



Ambientes corporativos: análise de parâmetros de influência na satisfação do usuário

Corporate environments: analysis of parameters of influence on user satisfaction

Rafaela Bóschi¹

Jackson Moisés²

Tatiana Cristina Schneider Ghisi³

RESUMO

Considerando que se passa a maior parte do dia em ambientes de trabalho, estando mais suscetível ao stress, ansiedade e depressão, as características do ambiente construído tornam-se facilitadoras de um espaço adequado, ajudando na produtividade e qualidade de vida, ou criando um espaço inadequado, causando desconforto aos usuários. Os ambientes corporativos sofreram alterações desde a Revolução Industrial, passando desde espaços totalmente segregados até abertos, os quais possuem grande usabilidade atualmente com suas plantas livres. Diante disto, este estudo consiste em uma revisão bibliográfica da história e tipologias de escritórios, visando entender em que momento foram aplicados e porque, além de analisar a influência de parâmetros relacionados à satisfação e bem-estar do usuário em ambientes corporativos. Considerou-se fatores físicos, cognitivos e psíquicos, aqui delimitados em: aspectos individuais, cor, conforto térmico, conforto lumínico, conforto acústico, ergonomia e biofilia, levantando dados sobre os mesmos, analisando de que forma interferem na produtividade e na saúde dos usuários, como podem ajudar para melhores resultados, e sua aplicação segundo normativas. Assim, resultou-se num conteúdo teórico abrangente, de abordagens de diferentes autores, que permitiram entender, além de possíveis soluções projetuais, os parâmetros que influenciam para uma melhor qualidade de vida nesses ambientes.

Artigo recebido em 20 de outubro de 2019 e aprovado em 18 de novembro de 2019.

¹ Graduanda em Arquitetura e Urbanismo na Universidade Paranaense (UNIPAR), Brasil. Email: rafaelaboschi90@gmail.com

² Pós-graduação em Projeto Arquitetônico: conceito, método e materialização, graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Paranaense (UNIPAR). Atualmente leciona o curso de Arquitetura e pela Universidade Paranaense (UNIPAR), Brasil. Email: arquitetojackson@hotmail.com

³ Mestre em Engenharia Civil - Linha de pesquisa em tecnologia Ambiental do Ambiente Construído da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), em PATO BRANCO, Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET/PR), Graduação em Tecnologia em Construção Civil - Gerência de Obras pelo CEFET/PR e em graduação de Arquitetura e Urbanismo pela Universidade paranaense (UNIPAR). Atualmente trabalha como docente na graduação do curso de Arquitetura e Urbanismo, na UTFPR e na UNIPAR, Brasil. Email: tatianaghisi@prof.unipar.br

Palavras-chave: Conforto ambiental. Ambiente construído. Biofilia. Escritórios. Ergonomia.

ABSTRACT

Considering that most of the day is spent in work environments, being more susceptible to stress, anxiety and depression, the characteristics of built environment become facilitators of an adequate space, helping in productivity and quality of life; or an inadequate space, causing discomfort on users. Corporate environments have changed since the Industrial Revolution, passing from totally segregated to open spaces, which currently have great usability with their free floor plans. Therefore, this study consists on a bibliographic review of the history and typologies of offices, aiming to understand when they were applied and why, and analyzing the influence of parameters related to user satisfaction and well-being in corporate environments. Physical, cognitive and psychic factors were considered and delimited in this study as: individual aspects, color, thermal comfort, luminous comfort, acoustic comfort, ergonomics and biophilia, gathering data on them, analyzing how they interfere in the productivity and health of users, how they can help for better results and its application according to normatives. Thereby the study resulted on a broad theoretical content with approaches from different authors, which allowed to understand possible design solutions, as well as the parameters that influence for a better quality of life at those environments.

Key-words: Environmental comfort. Built environment. Biophilia. Offices. Ergonomics.

INTRODUÇÃO

Historicamente, os escritórios passaram por uma transição desde a Revolução Industrial no final do século XIX, quando no modelo Taylorista, estes eram marcados pela segregação espacial, racionalização e foco na eficiência produtiva (FONSECA, 2004). Hoje, essa concepção mudou, e a interrelação entre os indivíduos e destes com o meio é algo difundido entre empresas.

“Um dos meios de sobrevivência do indivíduo é o trabalho. É nele que as pessoas passam a maior parte do seu dia” (SADIR et al., 2010, p.74). Assim, colaboradores de escritórios, os quais passam a maior parte do seu dia em ambientes internos de trabalho, ficam mais suscetíveis a sofrerem com stress, depressão, ansiedade. “Globalmente, mais de 300 milhões de pessoas sofrem com a depressão, principal causa de incapacidade. Mais de 260 milhões vivem com transtornos de ansiedade. Muitas dessas pessoas vivem com ambos” (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2017). Deve-se elencar que o trabalho não é o único causador para estes dados, mas pode ser um facilitador para que eles venham ocorrer.

