

NEUROARQUITETURA APLICADA AO AMBIENTE CORPORATIVO: O CASO DA ENERGISA EM CATAGUASES

NEUROARCHITECTURE APPLIED TO THE CORPORATE ENVIRONMENT: THE CASE OF ENERGISA IN CATAGUASES

Larissa Freire de Melo^{1*}, Mário César Fialho de Oliveira², Filipe Quaresma Poyares De Oliveira³

¹ *Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, Faculdades Integradas de Cataguases (FIC-UNIS), Cataguases, Minas Gerais, Brasil, larissa.melo@alunos.unis.edu.br*

² *Mestre em Ciências Contábeis, Faculdades Integradas de Cataguases (FIC-UNIS), Cataguases, Minas Gerais, Brasil, mario.oliveira@professor.unis.edu.br*

³ *Mestre em Arquitetura e Urbanismo, Faculdades Integradas de Cataguases (FIC-UNIS), Cataguases, Minas Gerais, Brasil, filipe.oliveira@professor.unis.edu.br*

Resumo

O presente artigo tem como objetivo analisar o ambiente de trabalho da sede administrativa da Energisa, e compreender qual a satisfação/percepção dos usuários em relação ao ambiente construído através da metodologia da Avaliação pós-ocupação (APO). A APO é um método que analisa os aspectos físicos, funcionais e comportamentais dos usuários finais dentro dos edifícios já existentes, procurando assim criar espaços que gerem impactos positivos e que sejam eficientes. Para que haja sucesso neste estudo, são apresentados os conceitos básicos da neuroarquitetura, que é uma disciplina que estuda a neurociência aplicada à arquitetura, com intuito de fornecer subsídios para decisões de projetos que melhorem a qualidade de vida, ajudando a entender o comportamento dos seres humanos nos ambientes construídos. Aplicada ao ambiente corporativo a neuroarquitetura tem objetivo de criar espaços mais humanizados para se trabalhar e que atendam às necessidades físicas e fisiológicas da maioria dos usuários, podendo resultar em ambientes memoráveis que possam gerar uma boa performance. Os resultados obtidos consideraram o espaço satisfatório e apontou alguns pontos fracos. Esses resultados servirão de base para futuras intervenções neste espaço, buscando criar espaços acolhedores e que estimule ao mesmo tempo a produtividades e criatividade, aspectos importantes do ponto de vista da empresa em questão.

Palavras-chave: Neuroarquitetura. Ambiente corporativo. Avaliação pós-ocupação.

Abstract

This paper aims to analyze the work environment of the administrative headquarters of Energisa, and understand what the satisfaction/perception of users in relation to the built environment through the Post-Occupation Evaluation (PPA) methodology. The PPA is a method that analyzes the physical, functional and behavioral aspects of the end users inside existing buildings, seeking to create spaces that generate positive impacts and that are efficient. To be successful in this study, the basic concepts of neuroarchitecture are presented, which is a discipline that studies neuroscience applied to architecture, aiming to provide subsidies for design decisions that improve quality of life, helping to understand the behavior of human beings in the built environment. Applied to the corporate environment, neuroarchitecture aims to create more humanized spaces to work in that meet the physical and physiological needs of most users, and can result in memorable environments that can generate good performance. The results obtained considered the space to be satisfactory and pointed out some weak points. These results will serve as a basis for future interventions in this space, seeking to create spaces that are welcoming and at the same time stimulate productivity and creativity, important aspects from the point of view of the company in question.

Keywords: Neuroarchitecture. Corporate environment. Post-occupancy assessment.

