

A IMPORTÂNCIA DA ERGONOMIA EM ESCRITÓRIOS ADMINISTRATIVOS E DE ARQUITETURA

Júlia Fernanda da Silva Santos¹
Nadyeska Bruna Copat da Silva²

Resumo

A ergonomia é uma ferramenta de extrema importância na hora de se criar um projeto arquitetônico. É nela que podemos reparar as deformidades que ocorrem normalmente na hora da execução de um projeto, trazendo consequências diretas aos usuários. Uma das problematizações encontradas no conceito do projeto arquitetônico é a dificuldade de integrar qualidade à prática, à qualidade funcional, a qual muitas vezes é projetada de forma padrão, fazendo com que o funcionário se adeque à atividade e ao ambiente e não o ambiente ao funcionário, desencadeando assim, um desconforto e diminuindo a produtividade e qualidade do projeto final conforme o tempo. O espaço de trabalho reflete diretamente nos diferentes momentos de produção, apresentando distintos resultados, durante o tempo pode-se perceber que a evoluções dos meios instrumentais e sociais para a realização do trabalho tem afetado diretamente na produção e criação. Dessa forma, foi observado que quando o ambiente de trabalho é pensado diretamente com estudos dos melhores instrumentos a serem utilizados e, de forma direta, vendo a necessidade de cada setor ou especialização abordada os resultados eram mais benéficos, além disso, dentro dos escritórios ela pode ser visivelmente dividida em três campos que é o físico, a biomecânica da tarefa, o cognitivo que são os aspectos psicológicos e o ambiental que é a área organizacional e o meio ambiente de trabalho. Por meio do livro Ergonomia, 1º Edição do Pierre Falzon, no capítulo 4, é possível analisar um pouco sobre o ponto de vista da metodologia no trabalho e da ergonomia. Os termos médicos mostram formas de prevenir os riscos no ambiente de trabalho, sendo possível

¹ Acadêmica do Centro Universitário Metropolitano de Maringá e participante do Programa de Iniciação científica da mesma Instituição em 2021.

² Docente e orientadora do Projeto de Iniciação científica.

introduzir também metodologias na empresa como forma de prevenção, como por exemplo, as NBR's, o CAT, o laudo ergonômico, entre outras formas. Com as análises e leituras, verifica-se que a ergonomia é uma área da ciência de extrema importância para o ambiente de trabalho, porém, muitas vezes, não é usada e aproveitada da forma correta, a necessidade do conforto e bem estar do colaborador para um bom rendimento foi comprovado com diversos estudos e pesquisas. A arquitetura vem proporcionando novos caminhos e propostas para os projetos de novos ambientes de trabalho, como ambientes de descanso, coworking, espaços de criatividade, entre outros ambientes e tipos de edificações que fazem com que a ergonomia seja utilizada a favor do empregado e do empregador.

Palavras – Chaves: Desconforto. Ergonomia. Produtividade. Projetos Arquitetônicos

1. INTRODUÇÃO

Ergonomia é uma palavra derivada dos termos gregos *ergon* que significa trabalho e *nomos* que significa lei natural. O surgimento da ergonomia oficialmente ocorreu no século XX, porém, considera-se que, desde a pré-história, os humanos buscam técnicas para adaptar o trabalho às condições humanas e não adaptar os humanos as condições do trabalho. Ela é uma importante ferramenta que influencia direto na capacidade da produção e também visa à saúde do trabalhador, sendo assim, traz benefícios tanto para o empregador quanto para o empregado. A ergonomia é uma ferramenta de extrema importância na hora de se criar um projeto arquitetônico, por meio dele podemos reparar as deformidades que ocorrem normalmente na hora da execução de um projeto, trazendo consequências diretas aos usuários. Em 1978, surgiu a NR 17 (Norma Regulamentadora Nº17) do Ministério do Trabalho, a norma regulamenta a ergonomia no ambiente de trabalho e visa o conforto, a diminuição de lesões do usuário e o aumento da produtividade dentro das empresas.

O espaço de trabalho reflete diretamente nos diferentes momentos de produção, apresentando distintos resultados, durante o tempo, pode-se perceber que a evoluções dos meios instrumentais e sociais para a realização do trabalho têm afetado diretamente na produção e criação, dessa forma, foi observado que, quando o ambiente de trabalho é pensado diretamente com estudos dos melhores

instrumentos a serem utilizados, e de forma direta, vendo a necessidade de cada setor ou especialização, os resultados eram mais benéficos, além disso, dentro dos escritórios, ela pode ser visivelmente dividida em três campos que é o físico que é a biomecânica da tarefa, o cognitivo que são os aspectos psicológicos e o ambiental que é a área organizacional e o meio ambiente de trabalho.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa será dividida em duas etapas: análise teórica sobre o assunto e pesquisa online sobre os diversos ambientes de trabalho dentro da área administrativa e escritório de arquitetura. Com a análise, pretende-se aprofundar o conhecimento sobre como a ergonomia é importante para o ambiente de trabalho e como a falta dela pode afetar a produção.