As atividades humanas, sobretudo o trabalho, sofrem a influência de três aspectos, os quais estão diretamente ligados ao ambiente construído que são aspectos físicos, cognitivos e psíquicos (SCOPEL, 2015, p.156).

Para Bins Ely (2003), um ambiente físico que responde às necessidades dos usuários, tanto em termos funcionais quanto formais, certamente impactará positivamente na realização das atividades.

Desta forma, percebe-se a singularidade e o cuidado que se deve ter na elaboração de ambientes adequados, que atendam às necessidades da empresa, mas acima de tudo, forneçam um espaço de qualidade para seus colaboradores, preocupando-se com as percepções e sensações que estes possuirão em relação ao meio construído. Assim, este trabalho consiste em uma revisão bibliográfica de artigos, dissertações, livros, revistas, pesquisas e demais fontes de relevância para o tema abordado, tendo por objetivo o estudo de parâmetros de influência na satisfação do usuário, relacionados a ambientes de escritórios, buscando compreender de que forma estes impactam na vida dos mesmos, e como a arquitetura pode contribuir para melhores condições.

DESENVOLVIMENTO

2.1 Histórico e Tipologias de escritórios

Com o passar das décadas, assim como a sociedade, os ambientes de escritórios sofreram alterações. Um dos primeiros edifícios concebidos para abrigar atividades administrativas foi o famoso palácio florentino dos Uffizi, hoje ocupado por um dos mais ricos museus de arte da Europa (CALDEIRA, 2005).

Como mencionado as grandes mudanças ocorreram no final do século XIX e início do século XX, com a primeira teoria administrativa científica do trabalho, elaborada por Frederick W. Taylor (1856-1915), a qual ficou conhecida como taylorismo (FONSECA, 2004, p. 21). Esta teoria, segundo Caldeira (2005), propôs a segregação espacial, firmando a hierarquia, além de defender um padrão de mobiliário tendo layout rígido, com o objetivo de garantir disciplina e foco no trabalho.

Na mesma época em que surgiu o modelo de Taylor, surge a Escola de Chicago, contribuindo para uma nova tipologia de edifício de escritórios, caracterizados pela verticalidade, estruturas de aço e concreto armado, liberando fachadas e facilitando grandes aberturas e iluminação natural abundante. Em 1958, surge o Office Landscape, ou escritórios panorâmicos, sendo caracterizado pela criação de Herman Miller no ano de 1964, do móvel Action Office, possibilitando divisórias baixas, móveis modulares, e alterações conforme a necessidade dos espaços (CALDEIRA, 2005).

Posteriormente com a chegada dos computadores, altera-se a paisagem dos ambientes, tendo maior equilíbrio entre espaços abertos e áreas de privacidade, porém a hierarquia ainda se faz presente (REVISTA ÉPOCA NEGÓCIOS, 2019).

Foi na primeira década de 2000, que os conceitos utilizados atualmente foram concretizados, onde espaços trazem maior flexibilidade, mesas são compartilhadas e a ideia de home office aplicada. Os ambientes tendem a moldar-se às pessoas — e não o contrário. Há um equilíbrio estratégico entre áreas abertas e privacidade (REVISTA ÉPOCA NEGÓCIOS, 2019).

Hoje, muitas empresas adotam o estilo de ambientes de escritório com a planta livre, o qual é uma evolução dos escritórios panorâmicos, sendo caracterizados por espaços amplos e abertos, sem divisórias, com integração dos colaboradores, possibilitando maior convívio e geração de ideias.

Outra característica marcante dos ambientes de escritórios atuais são os locais de desconpressão, elaborados com o intuito de oferecer um espaço de relaxamento para os funcionários, integrando cafeterias, bibliotecas, salas de jogos, ou seja, múltiplas funções (BATISTA, 2015).

As tipologias de escritórios são definidas através das necessidades e usos de cada empresa e seus usuários. Estas são específicas e individuais, assim, o projeto arquitetônico e de interiores tem como preceito a elaboração de espaços únicos e adaptados para quem vai utilizá-los.

2.2 Aspectos individuais do usuário

Disposições da personalidade também afetam o comportamento. Diante da mesma situação, pessoas diferentes podem reagir de uma maneira diferente (MYERS, 2000, p.31).

Ou seja, os seres humanos são únicos, seja no aspecto físico ou comportamental. Diante disso, as percepções relacionadas com o meio em que vivem, opiniões e preceitos são distintos para cada um. Através da psicologia tem-se o processo de percepção social, o qual segundo Bock, Furtado e Teixeira (1999) possibilita perceber um ao outro e o meio em que está inserido, o conjunto de características, assim permitindo categorização dos fatos.

Segundo Lane (2006), as emoções funcionam como respostas ao organismo, e estas são universais, submetendo-se às influências sociais relacionando com o que alegre, entristece ou amedronta.