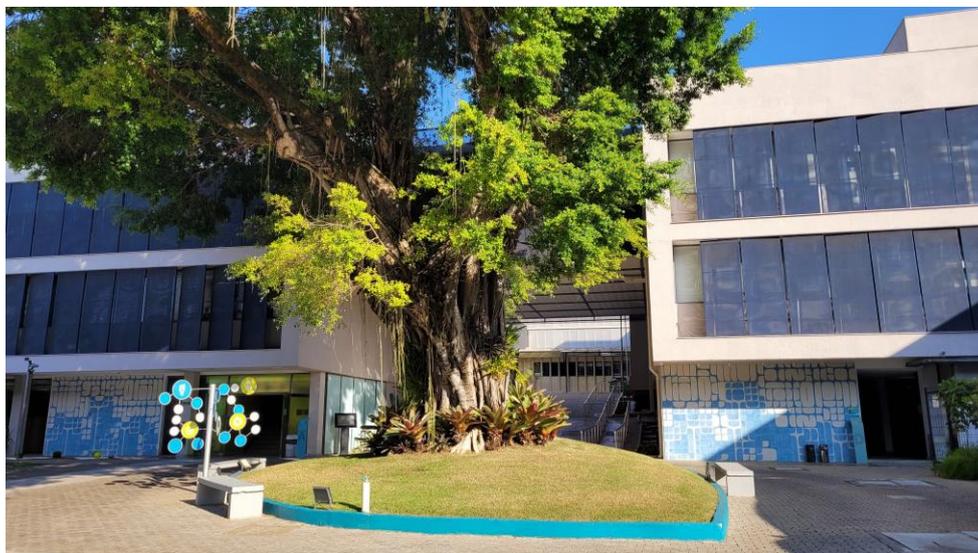
1 INTRODUÇÃO

O tempo é um dos principais fatores que influencia o cotidiano do homem, e por isso, devemos levar em consideração, que a maioria da população passa uma boa parcela deste tempo dentro do seu local de trabalho. Sendo assim, para que uma empresa consiga ter um retorno na produtividade é importante que seus usuários estejam satisfeitos e felizes dentro do ambiente construído e que tenham um espaço de trabalho motivador.

Quando projetamos espaços corporativos que estão ligados à qualidade de vida, devemos sempre levar em consideração, a particularidade e a necessidade de cada empresa e de seus usuários. Diante disso, a neuroarquitetura, pode contribuir fazendo a relação entre ambiente físico e o comportamento humano dentro dele, sendo que esses comportamentos podem ser negativos ou positivos. A intenção é criar ambientes físicos que possam impactar nas emoções e resultar em memórias positivas para os seres humanos.

Podemos aplicar a neuroarquitetura dentro do ambiente corporativo através de dois aspectos: físicos, criando espaços que gerem interação e relaxamento por exemplo, e psicológicos, que podem ser a utilização dos benefícios das cores e contemplação de uma paisagem que esteja no entorno da empresa.

O objeto de estudo a ser apresentado e analisado é uma empresa brasileira pertencente ao Grupo Energisa. O Grupo foi fundado em 1905 na cidade de Cataguases na zona da mata mineira, é o maior grupo privado do setor elétrico brasileiro e atende todas as regiões do país. Atua nas áreas de distribuição, geração, serviços e comercialização de energia elétrica, tendo como foco principal as 11 distribuidoras que estão nos estados de Minas Gerais, Sergipe, Paraíba, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins, São Paulo, Paraná, Acre e Rondônia.



Fonte: própria autora

Figura 1 - Fachada da Central de Serviços Energisa

O edifício em estudo pertence à Central de Serviços Energisa (CSE) que está instalada no centro de Cataguases, e atua como um centro de operações das áreas administrativas: Recursos Humanos, Contabilidade, Infraestrutura, Financeiro, Tecnologia da Informação e Redes, Suprimentos, Gestão de Serviços e Faturamento e Arrecadação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Neurociência

A neurociência é o campo científico que estuda o sistema nervoso, tem como região principal o encéfalo que é formado pelo tronco encefálico, cérebro e cerebelo. De acordo com NASAR (2008 apud VILLAROUCO et al., 2021, p.18) “é o encéfalo que comanda todo o nosso corpo, comportamentos e ações que, dependendo do ambiente onde estamos inseridos, pode ocorrer de maneira mais ou menos prazerosa, mais ou menos produtiva, com maior ou menor bem-estar”.

Entender como encéfalo funciona contribui para o desenvolvimento do ser humano que está sempre aprendendo algo novo, adquirindo novas habilidades e novos conhecimentos. HIPÓCRATES (SÉC IX a.C apud BEAR et al 2002 apud VILLAROUCO, SANTIAGO et al., 2020, p.94) pondera que, “o homem deve saber que de nenhum outro lugar, mas do encéfalo, vem a alegria, o prazer, o riso e a diversão, o pesar, o ressentimento, o desânimo e a lamentação [...]”

“Conhecido como o principal órgão que faz parte do encéfalo: o cérebro é o “computador central” de tudo aquilo que somos, fazemos e pensamos. É ele que reage às situações e toma a decisão.” (VILLAROUCO et al., 2021, p.34). Existe uma camada mais superficial do cérebro chamada de córtex cerebral que é o responsável pelas funções cognitivas e pelos processamentos de informações. “[...] na conexão entre mente e corpo, o organismo capta continuamente estímulos do ambiente para fornecer informações ao córtex para que ele possa ajustar processos de percepção, controle motor, excitação, homeostase, motivação, aprendizado ou memória.” (VILLAROUCO et al., 2021, p.40). Ligado a esses processos mentais temos a neuroarquitetura que procura fazer a conexão entre a cognição e o comportamental do indivíduo dentro dos ambientes construídos.

2.2 Neuroarquitetura

A neuroarquitetura é um campo multidisciplinar que combina neurociência, psicologia e arquitetura, e estuda a interação humano-ambiente para a criação de projetos que potencializam o bem-estar e qualidade de vida dos seres humanos. Para VILLAROUCO et al (2021, p.21) “a interseção da neurociência e da arquitetura é vista hoje como ferramenta positiva para avaliar o desempenho de um ambiente existente. Ela fornece subsídios para decisões de projetos que melhorem a qualidade de vida dos seres humanos em sociedade.”