A pesquisa online será realizada em forma de formulário por meio do qual objetiva-se a análise do comportamento dos usuários em seu ambiente de trabalho e a sua satisfação durante o período de trabalho para ser analisado o resultado que isso gera. Além disso, será consultado e levantada as informações da pesquisa para fazer a comparação entre a análise teórica e a pesquisa para averiguar como o projeto arquitetônico influencia na melhoria da condição do ambiente de trabalho, evitando danos como a saúde do usuário e usando a ergonomia à favor da empresa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ergonomia é uma palavra derivada dos termos gregos *ergon* que significa trabalho e *nomos* que significa lei natural, o surgimento da ergonomia oficialmente ocorreu no século XX, porém, considera-se que, desde a pré-história, os humanos buscam técnicas para adaptar o trabalho às condições humanas e não adaptar os humanos às condições do trabalho. Ela é uma importante ferramenta que influencia diretamente na capacidade da produção e também visa à saúde do trabalhador, sendo assim, traz benefícios tanto para o empregador quanto para o empregado. A ergonomia é uma ferramenta de extrema importância na hora de se criar um projeto arquitetônico, pois é nele que podemos reparar as deformidades

que ocorrem normalmente na hora da execução de um projeto, trazendo consequências diretas aos usuários. Analisando os fatores acima, em 1978, surgiu a NR 17 (Norma Regulamentadora Nº17) do Ministério do Trabalho, a norma regulamenta a ergonomia no ambiente de trabalho e visa o conforto, à diminuição de lesões do usuário e o aumento da produtividade dentro das empresas. A ergonomia também é uma ciência que estuda a relação entre os homens e as máquinas, visando uma segurança e eficiência, ideais no modo como interagem entre si, trazendo uma otimização das condições de trabalho humano, por meio de métodos da tecnologia e do desenho industrial, aumentando assim a produtividade de forma eficaz.

Uma das problematizações encontradas no conceito do projeto arquitetônico é a dificuldade de integrar qualidade à prática, a qualidade funcional, a qual muitas vezes é projetada de forma padrão, fazendo com que o funcionário se adeque à atividade e ao ambiente e não o ambiente ao funcionário, desencadeando, assim, um desconforto e diminuindo a produtividade e qualidade do projeto final, conforme o tempo.

O espaço de trabalho reflete diretamente nos diferentes momentos de produção, apresentando distintos resultados, durante o tempo pode-se perceber que a evoluções dos meios instrumentais e sociais para a realização do trabalho têm afetado diretamente na produção e criação, dessa forma, foi observado que quando o ambiente de trabalho é pensado diretamente com estudos dos melhores instrumentos a serem utilizados, e de forma direta, vendo a necessidade de cada setor ou especialização, os resultados eram mais benéficos. Além disso, dentro dos escritórios, ela pode ser visivelmente dividida em três campos, que é o físico que é a biomecânica da tarefa, o cognitivo que são os aspectos psicológicos e o ambiental que é a área organizacional e o meio ambiente de trabalho.

Com o livro Ergonomia, 1ª Edição do Pierre Falzon, no capítulo 4, é possível analisar um pouco sobre o ponto de vista da metodologia no trabalho e da ergonomia. Os termos médicos mostram formas de prevenir os riscos no ambiente de trabalho, com esse termo é possível introduzir também metodologias na empresa como forma de prevenção, como por exemplo, as NBR's, o CAT, o laudo ergonômico, entre outras formas.

A ergonomia pode ser aplicada tanto como objetos, métodos, instruções, estabelecendo um grande vínculo entre a saúde e o trabalho, a fim de aprimorar o

rendimento da empresa e diminuir o afastamento de funcionários devido a problemas de saúde. Ao contrário do que muitos pensam, a ergonomia não anula o risco de patologias, porém, previne e traz um conforto ao funcionário durante a sua rotina de trabalho.

Já, no livro *Arte de Projetar em Arquitetura* do Ernst Neufert, podemos ver sobre os estudos e evolução do projeto de arquitetura, como tudo foi descoberto, as teorias, relações de medidas, entre outro. A introdução do livro, em que cita sobre o homem como unidade de medida, mostra quais são os estudos feitos ao longo da história para utilizar o corpo humano como medida para diversos materiais como móveis, objetos, entre outros. Com esses estudos foram produzidos conhecimentos como:

$\frac{1}{2} h$ = altura da cabeça e do tronco (até ao púbis)

$\frac{1}{4} h$ = comprimento da perna do joelho ao tornozelo e a distância do queixo ao umbigo.

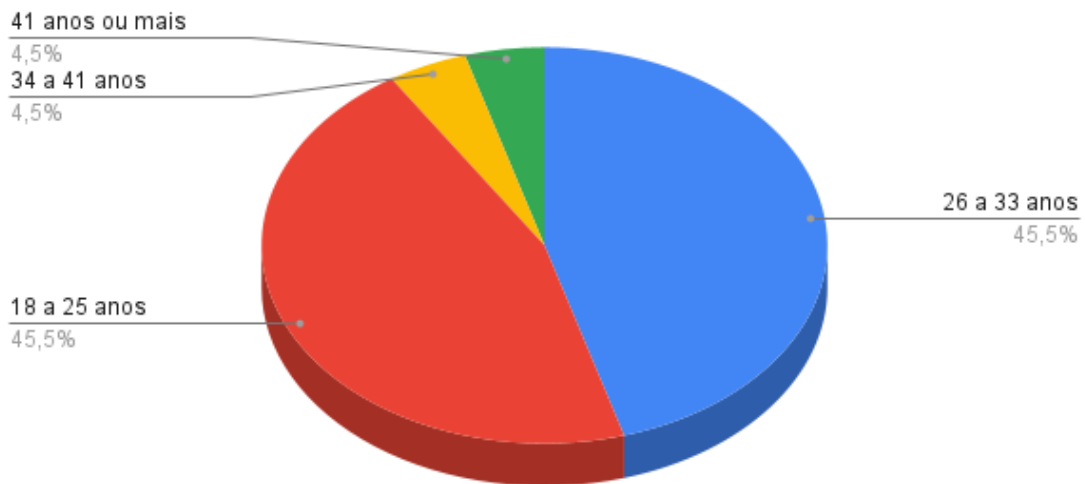
Essa forma de racionalização de medida ajudou na facilidade de realizar projetos e até hoje se utiliza dessas proporções para alguns tipos de projetos como o ergonômico. Além disso, Le Corbusier criou a partir dos estudos de medidas do corpo o que se chama de relação áurea, onde a partir da divisão harmônica desses comprimentos, que constituem uma gama de medidas humanas suficientemente variada para que não se justifique recorrer na prática a quaisquer outros valores, ou seja, através dessa relação se utilizada corretamente não haverá espaços com medidas incorretas se feito sob medida.