A percepção é, pois, um processo que vai desde a recepção do estímulo pelos órgãos dos sentidos até a atribuição de significado ao estímulo (BOCK, FURTADO, TEIXEIRA, 1999, p. 136).

Savoia (1989, p. 33) categoriza a psicologia social explicando como ocorre a percepção das pessoas, as quais estão relacionadas à capacidade de exatidão de fazer julgamentos de características, a formação de impressões avaliadoras tentando explicar os seus sentimentos e, a atribuição de uma causa para o comportamento.

Em relação ao ambiente construído tem-se o mesmo formato de percepção, julgando o ambiente através de suas características físicas e sensoriais, após avaliar com base nestas informações e em suas próprias sensações a relação com aquele espaço, e posteriormente a atribuição de uma causa para esta determinada sensação.

Estes julgamentos são feitos levando como fator de avaliação a experiência de vida, conhecimentos científicos e empíricos, fatores emocionais, culturais, políticos, religiosos, entre outros, os quais são de extrema individualidade, tal como se faz, a percepção do ambiente construído.

Segundo Holl (2011), a relação corpo – espaço é estabelecida através de experiências sensoriais vividas pelo usuário no ambiente construído. Diante disso, a arquitetura é considerada o modo de arte mais completo e rápido em alcançar o usuário, os elementos como iluminação, temperatura, cores, sons, texturas, espaço, geometria, dentre outros, oferecem a experiência de forma prática, unindo diferentes elementos.

Essas experiências sensoriais são individuais, variando de usuário para usuário: desta forma, uma textura que é agradável para determinada pessoa, para outra pode não ser, e assim por diante. Com isso, compreendemos a complexidade em agradar a todos os usuários de um ambiente. Em escritórios, a flexibilidade dos espaços torna-se uma opção, tanto no que diz respeito ao mobiliário, temperatura, ventilação, entre outros parâmetros, podendo moldar-se às necessidades individuais de cada usuário.

2.3 A influência das cores nas sensações

A reação de cada indivíduo às cores se manifesta de forma única e subjetiva, relacionada a vários fatores. As cores são estímulos psicológicos que influenciam no fato de gostar ou não de algo, negar ou afirmar, se abster ou agir. E as sensações vindas destes estímulos baseiam-se em experiências agradáveis ou desagradáveis (ROVERI, 1996).

Diante disso, relacionando com ambientes corporativos, as cores podem ser aliadas para ambientes que priorizem a qualidade de vida ou podem ser facilitadoras de locais estressantes, que promovam desgaste e improdutividade.

Fonseca (2004) explana que o mundo do homem é, em sua grande parte, definido pela luz, e esta é uma condição básica para a percepção visual: sem ela não seria possível observar a forma, cor, espaço ou movimento. Resumindo, luz e cor estão interligadas. Há cores que absorvem a luz outras refletem – sendo o preto a cor que mais absorve e o branco a que mais reflete - além de que a incidência da luz pode alterar a visualização da cor.

Lacy (1989) cita que a cor está ligada aos sentimentos, ajudando nas atividades diárias e influenciando na sociabilidade, introversão e extroversão.

Naturalmente as cores possuem uma divisão entre quentes e frias, sendo as primeiras consideradas dinâmicas e estimulantes, composta de tons de vermelho, laranja e amarelo. E as frias, como calmantes, suaves e estáticas, estando neste grupo tons de azul, verde e lilás (FONSECA, 2004).

Segundo Scopel (2015), a aplicação das cores nunca teve tamanha importância. Quando bem aplicadas, proporcionam segurança, estímulos e satisfação no desenvolvimento do trabalho. Sobre as sensações que elas transmitem, a autora comenta que para ambientes de trabalho a cor branca contribui para um ambiente mais calmo, espaçoso, limpo e moderno, porém deve-se ter composição com outras cores para não parecer monótono.

As cores podem vir atreladas a diversas funções, como a delimitação de espaços, de permanência e de circulação, chamar atenção para determinado objeto, para a segurança, através de sinalizações de piso, encanamentos, entre outros.

Para Verdussen (1978), as cores podem ser usadas para amenizar situações não tão agradáveis, como a monotonia de certas tarefas, além de deixar o ambiente de trabalho mais agradável.

Scopel (2015) destaca que o planejamento das cores deve ser elaborado juntamente com a iluminação, primeiramente definindo a função dos espaços que estão sendo trabalhados e detalhadamente, analisar quem vai ser o usuário.

Para Kwallek (1990), a cor no local de trabalho pode aumentar o humor e a produtividade do indivíduo [...]. Se o trabalho exige maior concentração, a coloração da sala deve ser mais discreta, assim evitando distrações e cores perturbantes. (GRANDJEAN, 1983, p.33).

