências que aumentam rapidamente. Uma das premissas da humanização do atendimento é o uso das cores como fator de alívio e de auxílio à cura de algumas doenças, já que a população hospitalar apresenta tendência a entrar em estado de tristeza e depressão.

Cresce o trabalho realizado com cores em hospitais, pois elas "(...) influenciam os seres humanos e seus efeitos, tanto de caráter fisiológico como psicológico, intervêm em nossa vida" (FARINA et al, 2006, p.2), provocam sensações inúmeras, boas e ruins. Daí a tendência de se trabalhar, acima de tudo, com a sensibilidade. Todos aqueles que frequentemente estão em contato com o hospital, na maioria das vezes, está com seus sentimentos aflorados.

Não se pode esquecer que várias doenças são denunciadas pela cor da pele, e a do paciente dialítico torna-se amarelada, além de ficar mais rugosa e escamar facilmente. Isso abala ainda mais a autoestima do paciente. Portanto, cores que refletem o amarelo devem ser evitadas ou usadas em pequenas proporções.

Existem cores (laranja, vermelho e amarelo) energéticas, estimulantes e vivazes, quando consideradas do lado positivo; cores como verde e azul estimulam a inquietação e a nostalgia, quando consideradas do lado negativo. Cores alegres estimulam o apetite do paciente; cores suaves estimulam o repouso.

A utilização das cores deve ser cautelosa. O excesso, a variação das tonalidades, podem ocasionar sensações contrárias as esperada.

O roxo (púrpura) deve ser utilizado em ambientes de passagem rápida, para não ocasionar desfoque no olhar. O lilás é cor que necessita de atenção, já que seu poder de relaxamento adequa-se às UTIs. Por outro lado, o verde pode ser usado em centros cirúrgicos, pois, em contraste com o vermelho do sangue, descansa os olhos dos profissionais.

As cores também são usadas na área hospitalar para identificação de tubulações de gases, fios, etc., facilitando a orientação do profissional no momento da manutenção. Quando condicionadas, são usadas para identificar perigo ou situação de risco e provocam reação de defesa no espectador.

De acordo com Lida (1997), as cores podem ser assim classificadas, quanto ao significado:

- Vermelho: quente, saliente, estimulante, dinâmica. Deve ser usada para criar ambientes quentes e acolhedores. Junto com o verde, sua cor complementar, forma um par muito vibrante;
- Amarelo: luminosa, representa o calor, energia, claridade;
- Verde: passiva, sugere imobilidade, alivia tensões, equilibra o sistema nervoso. É simbolicamente associada à esperança, felicidade;
- Azul: fria, calmante, repousante, um pouco sonífera. Sugere indiferença e passividade. Sua visão ampla sugere frescor;
- Laranja: muito quente, viva e acolhedora. Evoca o fogo, o sol, o calor. Seu poder de dispersão amplia a área dos ambientes;
- Branco: cor da pureza, simboliza a paz, nascimento e morte. Conduz à ausência;
- Preto: deprimente, evoca sombra, frio, caos, angústia, tristeza, o inconsciente e o nada;

O uso da cor deve atender soluções específicas para diferentes ambientes, visando condições de conforto e estética e estabelecer a integração dos diversos espaços, que devem ser analisados com critério, levando-se em conta o ser humano e suas fragilidades.

É necessário planejamento, conhecimento, estudo da área e das cores a serem utilizadas, buscando integrar a luz natural com a artificial, para alcançar eficiência e conforto visual. Portanto, ambientes humanizados e coloridos são essenciais em estabelecimentos de saúde.

## RESULTADOS

A Unidade de Hemodiálise da Santa Casa de Araçatuba é referência para tratamentos de pacientes dialíticos de 42 municípios e existe há 30 anos. Atualmente, 160 pacientes realizam até três sessões semanais de hemodiálise e diálise, com duração de 4 horas cada. Os atendimentos no ambulatório do Serviço de Hemodiálise e no setor de urgência e emergência atingem a média de 400 atendimentos/mês.

O tratamento acontece em amplo salão, com o posto de enfermagem centralizado. As janelas têm peitoril de 1,80m de altura, o que impossibilita a visibilidade externa. Além disso, algumas tiveram seus vidros pintados de branco, por causa da insolação.

