



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE DESIGN E COMUNICAÇÃO
GRADUAÇÃO EM DESIGN

JOSÉ ALBERTO MENESES ALVES

**ANÁLISE DA POSTURA IMPOSTA A USUÁRIOS DE SOFÁS DE
CLASSE SOCIAL C**

Caruaru
2017

JOSÉ ALBERTO MENESES ALVES

**ANÁLISE DA POSTURA IMPOSTA A USUÁRIOS DE SOFÁS DE
CLASSE SOCIAL C**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Design da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de bacharelado em Design no Centro Acadêmico do Agreste.

Área de concentração: Ergonomia

Orientador: BRUNO XAVIER DA SILVA BARROS

Caruaru
2017

Catálogo na fonte:
Bibliotecária – Simone Xavier - CRB/4 - 1242

A474a Alves, José Alberto Meneses.
Análise da postura imposta a usuários de sofás de classe social C. /
José Alberto Meneses Alves. – 2017.
70 f.; il.: 30 cm.

Orientadora: Bruno Xavier da Silva Barros.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade
Federal de Pernambuco, CAA, **Design**, 2017.
Inclui Referências.

1. Design. 2. Ergonomia. 3. Mobiliário. 4. Postura humana. I.
Barros, Bruno Xavier da Silva (Orientadora). II. Título.

CDD 740 (23. ed.)

UFPE (CAA 2017-511)

JOSÉ ALBERTO MENESES ALVES

ANÁLISE DA POSTURA IMPOSTA A USUÁRIOS DE SOFÁS DE CLASSE SOCIAL C

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Design da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de bacharelado em Design no Centro Acadêmico do Agreste.

Aprovado em 13/12/2017

BANCA EXAMINADORA

Prof. Bruno Xavier da Silva Barros
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Prof. Antônio Luiz de Oliveira Filho
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Prof. Ademario Santos Tavares
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Dedico essa pesquisa ao público em geral consumidor de sofás que poderá, através do estudo, ter mais uma ferramenta para auxiliar na melhor escolha do artefato para suas residências.

AGRADECIMENTOS

Obrigado Deus por permitir chegar até aqui, pois sei que tudo que acontece tem seu propósito e o tempo certo para fazer acontecer.

Agradeço a minha família pelo apoio incondicional, em especial aos meus pais que, se até aqui cheguei, foi por sempre ser incentivado a estudar e aproveitar a chance que eles não tiveram, foi por vivenciar em meu dia a dia dentro de casa exemplos de fé e obstinação ímpar, apesar das tantas dificuldades.

Minha gratidão a minha esposa pela serenidade cotidiana, pelos incentivos quando por vezes me desanimei, pela compreensão nos momentos de estresse e insegurança, por apoiar-me ao longo de mais essa etapa.

Não poso deixar de agradecer ao ex-presidente Lula, por interiorizar as faculdades e pelos incentivos, que tornou acessível o ensino superior a pessoas que até então não tinham condições de adentrar e manter-se nas faculdades.

Meu muito obrigado aos formadores do núcleo de Design e Comunicação e aos demais integrantes do corpo de funcionários da instituição do Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco, pela excelente execução de seus papéis, construindo assim um ambiente saudável e prazeroso ao aprendizado.

Não poso deixar de externar minha gratidão ao professor e orientador Bruno Barros, que me conduziu durante o processo de construção da monografia de forma paciente, cativante e esclarecedora.

Meu obrigado ainda aos colegas, incentivadores e aos voluntários que contribuíram para o avanço da minha pesquisa de forma que, sem o apoio e a colaboração dessas pessoas, ficaria muito mais difícil prosseguir.

RESUMO

Fazendo parte do mobiliário de inúmeras casas mundo a fora, o sofá é um artefato altamente difundido em diversas culturas, sendo o mesmo um objeto de extrema importância na composição da sala de estar, este item acomoda seus usuários em diversas situações, seja ao conversar com amigos, assistir séries e filmes, ou simplesmente servir de local de descanso ao término de um dia cansativo. O seu frequente uso, a constatação de usuários insatisfeitos na utilização de seus artefatos e a grande variação de modelos e preços, foram alguns dos motivos dos quais a pesquisa se fez necessária. O objetivo da pesquisa foi averiguar a postura imposta aos usuários de sofá de classe C, investigando os modelos de artefatos consumidos por essa parcela da sociedade, averiguando se as falhas seriam relativas a modelos específicos ou se trataria de um problema generalista. Utilizamos o método REBA (Rapid Entire Body Assessment), que é uma ferramenta que possibilita a avaliação de posturas estáticas e dinâmicas, bem como mudanças bruscas de postura e posições que apresentem instabilidade. Para um melhor entendimento dos resultados finais, a pesquisa inicia abordando o estudo das classes sociais e o seu poder aquisitivo, para com isso tornar melhor a compreensão do segundo assunto abordado, mobiliário residencial, no qual foram tratadas as normas técnicas na concepção de mobiliários estofados. Com o avançar do estudo, foram abordados assuntos como, o estudo da postura corporal humana, a importância da postura corporal para o ser humano, bem como a posição sentada e a relação corpo artefato na posição sentada. Com todos esses assuntos abordados e desenvolvidos, foi possível identificar ao fim da pesquisa, problemas posturais impostos aos usuários através da utilização do artefato, foi possível constatar adoções de posturas prejudiciais ao sistema musculoesquelético, apresentando assim risco a saúde humana, sendo de vital importância intervenções e adaptações, ou até mesmo a compra de um novo artefato que supra de forma eficiente as necessidades do usuário. Diante dos resultados obtidos através do estudo de caso, foi possível fazer sugestões projetuais para o desenvolvimento de artefatos que venham a suprir de forma eficiente a necessidade de seus usuários.

Palavras chaves: Design. Ergonomia. Mobiliário Estofado. Postura. Sofá.

ABSTRACT

Being part of the furniture of countless houses worldwide, the sofa is an artifact highly diffused in diverse cultures, being the same an object of extreme importance in the composition of the living room, this item accommodates its users in diverse situations, or when talking with friends, watch shows and movies, or simply serve as a resting place at the end of a tiring day. Its frequent use, the finding of unsatisfied users in the use of its artifacts and the great variation of models and prices were some of the reasons for which the research became necessary. The objective of the research was to investigate the posture imposed on class C sofa users by investigating the artifact models consumed by this part of society, ascertaining whether the failures would be related to specific models or if it would be a generalist problem. We use the Rapid Entire Body Assessment (REBA) method, which is a tool that allows the evaluation of static and dynamic postures, as well as abrupt changes in posture and positions that present instability. For a better understanding of the final results, the research begins by addressing the study of social classes and their purchasing power, in order to better understand the second subject, residential furniture, in which the technical standards in the design of upholstered furniture. As the study progressed, subjects such as the study of human body posture, the importance of the body posture for the human being, as well as the sitting position and the relation body artifact in the sitting position were addressed. With all these issues addressed and developed, it was possible to identify at the end of the research, postural problems imposed on users through the use of the artifact, it was possible to verify adoptions of postures that are detrimental to the musculoskeletal system, thus presenting human health risk, being of vital importance interventions and adaptations, or even the purchase of a new artifact that efficiently meets the needs of the user. Given the results obtained through the case study, it was possible to make suggestions for the development of artifacts that can efficiently supply the users' needs.