Assim, o uso das cores pode ser um aliado para a melhor produtividade e qualidade em ambientes de trabalho, porém, quando seu uso não é avaliado de forma correta pode causar irritabilidade e desconforto para os usuários. Logo, é importante analisar qual a necessidade de cada espaço e quais as cores ideais, buscando a satisfação dos trabalhadores e harmonizando com a identidade visual da empresa.

2.4 Aspectos de conforto térmico

Atualmente, os sistemas de climatização artificial são muito comuns em edifícios destinados ao uso de empresas, escritórios e centros comerciais, visando ao atendimento das condições de conforto adequadas ao bem-estar do ser humano em suas atividades laborais (HECKSHER E FERRAZ, 2016). Diante disso, muitas vezes a climatização natural é deixada de lado, sendo priorizada a artificial, mas com a arquitetura, através de estratégias e formas construtivas, é possível adequar ambientes termicamente, economizando energia e melhorando a qualidade natural dos espaços de trabalho.

Segundo Lamberts (2011), a importância do estudo do conforto térmico está baseada por 3 fatores, sendo eles: a satisfação do homem e o seu bem-estar, a performance humana a qual é reduzida quando o indivíduo está em desconforto, e a conservação de energia.

O nosso corpo tende a ficar em neutralidade térmica, definida por Ole Fanger (1970) como uma condição na qual o indivíduo não prefira nem mais calor e nem mais frio no ambiente em que está inserido. Para chegarmos a esta neutralidade, a qual é associada à temperatura interna corporal entre 35°C e 37°C, nosso corpo possui o sistema termorregulador, o qual através de trocas térmicas regula a temperatura do organismo (LAMBERTS, 2011).

Isso ocorre através de trocas secas, que englobam convecção, sendo a troca de calor entre um corpo sólido e outro fluído; radiação, influenciada pela capacidade de dois corpos distantes emitirem ou absorverem energia térmica; e condução, a qual é caracterizada pela troca de calor por dois corpos que se tocam. E as trocas úmidas, evaporação, definida como trocas que mudam do estado líquido para o gasoso; e a condensação sendo trocas de mudança de estado gasoso para líquido (FROTA, SCHIFFER, 2001).

A ASHRAE 55 (2010), a qual é um padrão americano que estabelece condições ambientais internas para alcançar-se o conforto térmico, descreve fatores a serem abordados em relação ao conforto térmico, os quais possuem influência direta na satisfação do usuário, sendo variáveis ambientais – temperatura do ar, velocidade do ar, umidade relativa do ar, temperatura radiante média – e variáveis pessoais – taxa metabólica e vestimenta (LUIZETTO, 2014).

Essas variáveis interferem significativamente nas condições de conforto térmico no ambiente, pois as variáveis ambientes agem diretamente no local, influenciando nas trocas térmicas do usuário com o meio, e as variáveis pessoais relacionam-se diretamente com o indivíduo, através da atividade que está realizando e a roupa que está vestindo. Assim, caracterizando se o usuário está em conforto ou não.

O ASHRAE 55 (2010) considera 25°C como sendo uma temperatura ótima, variando de 23°C e 27°C, considerando velocidade do ar em 0,5 m/s, umidade relativa do ar entre 30 e 70%. No inverno, com vestimenta normal, pessoa sentada em condição sedentária (FROTA, SHIFFER, 2001, p.24). Para Scopel (2015) as temperaturas devem variar de 18°C e 22°C, a umidade do ar deve ficar entre 50% e 70%. Já na NR 17 (2018), indica temperatura efetiva entre 20°C e 23°C, com velocidade do ar de até 0,75 m/s, e umidade relativa do ar não inferior a 40%.

Assim, para manter um conforto térmico nos ambientes, diversas variáveis estão associadas, sejam elas físicas, psicológicas ou ambientais. Com o intuito de se obter ambientes corporativos confortáveis termicamente, as questões locais e os usuários devem ser avaliados, para após serem aplicadas estratégias visando o conforto térmico.

Com a arquitetura, é possível a adequação de espaços desde a concepção do projeto, posicionando os ambientes de acordo com a insolação, criando sombreamentos e isolamentos na própria edificação, assim, fazendo com que o edifício seja sua autoproteção, economizando à longo prazo e sendo mais sustentável.

2.5 O conforto lumínico e sua influência

Como visto anteriormente, a luz é a responsável por nossa percepção das cores, mas é também fator importante em diversos outros aspectos da vida humana, como trabalho, estudos, vida doméstica. Em todo nosso dia a dia usamos da luz, seja ela natural ou artificial.

A luz é essencial para a realização de inúmeras tarefas. Na vida doméstica ou no trabalho, a luz é crucial para a nossa segurança. A utilização de fontes de luz adequadas permite criar uma ambiência luminosa correcta, respeitando a saúde e o conforto visual. Em resumo: *luz é vida*. (ADENE, 2010, p.02).

