

ESTUDO DA NEUROARQUITETURA EM AMBIENTE CORPORATIVO

MADEIRA, Mariana¹
OLDONI, Sirlei Maria²
SCHNEIDER, Luciana Sória³

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz (FAG) insere-se na linha de pesquisa denominada Arquitetura e Urbanismo e no grupo de pesquisa intitulado Teoria da Arquitetura. O objetivo da investigação foi compreender a relação entre as características do espaço (cores, conforto térmico, conforto lumínico, conforto acústico, ergonomia, layout do mobiliário, elementos naturais) e as sensações que um espaço de um ambiente corporativo transmite aos usuários. Para obtenção dos resultados, foram realizadas pesquisas bibliográficas, levantamentos do espaço físico da empresa, registros fotográficos e a aplicação dos questionários impressos aos colaboradores. A partir desses elementos, foi possível identificar que os setores da empresa causam sensações negativas, positivas e, em alguns, nenhuma (sensação considerada neutra). Os ambientes que mais causa sensação de bem-estar são os ambientes externos juntamente com a vegetação e com a capela. Os dados reforçam que o ambiente construído influencia na qualidade de trabalho e que, com a aplicação da neuroarquitetura nos ambientes corporativos, é possível e desenvolver espaços saudáveis e sensoriais que ativam emoções, reduzem o estresse e contribuem com a produtividade.

PALAVRAS-CHAVE: Neuroarquitetura. Ambientes Corporativos. Sensações.

STUDY OF NEUROARCHITECTURE IN A CORPORATE ENVIRONMENT

ABSTRACT

This Final Paper for the course of Architecture and Urbanism at the Assis Gurgacz Foundation University Center (FAG) is inserted in the research line named Architecture and Urbanism and in the research group named Theory of Architecture. The objective of the research was to understand the relationship between the characteristics of the space (colors, thermal comfort, lighting comfort, acoustic comfort, ergonomics, furniture layout, natural elements) and the sensations that a corporate environment space transmits to its users. To obtain the results, bibliographic research was carried out, surveys of the company's physical space, photographic records, and the application of printed questionnaires to the employees. Based on these elements, it was possible to identify that the company's sectors cause negative, positive, and, in some cases, none (considered a neutral sensation). The environments that cause the most feelings of well-being are the external environments together with the vegetation and the chapel. The data reinforce that the built environment influences the quality of work and that, with the application of neuroarchitecture in corporate environments, it is possible and develop healthy and sensory spaces that activate emotions, reduce stress, and contribute to productivity.

KEYWORDS: Neuroarchitecture. Corporate Environments. Sensations.

¹ Graduanda do curso de Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário Assis Gurgacz, *campus* Cascavel (PR). E-mail: marianamadeira@live.com

² Professora orientadora. Mestra em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). E-mail: sirleioldoni@hotmail.com

³ Coorientadora. Administradora pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), psicóloga pelo Centro Universitário Assis Gurgacz e pós-graduanda em Gestão de Pessoas pela Universidade de São Paulo (USP). E-mail: lusoria.oliveira@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Para que se possa aplicar a neuroarquitetura, é necessário que se tenha um propósito, objeto específico, a fim de despertar as sensações em determinado ambiente. Conhecer os sentidos pode contribuir para que se obtenham informações positivas do modo como o corpo se relaciona com o mundo exterior por meio das imagens, das cores, das texturas, dos sabores, dos cheiros, dos sons e das temperaturas, aspectos que podem auxiliar arquitetos e designers na busca de um projeto assertivo. Para que isso aconteça, porém, é essencial explorar como cada elemento estimula os sentidos humanos. As pesquisas devem ir além da aparência estética e funcional, criando-se uma atmosfera em cada ambiente, com a utilização de informações sensoriais alinhadas, o que contribuiu com a experiência do espaço (PAIVA, 2019, 2020).

Diante desse panorama, as reflexões gestadas e neste trabalho estão relacionadas à neuroarquitetura e, conseqüentemente, às sensações que os ambientes construídos transmitem para os indivíduos. Buscou-se compreender quais são as sensações evocadas no ambiente corporativo e a melhorar a qualidade de trabalho, atribuindo conforto aos usuários. Nessa perspectiva, foram analisados, a partir do campo da neuroarquitetura, elementos como: forma, função, cor, textura, ventilação, temperatura, iluminação, sonoridade e simbologia. Tais aspectos, dependendo da maneira que são elaborados, resultam em determinados comportamentos e sensações aos usuários, agradáveis ou não.

Esta proposta investigativa se justifica em função da importância em se avaliar a influência do espaço arquitetônico no ser humano, principalmente em decorrência da pandemia da COVID-19, que fez com que os cidadãos restassem mais tempo em suas casas. Em decorrência disso, houve diversas transformações nos espaços, não apenas nos locais de trabalho, mas em todos os locais de convivência. Muitas pessoas, nesse período, tiveram algum tipo de adoecimento mental. Segundo a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ, 2020, n.p.), uma pesquisa realizada com trabalhadores do Brasil e da Espanha que estão na faixa de serviços essenciais durante a COVID-19 expõe que 47,3% sofreram sintomas de ansiedade e depressão, e 27,4% do total de entrevistados sofre os dois ao mesmo tempo. Além disso, 44,3% abusaram de bebidas alcoólicas, 42,9% mudaram seus hábitos de sono e 30,9% foram diagnosticados ou trataram doenças mentais no ano anterior. O estudo ressalta que, em tempos não pandêmicos, a ciência já comprovou que um estilo de vida pouco saudável tende a aumentar os problemas de saúde mental, mas, durante uma pandemia,

[...] mudanças bruscas do estilo de vida vêm acontecendo de várias formas em muitos países a partir do isolamento social em larga escala. Assim, não é difícil pensar que essas mudanças podem piorar a saúde mental – causando problemas como depressão e ansiedade, além de dependência de álcool e outras drogas. (FIOCRUZ, 2020, n.p.).

Assim sendo, é preciso estudar a respeito dos ambientes, verificando em que medida afetam seus usuários. Pela questão da saúde mental, o propósito de analisar o espaço de trabalho faz com que se regenere aquela pessoa que esteja passando por algum tipo de problema, pois, por meio de uma cor, por exemplo, é possível motivar a vontade de viver e incentivar que alguém corra atrás de seus sonhos; a luz natural que adentra aos espaços pode demonstrar como o dia está bonito e propício para o desenvolvimento de uma atividade física; aquela flor ao lado do computador pode fazer alguém sentir inspiração, assim como a qualidade do ambiente transmite confiança e determinação.

A partir deste cenário, elaborou-se a seguinte problemática de pesquisa: no ambiente corporativo, qual é a correlação entre as características do espaço e as sensações que transmite aos usuários? Elas são adequadas no estudo de caso? A hipótese inicial foi de que a relação dos funcionários com os ambientes corporativos causa sensações positivas e negativas, a partir de seus aspectos suas características arquitetônicas, tais como cores, conforto térmico, conforto lumínico, conforto acústico, ergonomia, layout do mobiliário e elementos naturais.

Para responder a esse questionamento, o objetivo geral foi compreender a relação entre as características do espaço corporativo (cores, conforto térmico, conforto lumínico, conforto acústico, ergonomia, layout do mobiliário, elementos naturais) e a sensações que transmite aos usuários. Os objetivos específicos, por sua vez, foram: (i) definir o ambiente corporativo; (ii) compreender a neurociência, (iii) relacionar a neurociência à arquitetura; (iv) apresentar as abordagens da neuroarquitetura aplicada ao ambiente corporativo; (v) analisar o estudo de caso.

O tema do estudo baseou-se no marco teórico de Andréa de Paiva, que defende:

A compreensão do instinto de sobrevivência, das emoções, da plasticidade cerebral, entre outros, vai fazer com que a arquitetura seja uma ferramenta de transformação de comportamentos ainda mais eficiente. Edifícios serão projetados não apenas levando em consideração a estética e a funcionalidade, mas focando nos impactos gerados em níveis mais profundos no nosso organismo, que escapam da percepção consciente. (PAIVA, 2018a, n.p.).

A neurociência tem como propósito investigar o sistema nervoso e seus cinco campos (neurociência molecular, celular, comportamental, cognitiva e sistêmica) que auxiliam na compreensão das sensações, das emoções, dos comportamentos, das memórias, das atividades voluntárias e involuntárias, dentre outros aspectos (LENT, 2010, p. 6). Segundo Gonçalves e Paiva

(2018), a neurociência revela que a arquitetura está ligada diretamente ao nosso cérebro, corpo e meio ambiente. Por isso, os ambientes causam os diversos tipos de sentimentos e sensações difíceis de descrever, podendo gerar boas ou más impressões, criando uma experiência sensorial, emotiva e instintiva, às vezes cognitivas ou não.

Para a presente pesquisa, utilizou-se o método de pesquisa descritiva, que, segundo Gil (2008), tem como objetivo a descrição de determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis, ou seja, a finalidade do trabalho foi compreender a neuroarquitetura no espaço corporativo.

Este trabalho fez uso do método indutivo, que é apontando por Pereira (2018, p. 18) como sendo a busca do conhecimento baseado em experiências, a partir da observação de casos da realidade concreta, permitindo que seja defendido se algo é verdadeiro ou não a partir de constatações particulares. Além do método citado, a natureza desta pesquisa foi qualitativa, a partir da compreensão de um grupo social de pessoas, isto é, os colaboradores que exercem funções administrativas incluídos em uma determinada empresa. Gil (2008) define que é essencial a interpelação do pesquisador com suas opiniões em relação ao fenômeno em estudo. Além do método qualitativo, a pesquisa também se pautou no método quantitativo, cuja finalidade, segundo Fonseca (2002), é apresentar dados numéricos para recorrer à linguagem matemática com intuito de descrever as razões de um fenômeno, as suas relações etc.

O trabalho analisou uma empresa do ramo de transportes na cidade de Cascavel (PR)⁴. No local, trabalham os funcionários dos setores de contabilidade, escrita fiscal, departamento pessoal, administrativo, financeiro, jurídico dentre outros. Logo, pode-se definir que também a pesquisa foi um estudo de caso, que é caracterizado por Gil (2008) como sendo um estudo aprofundado de um ou poucos objetos, de maneira a ampliar e detalhar o conhecimento de determinado assunto. Para isso, foi preciso uma maior quantidade de dados, alcançados por meio de uma abordagem direta em pesquisas documentais, com o uso de formulários impressos e entregues aos colaboradores de cada setor da empresa em estudo. Também, recorreu-se à pesquisa bibliográfica, com o escopo de aprofundar estudos em neuroarquitetura, a partir de artigos, livros, sites e monografias.

Para apresentar os resultados dessa investigação, este artigo iniciou com uma discussão sobre o ambiente corporativo e a sua evolução durante os séculos até a atualidade; na sequência, definiu-se a arquitetura corporativa e como desenvolver um projeto coerente com cada tipo de empresa,

⁴ O nome da empresa não será citado por conta da política interna do local.

apresentando-se, ainda, a neuroarquitetura e o funcionamento dos sentidos sensoriais; posteriormente, discorreu-se acerca da abordagem da neuroarquitetura a partir de alguns elementos que ajudam o ambiente construído a transmitir sensações de bem-estar; por fim, contextualizou-se e analisou-se o estudo de caso em uma empresa na cidade de Cascavel (PR).

2 AMBIENTE CORPORATIVO

Um dos primeiros edifícios a ser designado para as atividades administrativas foi o Palácio Florentino do Uffizi, construído entre 1560 e 1574, em Florença, por Giorgio Vasari⁵ (CALDEIRA, 2005). No entanto, foi a partir do século XVII, durante a Revolução Industrial⁶, que os ambientes administrativos tiveram um amplo crescimento, sendo um grande marco na história das construções desse tipo de edifício, pois, com o início das indústrias, surgiu a necessidade de criar locais para os processos administrativos, de modo que acomodassem os funcionários para essas funções mais burocráticas (RIBEIRO, 2016).

Atualmente, com a realização de várias experiências nos ambientes corporativos, desenvolve-se um novo modo de projetar e ocupar os escritórios. A edificação deste século é composta por novos materiais em sua estrutura e nos acabamentos, incluindo novos acessórios e novas possibilidades para facilitar a comunicação e a informática. Para atender à padronização nos ambientes administrativos e enfrentar a competição, é importante pensar em um ambiente de trabalho que atribua conforto físico e visual, de acordo com o que a empresa pretende transmitir para seus colaboradores ou clientes (HORSCHUTZ, 2007, p. 39).

A arquiteta Priscilla Bencke (2015) afirma que a arquitetura corporativa estuda e desenvolve projetos de modo personalizado para cada empresa. Para tanto, é indispensável o conhecimento do ramo da empresa e quais atividades serão desenvolvidas, com o intuito de elaborar projetos condizentes com a empresa. Na visão de Scopel (2015),

Percebe-se assim que a arquitetura vai muito além de embelezar ambientes. É um estudo complexo que influencia o funcionamento dos espaços, e aliado à psicologia e a reflexão sobre percepções garante que cada ambiente passe de simples abrigos de trabalho para locais

⁵ Giorgio Vasari foi um pintor, arquiteto e biógrafo italiano, nasceu em Arezzo, Florença, Itália, no dia 30 de julho de 1511. Ainda jovem, tornou-se discípulo de Guglielmo da Marsiglia, um pintor de vitrais (EBIOGRAFIA, 2019).

⁶ A Revolução Industrial foi considerada como um período de grande desenvolvimento tecnológico que se iniciou na Inglaterra, a partir da segunda metade do século XVIII, e se espalhou por todo o mundo como a Europa Ocidental e os Estados Unidos, gerando a troca de serviços manuais pelas máquinas e as relações de trabalho (NEVES; SOUSA, 2021).

personalizados, com a personalidade das empresas e dos funcionários, além de serem confortáveis e estimulantes para seus usuários. (SCOPEL, 2015, p. 165).

Os projetos têm o escopo de criar espaços adequados, garantindo conforto físico, bem-estar, qualidade de vida, aumento de produtividade e motivação, porém, as estratégias ambientais devem ser corretamente utilizadas, levando em consideração que as percepções são sobre as situações vivenciadas no cotidiano e são influenciadas pelas questões sociais, econômicas, culturais e ambientais de cada região (BENCKE, 2015). Desse modo, “a arquitetura corporativa faz com que um edifício empresarial seja identificado em meio a tantos outros, melhorando e otimizando não apenas o seu aspecto visual e interno em prol de seus funcionários e clientes, mas tornando-se também uma propaganda de si mesmo” (WORK SOLUTION, 2016, p. 3).