A neurociência aplicada à arquitetura prova que “[...] a qualidade do ambiente construído está associada ao nível do entendimento de nossas respostas aos estímulos do espaço” (VILLAROUCO et al., 2021, p.83), são esses estímulos que vão impactar e influenciar nosso comportamento. Segundo VILLAROUCO et al. (2021, p.21) “o ambiente fornece estímulos constantemente – de maior ou menor intensidade –, que são captados pelo corpo como sensações para que a mente as processe, gerando percepção e consciência, o que pode desencadear uma resposta comportamental.”

A forma como vamos reagir em um determinado ambiente acontece individualmente, pois está relacionado com a sua vivência. VILLAROUCO et al. (2021, p.90) explica:

As reações humanas são conduzidas pela expectativa, pelo julgamento e pelos processos cognitivos de cada um de nós. O interesse acontece de acordo com características

próprias do indivíduo e se relaciona com nossas memórias (emocionais e sensórias), hábitos, cultura, aspectos intelectuais, entre outras questões.

Como uma ciência que estuda os impactos que os ambientes podem causar nos seres humanos, a neuroarquitetura pode ser aplicada em diferentes campos, como por exemplo, o ambiente corporativo. Neste caso o objetivo poderia ser por exemplo, a criação de local de trabalho mais acolhedor e que estimule a produtividade e o bem-estar ao mesmo tempo.

Para entender melhor um ambiente existente podemos utilizar a avaliação pós-ocupação (APO), que é um conjunto de métodos e técnicas que avaliam o ambiente construído, levando em consideração não somente a satisfação dos usuários, mas também o ponto de vista do profissional que está fazendo a análise.

A metodologia da APO associada à Psicologia Ambiental dispõe de métodos/técnicas que permitem obter respostas sobre comportamento, percepção/cognição, sentimentos/emoções, atitudes, expectativas e preferências dos usuários e incorporá-las à avaliação do ambiente construído, de objetos e produtos e seus desdobramentos. (ONO et al., 2018, p.26)

2.2.1 Neuroarquitetura aplicada ao ambiente corporativo

A neuroarquitetura aplicada ao ambiente corporativo pode melhorar a saúde e qualidade de vida, além de influenciar o processo de criatividade e produtividade dos usuários. Criando espaços que estejam ligados com os valores e a à imagem de uma empresa, gerando ao mesmo tempo o sentimento de pertencimento.

Como quaisquer outros, os ambientes de trabalho também influenciam os usuários, afetando os custos de produção, a eficiência do processo, e o estado de ânimo, ao fim de cada jornada de trabalho. Quando mal projetados esses tipos de espaços podem influir na saúde do trabalhador de maneira negativa; enquanto o oposto pode motivar e melhorar as condições de saúde, reduzindo a fadiga e o estresse gerado no desempenho das atividades físicas e cognitivas. (COSTA; ANDRETO; VILLAROUCO, 2011 apud FERNANDES et al., 2021, p.18)

3 METODOLOGIA

A pesquisa apresentada é um estudo de caso com caráter exploratório e de natureza aplicada, dividido em duas etapas de trabalho: a primeira consiste no estudo das plantas baixas para analisar o layout dos ambientes e assim desenvolver um organograma arquitetônico. A elaboração do organograma foi importante para ter uma visão ampla das relações e dos fluxos entre os ambientes, além de ajudar a compreender sua funcionalidade.

Na segunda etapa, foi utilizado como principal instrumento a avaliação pós-ocupação (APO), com o objetivo principal de avaliar a percepção dos seus usuários. As técnicas da APO priorizam a opinião de seus ocupantes finais em relação ao ambiente construído, e pode usar como base o conforto térmico e acústico, a iluminação, a acessibilidade e a segurança de uma edificação.

Na avaliação pós-ocupação foi utilizado um questionário para medir o nível de satisfação e percepção dos usuários em relação ao ambiente de trabalho. O questionário de acordo com o método *survey* foi construído segundo as técnicas quali-quantitativas, adotando perguntas gerais que especificam por exemplo o gênero e faixa etária; perguntas abertas e semiabertas com intuito de entender a opinião individual dos participantes e perguntas fechadas com respostas objetivas, seguindo a escala de valores de 0 a 10 discriminados por adjetivos: onde (0) considera ruim/insatisfeito e (10) ótimo/satisfeito. O questionário da APO foi desenvolvido através de um aplicativo na plataforma da Microsoft chamado Power Apps e os resultados foram obtidos através de gráficos.