Segundo Bommel (2006) é fundamental conhecermos os efeitos fisiológicos e psicológicos da iluminação para nosso organismo, como a luz pode afetar o conforto e desempenho visual.

A luz é captada pela visão, sendo ela que filtra e conduz informações para o cérebro, fazendo interpretações das informações, resultando em uma percepção visual do mundo (ANSHEL, 2005).

A iluminação é dividida em natural e artificial. A natural é proveniente da luz solar, a qual permeia o ambiente interno através de aberturas, sejam elas janelas, portas, claraboias – e outras iluminações zenitais. Já a artificial é advinda de luminárias, as quais possuem uma variedade de tamanhos, designs, potências, entre outras características.

A luz natural, segundo Gurgel (2005), “ilumina nossa alma e nos enche de alegria”. Em ambientes de escritório faz-se de grande importância o uso desta, podendo ser fator de aumento de produtividade, redução de cansaço e fadiga visual, além de reduzir o consumo de energia (SILVA, 2016).

“Os espaços de trabalho devem ser concebidos de forma a aproveitar o máximo a iluminação natural, os seres humanos são programados para trabalhar de acordo com a luz do dia” (SCOPEL, 2015, p.160). Para melhor aproveitamento da luz natural a autora cita alguns parâmetros a serem acatados “[...] área e orientação da edificação no terreno, área da janela, tipologia de vidro, sombreamentos e obstruções externas”.

Como forma de complementação da iluminação natural, a iluminação artificial é composta por iluminação direta e indireta, além de poder ser geral, de tarefa, decorativa, de efeito (ANDRADE, 2017). Hoje, a tecnologia LED, é a mais utilizada devido sua eficiência, alta durabilidade e baixo custo.

Além de diferentes tipologias de luminárias e lâmpadas, existem diferentes tonalidades de cor de luz, as quais proporcionam sensações diferentes aos usuários. Quando a temperatura de cor é de 6500K, a luz é mais branca, sendo utilizada em espaços que necessitem maior foco e eficiência, já quando a temperatura de cor é de 3500K, considera-se uma luz amarela, sendo indicada para ambientes que promovem aconchego e relaxamento.

Para cada tipo de ambiente, dependendo da tarefa desempenhada, a NBR 5413 (1992), traz valores aproximados e iluminância – luz recebida em determinada área - sendo que para ambientes de escritórios é de 500-750-1000 Lux.

Já na NR 17 (2007), a qual visa estabelecer parâmetros para adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar conforto, segurança e desempenho eficiente, traz que os locais de trabalho devem possuir iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada a atividade desenvolvida. A iluminação geral deve ser uniformemente distribuída e difusa, devendo ser instalada evitando ofuscamentos, reflexos, sombras e contrastes.

Bons espaços de trabalho apresentam uma iluminação cuidadosa e adequada, que possibilita o desenvolvimento das tarefas de forma confortável, sem causar cansaço ou confusão nos campos da visão. Melhores condições de iluminação no trabalho facilitam o desempenho e contribuem para a saúde do trabalhador. (SCOPEL, 2015, p.161).

Diante disso, pode-se perceber que a iluminação em ambientes de escritório se faz de grande importância para o conforto visual do usuário, sendo um facilitador para melhores condições de trabalho e qualidade de vida, proporcionando maior produtividade e eficiência para os trabalhadores.

2.6 O conforto acústico e suas variáveis de satisfação

O surgimento dos escritórios de plano aberto tem transformado os locais de trabalho de modo a integrar a equipe de funcionários, favorecendo a propagação do

ruído de equipamentos e da comunicação verbal (KJELLBERG et LANDSTRÖM, 2000). Com isso, este ruído em determinadas situações pode gerar incomodo, estresse, desconcentração, comprometendo a produtividade dos funcionários.

Segundo Greven, Fagundes e Einsfeldt (2006), som é uma sensação auditiva causada pela vibração de partículas de ar transmitida ao aparelho auditivo humano; já ruído pode ser caracterizado como a sensação psicológica resultante de um ou mais sons desagradáveis. A noção de ruído e som é subjetiva, dependendo da sensação de cada indivíduo.

O nível do som é medido em decibéis (dB (A)). Para ambientes de escritório, segundo a NBR 10152 (1987), salas de reuniões possuem valor ideal de 30-40 dB (A), e para salas de gerência, sala de projetos e de administração, de 35-45 dB(A).

A frequência do som é dada em Hertz (Hz), a qual resulta no número de vibrações por segundo, e diferencia sons graves de agudos. O campo audível do ouvido humano está entre 20 e 20.000 Hz, sendo que voz humana se situa entre 500 e 1.000 Hz (GREVEN, FAGUNDES, EINSFELDT, 2006).