3 NEUROARQUITETURA

O termo neuroarquitetura refere-se à ciência interdisciplinar que estuda a relação entre as pessoas e o ambiente construído, ou seja, a junção da neurociência e a arquitetura (GONÇALVES; PAIVA, 2018). O termo foi oficialmente criado pelo órgão oficial *Academy of Neuroscience for Architecture* (ANFA), em 2003, mas, antes disso, o neurocientista Fred Gage⁷ e o arquiteto John Paul Eberhard⁸ já estudavam como o ambiente é capaz de influenciar e ativar o sistema cognitivo cerebral (VIVA DECORA PRO, 2021).

Paula *et al.* (2019) afirmam que, com os estudos relativos ao cérebro humano, foi possível perceber como o ambiente arquitetônico interfere no ser-humano. Segundo Crizel (2020), o avanço do conhecimento sobre o cérebro estimulou diversos estudos na arquitetura. Além dos cinco sentidos de percepções - visão, audição, paladar, tato e olfato -, existem outras duas percepções menos conhecidas que também ativam o cérebro: o equilíbrio, que diz respeito ao sentido totalmente instintivo, e a *wayfinding*⁹, que se refere à capacidade de orientação do espaço e está associada a

⁷ Fred Gage nasceu em 10 de agosto de 1950. É Presidente do Salk Institute e chefe do Laboratório de Genética do Salk Institute for Biological Studies, onde ingressou em 1995, e um Professor Adjunto no Departamento de Neurociências, UCSD. O trabalho do Dr. Gage concentra-se no sistema nervoso central adulto e na inesperada plasticidade e adaptabilidade à estimulação ambiental que permanece ao longo da vida de todos os mamíferos. Além disso, seus estudos enfocam as influências celulares, moleculares e ambientais que regulam a neurogênese no adulto. (ROGERS, 2016).

⁸ John Paul Eberhard nasceu em 29 de janeiro de 1927 e faleceu em 2 de maio de 2020 por complicação da COVID-19. Fez Bacharel em Arquitetura pela Universidade de Illinois, 1952, e mestrado em Ciências em Gestão Industrial, no Instituto de Tecnologia de Massachusetts, 1959. Foi presidente fundador da *Academy of Neuroscience for Architecture*, em 2003 (HILL, 2020).

⁹ Wayfinding “consiste no comportamento humano em saber onde se está, para onde ir, escolher a melhor rota para o seu destino, reconhecer o local de destino assim que chega nele e ser capaz de encontrar o caminho de volta. Aplicado em

diversas áreas do cérebro, demanda muito dos três cérebros (GONÇALVES; PAIVA, 2018). Segundo Lascani (2019), os três cérebros, conhecidos também como *cérebro trino*, conceito desenvolvido pelo neurocientista Paul MacLean, em 1970, equivalem ao “cérebro reptiliano, que é o sistema dos répteis (nossa consciência irracional); o cérebro límbico, que é o dos mamíferos, (nossa consciência emocional); e o neocórtex, que nos diferencia de todas as outras espécies da natureza (nossa consciência racional)” (LASCANI, 2019, n.p.).

A sensação permite a existência dos sentidos, ou seja, as diferentes sensações resultam da tradução feita pelo sistema nervoso das inúmeras formas de energia presentes no ambiente. A percepção, por sua vez, compreende a capacidade de agrupar os sentidos a outros aspectos da existência; no caso dos animais, o comportamento; no caso dos humanos, o pensamento. Os sistemas sensoriais representam os conjuntos de regiões do sistema nervoso, todos conectados, e a sua função é possibilitar as sensações que são atingidas por meio dos cinco sentidos (LENT, 2010; IBC, 2019).

A arquitetura está ligada diretamente ao nosso cérebro, ao nosso corpo e ao meio ambiente. Isso faz com que os ambientes causem diversos tipos de sentimentos e sensações positivas e negativas, difíceis de descrever, criando uma experiência sensorial, emotiva e instintiva, às vezes cognitivas ou não. O ambiente construído ativa os sistemas sensoriais que influenciam na percepção do espaço e no comportamento dos usuários. Para Gonçalves e Paiva (2018), “as características do espaço construído podem ser organizadas de modo a estimular determinados comportamentos nos usuários daquele ambiente, sem que tais indivíduos percebam as alterações de comportamento ou as características que os levaram a se comportar de tal maneira” (GONÇALVES; PAIVA, 2018, n.p.).

O projeto criado a partir das percepções dos estudos da neuroarquitetura pode melhorar a qualidade de vida e proporcionar emoções e sensações favoráveis para as pessoas que residem em casas e apartamentos, frequentam escolas, hospitais, ambientes corporativos, comercial e demais edificações (VIVA DECORA PRO, 2021). Em espaços como esses, a retenção de informação e o incentivo à criatividade apresentam melhora de 50% a 75% no desempenho em um ambiente multissensorial, a partir de detalhes como luzes, cores, cheiros e texturas (GONÇALVES. PAIVA, 2018). O primeiro passo para iniciar um projeto é conhecer o tipo de obra a ser executado (residencial, comercial, corporativo, educacional etc.) e quais grupos utilizarão aquele espaço, de modo a se pensar em formas particulares para se obter melhores resultados.

edifícios, shoppings, supermercados, hospitais, aeroportos, ou cidades, criam uma comunicação mais eficiente entre o usuário e o espaço.” (LEÃO, 2017, n.p.).

4 ABORDAGEM DA NEUROARQUITETURA NO AMBIENTE CORPORATIVO

A maioria das empresas não tem o conhecimento de como o ambiente de trabalho influencia na qualidade de vida e na produtividade das tarefas diárias de seus colaboradores. Com essa despreocupação, geram locais desumanizados que afetam a saúde mental e física, favorecendo para que haja um alto grau de estresse, ansiedade, tristeza e outros males e sentimentos ruins. Com todos esses fatores acontecendo diariamente, é possível que sejam desenvolvidos problemas mais sérios, como a síndrome do pânico e a depressão (PAIVA, 2018b).

Fazendo um resgate do trabalho de Madeira e Oldoni (2021), o Quadro 1 ilustra de modo resumido os principais conceitos de definição e qualitativo de: cores, conforto lumínico, conforto térmico, conforto acústico, ergonomia, *layout* do mobiliário e elementos naturais. Esses elementos foram escolhidos porque, de acordo com Paiva (2020), entender esses sentidos auxilia os arquitetos e designers na tomada de decisões mais assertivas na realização de seus projetos, além disso, é importante para a criação de atmosferas sensoriais.

Quadro 1 – Conceitos de definição e qualitativo dos aspectos

Aspectos	Conceito e definição	Conceito qualitativo
Cores	A cor é atingida pelo sistema visual. “Os seres humanos são impactados prioritariamente pelo campo visual. A percepção de um ambiente é 80% comandada pela visão, sendo considerada dentre os cinco sentidos a de maior alcance espacial. Portanto, saber de que forma as cores impactam o cérebro humano é essencial a todos os profissionais que atuam tendo a neurociência como embasamento” (CRIZEL, 2020, n.p.). A cor não tem existência de material e é produzida a partir da ação da luz que age como estímulo no olho, transformando em cor (SCOPEL, 2015).	Um projeto cromático adequado é aquele que atende aos requisitos específicos para cada ambiente de trabalho, com isso, é imprescindível uma análise das funções desempenhadas em cada ambiente de trabalho, além de observar aspectos como iluminação, características fisiológicas e psicológicas dos colaboradores (PINHO, 2016). É possível identificar algumas recomendações na utilização de cores: no teto e forros são usadas cores claras mais próximas do branco; em paredes e colunas recomenda-se que a cor da parede seja o mesmo tom que o funcionário vê quando está centrado nas rotinas de trabalho; nos pisos é conveniente que a cor seja mais escura do que nas paredes e no teto “em áreas como o hall de entrada, salas de espera, entre outras que não são áreas propriamente de trabalho, podem receber um esquema de cor mais elaborado.” (PINHO, 2016, p. 20).
Conforto Lumínico	A iluminação está ligada diretamente ao sistema visual. Voitille (2018) afirma que a luz é uma onda eletromagnética que, além de apresentar efeitos visuais, emitem as radiações Ultravioletas (UV), que são	A luz natural dentro do ambiente corporativo é significativa na redução de custos e nos benefícios psicológicos e fisiológicos (BOSA, 2017). “A presença da luz natural pode trazer uma sensação de bem-estar e consciência de um ambiente amplo no qual o homem vive, além do benefício que a luz natural traz à saúde, ela também conserva o calor absorvido e economiza energia elétrica” (WACHOWICZ, 2013, p. 77).

	responsáveis por emitirem o desbotamento de tecidos, madeiras, entre outros objetos aparentes a luz.	A iluminação artificial desempenha um papel fundamental na sensação do bem-estar e conforto no ambiente de trabalho, instiga o cérebro empenhar-se mais nas tarefas diárias (OVERSTREET, 2021). “As luminárias se caracterizam por serem fontes de luz com uma variedade muito grande na forma, textura e cor, gerando variação na distribuição da iluminação” (WACHOWICZ, 2013, p. 77).
Conforto Térmico	A temperatura do ambiente é ativada pelo sistema sensorial do tato, pois existe o contato entre a pele e a temperatura. O conforto térmico situa-se no campo subjetivo e depende de fatores físicos, fisiológicos e psicológicos (LAMBERTS, 2011).	É fundamental que haja uma boa ventilação natural, incidência de raios solares no inverno e uma temperatura agradável (SCOPEL, 2015); A temperatura deve ficar entre 20 °C e 23 °C, com umidade do ar oscilando entre 50% e 70% (NAKAMURA, 2021); Deve ser baseado em três aspectos: a satisfação do ser humano em relação ao sentir a temperatura do ambiente, a performance humana e a conservação da energia (LAMBERTS, 2011).
Conforto Acústico	É ativado pelo sistema sensorial da audição, pois os ruídos que são emitidos atingem o órgão dos ouvidos. Quando o som do ambiente é excessivo ou indesejado, passa a ser denominado ruído e causa impactos sobre o corpo e a mente e interferindo nas atividades humanas (SOUZA, 2021).	Segundo Stouhi (2020), o correto isolamento acústico é quando um ambiente é capaz de reduzir os ruídos internos e externos, isolando os usuários de ruídos indesejados e proporcionando um espaço adequado para funções específicas de um determinado trabalho. A NBR 10152 (1987) - Níveis de ruído para o conforto acústico do ano de 1987 - tem como objetivo fixar níveis de ruído em diversos ambientes com a finalidade de gerar conforto acústico. Com relação aos escritórios, pode-se observar os valores sonoros aceitáveis em decibéis (A) e na curva de avaliação de ruído (NC). O ambiente de trabalho deve ser tratado de forma a garantir um ambiente acústico que não prejudique a dedicação e disposição dos colaboradores. A escolha dos materiais e a disposição correta das janelas e portas são importantes para evitar ou corrigir os problemas causados pela acústica (SCOPEL, 2015).
Ergonomia	“Ergonomia é o estudo do relacionamento entre o homem e seu trabalho, equipamentos e ambiente, e particularmente, a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas surgidos desse relacionamento” (IIDA, 2005, p. 54).	É fundamental que os mobiliários sejam adequados para o desenvolvimento das tarefas diárias e que, principalmente favoreçam a variação de postura, como a posição em pé e sentada. O ajuste do posto de trabalho é deferido para que as necessidades físicas e mentais de cada trabalhador previnam lesões e doenças relacionadas com a mal ergonomia (CAÑELLAS <i>et al.</i> , 2010).
Layout do Mobiliário	Estudo da planta baixa para definir os locais dos mobiliários.	Como no ambiente corporativo é preciso de concentração e atenção, o ideal é optar pelos móveis e objetos de decoração com linhas mais curvas evitando o desgaste com preocupação (GONÇALVES; PAIVA, 2018). Ao projetar edifícios, é importante se atentar à locomoção dos usuários. Assim, os ambientes devem ser conectados e precisam conter pistas visuais para ajudar no reconhecimento do caminho de pedestre e a auxiliar na circulação de outros veículos, evitando acidentes e levando as pessoas ao caminho desejado sem que se seja necessário se perder no interior do edifício. Com isso, o <i>layout</i> do mobiliário pode auxiliar, porém, deve ser lógico e de fácil compreensão. (GONÇALVES; PAIVA, 2018). O <i>Feng Shui</i> utiliza-se de objetos para redirecionar movimentos nos ambientes internos e externos, com objetivo de criar um espaço saudável e equilibrado que influenciam indiretamente a qualidade de vida humana (LAGATRE, 2021).
Elementos Naturais	Elementos encontrados na natureza. Pode-se utilizar também plantas artificiais e imagens de paisagens.	Uso diretamente de vegetações ou indiretamente com elementos naturais, cores, uso de madeira ou componentes que remetem à aproximação com a natureza, o que possibilita benefícios para uma vida mais saudável (QUALIDADE CORPORATIVA, 2015).

		O espaço que contém elementos naturais promove conforto e relaxamento. A proximidade com a natureza é capaz de melhorar o bem-estar e a saúde emocional do ser humano. Um elemento interessante para o desenvolvimento do projeto são fontes de água ou espelhos de água, que, além de serem decorativos, fazem que o som da água ative o sistema auditivo e transmita ao cérebro sensação de relaxamento (FAGGIANI, 2020).
--	--	---

Fonte: Organizado pela autora baseado em Madeira e Oldoni (2021).

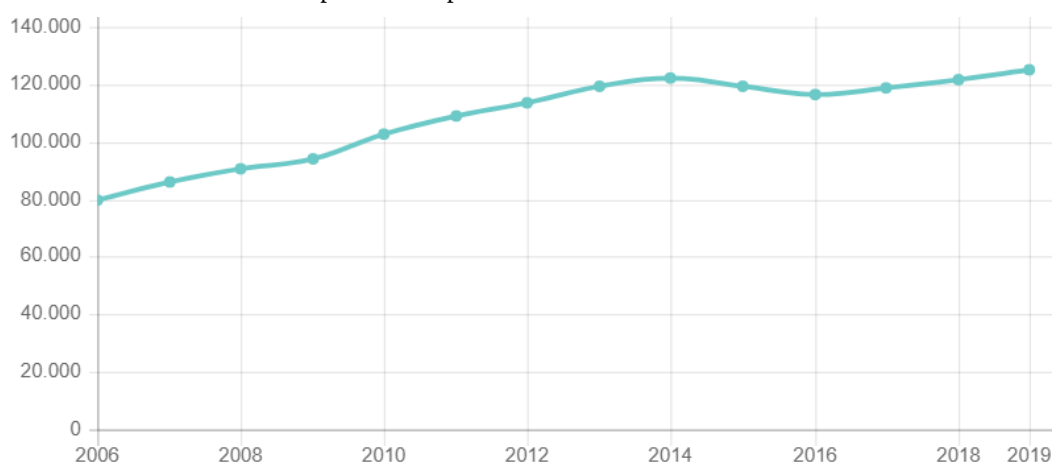
Nesse quadro, é possível identificar os conceitos de definição e qualitativos dos aspectos arquitetônicos aplicados em ambientes corporativos. Tais elementos foram utilizados na análise dos ambientes de uma empresa, comparando se há alguma semelhança positiva no espaço que favoreça os seus colaboradores com um ambiente mais agradável. A partir desse exame, ficam evidentes as melhorias necessárias para que o espaço se torne mais saudável.