Foi aplicada uma pesquisa de forma online para 22 pessoas, na qual o objetivo era mensurar como o usuário se sente na empresa que trabalha e qual é o impacto da presença ou a falta da ergonomia, além disso, avaliar quais são os pontos mais questionados pelos colaboradores de forma geral.

A primeira pergunta descrevia a média de idade da pessoa que estava participando (Figura 01), o intuito dessa pergunta foi para observar a maior parte da faixa etária que respondeu e analisar se poderia ocorrer algum impacto nas respostas devido à idade. Nessa pergunta, tivemos um empate de 45,5% entre a faixa etária de 18 a 25 anos e 26 a 33 anos, sendo então os grupos mais novos predominante no questionário.

Figura 01 – Faixa etária

Quantos anos você tem?

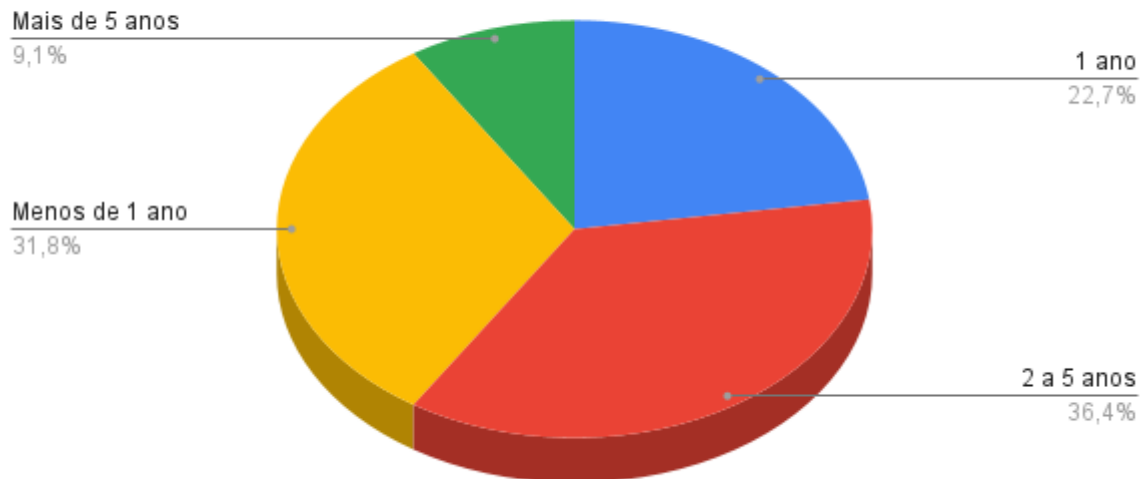


Fonte: Google Forms criada pelo autor, 2021.

A segunda pergunta era sobre o tempo que o usuário está na empresa atual (Figura 02), o objetivo dessa pergunta era analisar se o funcionário já passou por muitas alterações durante o seu emprego, se ele já está acostumado com a rotina e se isso possa interferir de alguma forma a ergonomia do usuário e o ambiente. A maior parte, sendo 36,4% do resultado informou estar na empresa de 2 a 5 anos e os demais informaram estar há mais de 5 anos. Pode-se verificar que o período de permanência da maioria dos usuários desse modelo de escritórios não ficava por longa permanência, a maioria são funcionários recentes.

Figura 02 – Tempo de serviço

Tem quanto tempo que está na empresa?

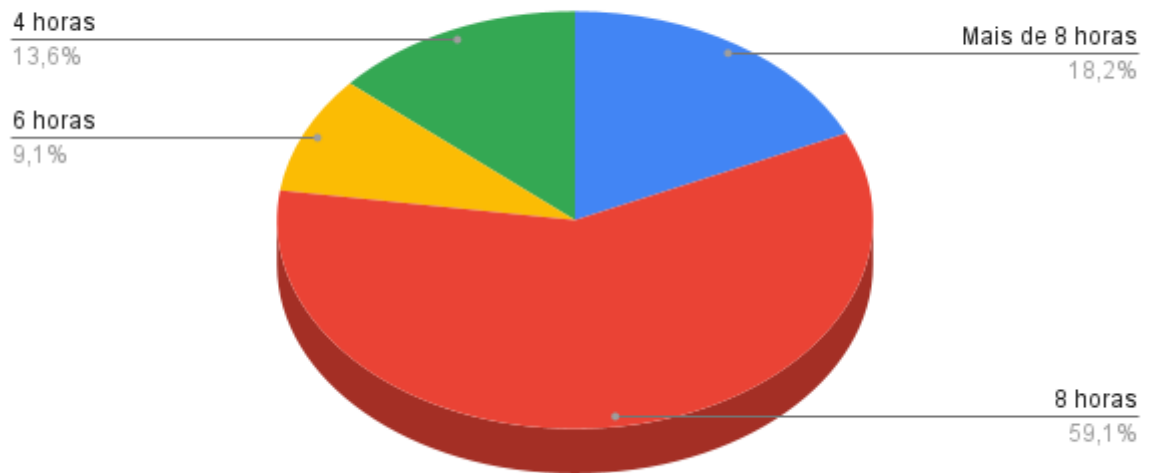


Fonte: Google Forms criada pelo autor, 2021.