Keywords: Design. Ergonomics. Posture. Upholstered Furniture. Sofa.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Resultados do objeto de estudo 1- Usuário1.....	48
Tabela 2	Resultados do objeto de estudo 1- Usuário2.....	50
Tabela 3	Resultados do objeto de estudo 2- Usuário3.....	53
Tabela 4	Resultados do objeto de estudo 2- Usuário4.....	54
Tabela 5	Resumo da aplicação do REBA nos usuários.....	57
Tabela 6	Relação entre altura dos usuários e pontuação dos objetos de estudo 1 e 2.....	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Quadro demonstrativo de classes sociais no Brasil em 2010.....	18
Quadro 2	Apresentação do diagnóstico de cada pontuação final REBA.....	47
Quadro 3	Pontuação relativa aos gêneros.....	60
Quadro 4	Média da pontuação final geral do diagnóstico REBA para usuários de ambos os gêneros.....	60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Consumo das classes sociais.....	21
Figura 2	Salão de Berley Hall.....	23
Figura 3	Mobiliário Árabe.....	23
Figura 4	A poltrona do prefeito de Berna.....	24
Figura 5	Sofá simples e suas estruturas.....	27
Figura 6	Sofá chaise.....	28
Figura 7	Sofá com acentos retráteis.....	28
Figura 8	Sofá com acentos retráteis e encostos reclináveis.....	29
Figura 9	Sofá em L.....	29
Figura 10	Sofá cama.....	30
Figura 11	Deformações da coluna.....	31
Figura 12	Ísquio em vistas Frontal e Lateral.....	35
Figura 13	Compressão dos membros inferiores.....	36
Figura 14	Mapa territorial de Caruaru.....	40
Figura 15	Bairro Caiuca, localização do objeto de estudo 1.....	41
Figura 16	Rua Leão Dourado.....	41
Figura 17	Fachada da residência onde se localiza o objeto de estudo 1.....	42
Figura 18	Objeto de estudo 1-sofá da residência do Bairro Caiuca.....	42
Figura 19	Dimensões do objeto de estudo 1.....	43
Figura 20	Bairro Kennedy, localização do objeto de estudo 2.....	43
Figura 21	Rua Manoel de Abreu à esquerda e Rua Leão dourado a direita.....	44
Figura 22	Fachada da residência onde se localiza o objeto de estudo 2.....	45
Figura 23	Sofá da residência situada no bairro Kennedy.....	45
Figura 24	Dimensões do objeto de estudo 2.....	46
Figura 25	Objeto de estudo1 – usuário1.....	48
Figura 26	Objeto de estudo1 – usuário 2.....	50
Figura 27	Objeto de estudo 2 – usuário 3.....	52
Figura 28	Objeto de estudo 2 – usuário 4.....	54

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	JUSTIFICATIVA.....	13
1.2	OBJETIVOS.....	15
1.2.1	Objetivo Geral.....	15
1.2.2	Objetivos específicos.....	15
1.3	METODOLOGIA.....	15
2	A POSTURA DE USUARIOS DE SOFÁS DE CLASSE SOCIAL C	18
2.1	O ESTUDO DA CLASSE C.....	18
2.2	PODER AQUISITIVO.....	18
2.3	MOBILIÁRIO RESIDENCIAL.....	22
2.4	PRINCIPAIS TIPOS DE SOFÁ.....	26
2.5	O ESTUDO DA POSTURA CORPORAL HUMANA.....	30
2.6	A IMPORTÂNCIA DA POSTURA CORPORAL PARA O SER HUMANO.....	32
2.7	A POSIÇÃO SENTADA.....	34
2.8	RELAÇÃO CORPO E ARTEFATO NA POSIÇÃO SENTADA.....	35
3	METODOLOGIA.....	38
3.1	DESCRIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO.....	39
3.1.1	Objeto de estudo 1.....	41
3.1.2	Objeto de estudo 2.....	43
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	47
4.1	RESULTADO DAS ANÁLISES POSTURAS DOS OBJETOS DE ESTUDO 1 E 2.....	47
4.2	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	56
4.3	RECOMENDAÇÕES PROJETAIS CONCEITUAIS.....	61
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	62
5.1	CONCLUSÕES ACERCA DA QUALIDADE POSTURAL NO ESTUDO DE CASO.....	63
5.2	CONCLUSÕES ACERCA DA APLICAÇÃO DO REBA.....	63
5.3	CONCLUSÕES ACERCA DE RECOMENDAÇÕES E PROPOSTAS.....	64
	REFERÊNCIAS.....	67

1 INTRODUÇÃO

O sofá é um móvel comumente utilizado em diversos lares das mais diversas classes sociais e econômicas. Deste modo se faz necessária uma pesquisa a fim de averiguar em âmbito ergonômico se o artefato sofá, consumido pela classe C, resguarda a saúde de seus usuários. Nesta seção serão abordados os aspectos introdutórios, assim como os objetivos e justificativa para a proposição da pesquisa, em seguida é abordada a metodologia a ser utilizada, assim como as ferramentas, métodos e técnicas.

Há alguns anos, a economia brasileira viveu tempos de fartura em vários aspectos econômicos, o qual levava a um aumento da confiança do mercado e do consumidor, que contava com juros menores e produtos relativamente mais baratos, levando a população a consumir artigos que até então não tinham condições. Esse fenômeno tem o nome de aumento do poder de compra, que mesmo em alguns casos, com o mesmo salário era possível comprar um pouco mais.

Nos últimos anos (em relação à realização desta pesquisa), devido à crise econômica instalada no país, o poder de compra do salário mínimo brasileiro vem caindo e, embora não se tenha redução dos salários, o carrinho de supermercado vem ficando cada dia mais vazio.

Sendo a classe social uma divisória selecionadora de consumo de itens, devido ao valor dos artefatos ou o repertório cultural dos indivíduos, se fez frequente as investigações a respeito de seus hábitos de consumo.

No início da migração das classes D e E para a classe C, alguns dados apontaram que os principais objetos de consumo da nova classe média eram carros e aquisição da casa própria ou investimento imobiliário, assim como roupas de marca, educação, lazer e segurança. São de grande importância os estudos com respeito ao consumo de itens comuns em todos os lares e de classes sociais adversas, procurando averiguar a qualidade, o conforto ou risco que ofereçam.

Embora pesquisas nessa área sejam escassas, é fácil perceber que a comercialização de sofás no Brasil segue tendências mundiais, como formatos, estampas, cartelas de cores, variedade de forros e tecnologia, agregando valor ao produto que, dependendo do modelo, pode chegar ao valor de um carro popular zero Km. A comercialização de sofás também se dá por mimese de artistas, ícones ou pessoas influentes que se queira copiar, ideias absorvidas através de matérias na

casa dos famosos e publicadas em revistas e TV, permitindo que o grande público copie o estilo do admirado. Outro fator relevante seria o fato dos sofás estarem sendo vendidos separadamente, e não somente os conjuntos de 2 e 3 lugares como era feito há alguns anos. Esse pode ser um reflexo da diminuição das dimensões dos lares, impondo ao consumidor restrições na hora da compra de seus sofás.

Constituído o sofá como um móvel comumente utilizado em todas as classes sociais brasileiras, se faz necessária uma pesquisa a seu respeito, com o intuito de averiguar as variações encontradas no mercado assim como suas semelhanças e diferenças com atenção específica para as classes sociais C, tendo sempre em vista o conforto e o bem-estar dos usuários. Sendo o sofá um local de descanso cujos indivíduos podem permanecer nele por um médio e até longo prazo, a postura adotada no móvel é de suma importância para a saúde dos seus usuários, pois uma postura inadequada pode causar muitos danos à saúde do indivíduo. A má postura corporal pode causar diversos problemas, entre eles, problemas circulatórios que podem ocasionar varizes e cansaço nas pernas, dores lombares, desconforto no pescoço e trapézio, e também pode ser responsável por lesões e fadigas musculares. Todos esses males podem ser provocados pela postura imposta por um artefato mal projetado.

Partindo do ponto que a classe social C tem um poder de compra relevante, porém restrito, geralmente suas residências apresentam limitações de espaço em seus ambientes, comportando, deste modo, artefatos com dimensões mais restritas, a pesquisa visa verificar se os modelos de sofás consumidos por essa parcela social apresentam aspectos que possam induzir a uma postura corporal inadequada.

Desta forma, revela-se a importância da investigação da postura imposta por sofás direcionados a classe social C, de modo a verificar se existe uma relação entre o poder aquisitivo e a postura corporal assumida pelo usuário durante a utilização deste artefato.

1.1 JUSTIFICATIVA

Constituído o sofá como um artefato presente em grande parte dos lares brasileiros, a sua presença e importância na composição e decoração do lar, é de grande relevância uma pesquisa sobre o tema, porém pela escassez de material acadêmico nessa área, é notada a insipiência científica sobre sua fabricação assim

como também seu público. Sendo um artefato presente em grande parte da sociedade sem distinção de classe social alguma, é relevante uma investigação a seu respeito, uma vez que um projeto mal idealizado sobre esses artefatos poderia atingir e prejudicar grande parte da sociedade.

O Designer é um profissional também responsável por projetar produtos, levando sempre em consideração os dados do público, assim como o meio que o envolve e demais dados de relevante importância para o projeto. Seria ele o profissional responsável por elaborar produtos respeitando as dimensões, limitações e necessidades do público em questão, tendo, por fim a preservação da saúde física do usuário.