A pesquisa de acordo com método *survey* é utilizada para fazer a coleta de informações e o levantamento de dados a partir de características e opiniões de um grupo de indivíduos, tem como objetivo “fornecer resultados que tenham uma representatividade que permita sua generalização para certa população. Além disso, ele também possibilita obter dados de forma rápida e precisa, facilitando o processamento e a comparação de dados dos respondentes.” (ONO et al., 2018, p.95)

Os dados apurados nas duas etapas foram sistematizados em figuras e gráficos para melhor visualização, as respostas coletadas serão usadas para avaliar a satisfação dos usuários em relação ao ambiente de trabalho e servindo como base/subsídio para caso necessário, realizar propostas de melhoria para tais ambientes através da neuroarquitetura.

4 RESULTADOS

4.1 Edificação

A edificação da Central de Serviços Energisa (CSE) é dividida em quatro blocos (A, B, C e D) que possuem níveis diferentes. Para melhor entender a interação entre eles foram desenvolvidos organogramas conforme as figuras a seguir. Foram levados em consideração somente os ambientes que serão relevantes para essa pesquisa, como a empresa faz parte do setor elétrico possui alguns ambientes técnicos que não foram considerados como por exemplo a sala de telecomunicações (a área onde são colocados grande parte dos equipamentos de telecomunicações) e sala de quadros elétricos.

A figura 2 mostra a guarita de acesso principal da empresa que direciona o usuário para a área externa, onde faz a ligação para os blocos. Apesar de todos estarem no pavimento térreo, a guarita e os blocos A e D estão em níveis diferentes do B e C. Ainda na área externa temos acesso a um espaço colaborativo/descompressão, desenvolvido para interação dos usuários com o objetivo de proporcionar encontros e momentos de descansos durante o seu dia de trabalho.

Os blocos A B e C possuem espaços de trabalho que fazem ligação com outros ambientes como banheiros, salas de reuniões e copa. O bloco D tem somente um espaço de trabalho pequeno e que depende dos outros pavimentos para acesso aos demais ambientes. Além da copa como área de convívio dos usuários, o bloco tem um espaço colaborativo.

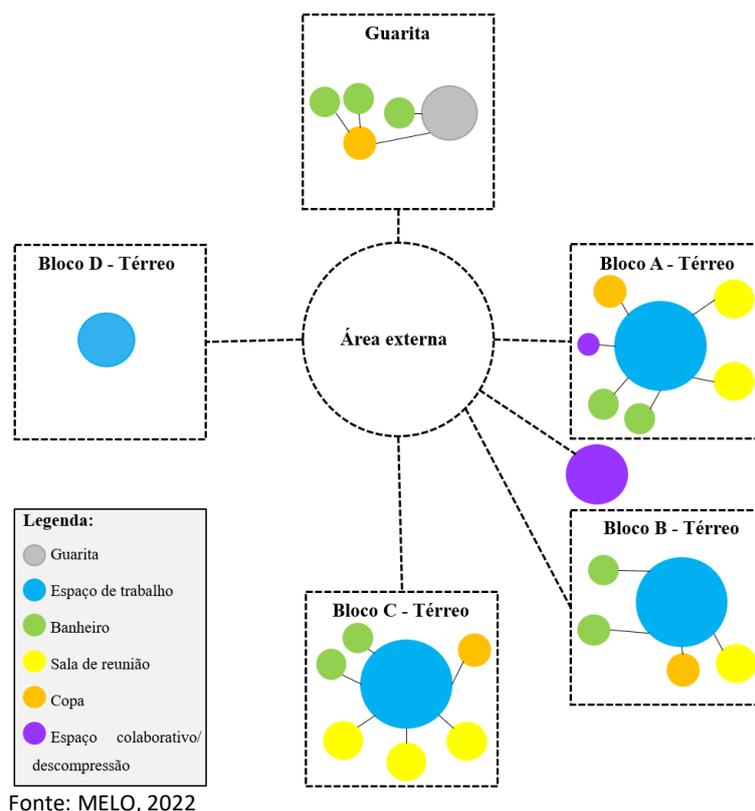


Figura 2 - Organograma dos blocos A, B, C e D

A figura 3 mostra o primeiro pavimento dos blocos A e D, onde somente o A tem o espaço colaborativo e o D possui dois espaços de trabalho. Os blocos não fazem nenhuma ligação entre eles.