5 CASCAVEL (PR) E O AMBIENTE CORPORATIVO

Cascavel (PR) está localizada na região Oeste do Estado do Paraná e, segundo o último censo feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), o município conta com cerca de 286.205 pessoas, com população estimada para 2020 de 332.333 habitantes. A área territorial é de 2.101,074 km² e é considerada a 6º maior cidade do estado.

Com relação ao trabalho formal, a cidade ficou em 4º lugar no ano de 2019 no *ranking* do Estado do Paraná, ficando abaixo apenas de Curitiba, Londrina e Maringá. Como pode-se observar no gráfico a seguir, o número de pessoas ocupando o mercado de trabalho foi de 125.056 trabalhadores no ano de 2019 (IBGE, 2019).

Gráfico 1 - Demonstrativo de pessoas ocupando o mercado de trabalho



Fonte: IBGE (BRASIL, 2019).

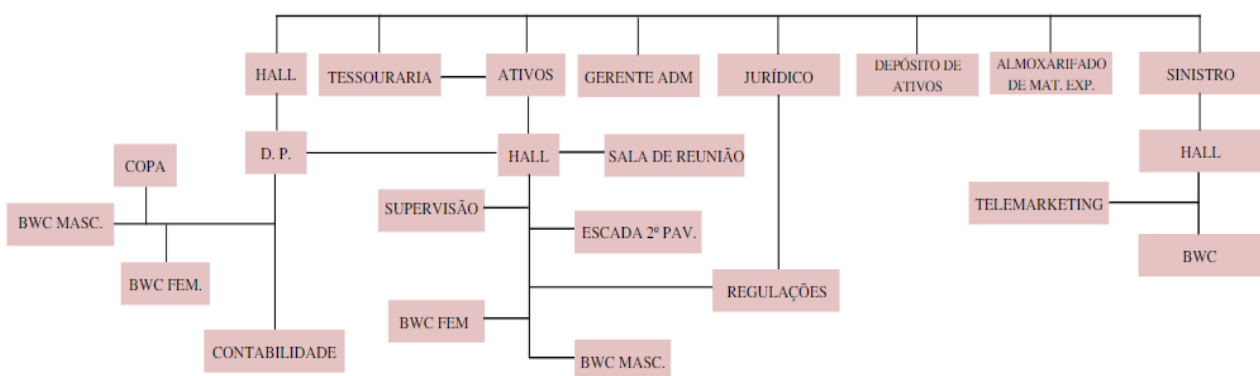
O Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED, 2021) apresenta dados de admissão e demissão por todo o Brasil. Entre janeiro e dezembro de 2020, mesmo com os impactos causados pelo novo Coronavírus, Cascavel (PR) apresentou saldo positivo de 2.237 admissões.

Esses indicativos fizeram com que o município fosse escolhido para este estudo, a fim de se analisar um ambiente corporativo. A empresa escolhida se encontra em crescimento e tem grande fluxo de funcionários, estando no mercado há mais de 57 anos. O atual edifício da empresa foi construído em janeiro de 1985 e, ao longo dos anos, passou por diversas mudanças e adaptações para estruturar as novas funções que surgiram com o desenvolvimento das atividades.

A empresa é composta pelos seguintes setores administrativos: financeiro, jurídico, compras, departamento pessoal, almoxarifado materiais de expediente, almoxarifado peças, regulações, recursos humanos, contabilidade, escrita fiscal, ativos, supervisão administrativo financeiro, serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT), gestão de pessoas, comercial frota e cargas e *telemarketing*. Os fluxogramas a seguir apresentam a atual distribuição dos setores. A maioria dessas salas está separada com divisórias de madeira com vidro. O edifício é composto por dois pavimentos e os setores administrativos divididos em dois blocos interligados por passarelas elevadas.

No primeiro pavimento (Figura 1) do bloco 1, estão localizados os setores que precisam estar frequentemente em contato com outros para que os processos administrativos ocorram da maneira correta e comunicativa, isso porque, em ambientes corporativos, há departamentos que necessitam de outros para a evolução do seu próprio.

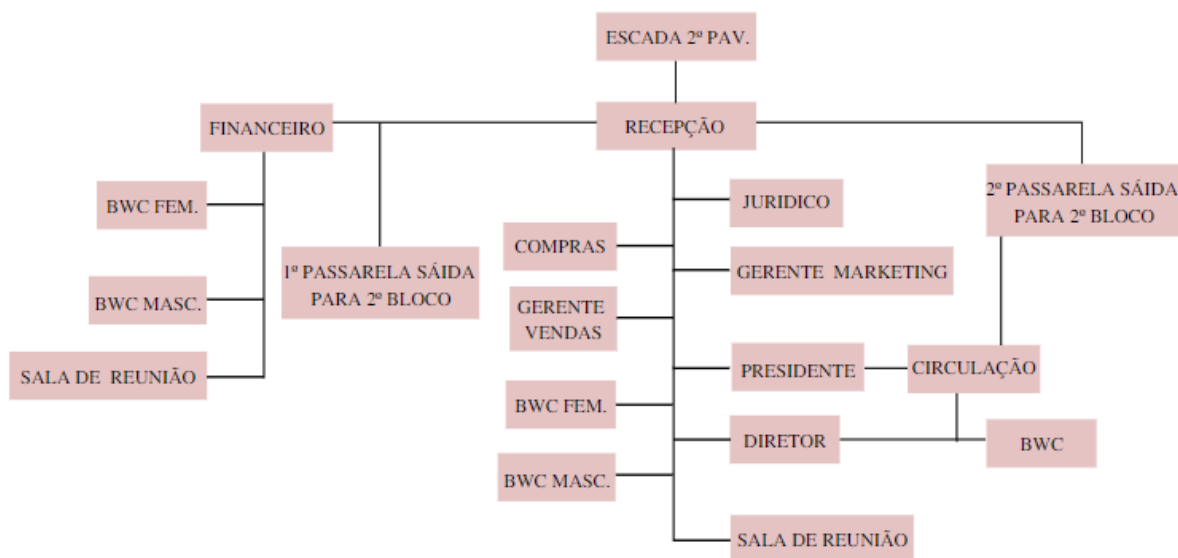
Figura 1 – Fluxograma do 1º pavimento do bloco 1



Fonte: A autora (2021).

No segundo pavimento (Figura 2), estão localizadas as salas de gerentes, presidentes e diretor, a fim de que fiquem mais próximas do setor financeiro, pois precisam ter fácil acesso. Além disso, o acesso da recepção é usado apenas para pessoas externas que precisam realizar reuniões e visitas aos gestores.

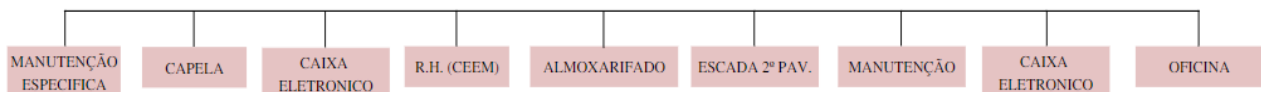
Figura 2 – Fluxograma do 2º pavimento do bloco 1



Fonte: A autora (2021).

No primeiro pavimento do bloco 2 (Figura 3), estão localizados os setores de oficina, manutenção, almoxarifados, recursos humanos, dentre outros; são áreas de trabalho manual.

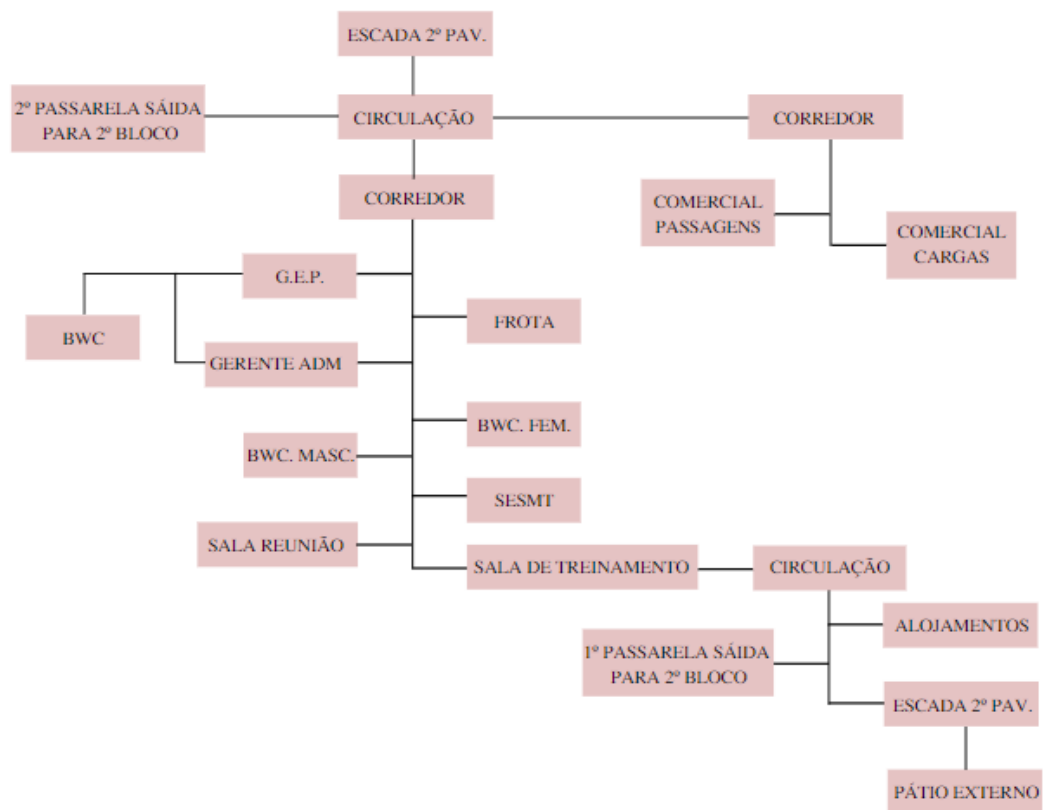
Figura 3 – Fluxograma do 1º pavimento do bloco 2



Fonte: A autora (2021).

No segundo pavimento (Figura 4), estão localizados setores que não têm muita ligação com os administrativos localizados no bloco 1, mas não atrapalham do desenvolvimento dos demais departamentos.

Figura 4 – Fluxograma do 2º pavimento do bloco 2



Fonte: A autora (2021).

Além dos fluxogramas, a tabela a seguir apresenta a quantidade de funcionários que trabalham em cada setor, em um total de 145 servidores.

Tabela 1 – Quantitativo de pessoas nos setores administrativos

Setores	Quantidade total de pessoas
Financeiro	23
Comercial passagens + cargas	19
Departamento Pessoal	16
Contabilidade e escrita fiscal	15
Frota	13
Gestão de pessoas	9
Supervisão adm. Financeiro	9
CEEM	7
Telemarketing	7
Almoxarifado - peças	6
Regulações	6
Ativos	3
Jurídico 1º pav	3
Compras	2
Jurídico 2º pav	2
Sesmt	2
Tesouraria	2
Almoxarifado – material de expediente	1

Fonte: A autora (2021).

Dentre os setores apresentados, foram selecionados três que abrigam a maioria dos trabalhadores: setor financeiro, comercial e departamento pessoal.

O **setor financeiro** é “o departamento financeiro é responsável pelo desempenho e gestão das finanças da empresa. Portanto, é sua responsabilidade garantir os recursos e a boa administração dos ativos corporativos” (PONTOTEL, 2021, n.p.). Esse setor precisa estar sempre em contato com todos os outros da empresa, pois é necessário saber como está o alinhamento sobre previsões de pagamentos e negociações.

O **setor comercial passagens e cargas** “é o responsável pelas vendas, garantindo a geração de receitas para a empresa. Esse setor é o responsável por criar as estratégias de divulgação e definir as

formas de venda mais adequadas para alcançar o público-alvo, além de fidelizar a clientela já conquistada” (DICIONÁRIO FINANCEIRO, 2019, n.p.).

O **departamento pessoal** é encarregado pelos registros e pela rescisão de contrato de funcionários, pelo controle admissional e demissional, pelo controle da folha de pagamentos de salários, contracheques mensais da empresa e pelos cálculos dos impostos (RNC, 2018).

Assim, este estudo concentrou-se nesses três departamentos, em função de seu tamanho na empresa. A seguir, apresentaram-se as características de cada setor, com imagens e textos descritivos, relacionados aos aspectos das abordagens apresentado na seção 4 deste texto.

Setor financeiro: há salas individuais para os gerentes e encarregados do setor, banheiros e uma sala de reunião. Na sala, as seguintes atividades são realizadas: contratos financeiros, contas a pagar, contas a receber, pagamentos etc., por isso, é preciso separar cada grupo em um determinado espaço. Atualmente, trabalham 23 pessoas no mesmo setor, e o ambiente encontra-se no segundo pavimento.

Figura 5 – Perspectivas do ambiente financeiro



Fonte: A autora (2021).

Na Figura 5, é possível verificar as características do espaço. O Quadro 2 apresenta as características organizadas em cada aspecto do setor financeiro.

Quadro 2 – Características do setor financeiro

Aspectos	Análises das características
Cores	Paredes e tetos apenas cor branca; piso tem um tom de cinza escuro; as mesas tons de marrom claro; divisórias cor branca e esquadrias preta; armários em tons de marrom mais escuros (de madeira).
Conforto lumínico: iluminação natural	Existe entrada de iluminação natural através das aberturas de janelas localizadas em uma das paredes da sala.
Conforto lumínico: iluminação artificial	O sistema de iluminação é do tipo direta, existem os pontos localizados de luz logo acima das mesas de trabalho; a cor da iluminação é branca-azulada em lâmpada LED Tubular.
Conforto térmico: ventilação natural	Há pouco ventilação natural porque as janelas existentes não são suficientes para circular ar por todo o ambiente.
Conforto térmico: ventilação artificial	A sala é composta por três equipamentos de ar-condicionados e o uso de ventiladores em áreas específicas em que o ar-condicionado não chega.
Conforto acústico	Grande fluxo de pessoas, movimentações e negociações.
Ergonomia	Circulações com caneletas de fiação (possíveis quedas) e passeios estreitos; não é disponibilizado nenhum apoio de pé para os funcionários; não são realizadas variações de posturas, como alterar para posição sentada e em pé; as mesas têm bordas arredondadas.
Layout do Mobiliário	A disponibilização de algumas mesas em tipo de ilhas e algumas mesas espalhadas auxiliam na trajetória das entradas das salas individuais.
Elementos naturais	Não existe.