Todas as janelas direcionadas para o leste estão pintadas, bem como algumas para nordeste e para sudoeste, para proteger da incidência dos raios solares na área de tratamento. Nos ambientes destinados a diálise peritoneal, todas as janelas foram pintadas. A iluminação é sempre artificial e não tem boa qualidade.

As entrevistas com os pacientes mostraram que em geral eles se sentem bem no espaço e satisfeitos com as cores do local. As paredes são verde claro, o teto e mobiliário branco, e o piso marrom. As sensações causadas por elas são de tranquilidade e calma. A minoria dos pacientes disse que, às vezes, fica entediada e triste com tais cores e sugeriram que fossem feitos apelos visuais com cores mais animadoras, como o vermelho, amarelo e roxo.

Os estímulos visuais aumentam as possibilidades de distração e mudança de foco de atenção, o que diminui a ansiedade e a dificuldade de relacionamento com o vizinho de tratamento, por serem pessoas diferentes (idade, religiosidade, personalidade) - o que pode gerar discussões.

Todos os pacientes disseram que a iluminação do local é boa quando as luminárias estão apagadas (iluminação natural suficiente). Também citaram que gostam de dormir durante a sessão e que uma iluminação difusa seria melhor. Além de relatarem que o alto índice de iluminância ofuscava seus olhos, foram unânimes no desejo de ter vista para o exterior, alegando que tal vista distrairia e ajudaria a controlar a ansiedade.

É fato que o dialítico tem abalos emocionais e que o ambiente onde se encontram os influencia psicologicamente. Mesmo que subconscientemente, a vista para o exterior, móveis, pinturas, gravuras, adesivos, iluminação difusa e o ambiente esteticamente mais bonito ajudam a melhorar o humor, a dispersar o foco de atenção da doença, influenciando beneficemente no tratamento. Só o fato de se sentirem mais confortáveis no espaço já auxilia. Já ao entrevistar o corpo de enfermagem, foi relatado que das tarefas visuais realizadas, a que exige maior concentração e iluminação é a punção da fistula, quando ligam o paciente à máquina.

Depois da conexão, as enfermeiras desligam parcialmente as luminárias do ambiente. No entanto, isso só ocorre se todos os pacientes estiverem estáveis. Caso contrário, as luzes permanecem ligadas - o que ofusca a visão dos demais.

Além disso, as profissionais relataram que precisam estar atentos às intercorrências ou sangramento nas fístulas, e, por isso, não podem desligar totalmente a luz.

Durante o verão, mesmo com algumas janelas pintadas, reclamaram do sol que incide diretamente nos pacientes da ala nordeste da sala.

Foi sugerido um ambiente colorido harmonicamente e esteticamente bonito, que segundo a equipe, diminuiria o estresse, traria mais paz e melhoraria o humor, tanto dos profissionais quanto dos pacientes. Foram sugeridas cores como verde, azul, amarelo e lilás, todas em

tonalidades claras; além da vista para o ambiente externo traria a sensação do dia, já que, durante as 12 horas de atendimento, os profissionais também perdem a noção do tempo.

Na entrevista realizada com os médicos da unidade, pode-se constatar que a iluminação natural do ambiente não é muito bem vinda - opinião esta construída pela falta de proteção solar no prédio (que provoca calor em excesso).

Contudo, este tipo de problema é facilmente resolvido através da orientação solar adequada e do uso de dispositivos de proteção como beirais prolongados, que podem ou não ser combinados com aspersores de água, beirais ventilados, brises, espelhos d'água para pavimentos térreos, entre outros.

Para alguns procedimentos, eles necessitam de iluminação diferenciada, geralmente nas cirurgias de introdução de cateter, onde utilizam o foco. Além disso, a iluminação dos consultórios deve ter o índice de reprodução de cor alto, facilitando a análise de tonalidades de pele ou outros exames baseados em cor. A iluminação dos consultórios, segundo os médicos, não é adequada ao diagnóstico de cor que precisam realizar. Sem janelas, o consultório tem iluminação artificial com lâmpadas de baixo IRC e temperatura de cor, contrariando Peccin (2002) que diz que o IRC da lâmpada deve ser eficiente entre 80 e 85% e a temperatura de cor da lâmpada deve ficar sempre entre 330K e 5300K.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O uso adequado da iluminação e da cor interfere diretamente no aspecto psicocognitivo dos pacientes e funcionários de espaços hospitalares.