Contudo, a ciência vem a cada dia agregando mais valor aos estofados, fazendo com que tecnologias diversas cheguem aos lares brasileiros através dos seus sofás. Agrega-se tecidos, mantas acrílicas, mecanismos retráteis, dobráveis e espumas com densidades diferentes para acentos (e encostos). Tudo para os mais variados públicos dos mais variados gostos, deixando cada vez mais personalizado ao gosto do cliente. Seria assim, o trabalho do designer encontrar a variação adequada mediante o público e a sua necessidade. O estudo para produção de estofados é importante para o designer, pois a partir das conclusões geradas em pesquisas, o designer poderá criar sofás que, através de toda tecnologia, estética e cuidados empregados no produto, proporcione ao consumidor uma experiência saudável e prazerosa com o artefato. Ressalta-se ainda que se desvincula a imagem do design da elaboração de um produto puramente estético, e reforça-se a preocupação com a usabilidade e conforto empregados no artefato.

As grandes marcas de sofás do Brasil, localizadas em sua maioria no sul do país, lançam, assim como na moda, coleções de sofás conforme as épocas do ano, trabalhando com materiais diversos como aço cromado, couro sintético, brocados, capitoné e botões, retomando estilos e lançando novas combinações estando sempre muito ligados aos mercados internacionais.

Neste sentido, esse estudo é necessário, pois pode servir de referência na elaboração dos artefatos mediante tantas variações de públicos e materiais. Para a classe C, assim como para o restante da sociedade, que em sua grande maioria, tem o artefato (sofá) como parte comum no mobiliário da casa é importante saber que o item que possui foi projetado para resguardar a saúde de seus usuários.

É de grande valia saber que, apesar de ter um grande peso estético, o sofá não é um simples objeto de decoração da sala de estar, pois ele foi pensado e munido de tecnologias e cuidados para proporcionar de forma segura conforto aos usuários, preservando assim sua saúde. Partindo da observação empírica dos usuários da classe social C para esclarecer a hipótese de que os sofás consumidos por essa parcela social causariam desconforto aos seus usuários.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Verificar possível relação entre usuários de sofás populares da classe C e a postura corporal durante a usabilidade de sofás em um estudo de caso.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar modelos de sofás comuns á classe C;
- Analisar a postura corporal sentada básica imposta aos usuários de sofás da classe C;
- Identificar os principais problemas posturais impostos pelos sofás em um estudo de caso;
- Propor recomendações projetuais conceituais para otimização do design deste tipo de artefato.

1.3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do estudo, se faz necessário um detalhamento para uma melhor compreensão do que se pretende desenvolver, um detalhamento da estrutura metodológica que será utilizado no decorrer da pesquisa. Esse aprofundamento parte da necessidade de tornar notório o mecanismo científico do qual se faz uso para chegar às metas estabelecidas. Deste modo iniciamos por especificar o esqueleto que a pesquisa se estrutura: 1. Campo de atuação básico; 2. Resultados esperados; 3. Origem dos dados; 4. Procedimentos empregados; 5. Objetivos; 6. Setores do conhecimento envolvidos; 7. Natureza dos dados; 8. Foco de

interesse; e 9. Grau de generalização dos resultados. Cada um desses métodos é descrito nos parágrafos a seguir.

Sob o campo de atuação, o estudo busca o conhecimento para, a partir dele, gerar diretrizes na produção de sofás, o método de pesquisa que aqui se enquadra melhor é a pesquisa aplicada, uma vez que é característica desta a busca pelo conhecimento e sua utilização efetiva.

No que diz respeito aos resultados esperados, o estudo a ser realizado se encaixa como teórico-reflexivo, pois o resultado da pesquisa apresenta conceitos teóricos, partindo de um contexto real buscando investigar as necessidades dos usuários de sofás, assim como suas limitações e posturas impostas, partindo então de um contexto teórico para gerar aparato para avaliar o uso de sofá da classe C.

Este estudo se enquadra como pesquisa teórica, pois busca se aprofundar no assunto sobre concepção de mobiliário e classes sociais, estabelecendo a partir do conhecimento, conceitos, teorias e ideologias, assim como, levantar discussões sobre o tema que o eleve e contextualize. Com o conhecimento gerado sobre a análise postural dos sofás da classe C, pode-se obter como consequência uma maior precisão e ampla argumentação sobre a temática, tendo em vista que a corrente pesquisa não tem por intuito a solução dos eventuais problemas encontrados, mas criar um ambiente propício para futuras intervenções.

Para um melhor entendimento, é necessária uma simulação de algumas situações dos usuários, sendo de extrema importância essa simulação dos usuários no seu cotidiano utilizando o sofá fazendo, assim, uso do mecanismo de pesquisa experimental.

A respeito dos objetivos, se faz necessária a utilização do método explicativo, tendo em vista que a descrição dos fatos, assim como sua ocorrência, é de suma importância para a pesquisa. A ausência ou excesso de alguns elementos no design do sofá podem vir a contribuir com uma postura inadequada e suas ocorrências, que pode vir a ser encontrado em consumidores da classe C permite identificar em qual modelo do artefato ocorrem mais frequentemente os erros posturais.

Diante dos setores de conhecimento envolvidos, o estudo se evidencia como interdisciplinar, pois trabalha diversos campos de conhecimento sob uma temática que os interliga deste modo é, justificada a classificação, pois, para o desenvolvimento da pesquisa, se faz necessária à utilização de saberes nas áreas de: design de produto, ergonomia postural, mobiliário, classes sociais e poder aquisitivo.

Sobre a natureza dos dados, a presente pesquisa é definida como objetiva, pois busca dados diretos e impessoais dos 2 públicos pesquisados, identificando as suas reais inadequações perante os sofás referentes às classes sociais pesquisadas.

Como o foco de interesse da pesquisa preocupa-se com a existência e características dos fatos, o estudo se enquadra como qualitativo. Neste contexto, o estudo visa observar os usuários de sofás, assim como sua postura ao utilizar o artefato, preocupando-se também com as características do móvel.

Segundo o grau de generalização, a pesquisa se encaixa como estudo de caso, pois visa estudar o contexto de famílias da classe C, residentes na Cidade de Caruaru-PE.

Sobre o método de abordagem, o que se enquadra diante da pesquisa é o indutivo, pois visa através de um estudo de caso gerar conclusões generalizadas. Outra característica importante desse método, e que se faz necessário, é a realização do confronto dos dados obtidos, com o fim de aumentar o conhecimento e gerar resultados a partir de uma análise dos sofás de 2 famílias distintas. Tem-se o objetivo de verificar singularidades, peculiaridades e discrepâncias entre os móveis, cujo intuito é de gerar informações e, apoiado dessas informações obtidas pela pesquisa, gerar dados a partir de uma análise de uso real, aumentando assim o conhecimento a respeito dos usuários de sofás.

2 A POSTURA DE USUARIOS DE SOFÁS DE CLASSE SOCIAL C

2.1 O ESTUDO DA CLASSE C

A classe social é um aspecto importante a ser investigado, tendo em vista que a partir destas classes, e dependendo a qual tipo pertença, seu poder aquisitivo e bagagem cultural delimitam os bens ao qual o indivíduo consumiria. Nesta sessão será abordada as classificações das classes sociais, assim como seu poder aquisitivo, seus principais hábitos de consumo e o dimensionamento dos lares da classe C. As classes sociais sempre foram assuntos amplamente discutidos devido ao complexo entendimento. Contudo Marx e Engelis são tidos como os pais da temática, pois foi a partir do entendimento e das reflexões deles que se tornou possível o entendimento das classes sociais contemporâneas (BERTONCELO 2014).

O autor relata ainda que boa parte dos estudos de classes sociais no Brasil só se desenvolveu a partir da década de 1950, onde apesar de terem uma temática comum, Marx e Engelis seguiram direções diferentes. O sistema do Instituto Brasileiro de Pesquisas (IBGE) consiste em contabilizar a renda familiar, enquadrando-as em uma das cinco faixas de renda no Quadro 1.

Quadro 1- Quadro demonstrativo de classes sociais no Brasil em 2010

CLASSE	SALÁRIOS MÍNIMOS (SM)	OUTRO MÉTODO
A	Acima 20 SM	R\$ 15.760,01 ou mais
B	10 a 20 SM	De R\$ 7.880,01 a R\$ 15.760,00
C	4 a 10 SM	De R\$ 3.152,01 a R\$ 7.880,0
D	2 a 4 SM	De R\$ 1.576,01 a R\$ 3.152,00
E	Até 2 SM	Até R\$ 1.576,00

Fonte: IBGE (2016).

O quadro acima demonstra as faixas de renda estipuladas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para as classificações das classes sociais brasileiras no ano de 2010.