Fonte: A autora (2021).

Comercial passagens e cargas: no setor, trabalham em torno de 19 pessoas; é composto pelos subsetores comercial cargas e passagem, divididos por duas salas muito próximas entre si. No ambiente de cargas, há, no interior do ambiente, uma sala individual e outra utilizada como espaço de reunião, além de mesas distribuídas em “ilhas”, que contribui para que as tarefas sejam realizadas com mais facilidade pela equipe. Com relação ao ambiente de passagens, existe a divisão de uma sala para gerentes e coordenadores do setor e uma sala para a equipe do *marketing*, que tem suas mesas distribuídas uma atrás da outra, dificultando a comunicação de todos os envolvidos.

Figura 7 – Perspectivas do ambiente do setor comercial passagens e cargas



Fonte: A autora (2021).

O Quadro 3 apresenta as características organizadas em cada aspecto de cores, iluminação natural, iluminação artificial, ventilação natural, ventilação artificial, conforto acústico, ergonomia, *layout* do mobiliário e elementos naturais em relação ao setor comercial, cruzando-se isso com as informações corretas a serem aplicadas na coluna de conceito qualitativo, cujas explicações foram retiradas do Quadro 1 (Conceitos de definição e qualitativo dos aspectos).

Quadro 3 – Características do setor comercial passagens e cargas

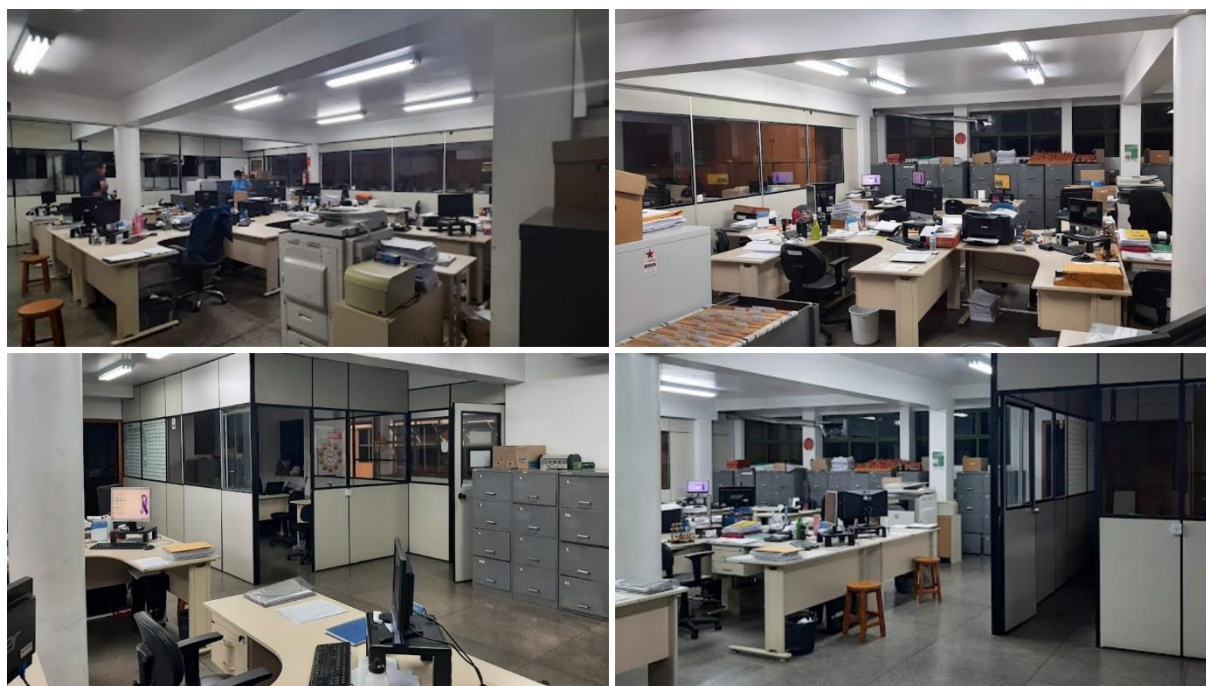
Aspectos	Análises das características
Cores	Paredes e tetos apenas cor branca; piso tem um tom de cinza escuro; as mesas tons de marrom claro; divisórias cor branca e esquadrias preta; armários cores cinzas (metal).
Conforto lumínico: iluminação natural	A existência de apenas a sala feita em divisória, que recebe uma pequena faixa de luz.
Conforto lumínico: iluminação artificial	As salas são compostas por iluminação de LED uma das salas é embutida no forro e em outras salas são tubulares.
Conforto térmico: ventilação natural	Não há existência de ventilação natural no espaço. O corredor para se chegar às salas tem a presença da ventilação natural.
Conforto térmico: ventilação artificial	As salas são compostas por equipamentos de ar-condicionados.

Conforto acústico	Muitas conversas com tom de voz alta e sons externos de setores operacionais e de manutenção. A sala de reunião tem uma grande falha de isolamento acústico para o interior do ambiente.
Ergonomia	Todas as cadeiras são consideradas confortáveis; as mesas têm as beiradas arredondadas. Os arquivos, em inox, podem causar algum ferimento caso estejam com algum defeito.
Layout do Mobiliário	Os mobiliários são todos muito próximos, corredores e passagens apertados; as ilhas em um dos ambientes são ideais para as atividades desenvolvidas. Em uma das salas, as mesas não têm alinhamento padrão, tornando o espaço desajeitado, além de estarem todas muito próximas.
Elementos naturais	Em apenas um dos ambientes existe uma planta da espécie trepadeira, já em outras salas não há nenhum aspecto de natureza.

Fonte: A autora (2021).

Departamento Pessoal: no setor, trabalham 17 pessoas. O ambiente é composto por vários arquivos de aço, para guardar documentos, além de divisórias de madeira na cor branca com vidros, separando os setores da escrita fiscal e contabilidade. O ambiente é próximo às salas de gerentes, encarregados, tesouraria, banheiros e copa, além de conter vigas, pilares, tubulação de ar-condicionado e a sinalização de saída e extintores.

Figura 8 - Perspectivas do ambiente departamento pessoal



Fonte: A autora (2021).

Na Figura 8, é possível analisar as características do espaço. O Quadro 4 apresenta as características organizadas em cada aspecto do ambiente do setor financeiro.

Quadro 4– Características do departamento pessoal

Aspectos	Análises das características
Cores	Paredes e tetos apenas cor branca; piso tem um tom de cinza escuro; as mesas tons de marrom claro; divisórias cor branca e esquadrias preta; armários cores cinzas (de metal) e em tons de marrom mais escuros (de madeira).
Conforto lumínico: iluminação natural	No espaço, não há existência de janelas e nem de portas que dão acesso à área externa.
Conforto lumínico: iluminação artificial	O sistema de iluminação é do tipo direta, há pontos localizados de luz logo acima das mesas de trabalho; a cor da iluminação é branca-azulada em lâmpada LED Tubular.
Conforto térmico: ventilação natural	Não há existência de ventilação natural no espaço.
Conforto térmico: ventilação artificial	Uso de um ar-condicionado de grande potência.
Conforto acústico	Muitas conversas com tom de voz alta e muitos sons de telefone (existem aproximadamente quatro telefones no setor) tocando e conversas ao telefone; como as salas individuais são mais longe da equipe do setor sendo capaz de diminuir os sons externos; o ambiente serve de passagem para outros setores, gerando ruídos de passos e objetos.
Ergonomia	As cadeiras estão em total condição de uso, com encosto de costa e braço; não existe apoio de pés; as mesas têm as beiradas arredondadas.
Layout do Mobiliário	As mesas, em grande parte, estão muito próximas e não estão em formato de ilhas, algumas mais distantes; o acúmulo de papéis sobre os arquivos de aço e sobre as mesas gera um grande desconforto visual; é possível tropeçar nas mesas e cadeiras devido ao pouco espaço para circulação; as pessoas têm muitos objetos nas mesas, até mesmo a própria mochila/bolsa, porque não há lugar adequado para guardá-los; os armários localizados nas laterais das mesas não têm um espaço suficiente, o que impediria a passagem de alguém, caso as suas portas estivessem abertas.
Elementos naturais	Não existe.

Fonte: A autora (2021).

6 METODOLOGIA

Tendo em vista que o objetivo geral deste estudo foi compreender a relação entre as características do espaço e as sensações que transmite aos usuários em um ambiente corporativo, a análise ocorreu seguindo as seguintes etapas:

1. Na primeira etapa, foi apresentada a fundamentação teórica acerca do ambiente corporativo e da neuroarquitetura, conforme as seções 2 e 3, respectivamente, deste artigo;
2. Na segunda etapa, foi desenvolvida uma síntese dos aspectos das abordagens - cores, conforto lumínico, conforto térmico, conforto acústico, ergonomia, *layout* do mobiliário e elementos naturais -, a partir de um quadro com os conceitos de definição e qualitativo, na seção 4;
3. Na terceira etapa, por meio do método quantitativo, foi feito um levantamento *in loco* de todos os setores administrativos da empresa selecionada para este estudo, a fim de se obter informações sobre os trabalhadores existente em cada setor. Tais informações foram organizadas em uma tabela, contendo a quantidade de pessoas em cada ambiente e se

havia salas individuais. Posteriormente, foi definido um recorte de estudo de três setores, para a realização de uma análise mais complexa. O critério da escolha dos setores foi o número de funcionários em cada setor;

4. Na quarta etapa, foi feito um levantamento das características *in loco*, com base em fotografias, a fim de examinar o ambiente construído, como são distribuídos os espaços, o mobiliário, quais são as cores de cada ambiente, se havia iluminação circulação de ar natural (por meio de janelas ou de outras aberturas), conforto térmico, ergonomia dos móveis. Além disso, foram verificadas as tarefas desempenhadas em cada departamento;
5. Na quinta etapa, elaborou-se um formulário com 26 questões abertas e fechadas (com alternativas) para serem respondidas pelos funcionários da empresa em relação ao ambiente que trabalham. Eram necessárias 50 respostas dos funcionários, com base na fórmula para o cálculo de amostragem para população finita de Gil (2008) - Figuras 9 e 10 -, já que a população investigada não supera 100.000, admitindo 5% de erro.

Figura 9 – Fórmula para o Cálculo de Amostragem para População Finita

FÓRMULA PARA O CÁLCULO DE AMOSTRAS PARA POPULAÇÕES FINITAS. Quando a população pesquisada não supera 100.000 elementos, a fórmula para o cálculo do tamanho da amostra passa a ser a seguinte:

$$n = \frac{\sigma^2 p \cdot q \cdot N}{e^2 (N - 1) + \sigma^2 p \cdot q}$$

onde: n = Tamanho da amostra

σ^2 = Nível de confiança escolhido, expresso em número de desvios-padrão

p = Percentagem com a qual o fenômeno se verifica

q = Percentagem complementar

N = Tamanho da população

e^2 = Erro máximo permitido

Fonte: Gil (2008, p. 97).

Figura 10 – Fórmula do cálculo resolvido

$$n = \frac{2^2 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 50}{5^2 \cdot (58 - 1) + (2^2 \cdot 70 \cdot 30)}$$

$n \approx 49,6$

Fonte: A autora (2021).

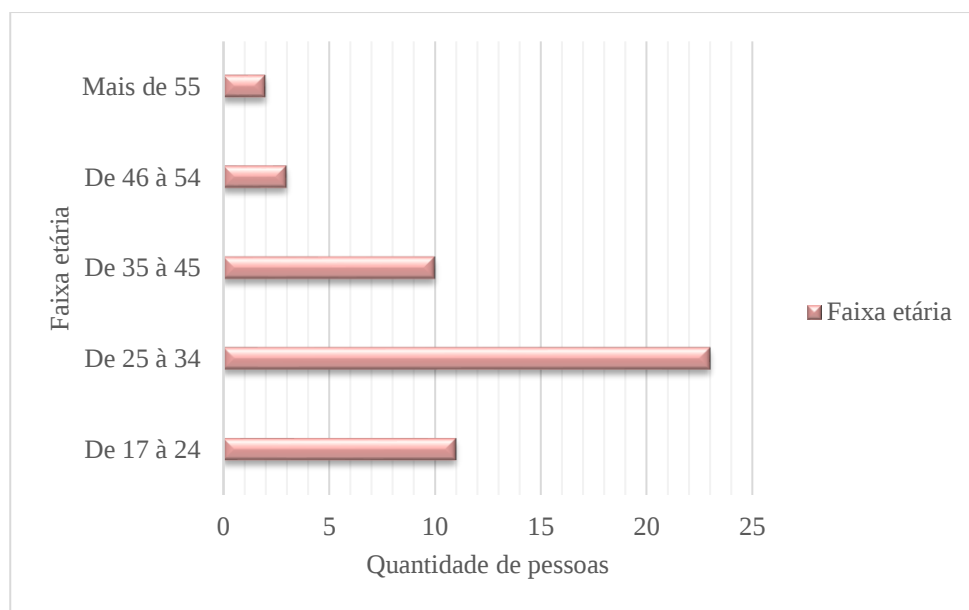
6. Na sexta e última etapa, foram analisadas as respostas entregues, dividindo-se em dois métodos: quantitativo (para as respostas de alternativas) e qualitativo (para as respostas abertas). As respostas foram incluídas no *software* Excel, filtradas e separadas de modo a gerar gráficos. A análise quantitativa organizou-se com base em gráficos de barra vertical de cada resposta, atribuindo a quantidade de funcionários e os aspectos analisados relacionados aos ambientes. As perguntas não respondidas não foram apresentadas no gráfico. As respostas foram somadas nos resultados das análises para identificar qual foi o pior e melhor aspecto, sendo que cada alternativa correspondeu a seguinte métrica: 0 - Não se aplica; 1- Péssimo; 2 - Ruim; 3 - Regular; 4 - Bom; 5 - Excelente. Na análise qualitativa, primeiro passo foi organizar as sensações positivas e negativas com auxílio de um quadro. Feito isso, as sensações mencionadas foram organizadas em gráficos, separando-se cada categoria. As respostas que não faziam relação com a arquitetura foram desconsideradas.