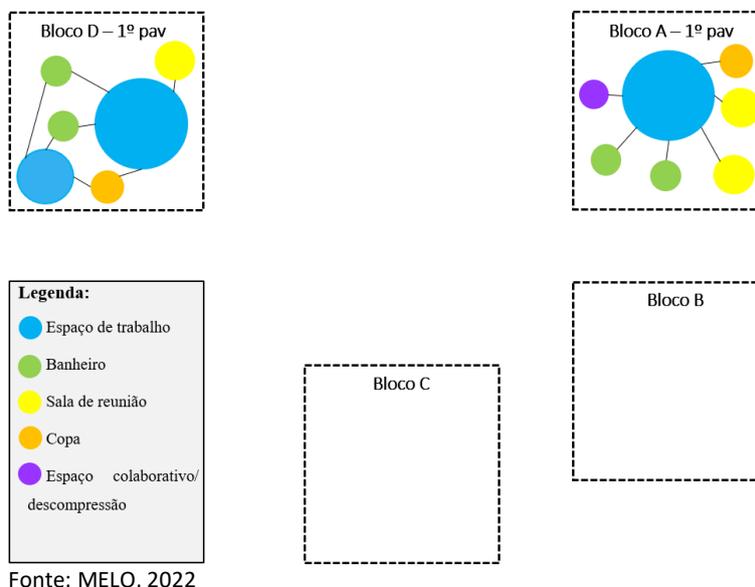


Figura 3 - Organograma Bloco A e D (1º pavimento)

Na figura 4 temos os quatro blocos interagindo entre si, todos estão nos mesmos níveis com pavimentos diferentes, mas que não influenciam na ligação de um bloco para o outro. Os blocos A e D utilizam uma das copas que fica exatamente no meio e compartilham também as salas de

reuniões, já que o bloco A tem somente uma. Comparado ao A, o bloco D tem dois espaços de trabalho e um espaço colaborativo.

O bloco B não possui sala de reunião, então depende dos outros blocos para utilização deste ambiente. A diretoria da empresa está localizada no bloco C no primeiro pavimento e não possui uma sala de reunião individual.

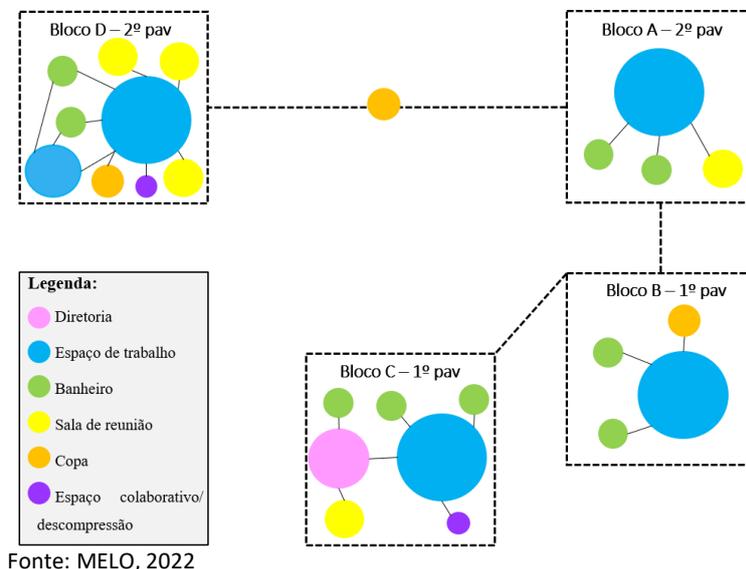


Figura 4 - Organograma dos blocos A, B, C e D

De acordo com a figura 5 na cobertura do bloco A, localiza-se o lounge, que é um espaço de convívio dos usuários, podendo ser usado como refeitório para as pessoas que almoçam na empresa e para eventos. O bloco C não possui sala de reunião nem espaço colaborativo.

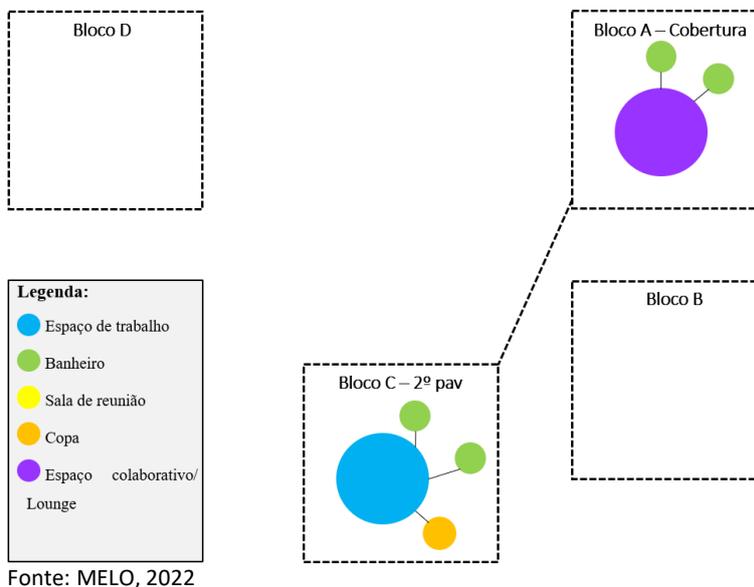


Figura 5 - Organograma do bloco A (cobertura) e B (2º pavimento)