A terceira pergunta refere-se à carga horária diária do entrevistado durante o seu trabalho (Figura 03). Essa pergunta foi utilizada para verificar em quanto tempo o usuário permanecia em uma mesma função e se isso poderia impactar na sua saúde de forma geral. O resultado mostra que 59,1% das pessoas possuem uma carga horária de 08 horas e ainda 18,2% possuem uma carga horária de mais de 8 horas. Com isso, podemos verificar que, durante uma semana, em média, a pessoa trabalha 44 horas semanais, sendo que boa parte desse serviço é realizado de forma sentada e com movimentos repetitivos. Junto com essa pergunta podemos analisar a próxima que é sobre quanto tempo de intervalo cada entrevistado possui (Figura 04), em que 31,8% informaram ter um intervalo de 1 hora durante a sua jornada de trabalho.

Figura 03 – Carga Horária de Trabalho

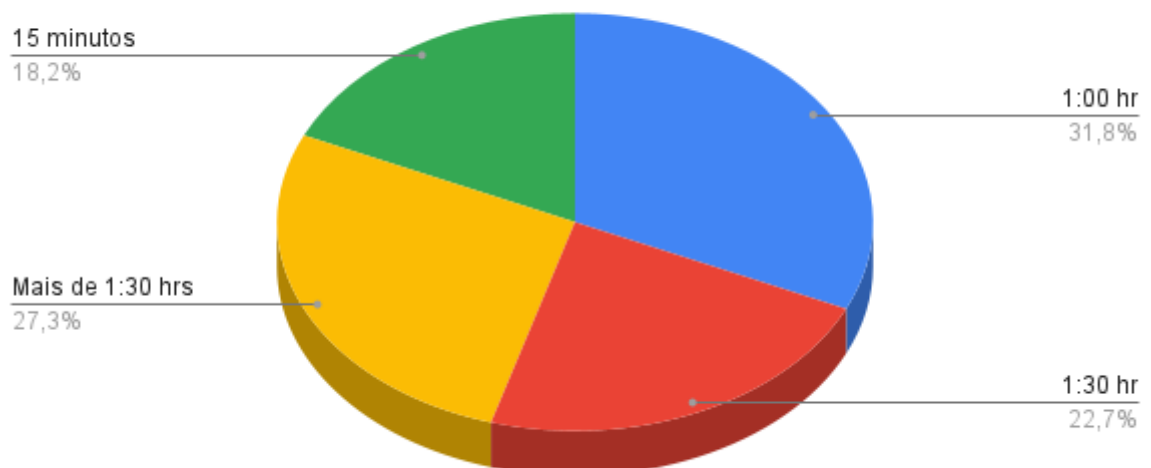
Qual a carga horário de trabalho?



Fonte: Google Forms criada pelo autor, 2021.

Figura 04 – Intervalo durante a jornada de trabalho.

Você tem um intervalo de quanto tempo?

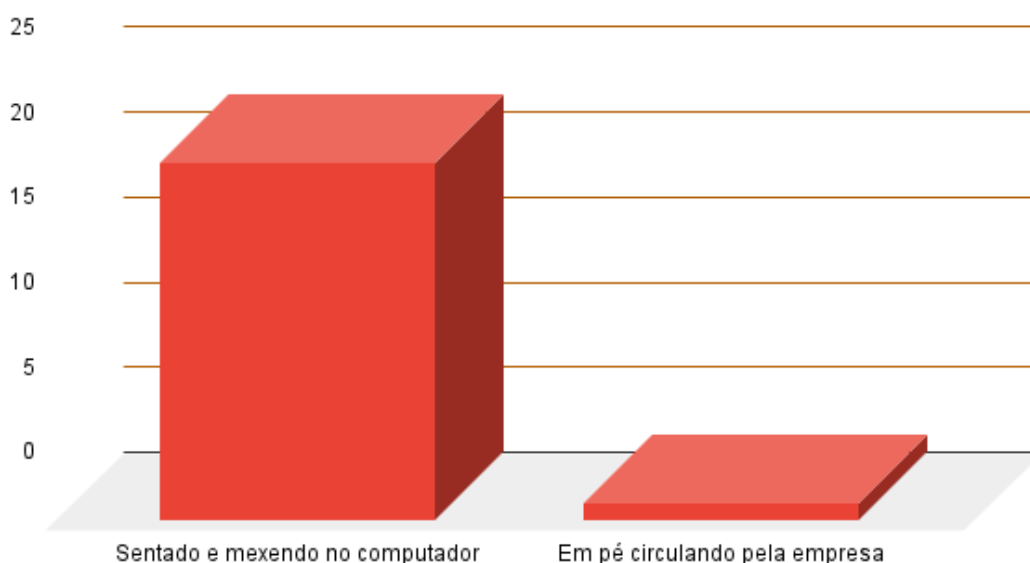


Fonte: Google Forms criada pelo autor, 2021.