7 ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com destacado anteriormente, elaborou-se um formulário (Apêndice A) a fim de gerar os dados para análise. Essa ferramenta foi aplicada aos colaboradores da empresa selecionada, e os resultados organizados em gráficos, para as questões de alternativas, juntamente com a classificação delas, e em quadros, para as questões abertas. As perguntas estavam associadas às sensações que o ambiente de trabalho causa nos colaboradores e quais setores atingem pontos positivos e/ou negativos.

No Gráfico 2, é possível identificar a faixa etária dos funcionários que participaram da pesquisa.

Gráfico 2 – Faixa etária dos funcionários entrevistados



Fonte: A autora (2021).

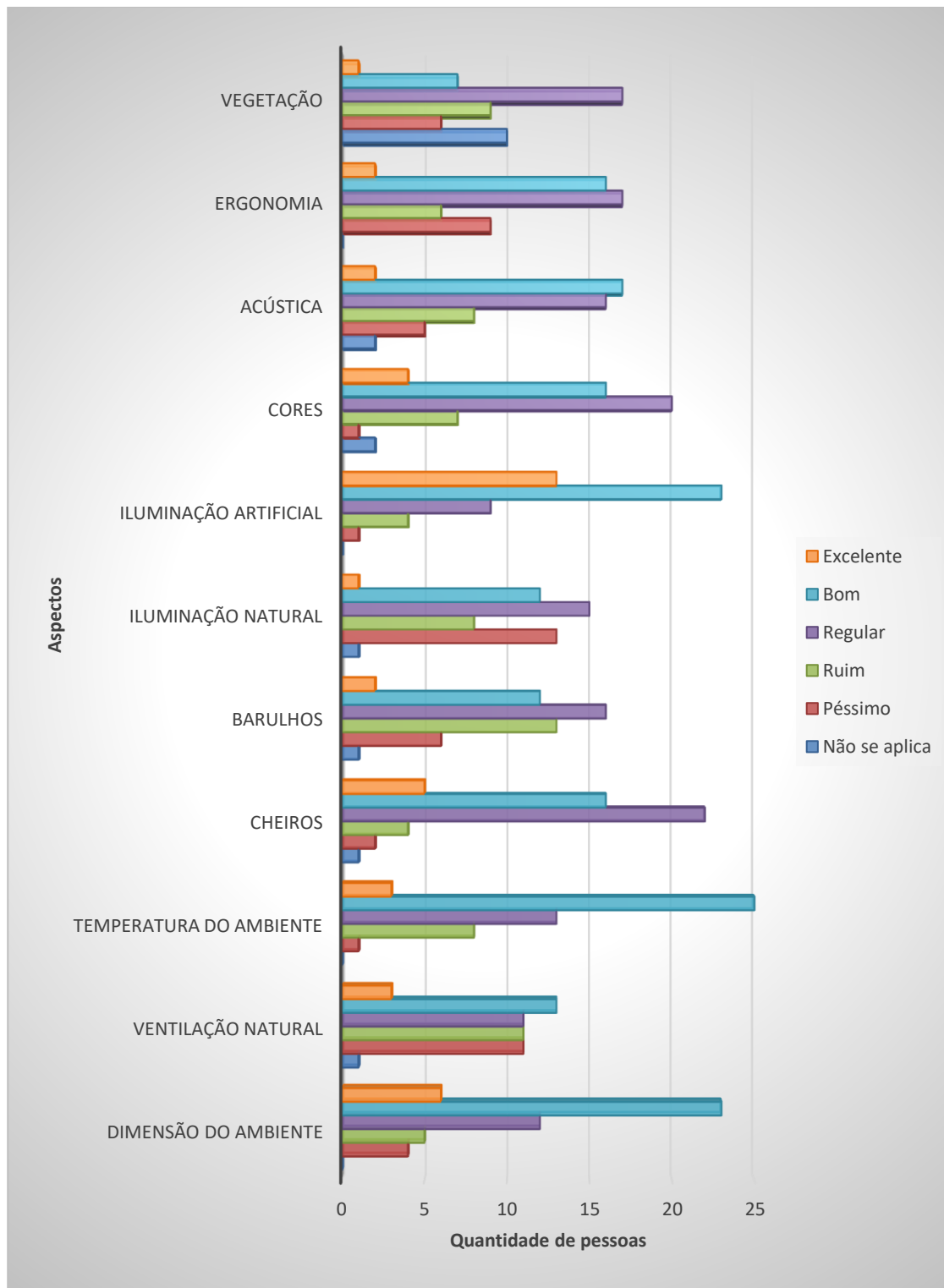
A maior parte dos funcionários investigados está na faixa etária de 25 a 34 anos. Paiva (2020) afirma que a idade também interfere diretamente nos sistemas sensoriais, pois os olhos, os ouvidos e o funcionamento do cérebro em receber e interpretar as informações correspondentes varia com a idade. Por exemplo, um idoso terá mais dificuldades para enxergar determinada informação, ao passo que uma criança sentirá dificuldade para desvendar a informação de uma rota. Outra razão é saber estimular todas as diversas sensações para criar perspectiva da realidade e integrar os sentidos.

4.1 ANÁLISE QUANTITATIVA

Os próximos itens apresentam as análises quantitativas extraídas dos questionários respondidos pelos colaboradores. Os dados têm relação com representações numéricas, organizados em gráficos para melhor visualização.

O gráfico 3 demonstra os resultados obtidos em relação aos aspectos de vegetação, ergonomia, acústica, cores, iluminação artificial, iluminação natural, barulhos, cheiros, temperatura do ambiente, ventilação natural e dimensão do ambiente.

Gráfico 3 – Resultado dos aspectos

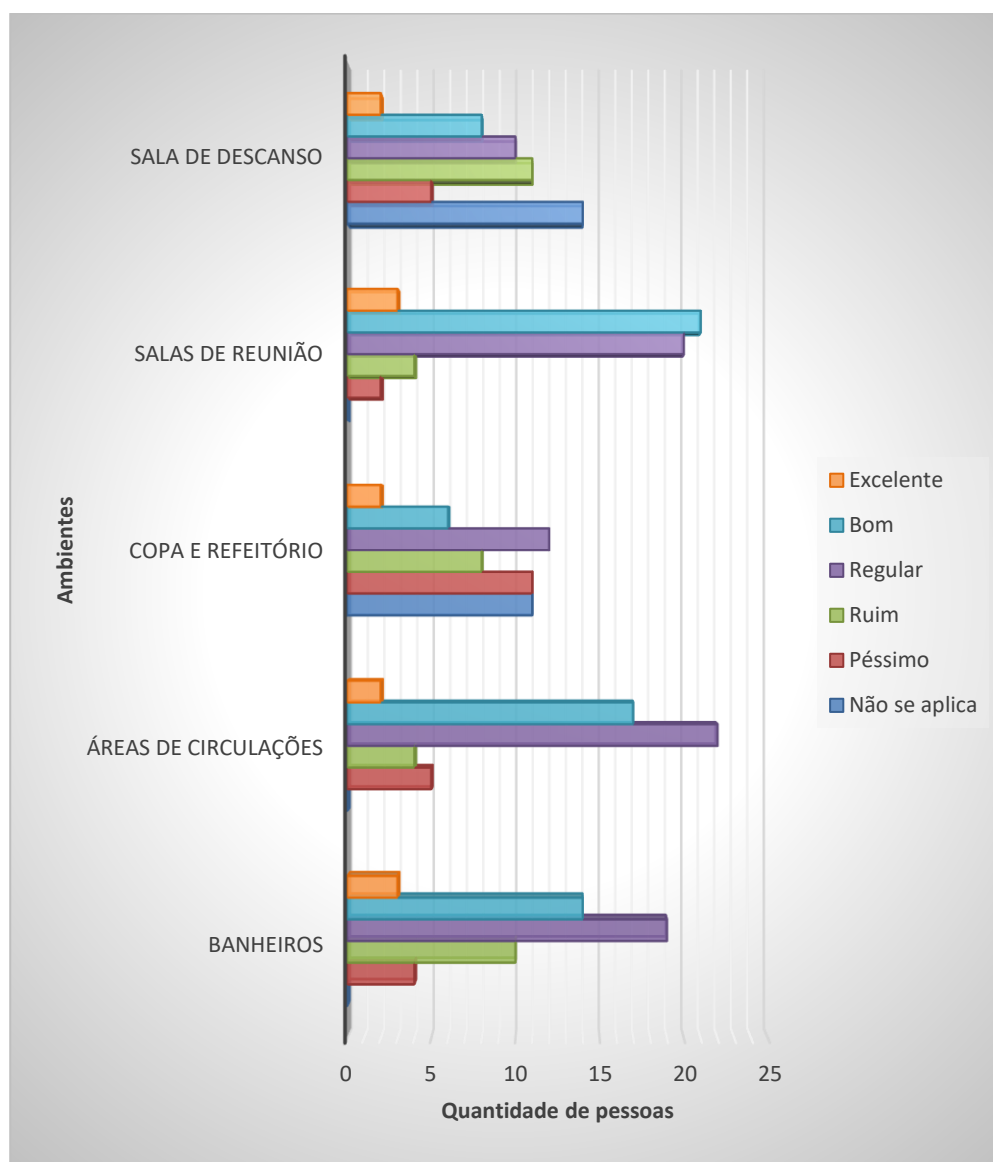


Fonte: A autora (2021).

Ao analisar os resultados obtidos no Gráfico 3, foi possível constatar que a grande maioria identificou aspectos positivos (nível 4 – bom) e poucas pessoas avaliaram os aspectos como excelentes (nível 5).

A seguir, o Gráfico 4 destaca os resultados obtidos em relação aos ambientes que compõem a empresa, a saber: a sala de descanso, as salas de reunião, a copa e refeitório, as áreas de circulação e os banheiros.

Gráfico 4 – Resultado dos ambientes



Fonte: A autora (2021).

Os dados que compõem o gráfico demonstram que uma quantidade expressiva de pessoas qualificou os ambientes como bom ou como regular (níveis 3 e 4) e poucas pessoas votaram na alternativa de excelente (nível 5).

4.2 ANÁLISE QUALITATIVA

As análises qualitativas foram separadas por pontos positivos, negativos e neutros, além de agrupar palavras que têm o mesmo aspecto.

4.2.1 Sensações no ambiente de trabalho

Indagou-se aos trabalhadores o seguinte: *O ambiente construído do seu setor influencia a forma como você se sente? De que forma?* A seguir, são apresentadas as respostas de acordo com cada sensação evocada pelo ambiente de trabalho, sendo divididas em sensações positivas, negativas e em outro quadro as causas das sensações.

Quadro 5 – Sensações negativas e positivas

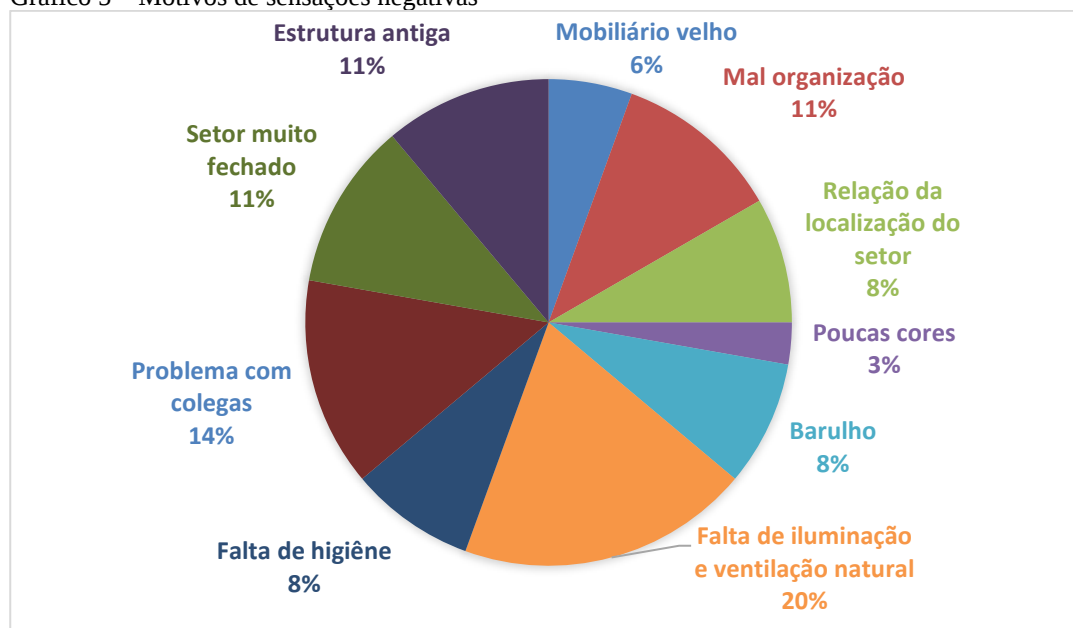
Sensação negativa	Sensação positiva
Ambientes pesados	Acolhimento
Ansiedade	Agradável
Aprisionamento	Comunicativo
Desanimada	Criatividade
Desconcentração	Familiar
Desconfortável	Felicidade
Desorganização	Harmonia
Desorientação	Leveza
Dificuldade no raciocínio	Otimismo
Estresse	Preserverança
Insegurança	Satisfação
Mal estar	Tranquilidade
Mal humor	
Medo	

Fonte: A autora (2021).

Duas pessoas disseram que o ambiente de trabalho não influencia a forma como se sentem, e uma pessoa disse que causa sensações neutras. Além disso, houve relatos de que as próprias pessoas que fazem parte da equipe e os acontecimentos auxiliam nessas sensações do ambiente, ou seja, dependendo da forma como são tratados, o jeito que observarão e sentirão o ambiente será diferente.

No quadro a seguir, ressaltam-se as sensações negativas que os colaboradores retrataram quanto ao ambiente de trabalho.