No caso analisado, ainda que existam alguns pontos que possam ser melhorados, os pacientes sentem-se confortáveis e conseguem desviar o foco de atenção para o ambiente, mesmo que por alguns minutos, beneficiando seu tratamento. A equipe de profissionais destacou a significativa influência que a iluminação e as cores exercem sobre suas atividades, tanto estimulando suas ações, como debilitando (diante de seu uso inadequado).

Para o projeto de iluminação desse tipo de espaço, a iluminação direta deve contemplar ações de diagnóstico e atividades de extrema complexidade visual. A iluminação indireta deve ser difusa e manter o ambiente confortável para que o paciente consiga dormir ou assistir TV sem ter os olhos ofuscados.

É importante observar ainda que áreas com visibilidade externas são muito bem vindas, porém devem ser projetadas de forma a controlar o calor excessivo que podem captar. A iluminação natural deve ser provida pela abóbada celeste e não pela iluminação direta do sol.

A integração dos projetos de iluminação natural, de iluminação artificial e cores tem realmente o poder de modificar as sensações dos pacientes, minimizando suas dores, transformando os ambientes em importantes instrumentos de apoio à saúde.

## AGRADECIMENTOS

À Dr<sup>a</sup> Ana Virginia Sampaio, professora da pós-graduação da UEL, pelo auxílio na pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5413: Iluminância de Interiores**. Rio de Janeiro. ABNT, 1992.

\_\_\_\_\_. **NBR 5413: Iluminâncias Interiores**. Rio de Janeiro. ABNT, 1990

\_\_\_\_\_. **NBR 5461: Iluminação: Yerminologia**. Rio de Janeiro. ABNT, 1990

\_\_\_\_\_. **NBR 6401: Instalações Centrais de Ar-condicionado para Conforto – Parâmetros Básicos de Projeto**. Rio de Janeiro. ABNT, 1980.

\_\_\_\_\_. **NBR 10898: Sistemas de Iluminação de Emergência**. Rio de Janeiro. ABNT, 1990

BRITISH STANDARDS INSTITUTION (BSI). **Code of Practice for Daylighting**. BS 8206: Part 1:1992, London, BSI,1992

FARINA, Modesto; PEREZ, Clotilde; BASTOS, Dorinho. **Psicodinâmica das Cores em Comunicação**. 5ª Edição, Editora Edgar Blücher, São Paulo, 2006. Disponível em <<https://www.passeidireto.com/arquivo/4103392/psicodinamica-das-cores-em-comunicacao/2>>. Acesso em 04 jul. 2017.

GUSMÃO, Vania Costa; BROTHERHOOD, Rachel. **A Influência das cores no estado psicológico dos pacientes em ambientes hospitalares**. Especialização em Projetos de Interiores. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário de Maringá, 2010. Disponível em <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAaMHOAB/a-influencia-das-cores-no-estado-psicologico-dos-pacientes-ambientes-hospitalares>>. Acesso em 04 jul. 2017.

lida, Itiro. **Ergonomia: Projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blücher (1997).

PECCIN, Adriana: **Iluminação Hospitalar: Estudo de casos: espaços de internação e recuperação**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, maio de 2002. Disponível em <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/3213/000333963.pdf?sequence=1>>. Acesso em 04 jul. 2017.

RIBEIRO, Lissandra Mendes. **Humanização do Espaço Arquitetônico em Unidade de Hemodiálise**. Monografia (Especialização) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Arquitetura, 2008. Disponível em [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/monografias/humanizacao\\_espaco\\_arquitetonico.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/monografias/humanizacao_espaco_arquitetonico.pdf). Acesso em

SAMPAIO, Ana Virginia Carvalhaes de Faria. **Arquitetura Hospitalar: Projetos Ambientalmente Sustentáveis, Conforto e Qualidade. Proposta de um Instrumento de Avaliação.** 2005. Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16131/tde-23102006-175537/>>. Acesso em 04 jul. 2017.

GONÇALVES, Joana C. S.; VIANNA, Nelson S. **Iluminação e arquitetura.** Geros s/c Ltda. São Paulo, SP, 2001.