A partir da próxima pergunta, foram analisadas informações sobre a rotina do entrevistado de forma mais prática para que pudesse ser verificado de que forma funciona na sua empresa e a visão dele sobre isso. A quinta pergunta (Figura 05) é visto de que forma o entrevistado trabalha na maior parte do tempo durante a sua jornada de serviço diária, 20 pessoas informaram trabalhar de forma sentada e apenas duas informaram trabalhar em pé circulando pela empresa. Uma das coisas que podemos analisar com essa pergunta é que, por se tratar de setores de administração e de arquitetura, boa parte do tempo, o serviço acaba sendo realizado na mesma posição por diversas horas e isso pode acabar sendo prejudicial ao funcionário.

Figura 05 – Forma de trabalho.

Você trabalha de que forma na maior parte do tempo?



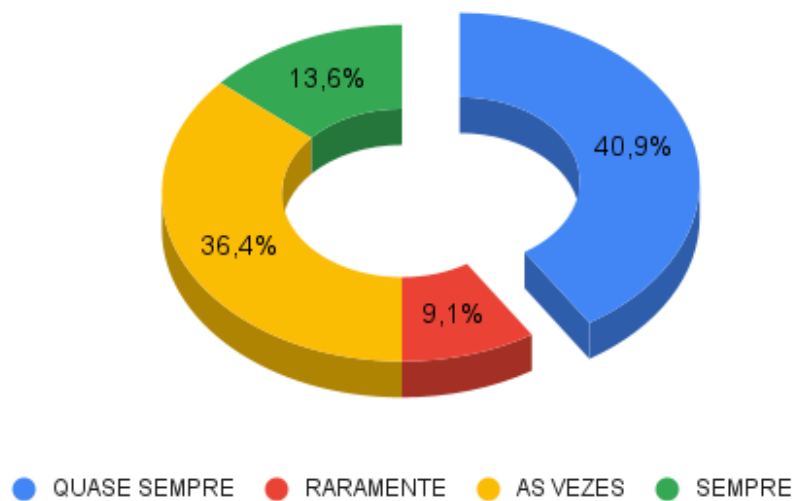
Fonte: Google Forms criada pelo autor, 2021.

As próximas perguntas ainda versam sobre a rotina do entrevistado, mas focada na frequência que o usuário realiza tal atividade ou tem algum problema, a primeira dessas perguntas foi se o colaborador costuma ter dores no corpo após o seu horário de trabalho (Figura 06). Essa pergunta foi realizada para que fosse analisado se isso pode ser devido a sua posição de trabalho, aos movimentos repetitivos, a grande carga horária em uma mesma posição, entre outros fatores que possam causar devidas lesões no funcionário, 40,9% respondeu sentir dores após o

trabalho quase sempre, o que é preocupante pois um dos princípios da ergonomia é evitar que situações como essas ocorram com frequência.

Figura 06 – Dores no corpo.

Você costuma ter dores no corpo após o horário de trabalho?
Com que frequência.

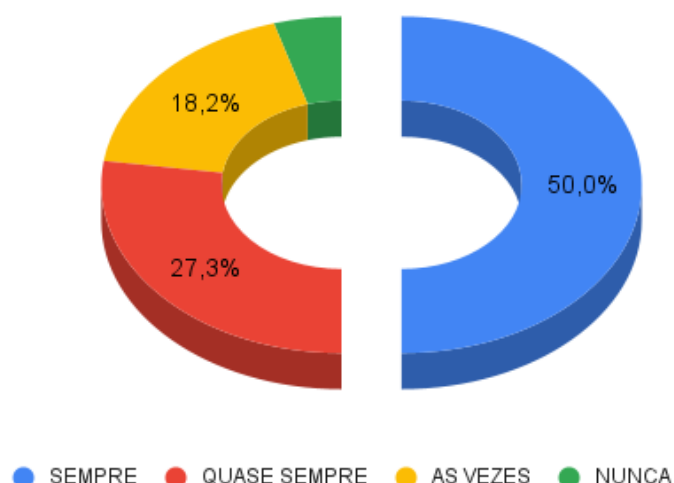


Fonte: Google Forms criada pelo autor, 2021.

Outra pergunta que chamou bastante atenção durante a pesquisa foi a se o entrevistado trabalha fazendo movimentos repetitivos (Figura 07), 50% respondeu trabalhar sempre com movimentos repetitivos o que significa que durante a sua jornada ele não possui quase nenhuma alteração de movimentação e que esses movimentos repetitivos podem causar danos tanto físicos quanto mentais.

Figura 07 – Movimentos repetitivos.

Você trabalha fazendo movimentos repetitivos?

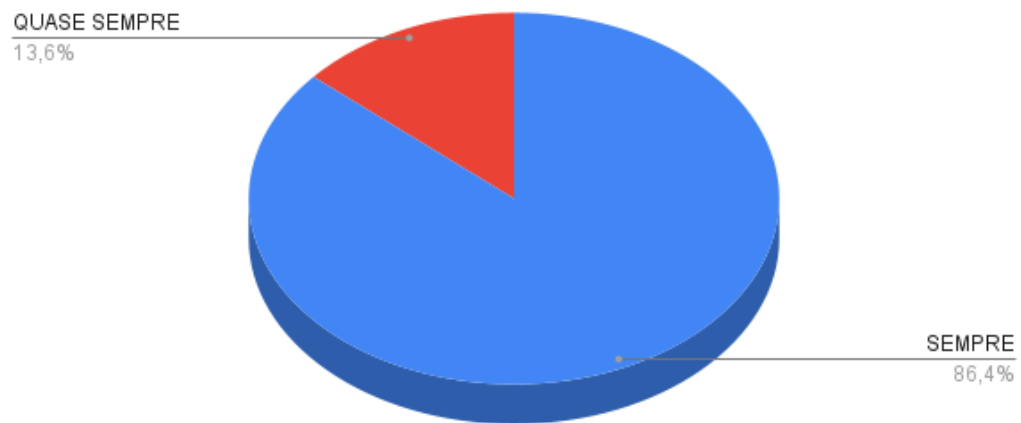


Fonte: Google Forms criada pelo autor, 2021.