Gráfico 5 – Motivos de sensações negativas

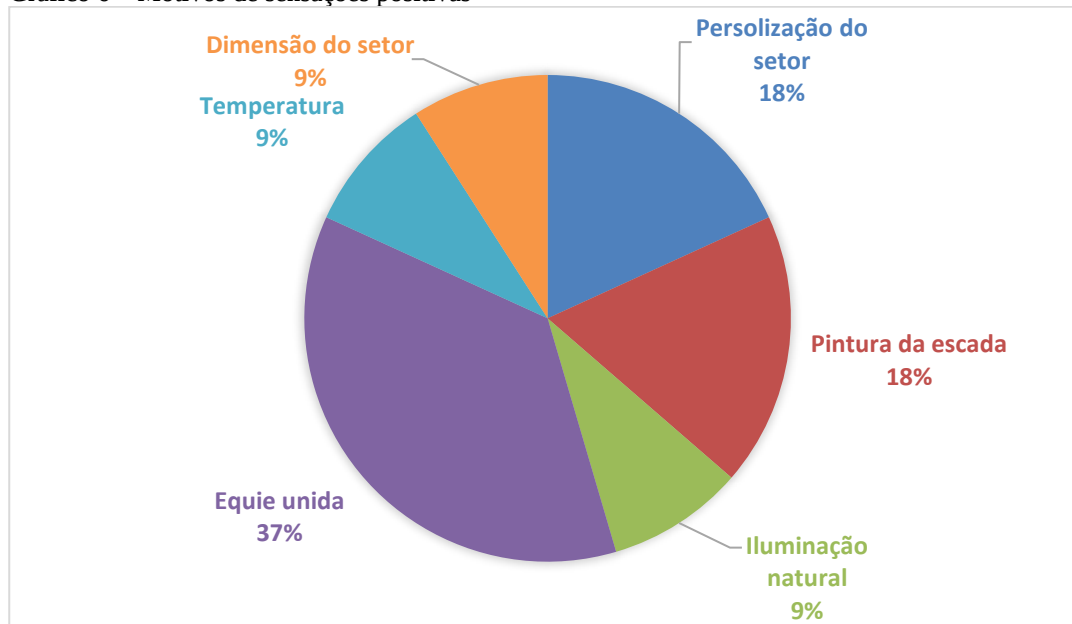


Fonte: A autora (2021).

Os participantes da pesquisa ainda justificaram o motivo por trás das sensações advindas do trabalho. Esses tipos de sentimentos foram divididos em categorias.

Os motivos de sensações positivas constam no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Motivos de sensações positivas



Fonte: A autora (2021).

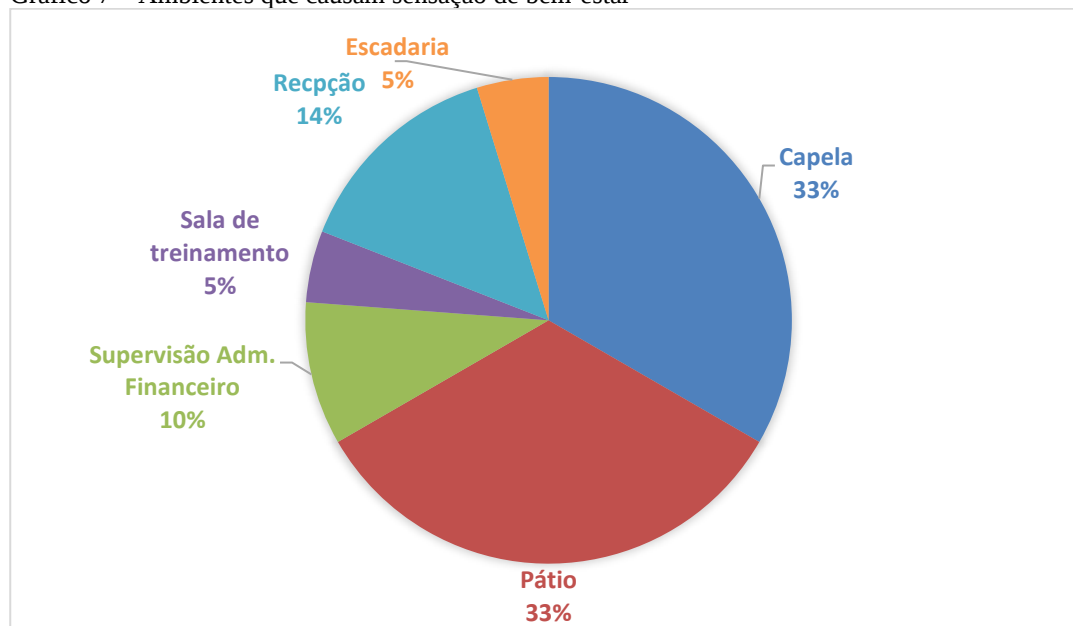
Com relação aos motivos negativos, os participantes indicaram a falta de iluminação e ventilação natural nos setores; nos motivos positivos, ressaltaram a socialização com a equipe.

4.2.2 Ambientes da empresa que causam sensação de bem-estar e mal-estar

Neste momento, foram avaliados quais são os ambientes da empresa que geram bem-estar e/ou mal-estar, além dos motivos disso. As sensações de bem-estar foram divididas pelos seguintes ambientes: capela, pátio, próprio setor, sala de descanso, sala de treinamento, recepção, sala de reunião, escadaria. As sensações de mal-estar, por sua vez, foram divididas pelos seguintes ambientes: banheiros, refeitório, entrada dos funcionários, GEP, setor financeiro, setor jurídico, setor de contabilidade, departamento pessoal e manutenção.

De acordo com os trabalhadores, não existe nenhum ambiente da empresa que causa sensação de bem-estar, e aqueles que não são desagradáveis são neutros, isto é, não influenciam positivamente e nem negativamente. Ainda, dois funcionários relataram que não conheciam outros ambientes da empresa a não ser o próprio setor.

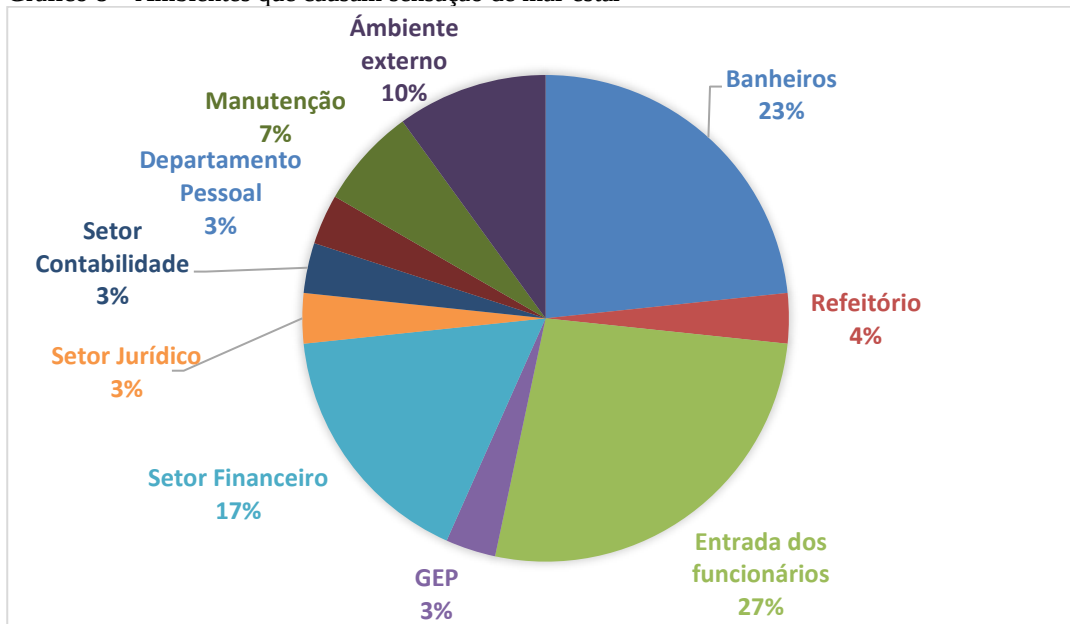
Gráfico 7 – Ambientes que causam sensação de bem-estar



Fonte: A autora (2021).

Os ambientes mais citados nessa pergunta foram a capela e o pátio em frente à capela. No caso da capela, as justificativas enfatizam as sensações positivas que esse ambiente causa nas pessoas, trazendo tranquilidade e transmitindo paz por conter objetos e materiais que remetem à natureza e à divindade. Além disso, segundo os participantes, o espaço contém uma energia positiva que é capaz de contagiar a todos. No caso do pátio, as justificativas relacionam-se à aproximação de elementos naturais, como os jardins, e à ventilação, aspectos que auxiliam no bem-estar e na redução de estresse.

Gráfico 8 – Ambientes que causam sensação de mal-estar



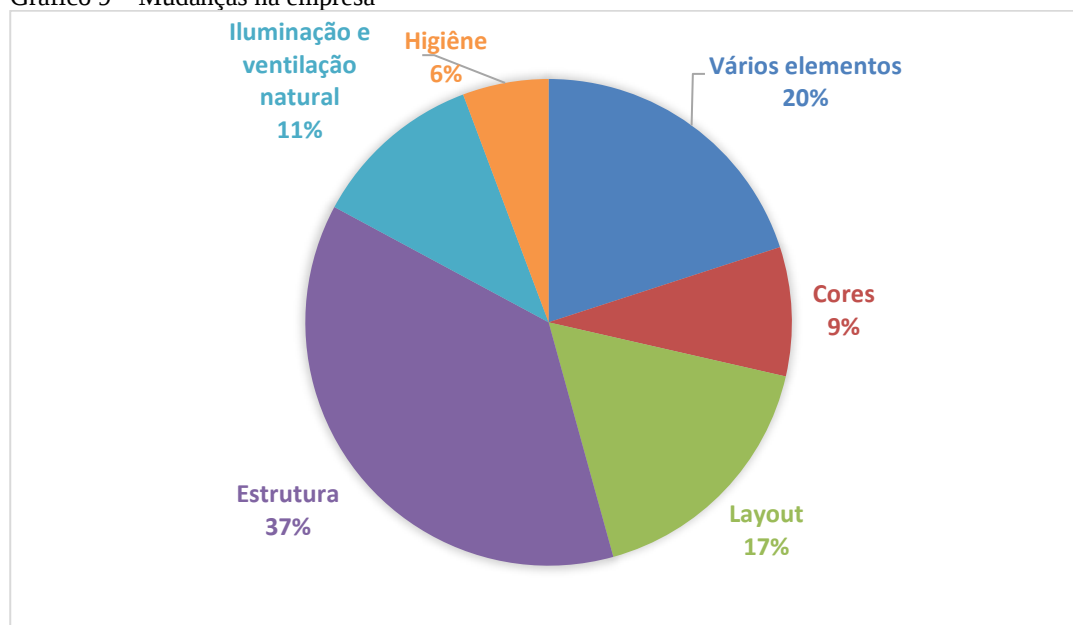
Fonte: A autora (2021).

No tocante à entrada dos funcionários, houve muitos relatos de que ela não é adequada, seja por conta da segurança, do mau cheiro, do barulho, da sujeira e da falta de proteção, pois uma pessoa relatou já ter se molhado enquanto estava andando em direção ao setor. Além disso, seis trabalhadores disseram que os refeitórios não eram apropriados para as refeições por conta da aparência de sujeira e da falta de manutenção. Os banheiros e o setor financeiro também geram muitos sentimentos de mal-estar, pois a construção é muito antiga e mal projetada, além de faltar uma boa higiene, principalmente nos banheiros.

4.2.3 Mudanças do ambiente

A próxima pergunta buscou verificar o que deveria ser modificado, na ótica dos trabalhadores que usam os ambientes, para melhorar os espaços. As respostas foram agrupadas em: vários elementos, cores, *layout*, estrutura, iluminação, ventilação natural e vegetação, higiene.

Gráfico 9 – Mudanças na empresa



Fonte: A autora (2021).

Muitas pessoas afirmaram que mudariam vários aspectos da empresa, como os mobiliários, o *layout*, a iluminação, a ventilação natural nos setores, as salas de descanso, fariam ambientes com dimensão maior entre outros elementos. Outros trabalhadores relataram que mudariam a estrutura e fariam reformas em geral, tais como na entrada dos funcionários, nas tubulações elétricas e hidráulicas, nas aberturas de janelas nas salas e nas áreas de descanso.

4.3 RESULTADOS DA ANÁLISE

A seguir, o Quadro apresenta a classificação de todas as análises quantitativas sobre os aspectos, dependendo de cada pontuação obtidas, ou seja, quanto mais alternativa positivas mais pontos acumulam. Conforme descritos na metodologia (item 6), cada alternativa equivale: 0 - Não se aplica; 1 - Péssimo; 2 - Ruim; 3 - Regular; 4 - Bom; 5 - Excelente.

Com isso é capaz de obter informações de quais os melhores e piores aspectos do ambiente da empresa. Após isso faz o cruzamento com as análises quantitativas do primeiro ao último classificado.