2.2 PODER AQUISITIVO

De acordo com IBGE (2010), houve uma mudança considerável na classe social brasileira, pois aproximadamente 19 milhões de cidadãos saíram das classes D e E, e 12 milhões subiram às classes A e B. No ano de 2005, as classes A, B e C juntas

correspondiam a pouco menos de 50% da população, enquanto no ano de 2010, chegou a soma 74%, e como consequência disso o brasileiro teve um aumento em seu poder de compra, podendo comprar itens que até então não eram possíveis (COELHO E COELHO 2010).

Neste contexto a matéria da revista Exame (2015) e do site G1(2015) ressalta que, em janeiro de 2015, o salário mínimo teria atingido o seu maior patamar desde 1965, e que seria o maior poder de compra em 50 anos, com crescimento nas diversas regiões do país (com destaque ainda para a região nordeste, que atinge 4,3 superando até os estados da região sudeste). Conforme a publicação feita no site da revista Exame, a nota do Banco Central diz: A política de valorização do salário mínimo repercute sobre o poder de compra dos trabalhadores em geral e dos beneficiários da previdência social (EXAME, 2015).

Porém, com a crise instalada no país, o poder de compra do brasileiro vem caindo e se distanciando dos países desenvolvidos como demonstrado em matéria do Jornal Folha de São Paulo de 2016, que segundo dados do Fundo Monetário Internacional (FMI) relatou que dos 24 países considerado emergentes o Brasil teve um recuo, pois ao analisar a renda do brasileiro e o seu poder de compra foi percebido um decréscimo de 16,2 mil no ano de 2014 para 15,7 mil no ano de 2015 que corresponde a 90% do rendimento dos demais países analisados (FRAGA, 2016).

Contrapondo com o período de um poder aquisitivo mais elevado, em dados de 2016 a situação econômica do país apresentou resultados negativos devido à crise financeira instalada, como consequência da crise teve encolhimento da economia. De acordo com o Jornal da TV Globo (2016) a economia brasileira teria tido o seu pior resultado em 25 anos com o encolhimento de 3,8 % em 2015.

Segundo Campbell (2006), os motivos pelo qual se consome são diversos, mas entre eles pode estar à satisfação de uma necessidade, a busca do prazer e a reafirmação de um status social entre outros. No consumo, para se afirmar quem se é o autor utiliza a frase “quem sou eu?” Para expor o dilema da identidade contemporânea em uma sociedade sem regras, mas identificada por escolhas, cuja a resposta vem através dos produtos consumidos, é através dos bens e serviços consumidos que é definido quem se é, e a qual classe social se pertence. Para a reafirmação da classe social o indivíduo consome os produtos e serviços característicos da classe social a qual pertence ou se identifica como forma de se diferenciar das demais classes sociais.

Nogami e Pacagnam (2011) relatam que em suas pesquisas sobre consumo na base da pirâmide, que envolveu um levantamento de diversos trabalhos sobre o tema, alguns estudiosos da área consideram a classe C como baixa renda e assim integrante da base da pirâmide, mas devido ao seu poder de compra vem a cada dia se tornando um mercado promissor, como esse mercado é relativamente novo no Brasil, ainda existem algumas lacunas a respeito do seu comportamento e hábito a serem preenchidas.

Com o aumento do poder de compra, a nova classe média (C) em formação tem acesso a bens até então inacessíveis, a matéria relata que após a aquisição da casa própria as famílias continuam investindo no mercado imobiliário, o que corresponde à cerca e 35% do seu orçamento familiar, chegando a ser o dobro do que é gasto com alimentação (SEGALLA e PEREZ, 2016).

Em pesquisa realizada com mais de 1000 analisados de classe C em todo o país, pelo SCPC (Serviço Central de Proteção ao Crédito), verifica-se um perfil desse novo público classe média, onde 85% tem o hábito de controlar os gastos, e 79% destes tem a prática de fazer uma análise do comprometimento do orçamento familiar até a última parcela paga antes de concretizar uma nova compra. Como forma de economizar, 67% desse público assume que pesquisa através de panfletos de ofertas produtos em promoção, e 57% dos respondentes dizem que a promoção não é um fator decisivo na concretização da compra, deste modo o público analisado assume uma postura proveitosa, utilizando as informações em seu favorecimento consumindo de forma consciente sem comprometer o orçamento familiar e sem consumir por impulso (ACE, 2015).

A pesquisa revela ainda que grande parte dos produtos consumidos por essa parcela é oriunda de promoções e que 83% dos pesquisados optam pela qualidade em vez de preço. Faz parte das suas práticas também o famoso hábito da pechincha, cerca de 80% faz uso dessa prática. Quando desejam comprar um produto e não possuem o valor em dinheiro, 54% prefere adiar a compra para o mês seguinte e, quando a compra precisa ser feita no cartão, 77% optam pelo menor número de parcelas. Quando os pesquisados foram indagados sobre as taxas de juros, 58% disseram ter conhecimento sobre o assunto e 66% julgam que é mais importante a taxa de juros que o valor da parcela (ACE, 2015).

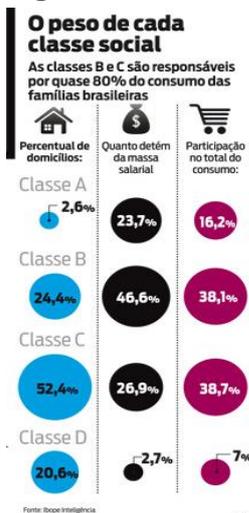
Outro dado relevante revela o quanto à classe C investe em educação, cultura e bens. Em pesquisa referente aos anos de 2008 e 2009 foi constatado que, na parte de

educação, a classe C investe cerca de, 2,4 do orçamento no qual a despesa com curso superior chega a 0,9% e cursos regulares 0,4% do orçamento. A aquisição de livros e revistas também foi verificada, chegando a ser gasto cerca de, 0,2% do rendimento familiar. Outro gasto constatado foi o com cultura e lazer, que chega a atingir 1,6% do orçamento. Na parte de aquisição de Imóveis a classe analisada chega a dispende cerca de, 0,9% da renda. O investimento em esporte e diversão também foi contabilizado e foi gasto respectivamente 0,2% e 0,4% da renda com esses itens. Na parte de alimentação, foi verificado o comprometimento de 24,8% do rendimento familiar (BERQUÓ, 2010).

Estes hábitos descritos mostram a conscientização deste novo consumidor de classe C que se utiliza de hábitos e costumes adquiridos em períodos de renda mais curta para fazer o dinheiro atual render mais, não se deixando levar por anúncios e promoções para não realizar compras por impulso, mas tira o máximo proveito deles consumindo o que necessita pelo menor preço encontrado.

A figura a seguir demonstra o percentual de domicílios das classes sociais no país, assim como o quanto cada classe social detém da massa salarial e a participação no total de consumo das classes.

Figura 1 - Consumo das classes sociais



Fonte: ISTOÉ (2012)

Correspondendo a 52,4% do percentual de domicílios e com uma renda menor que as classes A e B, a classe C se mostra mais disposta a gastar que as classes detentoras de salários mais elevados, sendo responsável por 38,7% da participação do consumo, mais até que as classes mais elevadas. (SEGALA E PEREZ 2012)

Com um poder aquisitivo modesto, a classe C limita-se a ocupar bairros mais distantes do centro da cidade, segundo levantamento em folders e anúncios difundidos via TV e internet sobre residenciais e bairros voltados a esse público, a metragem da área construída é em torno de 50 a 69m² de área construída, com um valor a partir de 1,20 reais por m² em lotes com média de até 120m².

2.3 MOBILIÁRIO RESIDENCIAL

O mobiliário residencial tem o seu valor reconhecido ao fazer parte de inúmeras residências ao redor do mundo, porém as funções a qual é configurado não são equilibradas, deixando a desejar ainda principalmente na função prática do objeto, que é responsável por resguardar a saúde dos usuários. Nesta sessão será abordado um breve contexto histórico que evidencia, desde os seus primórdios, a ligação do *status* social com o mobiliário residencial, bem como a concepção, mercado, normas em vigor para adequação do artefato, e os principais modelos encontrados na atualidade.

É atribuída parte da origem do artefato sofá aos povos Gregos e Romanos que, no período medieval, fabricavam seus acentos de pedras, madeira e bronze sem nenhum acolchoamento, utilizando apenas técnica de vapor para moldar seus móveis. Essas peças destinadas desde esse período a reunir a família eram colocadas em uma sala comum com o intuito de acomodar a família e demais convidados durante a refeição, eram postas em sentido angular normalmente em torno de uma fonte única de fogo. A posição na mesa era determinada conforme status. Em períodos ainda mais remotos eram utilizados ao redor da mesa enormes bancos no qual se podia comer e reclinar-se, para melhorar o conforto nas casas de maior poder aquisitivo utilizavam travesseiros para melhor se acomodar (JONES, 2015).