Por ser uma pesquisa realizada diretamente com pessoas de escritórios administrativos e de arquitetura, foi direcionada a pergunta se o entrevistado trabalha com o uso de computadores (Figura 08) para mensurar quais são as funções dentro dos escritórios, nesse caso, as respostas foram como sempre e quase sempre, então, isso possibilitou a visualização de que todos trabalham pelo menos em uma parte da sua rotina sentada e na frente do computador, tendo em vista a necessidade de adequação do local para o usuário. A próxima pergunta também tinha o objetivo de ver as funções dentro dos escritórios e nela perguntava se o usuário trabalhava carregando peso (Figura 09) e nela, ao contrário da anterior, com 54,5% a resposta mais recorrente foi a de que raramente, o que é um ponto positivo, levando em consideração que muitas das dores não são devidos à sobrecarga de peso em posições incorretas, entre outros fatores.

Figura 08 – Uso de computadores.

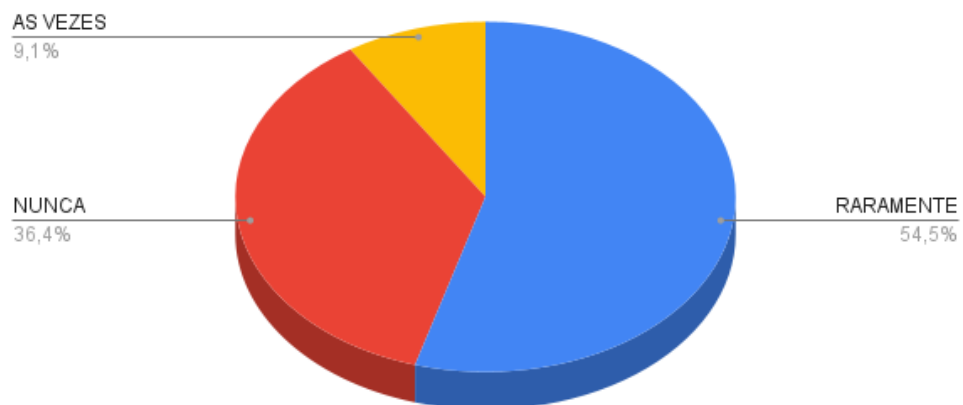
Você trabalha com o uso de computadores?



Fonte: Google Forms criada pelo autor, 2021.

Figura 09 – Carregamento de peso.

Você trabalha carregando peso?

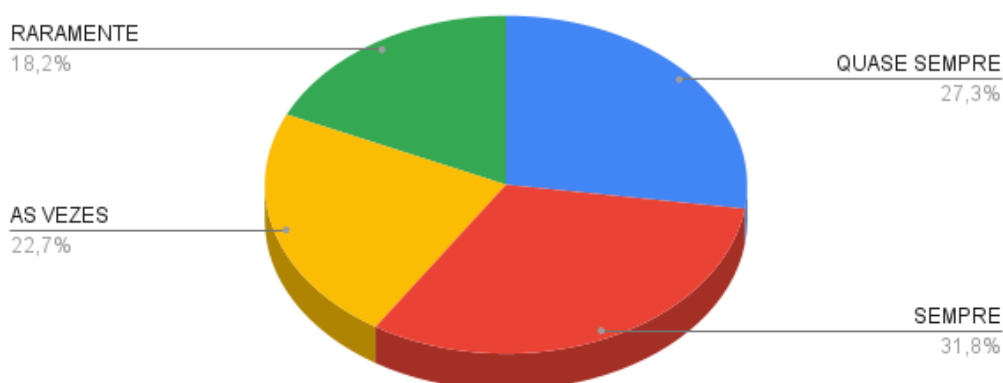


Fonte: Google Forms criada pelo autor, 2021.

Na próxima pergunta, foi questionado, aos que trabalham constantemente sentados, se sentiam muitas dores nas costas (Figura 10). O objetivo dessa pergunta era verificar se o motivo das dores, após o horário de trabalho, poderia ser devido à posição durante a sua jornada e se também devido à quantidade de tempo que se passa na mesma posição e exercendo os mesmos movimentos. Nessa pergunta, 31,8% responderam que sempre e 27,3% que quase sempre o que somando mais da metade da porcentagem, também é algo preocupante, pois é um alerta de que algo, durante a carga horária de trabalho, não está sendo feito de forma adequada, ou que os materiais para trabalho do funcionário não estão de acordo com a sua postura ideal.

Figura 10 – Dores nas costas

Se você trabalha constantemente sentado, você sente muitas dores nas costas?