Quadro 6 – Resultado dos aspectos

Classificação	Aspecto	Pontos	Justificativa	Características do espaço	Conceito Qualitativo
1º	Iluminação Artificial	193		Financeiro: o sistema de iluminação é do tipo direta, onde existem os pontos localizados de luz logo acima das mesas de trabalho ; a cor da iluminação é branca-azulada em lâmpada LED Tubular. Comercial passagens e cargas: as salas são compostas por iluminação de LED, uma das salas é embutida no forro e em outras salas são tubulares. Departamento Pessoal: o sistema de iluminação é do tipo direta, onde existem os pontos localizados de luz logo em cima das mesas de trabalho ; a cor da iluminação é branca-azulada em lâmpada LED Tubular.	Iluminação artificial desempenha um papel fundamental na sensação do bem-estar e conforto no ambiente de trabalho, instiga o cérebro empenhar-se mais nas tarefas diárias (OVERSTREET, 2021). “As luminárias se caracterizam por serem fontes de luz com uma variedade muito grande na forma, textura e cor, gerando variação na distribuição da iluminação ” (WACHOWICZ, 2013, p. 77).
2º	Dimensão do Ambiente	172	- Os fios no chão e os armários sempre cheios dão a impressão de má organização; - Grande quantidade de pessoas que passa pelo setor, porque ele tem como fundamento servir de corredor para demais ambientes.	Financeiro: há a disponibilização de algumas mesas em tipo de ilhas e algumas mesas espalhadas, auxiliando na trajetória das entradas das salas individuais. Comercial passagens e cargas: os mobiliários são todos muito próximos, corredores e passagens apertados ; as ilhas, em um dos ambientes, são ideais para as atividades desenvolvidas. Em uma das salas, as mesas não têm alinhamento padrão, tornando o espaço desajeitado, além de estarem muito próximas. Departamento Pessoal: as mesas, na grande maioria, estão muito próximas e não estão em formato de ilhas, com algumas mais distantes; o acúmulo de papéis sobre os arquivos de aço e sobre as mesas gera um grande desconforto visual; incidências de tropeçar nas mesas e cadeiras com pouca circulação ; as pessoas têm muitos objetos sobre a mesa, até a própria mochila/bolsa, porque não há um lugar adequado para guardá-los; os armários localizados nas laterais das mesas não têm um espaço suficiente para abrir e ainda andar aos arredores.	Como no ambiente corporativo é preciso de concentração e atenção, o ideal é optar pelos móveis e objetos de decoração com linhas mais curvas evitando o desgaste com preocupação (GONÇALVES; PAIVA, 2018). Ao projetar edifícios, é importante se atentar para a a locomoção dos usuários; os ambientes devem ser conectados e precisam conter pistas visuais para ajudar no reconhecimento do caminho de pedestre e auxiliar na circulação de outros veículos, evitando acidentes e levando as pessoas ao caminho desejado sem que se seja necessário se perder no interior do edifício. O layout do mobiliário pode auxiliar, porém, deve ser lógico e de fácil compreensão. (GONÇALVES; PAIVA, 2018). O Feng Shui utiliza-se de objetos para redirecionar movimentos nos ambientes internos e externos , com objetivo de criar um espaço saudável e equilibrado que influenciam indiretamente a qualidade de vida humana (LAGATRE, 2021).
3º	Temperatura	171	- Constante o ar-condicionado está ligado (frio e quente); - No frio, o setor se torna aconchegante devido à temperatura.	Financeiro: há pouca ventilação natural porque as janelas existentes não são suficientes para todo o ambiente. A sala é composta por três equipamentos de ares-condicionados e o uso de ventiladores em áreas específicas em que o ar-condicionado não chega. Comercial passagens e cargas: não há existência de ventilação natural no espaço. O corredor até as salas tem a presença da ventilação natural. As salas são compostas por equipamentos de ares-condicionados. Departamento Pessoal: não há existência de ventilação natural no espaço. Uso de um ar-condicionado de grande potência.	A temperatura deve ficar entre 20 °C e 23 °C , com umidade do ar oscilando entre 50% e 70% (NAKAMURA, 2021); Deve ser baseada em de três aspectos: a satisfação do ser humano em relação ao sentir a temperatura do ambiente; a performance humana e a conservação da energia (LAMBERTS, 2011).
4º	Cheiros	165	- Às vezes dá para sentir o cheiro da oficina, é bem forte e desagradável; - Ambiente aconchegante com cheiro de limpeza.		
5º	Cores	159	- Tudo muito neutro, as cores poderiam ser mais exploradas; - Apenas branco; - A sala não tem muitas cores na pintura, tudo é muito padrão.	Financeiro: paredes e tetos apenas cor branca ; o piso tem um tom de cinza escuro ; as mesas têm tons de marrom claro; as divisórias são brancas e as esquadrias pretas; os armários têm tons de marrom mais escuros (de madeira). Comercial passagens e cargas: paredes e tetos têm apenas cor branca, é um tom de cinza escuro ; as mesas têm tons de marrom claro; as divisórias e as esquadrias têm cores branca e preta, respectivamente; os armários são em tons cinza (metal). Departamento Pessoal: paredes e tetos têm apenas cor branca, é um tom de cinza escuro ; as mesas têm tons de marrom claro; as divisórias e as esquadrias têm cores branca e preta, respectivamente; os armários são em tons cinza (metal) e em tons de marrom mais escuros (de madeira).	Um projeto cromático adequado é aquele que atende aos requisitos específicos para cada ambiente de trabalho , com isso, se torna imprescindível uma análise das funções desempenhados em cada ambiente de trabalho, também é fundamental a observação dos aspectos como iluminação, características fisiológicas e psicológicas dos colaboradores (PINHO, 2016). É possível identificar algumas recomendações na utilização de cores: no teto e forros, são usadas cores claras mais próximas do branco; em paredes e colunas, recomenda-se que a cor da parede seja o mesmo tom que o funcionário vê quando está centrado nas rotinas de trabalho; nos pisos é conveniente que a cor seja mais escura do que nas paredes e no teto "Em áreas como o hall de entrada, salas de espera, entre outras que não são áreas propriamente de trabalho, podem receber um esquema de cor mais elaborado.” (PINHO, 2016, p. 20).
6º	Acústica	147	É bom por conta do silêncio.	Financeiro: grande fluxo de pessoas, movimentações e negociações que geram barulhos e ruídos. Comercial passagens e cargas: muitas conversas com tom de voz alta e sons externos de setores operacionais e de manutenção. As salas de reunião têm uma grande falha de isolamento acústico para o interior do ambiente. Departamento Pessoal: muitas conversas com tom de voz alta e muitos sons de telefone (existem aproximadamente quatro telefones no setor) tocando e conversas ao telefone; como as salas individuais são mais longe da equipe do setor sendo capaz de diminuir os sons externos; o ambiente serve de passagem para outros setores, gerando ruídos de passos e objetos.	Segundo Stouhi (2020), o correto isolamento acústico é quando um ambiente é capaz de reduzir os ruídos internos e externos , isolando os usuários de sons indesejados e proporcionando um espaço adequado para funções específicas de um determinado trabalho. O ambiente de trabalho deve ser tratado de forma a garantir um ambiente acústico que não prejudique a dedicação e disposição dos colaboradores. A escolha dos materiais e a disposição correta das janelas e portas são importantes para evitar ou corrigir os problemas causados pela acústica (SCOPEL, 2015).
7º	Ergonomia	146	Móveis velhos.	Financeiro: circulações com caneletas de fiação (possíveis quedas) e passeios estreitos ; não é disponibilizado nenhum apoio de pé para os funcionários; não são realizadas variações de posturas , como alterar para posição sentada e em pé; as mesas têm bordas arredondadas. Comercial passagens e cargas: todas as cadeiras são consideradas confortáveis ; as mesas têm as beiradas arredondadas. Os arquivos em inox podem causar algum ferimento, caso estejam com algum defeito.	É fundamental que os mobiliários sejam adequados para o desenvolvimento das tarefas diárias e que, principalmente, favoreçam a variação de postura , como a posição em pé e sentada. O ajuste do posto de trabalho é deferido para que as necessidades físicas e mentais de cada trabalhador previnem lesões e doenças relacionadas com a mal ergonomia (CAÑELLAS <i>et al</i> , 2010).

				Departamento Pessoal: as cadeiras em total condição de uso, com encosto de costa e braço; não existe apoio de pés ; mesas são com as beiradas arredondadas.	
8º	Barulhos	138	• Meu setor fica perto da oficina, então, tem muito barulho; • Trabalho próximo à manutenção e à chapeação/barulho constante; • Muito barulho, desconcentra no trabalho; • Causa de dor de cabeça por causa de muito barulho. • O barulho às vezes incomoda.	Tem relação com a acústica.	
9º	Ventilação Natural	133	• Temos uma grande janela; • Não tem ventilação natural; • Não tem luz e nem ventilação natural; • Desconforto nos dias de calor e no dia a dia devido a não haver janela dentro do setor. • Não tem janelas para o ambiente externo.	Financeiro: há pouco ventilação natural porque as janelas existentes não são suficientes para circular ar por todo o ambiente. Comercial passagens e cargas: não há existência de ventilação natural no espaço. O corredor até as salas tem a presença da ventilação natural. Departamento Pessoal: não há existência de ventilação natural no espaço.	É fundamental que haja uma boa ventilação natural , incidência de raios solares no inverno e uma temperatura agradável (SCOPEL, 2015).
10º	Iluminação Natural	127	• Falta de luz natural; • Não tem luz natural; • Falta de iluminação natural; • Não tem luz e nem ventilação natural; • Janelas são antigas e descuidadas.	Financeiro: existe entrada de iluminação natural através das aberturas de janelas localizadas em uma das paredes da sala. Comercial passagens e cargas: há a existência de apenas uma sala feita em divisória, que recebe uma pequena faixa de luz. Departamento Pessoal: no espaço não há existência de janelas e nem de portas que dão acesso direto à área externa.	A luz natural dentro do ambiente corporativo é significativa na redução de custos e nos benefícios psicológicos e fisiológicos (BOSA, 2017); “ A presença da luz natural pode trazer uma sensação de bem-estar e consciência de um ambiente amplo no qual o homem vive, além do benefício que a luz natural traz à saúde, ela também conserva o calor absorvido e economiza energia elétrica ” (WACHOWICZ, 2013, p. 77).
11º	Vegetação	108	• Não tem vegetação onde eu trabalho, seria legal se tivesse; • Não tem quase nada de vegetação.	Financeiro: não existe. Comercial passagens e cargas: em apenas um dos ambientes existe uma planta da espécie trepadeira , já em outras salas não há nenhum aspecto de natureza. Departamento Pessoal: não existe.	Uso diretamente de vegetações ou indiretamente com elementos naturais , cores, uso de madeira ou componentes que remetem a aproximação com a natureza, traz benefícios para uma vida mais saudável (QUALIDADE CORPORATIVA, 2015). O espaço que contém elementos naturais promove conforto e relaxamento , a proximidade com a natureza é capaz de melhorar o bem-estar e melhorar a saúde emocional do ser humano . Um elemento interessante para o desenvolvimento do projeto são fontes de água ou espelhos de água, que além de serem decorativos o som da água ativa o sistema auditivo que transmite ao cérebro sensação de relaxamento (FAGGIANI, 2020).

Fonte: A autora (2021).

O melhor aspecto, conforme as avaliações dos trabalhadores, foi a iluminação artificial, ponto que se observa no Quadro 7, a seguir, sobre os relatos dos motivos de sensação positiva. Os participantes não informaram que a iluminação artificial causa alguma sensação de bem-esta, nem mesmo, de acordo com o Quadro 6, de que causa sensação negativa. Ademais, em nenhum momento os pesquisados ressaltaram a necessidade de se melhorar a iluminação artificial.

O pior aspecto, conforme as avaliações, foi a vegetação. As pessoas justificaram que no ambiente em que trabalham não há quase vegetação, ou ela inexistente. Isso é reforçado pelo fato de que os trabalhadores afirmaram que uma das mudanças que fariam é a inserção de plantas ornamentais.

O próximo quadro reuniu a classificação de todas as análises quantitativas sobre os ambientes que compõem a empresa. Além disso, foi feito o cruzamento dos dados quantitativos do primeiro e último classificado.

Quadro 7 – Resultado dos ambientes que compõem a empresa

Classificação	Ambiente	Pontos	Justificativa	Conceito Qualitativo
1º	Salas de reunião	169	- Teria que reformar, os móveis são antigos, passam uma impressão que a empresa parou no tempo e que está passando dificuldades financeiras; - As salas não têm acústica, quando acontece reunião, escuta-se tudo o que está do lado de fora.	Segundo Stouhi (2020), o correto isolamento acústico é quando um ambiente é capaz de reduzir os ruídos internos e externos , isolando os usuários de ruídos indesejados e proporcionando um espaço adequado para funções específicas de um determinado trabalho .
2º	Áreas de circulação	157	Portão de entrada e saída causa sensação de mal-estar devido aos lavadores; - Na entrada dos funcionários, não acho adequada a entrada com abastecimento e lavagem dos ônibus, - A entrada da empresa pelo lavador, às vezes, tem mau cheiro; - A entrada, devido à falta de segurança e estrutura; entrada pelo tráfego; Entrar pelo tráfego, às vezes tem mau cheiro, sujeira e trânsito de ônibus; Parece um labirinto; - Ao redor do SAC é um ambiente sem cadeiras, sem decoração, apenas materiais do almoxarifado compõem o ambiente, o que o torna desconfortável.	Ao projetar edifícios é importante se atentar com a locomoção dos usuários, os ambientes devem ser conectados e precisam conter pistas visuais para ajudar no reconhecimento do caminho de pedestre e a auxiliar na circulação de outros veículos , evitando acidentes e levando as pessoas ao caminho desejado sem que se seja necessário se perder no interior do edifício, com isso o layout do mobiliário pode auxiliar, porém deve ser lógico e de fácil compreensão. (GONÇALVES; PAIVA, 2018).
3º	Banheiros	152	- Banheiro dos mecânicos, mas é justificável; - Banheiro deveria ser maior; - Os banheiros, devido ao mau cheiro e por precisarem de manutenção; - Os banheiros são muito velhos e têm aparência de sujo, embora sejam limpos com frequência; - Banheiros malcuidados; - Banheiro, por ser construção antiga, por mais que se limpe sempre, ainda tem mau cheiro.	
4º	Sala de descanso	99	Muito barulho dos ônibus, o que acaba causando desconforto.	
5º	Copa e refeitório	97	- Não gostei do refeitório; - Existe um refeitório, mas somente com algumas mesas e cadeiras para quem leva marmita. Não tem um lavatório decente; - Nunca usei; - Refeitório me causa sensação de mal-estar.	

Fonte: A autora (2021).

As salas de reuniões obtiveram uma grande pontuação, em comparação aos outros ambientes analisados. A copa e o refeitório ficaram em última posição, pois, de acordo com o Quadro 7, causam sensação de mal-estar devido à aparência de sujeira, além de outros fatores: nunca usaram, não tem um local adequado, não tem uma pia decente, entre outros. Quando questionados sobre as mudanças, boa parte dos trabalhadores indicou que era necessária uma reforma nesse local, a fim de torná-lo adequado à alimentação.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema desta pesquisa foi o uso da neurociência aplicada à arquitetura. A partir da junção dessas áreas é possível que sejam desenvolvidos projetos pensados precisa e objetivamente, a fim de de aguçar as habilidades cognitivas, estimular as emoções, a memória, as sensações, além de diminuir o estresse e os efeitos negativos nas pessoas que utilizam os ambientes corporativos. A esse respeito, como se destacou, a neuroarquitetura oferece soluções que fazem a diferença, fazendo dos espaços laborais ambientes humanizados que estimulam os sistemas sensoriais e comportamentais.

Com as discussões realizadas, constatou-se que os ambientes corporativos, além de aguçarem as habilidades cognitivas, estimularem as emoções, a memória e as sensações, também diminuem o estresse e efeitos negativos.

Assim, é possível afirmar que o objetivo geral foi contemplado, por meio das análises e do cruzamento das abordagens selecionadas para três setores de uma empresa que tem grande fluxo de pessoas, afim de averiguar quais eram as suas características construtivas e comparar se elas se encaixavam em um ambiente agradável. Pode-se concluir que esse cruzamento é plausível, indicando que os espaços analisados requerem readequações com o escopo de desenvolver sensações e comportamentos positivos na vida dos usuários.

Os aspectos analisados, se aplicados corretamente a partir dos pressupostos da neuroarquitetura, podem contribuir na melhoria da qualidade de trabalho dos ambientes corporativos, favorecendo a concentração, a motivação, a produtividade e o aconchego dos funcionários.

Assim, o estudo realizado em uma empresa de transporte da cidade de Cascavel (PR) permite que seja respondido o questionamento inicial - *no ambiente corporativo, qual é a correlação entre as características do espaço e a sensações que transmite aos usuários? Elas são adequadas no estudo de caso?* - e confirmada a hipótese inicial de que a relação dos funcionários com os ambientes

corporativos causa sensações positivas e negativas, a partir de seus aspectos suas características arquitetônicas, tais como cores, conforto térmico, conforto lumínico, conforto acústico, ergonomia, *layout* do mobiliário e elementos naturais. Os dados demonstraram que existem muitos pontos negativos no ambiente, devido à falta de vegetação, de luz e ventilação naturais em todos os departamentos analisados. Apesar disso, existem também os pontos positivos, como a situação da distribuição das mesas, que proporcionam interatividade com todos da equipe, e a boa iluminação artificial nos setores. Os participantes, além de qualificarem os ambientes, indicaram ações necessárias para aprimorá-los, a partir de elementos como cores, conforto lumínico, conforto térmico, conforto acústico, ergonomia, *layout* do mobiliário e elementos da natureza.