Figura 2- Salão de Berley Hall



Fontes: [Buildirect](#) e [Sofart](#)

À direita representa a aparência de cômodos de refeição de 1483, sala medieval. À esquerda com banquetas para se alimentar de forma reclinada.

Outra origem do sofá é atribuída tanto da palavra quanto do artefato a raízes árabes, onde a palavra “Suffach” significa parte elevada do chão a cerca de um pé ou dois, recoberto com luxuosos tapetes e almofadas, que serve para sentar-se em cima (NIXON, 2015).

Figura 3 - Mobiliário Árabe



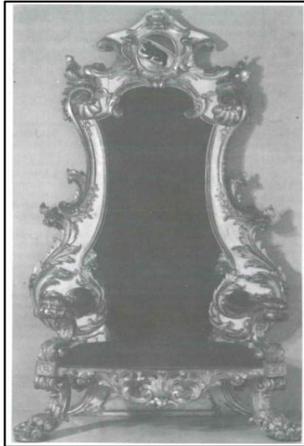
Fonte: Rob Jones (2015)

Uma ideia mais aproximada de móveis estofados como vemos hoje surgiu apenas por volta de 1558, que impulsionaria também o comércio de revestimentos, como linho, tapeçaria, assoalhos entre outros (JONES, 2015).

Grandjean (2005) descreve a relação de distinção social que cadeiras tinham em épocas remotas, no qual a altura de um acento indicava o grau de status do indivíduo, o chefe sentava-se mais alto em um banquinho. Mais tarde a riqueza de

adornos, cores e tamanhos tornavam evidente o poder do indivíduo, o ápice desse período resultou em tronos ricamente adornados.

Figura 4 - A poltrona do prefeito de Berna.



Fonte: Grandjean (2012).

Esta magnífica poltrona era acima de tudo um símbolo de status social do prefeito. Em contexto que pode ser aplicado nos dias atuais, Grandjean (2012) relata a diferenciação de poder e mobiliário conforme as faixas salariais em empresas, onde se disponibiliza cadeiras sem estofamento para a menor faixa salarial e, conforme aumenta a faixa salarial, são oferecidas cadeiras com estofamento fino, estofamento grosso e cadeiras estofadas em couro para a gerência.

Santi (2013) relata que, assim como no período colonial, grandes partes dos modelos de mobiliários são trazidas de fora do país pelos próprios donos das lojas, através de visitas a feiras internacionais do segmento, e como nem todas as empresas têm condições de ir a essas feiras, fazem uso das revistas especializadas para se atualizarem das novidades no setor. A autora continua com o relato afirmando que, com a cópia do mobiliário importado, são copiadas também as características do país de origem que podem ter incompatibilidades de tecnologia e matérias-primas nacionais. Enquanto as empresas brasileiras se acomodam em copiar e seguir o que está em alta no mercado internacional, as mesmas esquecem de investir e desenvolver o seu próprio produto, retardando o desenvolvimento do país em elaborar uma escola própria de design que combateria a supremacia dos países mais desenvolvidos.

Uma atividade que se tornou habitual na Europa é a terceirização do processo de criação através da contratação de escritórios de design, o que faz com que os produtos sejam mais competitivos, prática essa que não é utilizada no Brasil (SANTI, 2013). Esse contexto reforça as proposições de Souza (2009), o qual constatou a falta de designers no mercado na concepção do mobiliário, ou, quando existe o designer na empresa, o mesmo não tem poder de decisão com relação a tendência. As empresas entendem o consumo do mercado e não as necessidades do consumidor.

Uma prática comum dentre as empresas é a de ver o que está sendo sucesso de venda do concorrente, através de consultas a catálogos, revistas, feiras e a internet, esquecendo eles de investir em uma pesquisa do comportamento dos usuários, que seria a prática mais correta (SOUZA, 2009).

Santi (2013) continua seus relatos parafraseando as palavras de Michel Arnout em uma entrevista concedida a Prof.^a Dr.^a Yvonne Mautner (1995), que diz que o Brasil é um grande exportador de mobiliário, mas exporta mão de obra e não desenhos. A autora enfatiza ainda a contribuição da empresa Móvel Cimo S.A. na produção de mobiliário brasileiro, como uma das pioneiras na produção seriada de móveis dos mais diversos ambientes, (corporativos, industriais e residenciais).

No que diz respeito às normas técnicas na concepção de sofás, foram encontradas normas que tratam da concepção do mobiliários estofados (sofás). Uma das normas encontradas é a NBR 15164:2004-Móveis Estofados-Sofás, que aborda as características essenciais para o artefato, entre elas as características físico-mecânicas dos materiais na construção de sofás, essa parte engloba as características das espumas mantas, cintas e forros.

É nesta norma que também é abordado as formas para determinar a estabilidade resistência e durabilidade, dependendo do processo de fabricação e dos elementos utilizados.

Outra norma encontrada foi a NBR 16405:2015-Sofás, Poltronas e Acentos Estofados-Avaliação das características de ignitabilidade-Classificação e método de ensaio esta norma consistem em um ensaio de ignitabilidade de todos os materiais e peças, sejam do protótipo ou produto, principalmente os componentes de estofamento e revestimento. Esse ensaio consiste em expor o material a uma chama para averiguar a resistência e ponto de combustão do artefato.

lida (2005) recomenda, a altura mínima de assentos no Brasil, sendo 37 cm, correspondendo a altura do poplíteo do, 5 percentil das mulheres, entretanto a NBR

139628-Móveis. Para Escritório-Cadeira, recomenda entre 42 e 50 cm, correspondendo a uma diferença de 13 cm. As normas encontradas que são específicas para sofás tratam de forma ainda superficial o regimento que deve ser seguido para concepção de sofás, deixando de fora requisitos que assegurem a preservação da saúde dos usuários.

lida (2005) relata que era fato comum a indicação a estofamento duro pois se tinha a ideia de que seria mais adequado, para suportar peso, contudo foi percebido que o assento duro é responsável pela concentração do peso e que pode ocasionar dores e cansaço na área das nádegas, enquanto o assento macio não favorece o equilíbrio do corpo, contudo um assento com estrutura rígida e com uma camada de estofamento apresentou resultados satisfatórios ao aumentar a área de contato e diminuindo a pressão.

2.4 PRINCIPAIS TIPOS DE SOFÁ

Com o passar dos anos o sofá ganhou algumas variantes e o modelo clássico ganhou algumas versões para estimular as compras e se adequar aos novos tipos de usuários, com ou sem braço, tamanho e altura variantes, com inclinações reguláveis, retrateis e profundidade de acento de medidas diversas para agradar a variáveis públicas (FIALHO, SOUZA, MINETE, 2015).

Na construção de um sofá são utilizados diversos materiais que, dependendo, pode ter uma função mais prática ligada ao conforto ou estética dando forma e aparência ao produto. A construção do móvel pode ser feita de compensado, madeira, ou ambos. Eles têm a função de estruturar e dar forma ao objeto, que pode ter formatos diversos como braços e encostos curvos ou ainda retos e simétricos dando aspecto mais moderno à peça. Percinta Elástica e molas são utilizadas para aumentar o conforto do móvel, devolvendo parte da pressão recebida por ele, bem como elasticidade aos artefatos (ISABELA, 2016).

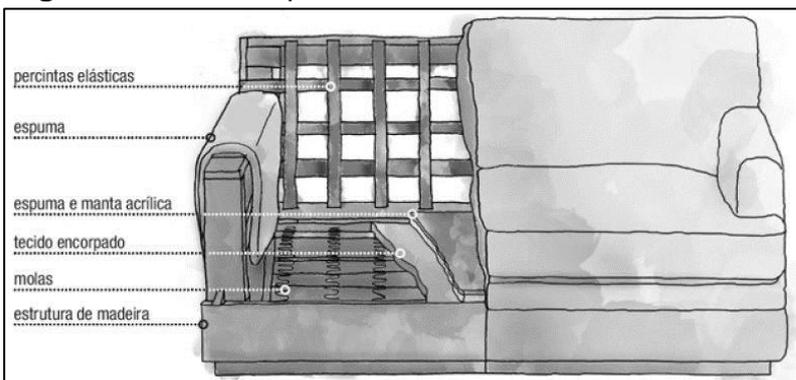
Na parte de espumas, as apropriadas para fabricação de sofás são representadas com a letra D de densidade e conforme a numeração que pode variar de D-23 ao D-28 para mais macias e do D-28 ao D-33 para espumas mais firmes. A aplicação da espuma pode depender do público a qual o artefato irá atender e a frequência de utilização dele. A manta acrílica é utilizada para preenchimento e

modelagem de peças, ela é posta sobre a espuma com o intuito de suavizar as falhas da espuma, é dela que se sente o primeiro toque macio ao se tocar um sofá (ISABELA, 2016).