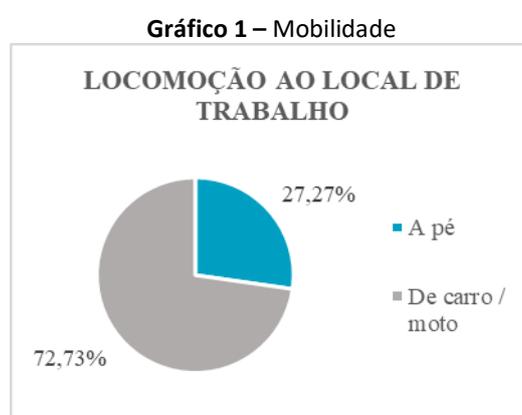
4.2 Avaliação pós-ocupação

A intenção inicial era avaliar todos os funcionários da empresa, porém com receio de criar uma expectativa que poderia não ser realizada, e por inviabilidade por conta do prazo, foi decidido que seriam avaliados somente o grupo de coordenadores. Foram 11 coordenadores participantes da pesquisa que deram sua opinião em relação ao ambiente de trabalho.

O questionário foi dividido em três etapas: a primeira com perguntas individuais; a segunda etapa com perguntas relacionadas ao edifício; e na terceira as perguntas são referentes ao ambiente/local de trabalho.

4.2.1 Etapa 1

Os gráficos a seguir mostram que a maioria das pessoas entrevistadas usam o veículo carro/moto para irem ao trabalho (gráfico 1) e não almoçam na empresa durante os dias de trabalho (gráfico 2).



Fonte: MELO, 2022



Fonte: MELO, 2022

A área externa da empresa possui poucas vagas que são destinadas aos seus veículos próprios ou para veículos que estejam prestando algum tipo serviço terceirizado, não existe um estacionamento para os veículos dos colaboradores, por esse motivo os mesmos acabam utilizando a via pública ou algum estacionamento particular.

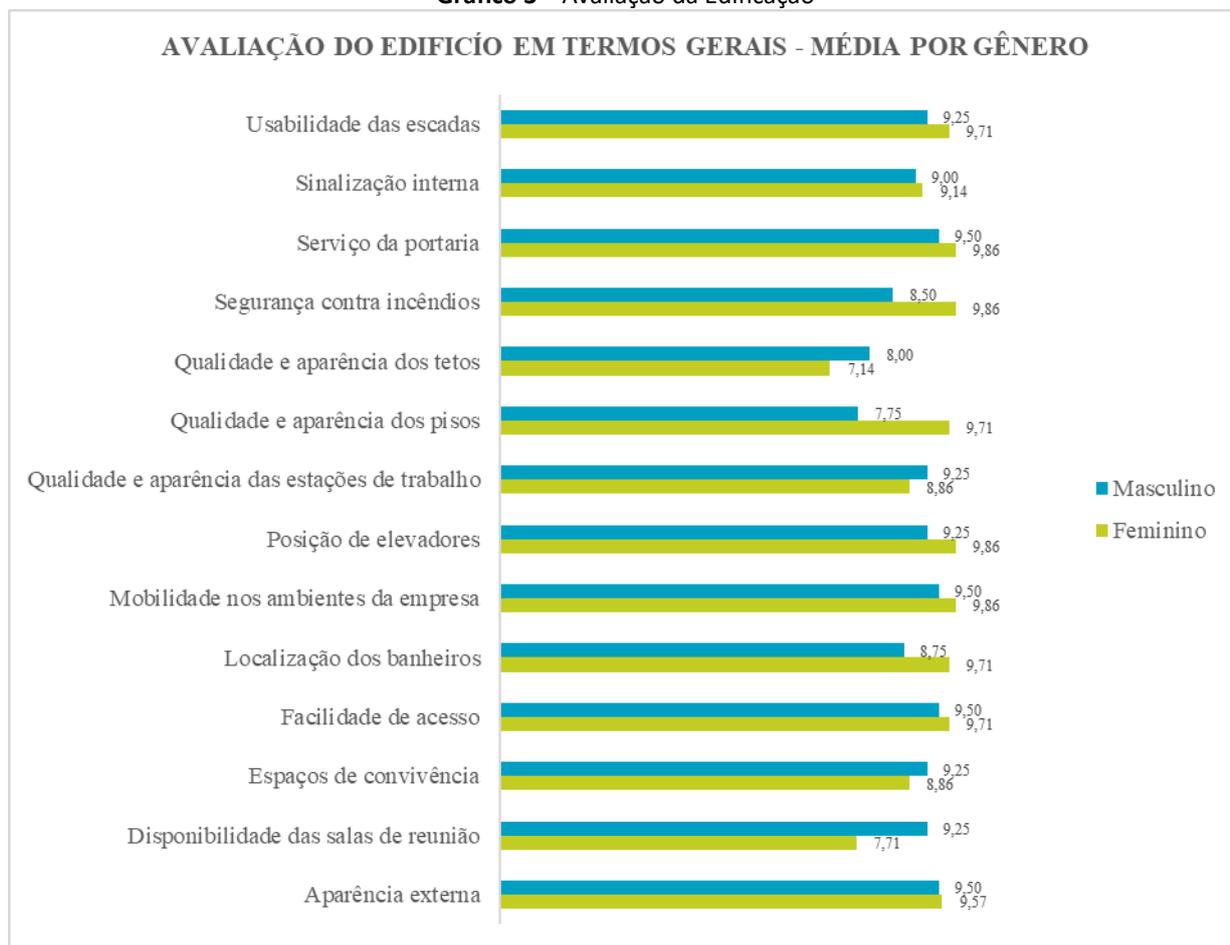
O ambiente disponível para o almoço está localizado no *lounge* e como os funcionários da empresa recebem ticket este espaço é pouco usado no dia a dia. Já as copas, são utilizadas para lanches rápidos como café da manhã e por isso não possuem mesas e cadeiras para os usuários.