Ao finalizar este estudo, surge-se que seja utilizado como fonte teórica e metodológica para futuras investigações. Além disso, é possível aplicar o mesmo questionário em outras empresas de diferentes setores, a fim de se avaliar os ambientes e as sensações que causam nos trabalhadores.

REFERÊNCIAS

BENCKE, P. Como os espaços físicos podem influenciar na satisfação e qualidade de vida das pessoas? **Qualidade Corporativa**, 02 de outubro de 2015. Disponível em: <<http://www.qualidadecorporativa.com.br/como-os-espacos-fisicos-podem-influenciar-na-satisfacao-e-qualidade-de-vida-das-pessoas/>>. Acesso em: 14 mai. 2021.

BOSA, K. F. B. **Arquitetura corporativa: qualidade de vida no trabalho**. 2017. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Arquitetura e Urbanismo) -Unicesumar - Centro Universitário de Maringá, Maringá, 2017.

BRASIL. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Pesquisa Cascavel**. Rio de Janeiro: IBEGE, 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/cascavel/pesquisa/19/29761>>. Acesso em: 10 ago. 2021.

CAGED. Cadastro Geral de Empregados e Desempregados. Pesquisa Cascavel. **Caged**, 2021. Disponível em: <<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojYTYwOTA0MjYtYjNjOC00MDg3LWFiNjEtNmM4Nzg2OWM5YTMxIiwidCI6IjNlYzkyOTY5LTVhNTEtNGYxOC04YWM5LWVmOThmYmFmYTtk3OCJ9>> Acesso em: 11 ago. 2021.

CALDEIRA, V. Ambientes de trabalho. **Revista Arquitetura e Urbanismo (AU)**, n. 133, abr. 2005.

CANELLAS, K. V. *et al.* A evolução dos postos de trabalho: aspectos ergonômicos dos escritórios em Blumenau/SC. In: ENCUENTRO LATINOAMERICANO DE DISEÑO. **Anais [...]**. Blumenau: Universidade Federal de Santa Catarina, 2010, p. 72-76.

- CRIZEL, L. Entendendo melhor sobre Neuroarquitetura. **Lori Crizel**, 13 de março de 2020. Disponível em: <<https://www.loricrizel.arq.br/entendendo-melhor-sobre-neuroarquitetura/>>. Acesso em: 7 abr. 2021.
- DICIONÁRIO FINANCEIRO. Quais são os setores de uma empresa? **Dicionário Financeiro**, 24 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://www.dicionariofinanceiro.com/setores-empresa/>>. Acesso em: 29 ago. 2021. – ver data no texto
- EBIOGRAFIA. Giorgio Vasari: Pintor italiano. **Ebiografia**, 05 de agosto de 2019. Disponível em: <https://www.ebiografia.com/giorgio_vasari/>. Acesso em: 29 ago. 2021.
- FAGGIANI, M. B. A natureza no ambiente de trabalho. **Topview**, 3 de abril de 2020. Disponível em: <<https://topview.com.br/estilo/a-natureza-no-ambiente-de-trabalho/>>. Acesso em: 20 mai. 2021.
- FIOCRUZ. Pesquisa analisa o impacto da pandemia na saúde mental de trabalhadores essenciais. **Portal Fiocruz**, 29 de outubro de 2021. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisa-analisa-o-impacto-da-pandemia-na-saude-mental-de-trabalhadores-essenciais>>. Acesso em: 09 ago. 2021.
- FONSECA, J. J. S. *et al.* **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.
- GIL, A. C. **Todos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.
- GONÇALVES, R.; PAIVA, A. **Triuno: Neurobusiness e qualidade de vida**. 3. ed. 2018.
- HILL, J. John P. Eberhard. **World-architects**, 6 de maio de 2020. Disponível em: <<https://www.world-architects.com/en/architecture-news/headlines/john-p-eberhard-1927-2020>>. Acesso em: 09 set. 2021.
- HORSCHUTZ, A. M.C.L. **Ocupação de Edifícios de Escritórios Corporativos em São Paulo: o Caso do IBM Tutóia**. 2007. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2007.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama Cascavel**, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/cascavel/panorama>>. Acesso em: 10 ago. 2021.
- IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.
- IBC – INSTITUTO BRASILEIRO COACHING. Neurociência Cognitiva: A Ciência da Aprendizagem e da Educação. **IBC**, 4 de junho de 2019. Disponível em: <<https://www.ibccoaching.com.br/portal/coaching-e-psicologia/neurociencia-cognitiva-ciencia-aprendizagem-educacao/>>. Acesso em: 6 abr. 2021.
- LAGATRE, K. M. Feng Shui no trabalho. **Docero**, 26 de fevereiro de 2021. Disponível em: <<https://docero.com.br/doc/xvnscx5>>. Acesso em: 29 ago. 2021.

LAMBERTS, R. **Conforto e Stress Térmico**. 2011. Tese (Curso de Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2011.

LASCANI, D. 3 Cérebros. **Psicologia.pt**, 25 de novembro de 2019. Disponível em: <https://www.psicologia.pt/artigos/ver_opiniao.php?3-cerebros&codigo=AOP0496&area=>>. Acesso em: 10 ago. 2021.

LEÃO, W. A importância de Taylor para a Administração. **Administradores.com**, 09 de julho de 2014. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/a-importancia-de-taylor-para-a-administracao>>. Acesso em: 29 ago. 2021.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios?** Conceitos fundamentais de Neurociência. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

MADEIRA, M.; OLDONI, S. M. Fundamentos Arquitetônicos: Ambientes Corporativos e a Neuroarquitetura Aplicada. In: VIII SIMPÓSIO DE SUSTENTABILIDADE E CONTEMPORANEIDADE. **Anais [...]**. Cascavel: Centro Universitário FAG, 2021, p. 1-31.

NAKAMURA, J. Arquitetura pode aumentar a produtividade de equipes em empresas. **Aecweb**, 2021. Disponível em: <<https://www.aecweb.com.br/revista/materias/arquitetura-pode-aumentar-a-produtividade-de-equipes-em-empresas/15023>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

NEVES, D.; SOUSA, R. Revolução Industrial. **Mundo Educação**, 2014. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/historiageral/revolucao-industrial-2.htm>>. Acesso em: 29 ago. 2021.

OVERSTREET, K. Por que meu escritório é tão frio? Elementos que contribuem para o bem-estar nos espaços de trabalho. Tradução por: Vinicius Libardoni. **Archdaily**, 25 de abril de 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/959345/por-que-meu-escritorio-e-tao-frio-elementos-que-contribuem-para-o-bem-estar-nos-espacos-de-trabalho?fbclid=IwAR31O5nhnjGnLDRIvBQZtup9dwGmj8ILgZImLt5K581bBubJA_a_w6TLvfc>. Acesso em: 17 mai. 2021.

PAIVA, A. Ambiente de Trabalho e Saúde Cerebral: Insights da NeuroArquitetura. **Neuroau**, 8 de julho de 2018a. Disponível em: <<https://www.neuroau.com/post/ambiente-de-trabalho-e-sa%C3%BAde-cerebral-insights-da-neuroarquitetura>>. Acesso em: 8 abr. 2021.

PAIVA, A. NeuroArquitetura: o que é isso? **Neuroau**, 28 de fevereiro de 2018b. Disponível em: <<https://www.neuroau.com/post/ambiente-de-trabalho-e-sa%C3%BAde-cerebral-insights-da-neuroarquitetura>>. Acesso em: 8 abr. 2021.

PAIVA, A. Os Olhos do Corpo: percepção, sensorialidade e a NeuroArquitetura. **Neuroau**, 2 de dezembro de 2019. Disponível em: <<https://www.neuroau.com/post/os-olhos-do-corpo-percep%C3%A7%C3%A3o-sensorialidade-e-a-neuroarquitetura>>. Acesso em: 7 abr. 2021.

- PAIVA, A. NeuroArquitetura e Percepção: criando experiências mais completas para os ambientes. Neuroau, 19 de dezembro de 2020. Disponível em: <<https://www.neuroau.com/post/para-quem-trabalha-o-neuroarquiteto>>. Acesso em: 8 abr. 2021.
- PAULA, R. M. S. B. *et al.* Neuroarquitetura e design biofílico aplicados ao espaço de contact center. **RECHST**, v. 8, n. 2, p. 109-130, ago./dez. 2019.
- PEREIRA, A. S *et al.* **Metodologia da pesquisa científica**. Santa Maria: Editora da UFSM, 2018. Disponível em: < https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/02/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica_final.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2021.
- PINHO, C. J. A. B. A cor e suas influências no ambiente corporativo. **Revista Especialize On-line IPOG**, Goiânia, v. 1, n. 12, p. 1-23, nov. 2016.
- PONTOTEL. Departamento financeiro: como funciona na prática? **Pontotel**, 8 de março de 2021. Disponível em: <<https://www.pontotel.com.br/departamento-financeiro/>>. Acesso em: 24 out. 2021.
- QUALIDADE CORPORATIVA. Os benefícios da natureza nos locais de trabalho. **Qualidade Corporativa**, 8 de julho de 2015. Disponível em: <<http://www.qualidadecorporativa.com.br/os-beneficios-da-natureza-nos-locais-de-trabalho/>>. Acesso em: 20 mai. 2021.
- RIBEIRO, M. L. **Ambiente Corporativo**: como estimular a produtividade. 2016. Dissertação (Curso de Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Vila Velha, Vila Velha, 2016.
- RNC – REDE NACIONAL DE CONTABILIDADE. Rotinas contábeis: o que são e como aperfeiçoá-las. **Rede RNC**, 7 de março de 2018. Disponível em: < <http://rede-rnc.com.br/o-que-sao-rotinas-contabeis/>>. Acesso em: 16 ago. 2021.
- ROGERS, K. Fred H. Gage. **Britannica**, 6 de abril de 2016. Disponível em: <<https://www.britannica.com/biography/Fred-H-Gage>>. Acesso em: 08 set. 2021.
- SCOPEL, V. G. Percepção do ambiente e a influência das decisões arquitetônicas em espaços de trabalho. **Revista do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Judas Tadeu**, São Judas Tadeu, n. 13, p. 153-170, jan. 2015.
- STOUHI, D. Fatores que tornam o ambiente de trabalho um lugar feliz. **Archdaily**, 16 de fevereiro de 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/933137/fatores-que-tornam-o-ambiente-de-trabalho-um-lugar-feliz?ad_source=search&ad_medium=search_result_all>. Acesso em: 24 mai. 2021.
- SOUZA, E. O que levar em conta para melhorar o conforto acústico? **Archdaily**, 21 de maio de 2021. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/923739/o-que-levar-em-conta-para-melhorar-o-conforto-acustico>>. Acesso em: 10 ago. 2021.
- VIVA DECORA PRO. Neuroarquitetura: O Que é e Como Ela Interfere na Criação dos Ambientes. **Viva Decora**, 08 de abril de 2021. Disponível em: <<https://www.vivadecora.com.br/pro/arquitetura/neuroarquitetura/>>. Acesso em: 14 mai. 2021.

VOITILLE, N. Luminotécnica: Introdução. **Clique Arquitetura**, 23 de novembro de 2018. Disponível em: <<https://www.cliquearquitetura.com.br/artigo/luminotecnica:-introducao.html>>. Acesso em: 09 ago. 2021.

WACHOWICZ, M. C. **Ergonomia, Saúde e Segurança do trabalho**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2013.

WORK SOLUTION. **O Guia Prático da Arquitetura Corporativa**. São Paulo: Work Solution, 2016. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/7721078-O-guia-pratico-da-arquitetura-corporativa.html>>. Acesso em: 29 ago. 2021.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

Questionário sobre o ambiente construído da empresa

1. Nome? (Opcional)
2. Qual a sua faixa etária?
 - ☐ Menos de 16 anos
 - ☐ De 17 a 24 anos
 - ☐ De 25 a 34 anos
 - ☐ De 35 a 45 anos
 - ☐ De 46 a 54 anos
 - ☐ Mais de 55 anos
3. Setor?
4. Trabalho individual ou em equipe?
 - ☐ Individual
 - ☐ Equipe

5. O ambiente construído do seu setor influencia a forma como você se sente? De que forma?

Para as próximas perguntas, responder de 0 a 5, sendo que:

1- Péssimo 2- Ruim 3- Regular 4- Bom 5- Excelente

6. Em relação ao tamanho do ambiente que trabalha?
 - ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Não se aplicaJustificativa? (Opcional)
7. Em relação a ventilação natural?
 - ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Não se aplicaJustificativa? (Opcional)
8. Em relação a temperatura do ambiente?
 - ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Não se aplicaJustificativa? (Opcional)
9. Em relação aos cheiros?
 - ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Não se aplicaJustificativa? (Opcional)
10. Em relação aos barulhos?
 - ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Não se aplicaJustificativa? (Opcional)
11. Em relação a iluminação natural?
 - ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Não se aplicaJustificativa? (Opcional)
12. Em relação a iluminação artificial?
 - ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Não se aplicaJustificativa? (Opcional)
13. Em relação as cores?
 - ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Não se aplicaJustificativa? (Opcional)

14. Em relação a acústica?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Não se aplica
Justificativa? (Opcional)

15. Em relação a ergonomia, pra você como considera o mobiliário da empresa?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Não se aplica
Justificativa? (Opcional)

16. Em relação a vegetação?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Não se aplica
Justificativa? (Opcional)

17. Em relação aos banheiros da empresa?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Não se aplica
Justificativa? (Opcional)

18. Em relação as áreas de circulação?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Não se aplica
Justificativa? (Opcional)

19. Em relação a copa e o refeitório?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Não se aplica
Justificativa? (Opcional)

20. Em relação as salas de reunião?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Não se aplica
Justificativa? (Opcional)

21. Em relação a sala de descanso?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Não se aplica
Justificativa? (Opcional)

22. Na empresa, qual ou quais são os ambientes que transmite a sensação de bem-estar, justifique sua resposta?

23. E quais transmite sensação de mal estar, justifique sua resposta?

24. No seu setor, o ambiente construído te causa alguma sensação positivas? Quais?

25. No seu setor, o ambiente construído te causa alguma sensação negativa? Quais?

26. Ao seu ver, o que mudaria?