A poluição sonora nas áreas urbanas é problema que cada vez mais se agrava. Fontes diversas e, principalmente, aquelas oriundas do tráfego de veículos automotores, são causadoras de níveis de ruído elevados. Por outro lado, as edificações de maneira geral são construídas sem oferecer a adequada proteção ao ruído intrusivo (LOSSO, 2002, p.03).

Diante disso, tem-se a necessidade de tratar acusticamente as edificações, para melhor desempenho acústico de ambientes internos, neste caso, ambientes corporativos. Empresas que proporcionam qualidade acústica em seus escritórios possuem maior produtividade, deixando funcionários mais motivados, atentos e concentrados (SCOPEL, 2015).

Para realizar este tratamento, utilizam-se materiais absorventes, os quais podem absorver de 30 a 100% da energia que incide. Alguns exemplos de materiais absorventes são lã de vidro, lã de rocha, feltro, poliuretano, poliestireno expandido, chapas de gesso, entre outros (GREVEN, FAGUNDES, EINSFELDT, 2006).

Outra solução para tratamento acústico são os isolamentos, os quais impedem que a parede transmita o som. Composto do sistema massa-mola-massa, onde a massa pode ser de gesso e a mola de ar, ou para melhor desempenho pode ser colocado um material absorvente (GREVEN, FAGUNDES, EINSFELDT, 2006).

Com a utilização, destes tratamentos apresentados pode-se conseguir uma boa acústica para ambientes corporativos, desta forma favorecendo para melhor desempenho, produtividade e qualidade de vida.

2.7 Ergonomia em ambientes corporativos

A ergonomia é fundamental para ambientes de trabalho, e principalmente para ambientes corporativos, onde os usuários ficam na maioria das vezes em uma única posição sentados o dia todo, realizando movimentos repetitivos e com postura incorreta.

Segundo Scopel (2015), a ergonomia está diretamente ligada ao trabalho, servindo como um conjunto de conhecimentos para desenvolver equipamentos e produtos que beneficiem e facilitem as funções do ser humano.

Para Kroemer e Grandjean (2005), a ergonomia é a adaptação do trabalho ao ser humano, garantindo ao trabalhador um meio melhor e mais saudável para a realização de suas tarefas.

A NR 17 (2018) regulamenta algumas diretrizes relacionadas à ergonomia nos postos de trabalho. Sendo que para trabalho manual sentado, que é o caso de escritórios, as alturas de mesas, bancadas, escrivaninhas e painéis devem proporcionar condições para boa postura, ter alturas compatíveis com a atividade, área de trabalho de fácil alcance, e características dimensionais que possibilitem movimento do corpo. A NR ainda comenta sobre os equipamentos utilizados, os quais devem possuir ajustes e mobilidade, e os assentos devem possuir altura ajustável e bordas arredondas.

Muitas empresas não atendem a essas indicações da norma, e diante disso, os funcionários ficam mais suscetíveis a sofrerem com lesões, principalmente na região da coluna, devido à má postura. Desta forma, deve haver conscientização por parte das mesmas, para que os colaboradores possam ter um local de trabalho mais adequado.

2.8 Biofilia e seu impacto em ambientes internos

Wilson (1984) o qual popularizou o termo biofilia, descreve a relação inata entre o homem e a natureza, além de tratar da necessidade que temos de permanecer conectados à ela.

A preferência por ambientes com presença de vegetação é eminente. A urbanização levou a escassez de áreas arborizadas e verdes em meio ao espaço urbano, e a pouco tempo esta preocupação voltou a ser debatida. A importância da vegetação, seja para criação de microclimas locais, restauração da flora e fauna, purificação do ar, entre outros benefícios é algo indiscutível, e desta forma, a aplicação do design biofílico também se faz.

Fundamentalmente, o design biofílico é a teoria, ciência e prática de criar construções inspiradas na natureza, com o objetivo de continuar a conexão do indivíduo com a natureza nos ambientes em que vivem e trabalham todos os dias (KELLERT, et al, 2011).

Através do relatório de análises realizado pelo Human Spaces (2015), descobriu-se que um terço dos entrevistados teria sua decisão de trabalhar em um escritório afetada por conta do design deste.

Em outra pesquisa, foram levantados os cinco elementos mais desejados no ambiente de trabalho sendo respectivamente: luz natural, plantas, ambiente silencioso, vista para o mar, cores vibrantes. Assim, vemos que a vegetação é mais desejada do que um ambiente silencioso de trabalho.

[...] aqueles que trabalhavam em escritórios com vegetação natural, apresentaram um aumento de 15% na produtividade ao longo de um período de três meses, uma vez comparados àqueles que trabalhavam sem vegetação ou elementos naturais dentro de seu ambiente imediato (HUMAN SPACES, 2015, p.26).

Assim, vemos que o ambiente construído causa impactos de forma significativa nas relações e percepções do ser humano. Quando falamos em ambiente de trabalho, os principais aspectos beneficiados com a presença de vegetação são a produtividade e criatividade, os quais se têm seus índices elevados com o design biofílico.