4.2.2 Etapa 2 e 3

O gráfico 3 evidencia a satisfação dos usuários em relação a edificação e o gráfico 4 está relacionado com a satisfação do local de trabalho. Os gráficos que serão apresentados seguem a escala de valores onde (0) considera ruim/insatisfeito e (10) ótimo/satisfeito. O resultado final dos gráficos é representado pela média das respostas obtidas e foram separadas de acordo com o gênero dos indivíduos.

De acordo com o gráfico 3 o aspecto com avaliação mais baixa para o gênero feminino, foi em relação à qualidade e aparência dos tetos (7,14) e para o gênero masculino em relação à qualidade e aparência dos pisos (7,75).

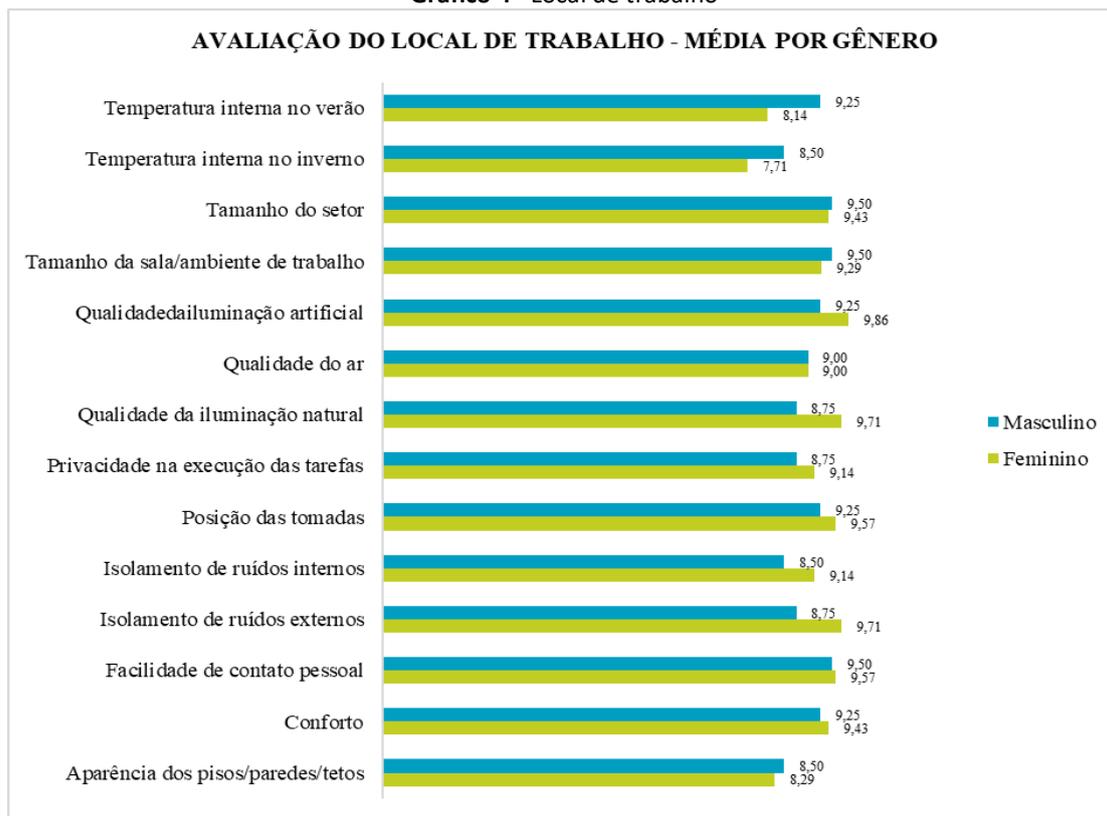
Gráfico 3 – Avaliação da Edificação



Fonte: MELO, 2022

O gráfico 4 evidencia alguma insatisfação com os ambientes de trabalho. A avaliação com menor média para o gênero feminino foi de 7,71 e se refere à temperatura interna dos ambientes durante o inverno. O gênero masculino avaliou três aspectos com a menor nota de 8,50 para: a temperatura interna no inverno, o isolamento de ruídos internos e a aparência dos pisos, paredes e tetos.