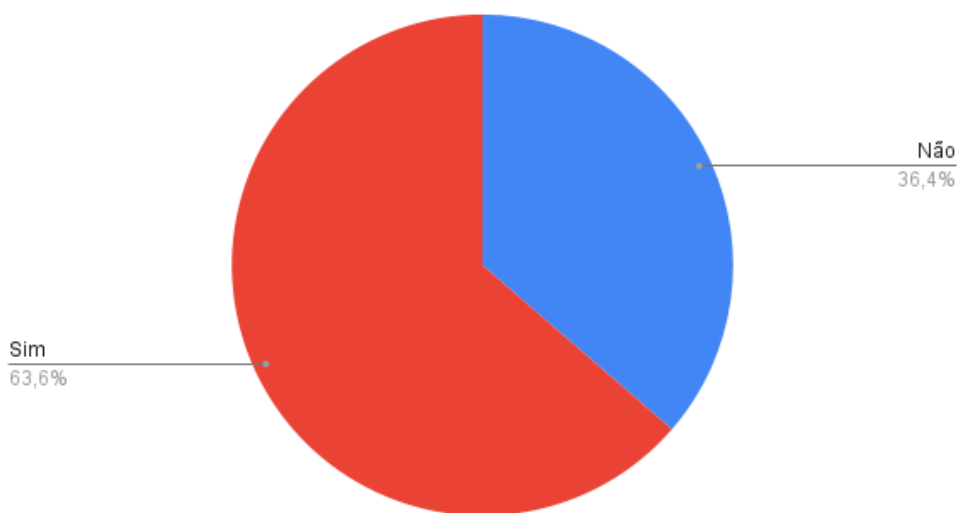


Fonte: Google Forms criada pelo autor, 2021.

As próximas perguntas foram analisadas sobre como o funcionário vê a sua empresa e como se sente em relação a isso. Na pergunta sobre se o entrevistado se sente confortável trabalhando na empresa (Figura 11), 63,6% respondeu que sim, com isso, verifica-se que, no geral, os colaboradores sentem bem-estar na empresa. Na outra pergunta, que era se o entrevistado se sente confortável no seu ambiente de trabalho (Figura 12), a resposta foi de 81,8% que sim, o que é bastante positivo, visto que grande parte, gosta do ambiente que trabalha e se sente bem. Já na última pergunta desse quesito, foi questionado se a empresa proporciona benefícios ou atividades pensando no seu bem estar (Figura 13) e 63,6% dos entrevistados responderam que não, o que também se torna preocupante, visto que o funcionário não sente que a empresa preza pelo seu bem-estar, o que pode levar ao baixo rendimento e frustração do mesmo, durante a sua jornada de trabalho. Isso pode acarretar fatores como sensação de dores, cansaço, desânimo, entre outros.

Figura 11 – Sente conforto na empresa que trabalha.

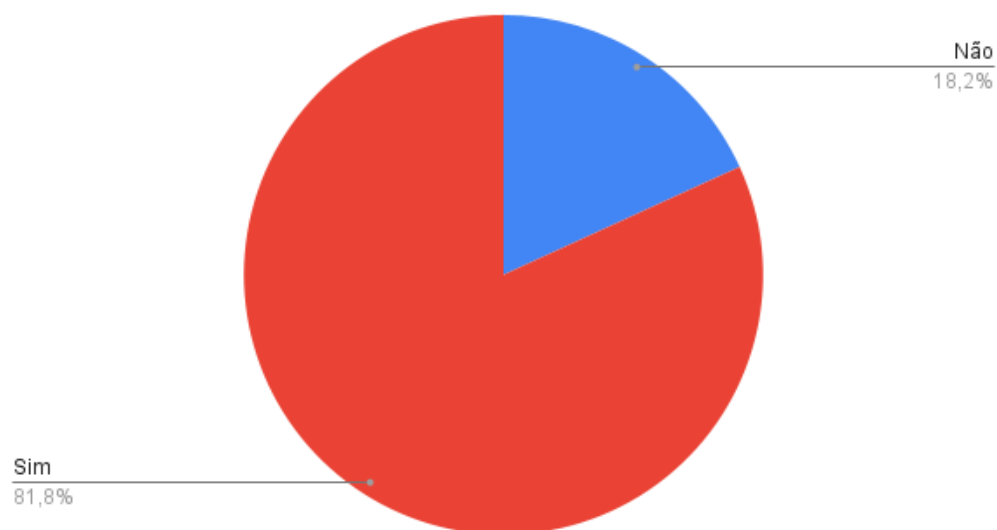
Você se sente confortável trabalhando nessa empresa?



Fonte: Google Forms criada pelo autor, 2021.

Figura 12 – Sente conforto no ambiente que trabalha.

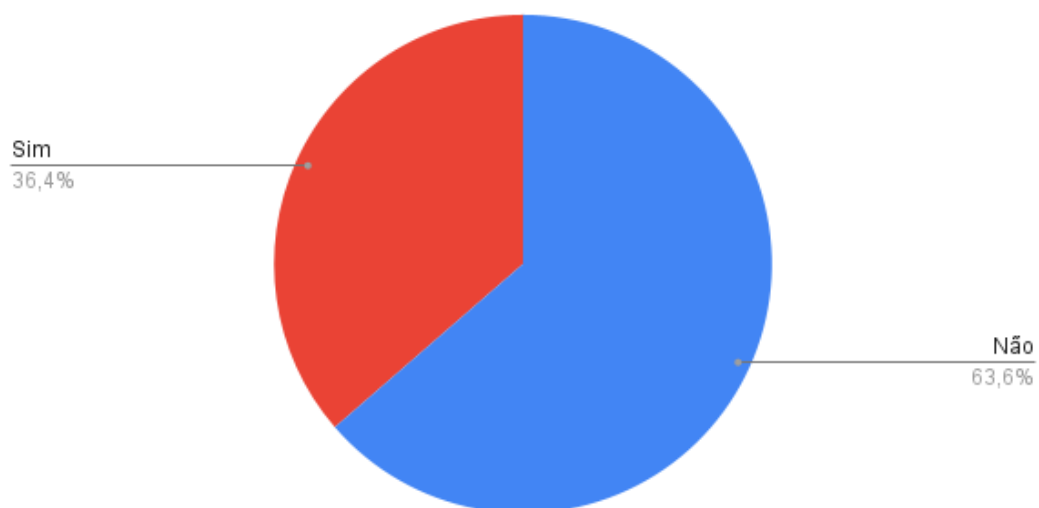
Você se sente confortável no seu ambiente de trabalho?