Considerações finais

Passou a época onde as pessoas se adaptavam aos espaços. Hoje, os ambientes é que se moldam às necessidades e às pessoas. E esses, precisam estar compatíveis tanto em questões ambientais como cognitivas dos usuários. Fuente (2013), em “O edifício doente” contempla este aspecto:

Junto com os aspetos físicos da saúde, devemos considerar também os aspectos psicológicos, que também afetam a saúde humana. A arquitetura afeta-nos emocionalmente: a luz, as cores, a localização, os sons e a presença de vegetais são fatores tão importantes para alcançar uma influência benéfica da construção na saúde, tais como ventilação ou proteção contra a radiação (FUENTE, 2013, p.19).

Assim como o autor explana, considerando as revisões realizadas e estudos dos parâmetros, é possível concluir que a arquitetura possui influência à qualidade de vida dos usuários de determinado espaço, sendo um facilitador para maior produtividade, além de propiciar um ambiente adequado em questões construtivas e psíquicas.

Diante do que é considerado bem-estar aos usuários, é conclusivo que os aspectos individuais impactam significativamente em todos os outros parâmetros, pois para cada um este conforto é relativo, mesmo que através da arquitetura seja possível definir diretrizes e índices médios para cada fator, cada usuário será único e sua definição de bem-estar também será.

Já nos demais parâmetros, os quais estão ligados ao ambiente construído mais especificamente, pode-se perceber que todos possuem influência nas sensações e na satisfação do usuário em determinado espaço, sendo necessária atenção para cada um deles presente na edificação.

Nos últimos anos, a promoção de saúde e qualidade de vida em ambientes de trabalho vem fazendo parte da gestão de pessoas na estrutura organizacional, para isso os autores e normativas explanam valores médios para os parâmetros, tendo assim, uma base de aplicação, podendo ser usados como aliados em estratégias para aumentar a produtividade, assim como a qualidade de vida dos trabalhadores.

Assim, através da arquitetura, seja na concepção do projeto arquitetônico como em técnicas e estratégias construtivas, é possível a adequação dos ambientes, permitindo um espaço adequado de trabalho, maior usabilidade e flexibilidade, favorecendo a criação de uma edificação sustentável, econômica e saudável.

REFERÊNCIAS

ADENE. A luz certa em sua casa. Edição ADENE – Agência para a energia com o apoio técnico do CPI – Centro Português de iluminação. Algés, jun, 2010.

ANDRADE, Mariana Santos Neves. iluminação artificial nos ambientes internos residenciais. **Revista Especialize On-line IPOG**. Goiânia, 14ª Edição, n 14, vol. 01. 2017. Disponível em: < <https://www.ipog.edu.br/download-arquivo-site.sp?arquivo=mariana-santos-neves-de-andrade-31014313.pdf>>.

ASHRAE 55. **Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy**. Atlanta, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10152**: Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro, 1987.

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

BATISTA, Ana Cristina Araújo. Arquitetura de espaços corporativos: flexibilidade de uso, conforto e dinamismo. **Revista Especialize On-line IPOG**. Goiânia, 9ª Edição, n 010, vol. 01/2015. 2015. Disponível em: <<https://www.ipog.edu.br/download-arquivo-site.sp?arquivo=arquitetura-de-espacos-corporativos-flexibilidade-de-uso-conforto-e-dinamismo-1461561.pdf>>.

BINS ELY, V. **Ergonomia + Arquitetura: buscando um melhor desempenho do ambiente físico**. Anais do 3º Ergodesign – 3º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia: Produtos, Programas, Informação, Ambiente Construído. Rio de Janeiro: LEUI/PUC-Rio, 2003.

BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Teixeira. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. São Paulo: Editora Saraiva, 1999, p. 368.

BOMMEL, Wout van. **Non-visual effect of lighting and the practical meaning for lighting for work**. *Applied Ergonomics*. v 37, 2006, p.461-466.

CALDEIRA, Vasco. Artigo. **aU – Arquitetura e Urbanismo**. São Paulo, edição 133, abr. 2005. Disponível em: < <http://au17.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/133/intersecao-22713-1.aspx>>.

COORDENADORIA DE GESTÃO NORMATIVA E JURISPRUDENCIAL. **Normas regulamentadoras: Ergonomia**. 2018.

FANGER, Polv Ole. **Thermal Comfort – Analysis and Application in Environmental Engineering**. Copenhagen, 1970, p.244.

FONSECA, Juliane Figueiredo. **A contribuição da ergonomia ambiental na composição cromática dos ambientes construídos de locais de trabalho de escritório.** 2004. 292 f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. **Manual de Conforto Térmico.** São Paulo: Studio Nobel, 2001, p.243.

FUENTE, Javier Antonio Alvariño de la. **O edifício doente: Relação entre construção, saúde e bem-estar.** Dissertação (Mestrado). Escola de arquitetura, Universidade do Minho, p.106.