Gráfico 4 - Local de trabalho



Fonte: MELO, 2022

Os gráficos 3 e 4 não tiveram nenhuma média abaixo de 5,00 que são os valores que mais se aproximam dos adjetivos de insatisfação/ruim e em relação à média mais alta dos gráficos foi de 9,86 tanto para o gênero feminino quanto para o masculino. A nota com maior discrepância entre os gêneros está na avaliação da edificação (gráfico 3) e é referente à qualidade e aparência dos pisos, com uma diferença nos valores de 1,96.

De acordo com o resultado da APO e o que foi mostrado nos organogramas podemos compreender como os ambientes estão organizados, quais são os fluxos dentro deles, como interagem entre si e além disso analisar a percepção dos usuários em relação a esses espaços.

5 DISCUSSÕES

Conforme já apresentado anteriormente nos organogramas, os blocos do CSE mesmo com suas particularidades, apresentam um conjunto de ambientes que são similares e que tem no mínimo um espaço de trabalho, um banheiro feminino e um masculino (todo são acessíveis), copa e sala de reunião. Alguns blocos possuem em seus pavimentos, um espaço colaborativo que serve para fazer uma pequena reunião ou, até mesmo como uma segunda opção para os usuários poderem trabalhar, caso os colaboradores de outros blocos queiram utilizar, é necessário se deslocar para os pavimentos que tenham o espaço.

Dos resultados encontrados na APO não foi observado nenhum dos aspectos abordados com uma avaliação muito próxima de 0, mostrando então que os entrevistados não estão completamente insatisfeitos com o ambiente construído. Porém podemos levar em consideração as menores notas, e assim sugerir pontos de melhorias através da neuroarquitetura que solucione os aspectos negativos.

CONCLUSÃO

O objetivo da presente pesquisa seguiu os princípios da neuroarquitetura, mostrando como um ambiente de trabalho influencia não só na produtividade, mas como também no bem-estar e na qualidade de vida das pessoas. Conclui-se que é de suma importância a aplicação dessa ciência dentro dos ambientes corporativos, criando espaços funcionais e esteticamente alinhados aos valores e à imagem de uma empresa. É muito importante ter o entendimento da cultura de uma empresa para que os colaboradores possam sentir-se pertencente à corporação, e um dos responsáveis por gerar esse pertencimento é o espaço arquitetônico.

Os resultados observados no organograma do CSE nos mostram que não são todos os pavimentos da edificação que possui um espaço colaborativo ou de desconpressão, que são espaços que oferecem relaxamento e que podem influenciar na criatividade e no bem-estar do usuário. A partir do questionário com os colaboradores, foi possível observar que os aspectos mais negativos estão relacionados com a qualidade e a aparência dos tetos e dos pisos da empresa. A APO foi um caminho importante para compreender a percepção dos usuários e servir de subsídio para que se possam avaliar a relação ambiente pessoa através da neuroarquitetura que, como foi visto, aplicada ao ambiente corporativo, pode contribuir para ambas as partes (colaboradores e empresa), seria interessante realizar uma análise aprofundada do resultado obtido, para entender se a nota baixa está relacionada à manutenção ou à estética, ou se seria ambos os casos.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, Sabrina. **Neuroarquitetura - Como o cérebro é impactado, o desenvolvimento cognitivo e as interações dos profissionais através do ambiente de trabalho**. 2019.

BOSA, Kaique Fernando Borges. **Arquitetura corporativa: qualidade de vida no trabalho**. 2017.

FERNANDES, M. M., & COSTA FILHO, L. L. (2021). **Percepção e avaliação cromática de ambientes de trabalho de escritório**. Ergodesign & HCI, 9(1), 15-30.

ONO, R., ORNSTEIN, S. W., VILLA, S. B., FRANÇA, A. J. G. L. (2018). **Avaliação pós-ocupação: na arquitetura, no urbanismo e no design**. Oficina de Textos.

SOUZA, Rosana Alves; PEZZINI, Camila. **Neuroarquitetura: Design biofílico aplicado ao espaço construído e o impacto no aspecto mental e físico do indivíduo**. Revista Thêma et Scientia, v. 11, n. 2E, p. 334-352, 2021.

VILLAROUCO, Vilma. FERRER, Nicole. PAIVA, Marie Monique. FONSECA, Julia. GUEDES, Ana Paula. **Neuroarquitetura: A neurociência no ambiente construído**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Rio Books, 2021.

VILLAROUCO, V., SANTIAGO, Z. M. P., PAIVA, M. M. B., NASCIMENTO FILHO, P. C., MEDEIROS, R. M. (2020). **Neuroergonomia, neuroarquitetura e ambiente construído – Tendência futura ou presente?**. Ergodesign & HCI, 8(2), 92-112.