Fonte: Google Forms criada pelo autor, 2021

Figura 13 – Empresa fornece benefícios ou atividades.

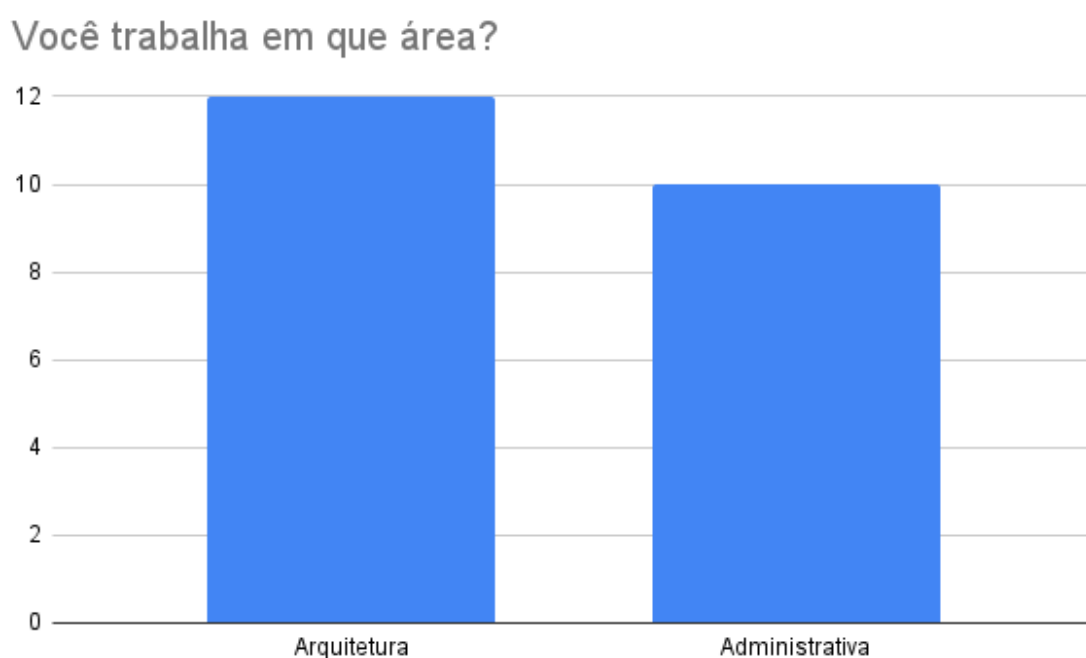
A empresa fornece benefícios ou atividades pensando no seu bem estar?



Fonte: Google Forms criada pelo autor, 2021

A última pergunta foi realizada para analisar se os usuários faziam parte do ramo de arquitetura ou do administrativo (Figura 14), sendo realizada com o intuito de verificar qual era o ramo que mais estava sendo respondido e a quantidade foi bem semelhante, na qual a arquitetura se sobressaiu, com entrevistados, 12, e administrativo, 10.

Figura 14 – Área de trabalho.



Fonte: Google Forms criada pelo autor, 2021

No geral, é possível verificar que os pontos de reclamações são muito semelhantes e isso se dá pela questão de carga horária e trabalho repetitivo e também, muitas vezes, por falta de reconhecimento das empresas. Pode-se analisar com os estudos teóricos que a forma como a empresa se comporta e se preocupa com o funcionário interfere diretamente na ergonomia do local e no rendimento da produção do funcionário, por isso, é sempre muito importante a empresa realizar a criação de espaços pensados da melhor forma possível, evitando causar danos ao seu colaborador.

4. CONCLUSÃO

Com as análises, leituras e pesquisa aplicadas, verifica-se que a ergonomia é uma área da ciência de extrema importância para o ambiente de trabalho, porém, muitas vezes não é usada e aproveitada da forma correta, a necessidade do conforto e bem estar do colaborador para um bom rendimento foi confirmado por diversos estudos e pesquisas.

A arquitetura vem proporcionando novos caminhos e propostas para os projetos de ambientes de trabalho, como ambientes de descanso, coworking, espaços de criatividade, entre outros ambientes e tipos de edificações que façam com que a ergonomia seja utilizada à favor do empregado e do empregador. Nem sempre o colaborador sabe o que significa ergonomia e se ela é aplicada no ambiente que ele trabalha, mas com as análises realizadas e com a prática do funcionário, pode-se observar se ela é utilizada ou não.

No geral, verifica-se que por mais que o estudo da ergonomia exista há muito tempo, muitas vezes, ele é deixado de lado. Além disso, analisa-se que as empresas vêm cada vez mais tentando aplicar esses conhecimentos nos seus espaços com a arquitetura do ambiente, mas faz-se necessário pensar, de forma geral, no bem estar do funcionário, trazendo como benefício uma melhor satisfação dos colaboradores e uma melhor produção no serviço.

REFERÊNCIAS

FALZON, PIERRE. Ergonomia. Editora Edgard Blücher LTDA, editado 2014.

NEUFERT, ERNST. Arte de Projetar em Arquitetura, 1998.

FILHO, NELSON FERREIRA. Ergonomia e Segurança no Trabalho. Editora Poisson, Belo Horizonte, 2017.

<https://docs.google.com/forms/d/1c6eS2icji0Bt0zpsi683MeOm2c2ipGhEbfUVc02qwf4/edit#responses>.