GURGEL, Miriam. **Projetando espaços: guia de arquitetura de interiores para áreas comerciais.** São Paulo: Senac, 2005.

HECKSHER, Suzana Dantas; FERRAZ, Fernando Toledo. Gestão do conforto térmico em ambientes climatizados artificialmente: proposta de ferramenta de diagnóstico e ação. In: XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2016, João Pessoa. **Anais:** http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_229_338_30687.pdf João Pessoa: ABEPRO, 2016, p.1-9.

HOLL, Steven. **Cuestiones de percepcion: Fenomenologia de la arquitectura.** Espanha: GGmínima, 2011.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção.** São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1992.

INTERFACE. **O impacto Global do Design Biofílico no Ambiente de Trabalho.** Human Spaces, 2015, p. 49. Disponível em: http://interfaceinc.scene7.com/is/content/InterfaceInc/Interface/Americas/WebsiteContentAssets/Documents/Reports/Human%20Spaces/Global_Human_Spaces_Report_pt_BR.pdf?cm_mmc=eloqua-_-LATAM_BR_PT_18_Q1_Human-Spaces-Reports_Download-Confirmation-_-Human-Spaces-Reports-pt_LA-_-Global-Impact-link&utm_campaign=LATAM_BR_PT_18_Q2_Biophilic%20Design%20Reports_Download%20Confirmation&utm_medium=email&utm_source=Eloqua Acesso em: 16 de março de 2019.

KELLERT, Sthepen, HEERWAGEN, Judith, & MADOR, Martin. **Biophilic design: the theory, science and practice of bringing buildings to life.** John Wiley & Sons, 2011.

KJELLBERG, Anders; LANDSTRÖM, Ulf. A. e U. **Noise in office: Part II – The scientific basis (knowledge base) for the guide.** Suécia: Ergonomics Books Series 1, 2000. p.371-396.

- KROEMER, Karl; GRANDJEAN, Etienne. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 5ª Edição, Porto Alegre: Bookman; 2005.
- LACY, Marie Louise. **Conhece-te através das cores**. São Paulo: Pensamentos, 1989.
- LAMBERTS, Roberto; XAVIER, Antônio Augusto de Paula. **Conforto térmico e stress térmico**. Florianópolis, 2011, p.87.
- LANE, Silvia T. Maurer. **O que é psicologia social**. São Paulo: Brasiliense, 2006, p. 89.
- LUIZETTO, Luciano Emmanuel Ferreira. **Conforto térmico em ambientes de escritório**. 2014. 67 f. Monografia (MBA em Gerenciamento de Facilidades) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- MAHNKE, Frank. **Color, environment & human response**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1996.
- MYERS, David G. **Psicologia social**. Porto Alegre: AMGH, 2014.
- NAÇÕES UNIDAS BRASIL. OMS: empresas devem promover saúde mental de funcionários no ambiente de trabalho, 2017. Acesso em 14 de maio de 2019. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/oms-empresas-devem-promover-saude-mental-de-funcionarios-no-ambiente-trabalho/>>.
- RYDLEWSKI, Carlos; PASTORE, Karina; BIGARELLI, Barbara. A evolução dos escritórios ao longo da história. **Revista Época Negócios**. Editora Globo, nº144, 2019, p.48.
- ROVERI, Jair Lauriberto. Colorindo com segurança. **Revista proteção**, v.5 n 53, 1996.
- SADIR, Maria Angélica; BIGNOTTO, Márcia Maria; LIPP, Marilda Emmanuel Novaes. Stress e qualidade de vida: influência de algumas variáveis pessoais. **Revista Paidéia**. Ribeirão Preto, 2010, vol.20, n.45, pp.73-81. ISSN 0103-863X. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-863X2010000100010>>.
- SAVOIA, Mariangela Gentil. **Psicologia social**. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.
- BRASIL. Secretaria de Trabalho. Ministério da Economia. **NR 17 – Ergonomia**. Brasília: SIT, 2007, p.14.
- SILVA, Luisa Maia Miglio. Iluminação no ambiente de trabalho visando o conforto ambiental. **Revista Especialize On-line IPOG**. Goiânia, 12ª Edição, n 012, vol. 01/2016. 2016. Disponível em: <<https://www.ipog.edu.br/download-arquivo-site.sp?arquivo=luisa-maia-miglio-1716912.pdf>>.

SCOPEL, Vanessa Guerini. Percepção do ambiente e a influência das decisões arquitetônicas em espaços de trabalho. **Arq.Urb.** São Paulo, n 13, p.153-170, jan/jun. 2015.

VERDUSSEN, Roberto. **Ergonomia: a racionalização humanizada do trabalho.** Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1978, XII, p.161.

WILSON, Edward. **Biophilia: The human bond with other species.** Cambridge: Harvard University Press. 1984.