Finalizando o processo de fabricação, é inserido um tecido encorpado revestindo todo o móvel que, a depender do público, gosto do usuário, ambiente e demais variantes, pode-se encontrar inúmeras variações desde o 100% algodão a tecidos mistos (algodão e poliéster), couro natural e couro sintético (poliéster e poliuretano) que podem variar ainda do liso básico ao estampado ou texturizado (LIDER, 2013).

Outro dado relevante na elaboração de sofás são as dimensões que, dependendo do público atendido, podem variar muito. Conforme levantamento realizado em algumas lojas especializadas na venda de sofás. Os modelos seguem um padrão de medidas que pode variar. O modelo menor que acomoda duas pessoas pode medir de 1,50 a 1,70MT de largura e o modelo que acomoda três pessoas pode medir de 1,80 a 2,20mt de largura, mas a depender da necessidade do consumidor podem ser fabricadas peças que extrapolem essas medidas dependendo do espaço que se tenha. O exemplo na Figura 5 é de um sofá simples e suas estruturas que podem variar dependendo da região de origem.

Figura 5 - Sofá simples e suas estruturas.



Fonte: Carol Macedo (2014).

A Figura 6 ilustra um sofá chaise simples com maiores profundidades e acentos fixos, esse sofá é normalmente utilizado em salas com espaços amplos de circulação, para que o consumidor possa utilizar o artefato com as pernas estendidas na parte mais alongada, caso seja utilizado em ambientes com pouco espaço pode vir a comprometer a circulação.

Figura 6 - Sofá chaise



Fonte: Marcio Estofamentos (2016).

A Figura 7 demonstra um sofá com acentos retráteis que tem uma profundidade maior, por comportar a parte retrátil. Pode ser utilizado em ambientes pequenos, com o acento estendido, pode proporcionar relaxamento e maior conforto ao assistir programas e séries com as pernas sobre o acento aberto.

Figura 7 - Sofá com acentos retráteis



Fonte: Waydesign (s/d).

A Figura 8 exemplifica um sofá retrátil e reclinável deixando ao gosto do cliente a posição mais confortável.

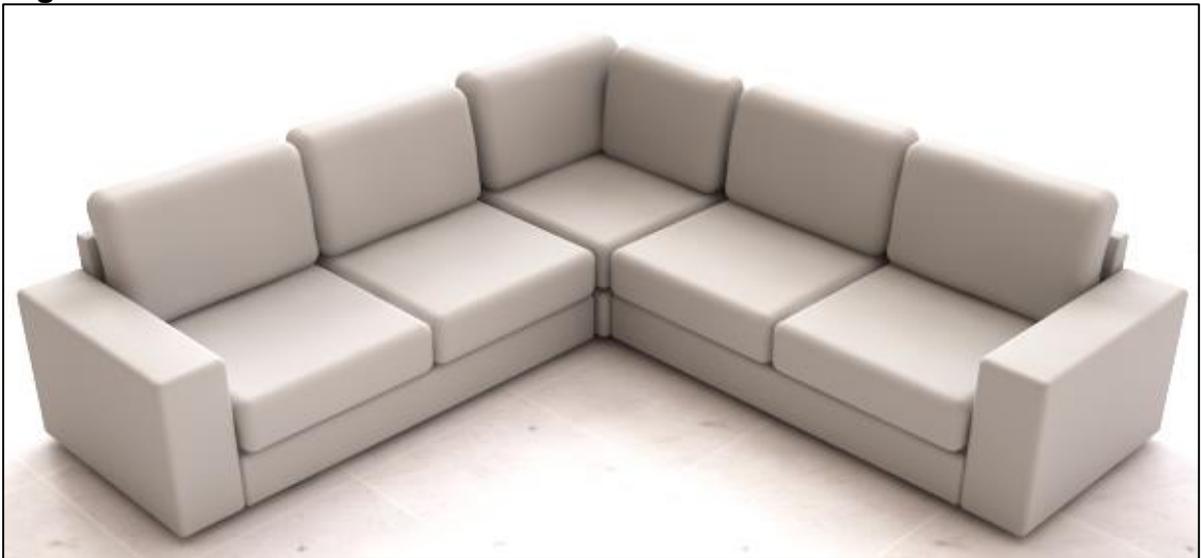
Figura 8 - Sofá com acentos retráteis e encostos reclináveis.



Fonte: Magazine Luiza (s/d).

Sofás em formato de L são normalmente utilizados em espaços amplos para dividir ambientes, ou em espaços menores para aproveitar o canto da sala. Esse modelo pode ainda ter variações com chaise, acentos retráteis e encostos reclináveis.

Figura 9 - Sofá em L.



Fonte: Espaço Design (s/d).

Sofá cama é muito utilizado em ambientes que demandam versatilidade ,por questões de espaço, sendo uma opção pratica para acomodar visitas quando se tem pouco espaço.

Figura 10 - Sofá cama



Fonte: Etna (s/d).

A classe C, apesar de não ganhar uma quantia muito expressiva de dinheiro, é um público que se encontra disposto a gastar. As principais lojas populares acessadas por esse público são encontradas nos centros das cidades, e em meio a móveis e eletrodomésticos expõem uma variedade de modelos de sofás. Visando identificar os principais modelos expostos nessas lojas, foi feito um levantamento dos principais modelos expostos.

É possível encontrar com mais facilidade os sofás comuns (figura 5) que são modelos mais básicos, comumente comercializados em conjuntos de 2 e 3 lugares o que não acontece com os demais modelos. Os modelos em chaise (Figura 6), retráteis (Figura 7), retrátil e reclinável (Figura 8), e sofá cama (Figura 10) são encontrados em peças únicas em grande variedade de modelos e cores o que não é visto com o modelo em L (Figura 9) que, apesar de ser encontrado, tem quantidade mais limitada de cores e modelos.

2.5 O ESTUDO DA POSTURA CORPORAL HUMANA

A postura é posicionamento assumido pelo corpo nas realizações de tarefas e hábitos, é na realização dessas tarefas cotidianas que o indivíduo pode ou não assumir posicionamentos que possam a curto, médio ou longo prazo prejudicá-lo posteriormente. A seguinte seção abordará a importância de uma boa postura e a grande relevância para a saúde do sistema musculoesquelético, bem como a posição sentada. Deste modo, a seção se subdividirá em três subseções nas quais será

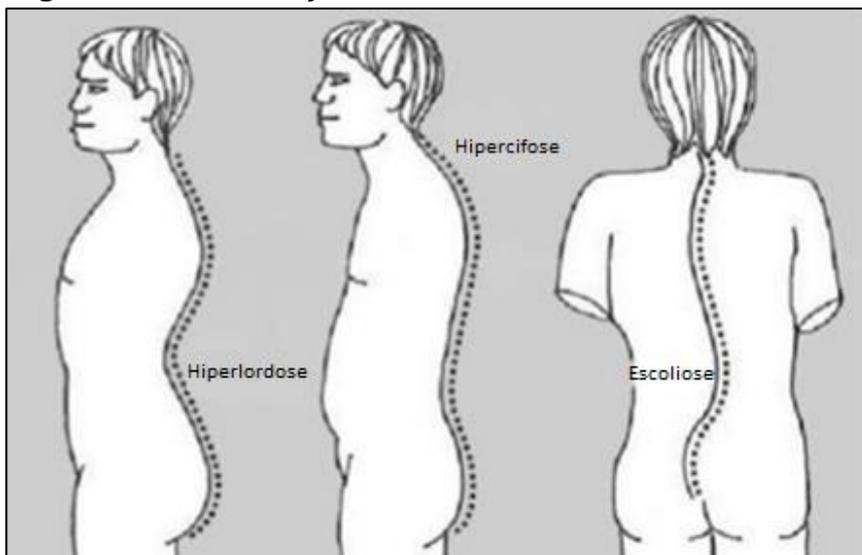
abordada a importância da postura corporal para o ser humano; a posição sentada; e a relação entre corpo e artefato na posição sentada.

Uma boa postura é o ponto chave para a saúde da coluna vertebral, pois apesar de sustentar tanto peso é uma das estruturas mais frágeis do organismo (IIDA 2005). A coluna é semelhante a um jogo de sobreposição de peças, no qual se coloca as peças uma sobre a outra na posição vertical formando uma torre, o que no corpo humano é o nosso eixo, esse eixo é sustentado ainda por vários músculos que tem a função de dar movimento à coluna. A sua maior resistência é na direção axial, ou seja, alinhada ao eixo, e de maior vulnerabilidade a de cisalhamento ou perpendicular ao eixo.

Ainda segundo o autor, por ser uma estrutura frágil, ela está sujeita a deformações que podem ter origem ainda no nascimento do indivíduo, ou no decorrer da sua vida. Estas alterações podem ser ocasionadas pelo enfraquecimento dos músculos da coluna, de origem genética ou causados ainda pela má postura, esforço físico, entre outros. Contudo, em grande parte dos casos, essas deformações são acompanhadas de dores.

As deformações mais eminentes são a hiperlordose, hipercifose e escoliose, conforme demonstra a figura a seguir.

Figura 11 - Deformações da coluna



Fonte: Modificado de Itiro lida (2005)

lida (2005) define as deformações da coluna como: Hiperlordose, sendo uma intensificação da curvatura da coluna, ocorrendo principalmente na região lombar ou

cervical; Hipercifose, conhecida popularmente como acorcondes um desvio convexo da região torácica; e Escoliose, como um desvio lateral da coluna.

É notório na sociedade atual o grande número de problemas posturais que atinge todas as faixas etárias, contudo é de grande importância a investigação dos hábitos costumeiros que contribuem com essa epidemia, seja o mal uso de um objeto ou outro hábito prejudicial para a saúde.

Segundo Dul e Weerdmeester (2004), para efetuar uma postura correta é necessário o acionamento de inúmeros músculos, assim como articulações e ligamentos. A função dos músculos é de prover o corpo da força essencial para que esse possa adotar posturas ou realizar movimentos, nesse contexto os ligamentos executam uma atividade auxiliar, pois as articulações possibilitam um movimento de parte do corpo em relação às demais. Posturas e movimentos inapropriados geram tensões nos músculos, articulações e ligamentos, que resultam em dores nos punhos, ombros, costas, pescoço e outras partes do sistema musculoesquelético. Ainda segundo os autores, para a preservação de uma postura, as articulações devem ser colocadas na sua forma mais natural, de forma que os músculos e ligamentos sejam exigidos o mínimo possível.

2.6 A IMPORTÂNCIA DA POSTURA CORPORAL PARA O SER HUMANO

A preservação da postura é uma tarefa complexa e importante por se tratar do alinhamento e comando de diversos segmentos corporais. “O controle postural requer uma interação completa entre o sistema neural e sistema musculoesquelético, o que inclui as relações biomecânicas entre os segmentos corporais” (FERREIRA 2005, p.2).

Ferreira (2005, p12, *apud* KISNER e COLBY 2005, p34,) define a postura com como: “uma posição ou atitude do corpo, o arranjo relativo das partes do corpo, para uma atividade específica, ou uma maneira característica de alguém sustentar seu corpo”. A autora cita Brunstro (1954) que define que uma postura é caracterizada como boa quando as articulações estão em alinhamento, exigindo o mínimo possível dos músculos, mesmo se o indivíduo estiver suportando peso.

Para Dul e Weerdmeester (2004) a postura prolongada e movimentos repetitivos são altamente estafantes, podendo até ser o ponto inicial para lesões nas articulações e músculos. Os autores afirmam ainda que, ao escolher uma cadeira,

deve-se levar em consideração a altura do poplíteo que deve ser a mesma altura do assento. A exemplo de postura inadequada os autores expõem o que acontece com os membros inferiores sendo utilizados de forma errada.

Dul e Weerdmeester (2004) ressaltam ainda que a utilização de mãos e braços em uma postura inadequada e por um período prolongado pode provocar dores nos ombros, cotovelos e punhos. Quando o punho permanece por um longo período inclinado, pode provocar a inflamação dos nervos que resulta na sensação de dor e formigamento nos dedos.

João (2003) reforça ainda mais ao dizer que, a médio e longo prazo a má postura causa fadiga muscular e posteriormente pode ocasionar diversos efeitos danosos, tais como sobrepeso imposto ao sistema circulatório, deformação da coluna, tendinites, hérnias de disco entre outros.

Moraes (2010 *apud* LIMA e CRUZ 2011) alertam ainda que longos períodos na posição sentada podem sobrecarregar os músculos das costas, acentuando a curvatura da coluna vertebral que pode vir a interferir no bom funcionamento do sistema digestivo e respiratório, entre outros problemas.

Com o exposto, é notado que uma boa postura traz a preservação das articulações músculos e ligamentos, evitando dores, lesões e contusões que podem ser advindas de uma postura inadequada. Contudo, valem salientar que, como não se tem uma medida específica nem normas eficientes na concepção de mobiliário estofados (sofás) e similares, estes também podem não ser bem configurados ao ponto de impor ao usuário uma postura errônea, no caso de móveis com configurações extremas de acento, sendo eles muito elevados ou muito baixos, curtos ou longos demais.

Em todas essas possibilidades, o artefato causa desconforto no usuário, podendo ocasionar cansaço e lesões nos membros inferiores, além do que longos intervalos na posição sentada ocasionam pressão excessiva nas nádegas que se não for estabilizada através de outros apoios pode diminuir a irrigação sanguínea fatigando a musculatura da pelve e parte posterior da coxa.

2.7 A POSIÇÃO SENTADA

Por ser uma posição costumeiramente assumida por longos períodos de tempo, seja para descanso ou para acompanhar alguma programação da TV, a posição sentada é uma posição que se passa intervalos curtos, médios ou até longos, no entanto nem todos os artefatos são projetados de maneira a resguardar a saúde do usuário. Desta forma, a utilização de artefatos inadequados pode ocasionar problemas de saúde a seus consumidores.

Panero e Zelnik (2013) relatam que na posição sentada com a coluna ereta o centro gravitacional do corpo localiza-se a cerca de 2,5 a 6 centímetros a frente do umbigo, o que sugere que, para manter a posição, existe a ação de músculos para a manutenção da postura. O autor continua com os informes enunciando que durante um período sentado, o corpo se utiliza de maneiras de aliviar o desconforto sentido durante o intervalo, para isso de forma automática, busca apoios e posições para tal, seja apoiando a cabeça com as mãos, esticando as pernas, entre outras.

lida (2005) descreve a posição sentada como a posição que exige a ação dos músculos do dorso e abdômen para a manutenção da posição. O autor afirma que mais de 70% do peso corporal é suportado pela espessa camada de pele que envolve o ísquio, por utilizar os músculos para a manutenção da posição sentada, o corpo consome mais energia que a posição deitada. Contudo, a postura sentada oferece vantagens, como o relaxamento das pernas e a redução da pressão hidrostática nos mesmos, a diminuição do gasto energético corporal e maior concentração na realização de tarefas que requeiram maior atenção.

Huet e Moraes (2003 *apud* ROEBUCK1995 e LAUDER 1994) afirma que, embora a posição sentada seja considerada mais confortável, longos períodos sentados trazem desconforto, e como consequência desse desconforto a troca de posições na cadeira se faz necessária para aliviar as pressões exercidas nas coxas e pelve, facilitando assim a circulação sanguínea.

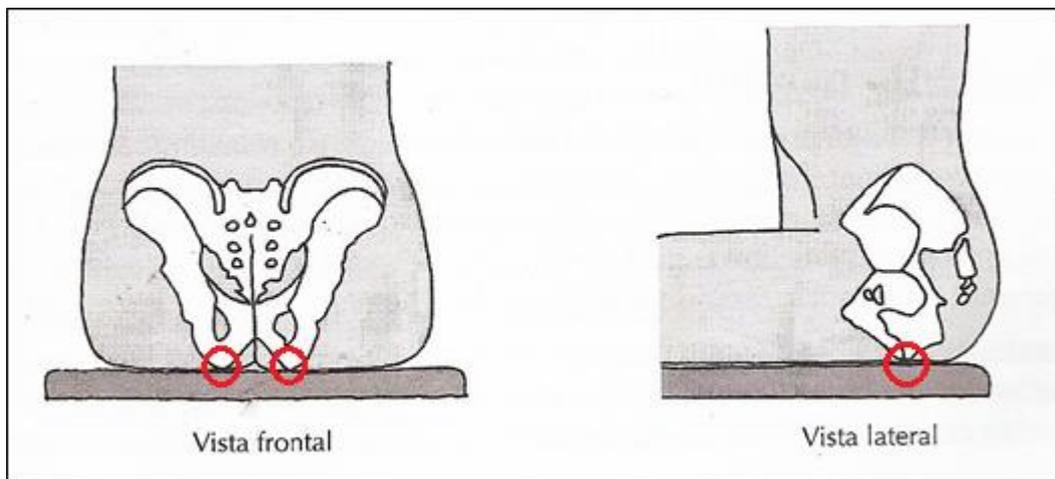
Neste sentido, lida (2005, p. 148) ressalta que as desvantagens da posição sentada são a redução do alcance e a pressão nas nádegas e destaca que um assento mal projetado pode provocar estrangulamento da circulação sanguínea nas coxas e pernas.

2.8 RELAÇÃO CORPO E ARTEFATO NA POSIÇÃO SENTADA

Panero e Zelnik (2002) ressaltam a importância de se levar em conta, em projetos de cadeiras e similares, a maior distribuição do peso do corpo através de estofamentos adequados para acentos, o que aliviaria a pressão exercida nas tuberosidades isquiáticas, os autores destacam ainda que em projetos de acentos deve-se permitir ao usuário a mudança de posições com intuito de reduzir o desconforto.

Ao sentar-se, boa parte do peso do corpo é transferido para a superfície sentada, o que alivia a pressão nas pernas. Na posição sentada, o contato com o assento é feito quase que somente pelos ossos com nome de Tuberosidades Isquiáticas (TI), esses ossos (que tem o formato de uma pirâmide invertida) são revestidos de uma camada fina de músculos e uma camada espessa de pele que é composta para suportar pressões, essa camada de pele suporta 75% do peso corporal em 25cm² da pele quando o corpo está na posição sentada (IIDA, 2005; PANERO; ZELNIK, 2013).

Figura 12 - Ísquio em vistas Frontal e Lateral.



Fonte: Iida (2005).

Segundo Huet e Moraes (2003), ao assumir a postura sentada, o corpo reage à pressão exercida entre as tuberosidades isquiáticas e o acento, o tecido muscular e a gordura sob a TI fogem lentamente da área de pressão fazendo com que os ossos pressionem a pele. Dentro desse contexto, Dul e Weerdmeester (2004) recomendam que, após um longo período sentado, deve-se alternar a posição, ficar um tempo em

pé ou andar um pouco, para facilitar a circulação sanguínea e não fadigar a musculatura.

Junckes (2010) afirma que a posição sentada pode ser mais nociva para o ser humano que a posição de pé, pois passados 10 minutos sentados de forma errada, a musculatura da coluna já não funciona em sua totalidade, fazendo com que a pressão nos discos da coluna tenha um aumento e o corpo seja sustentado apenas pelos ossos da coluna e pelos ligamentos.

Outro fator que deve ser levado em consideração ao projetar mobiliário para descanso, como cadeiras, sofás e similares é a compressão do poplíteo e da parte posterior da coxa, pois mobiliário que tem o acento muito elevado, curto, ou muito longo pode ocasionar uma compressão nestas regiões, causando a diminuição da irrigação sanguínea nos membros inferiores, podendo provocar varizes e cansaço nas pernas (IIDA, 2005; PANERO; ZELNIK, 2013).

Figura 13 - Compressão dos membros inferiores



Fonte: Iida (2005).

Reforçando este contexto Panero e Zelnik (2013) destacam que “as dimensões básicas, geralmente aceitas no projeto de cadeiras e afins, incluem altura, profundidade e largura do assento, altura do encosto e altura e espaçamento dos apoios para os braços” (PANERO E ZELNIK, 2013 p.60).

Dul e Weerdmeester (2004) destacam que a altura de um assento é considerada boa quando a coxa está bem acomodada no assento, sem pressão excessiva na parte posterior, e os pés apoiam-se por completo no chão, pois a posição com os pés sem apoio é excessivamente fatigante. Os autores relatam ainda que, devido à grande miscigenação da população brasileira, seria preciso uma faixa de ajuste dos acentos entre 36 a 55 cm de altura.

Sobre o encosto, Dull e Weerdmeester (2004) mencionam que deve proporcionar apoio na região lombar, e que deve ter uma altura de 40 a 50 cm, e na parte inferior deve ser convexa ou vasada para melhor acomodar o arqueamento das nádegas.

Grandgean (1998) em estudos feitos sobre cadeiras de descanso aponta que a inclinações encosto e acento de 105° a 110° permitem o relaxamento dos músculos da espinha e diminui a tensão sobre os discos intervertebrais.

Panero e Zelnik (2013) recomendam a inclinação de 105° para poltronas e cadeiras multiuso. Segundo os autores, com essa inclinação, a musculatura da coluna relaxaria, o que contribuiria para uma diminuição das tensões sobre os discos intervertebrais. A lordose é considerada por Grandgean (2005) uma postura natural da coluna lombar, que segundo suas orientações, devem ser mantidas essa postura com auxílio do apoio reclinado.

Panero e Zelnik (2013) ressaltam a importância de durante o processo de concepção de mobiliário estofado como sofás poltronas e similares se pensarem nas configurações dos apoios para a cabeça, costa e braços, uma vez que, não encontrado no acento o apoio necessário para estabilizar o corpo, o usuário se utilizara dos apoios para tal tarefa.

Fica claro então, pelos textos mencionados no decorrer da seção, a importância de se manter uma boa postura, assim como cuidados na escolha de uma cadeira, sofá ou demais mobiliários similares cuja função seja acomodar o corpo na posição sentada. Vê-se que, dependendo da configuração do artefato, este pode também induzir a uma postura errônea que, a depender do tempo e periodicidade passado em má postura, pode ocasionar prejuízos à saúde do consumidor, sendo deste modo, ineficaz na sua principal função, que seria de acomodar o usuário de forma confortável resguardando também assim a sua saúde.

3 METODOLOGIA

Para o prosseguimento da pesquisa, se fez necessária a utilização de métodos distintos de pesquisa, mas que se complementam com o intuito de se alcançar o resultado desejado. Nesta seção serão abordados os métodos de procedimento utilizados para o desenvolvimento da pesquisa, bem como o método REBA e o objeto de estudo.

A corrente pesquisa utilizou do método estruturalista, o qual tem como aspecto o estudo das estruturas formadoras do objeto, o método busca analisar todo o conjunto formador do sofá, assim como o objeto isolado de forma individual analisando parte por parte afim de identificar os erros posturais, tendo em vista que para um funcionamento eficiente todas as partes são necessárias.

O método monográfico se fez necessário, pois ele consiste em fazer um levantamento de conteúdo disperso em estudos diversos, para isso a pesquisa se utilizou de livros, revistas e artigos impressos e digitais de fontes confiáveis, para reafirmar a qualidade das informações nos âmbitos da Ergonomia, Design, sociedade e poder aquisitivo.

Também lançamos mão do método REBA (Rapid Entire Body Assessment), que é um método altamente disseminado de avaliação postural. Desenvolvido por Hignett e McAtamney, o método avalia a carga postural e carga estática assumida pelo indivíduo, pois estas cargas podem ser o ponto de partida para problemas do tipo musculoesquelético. O método também atua de forma preventiva de modo a detectar uma carga que possa ocasionar em problemas posteriores, podendo assim, diminuir a frequência dessa postura ou corrigi-las para não causar danos. O método REBA se embasa no método RULA com a diferença da análise dos membros inferiores pelo método REBA (DIEGO-MAS,2015).

O método REBA analisa de forma dinâmica e sensível a postura e suas alterações súbitas e inesperadas, que podem ser da pessoa analisada, e o modo, podendo envolver o transporte de uma carga instável. O método avalia posturas específicas, mas não as sequencias ou prosseguimentos dela. Em vista disso, é necessária a escolha de posturas que representem a posição assumida do trabalhador em sua postura de trabalho. É escolhida a postura com menor carga postural ou com maior desvio em relação à posição neutra (DIEGO-MAS,2015).

Para tanto, é observada a rotina do operário desempenhando suas funções em seu posto de trabalho. Ao observar os ciclos de rotina são selecionadas as posturas a serem avaliadas. Caso o ciclo seja muito extenso ou não exista, as observações são feitas em intervalos periódicos, que, neste caso, foi analisado o tempo assumido em cada postura.

Em cada postura assumida pelo usuário, foi analisado basicamente o ângulo formado a partir das disposições dos membros do corpo. Estas medidas podem ser tiradas de modo direto sobre a postura do trabalhador com auxílio de equipamentos que forneçam ângulos usuais; também podem ser utilizadas diversas fotos das posições estudadas.

O método REBA divide o corpo em dois grupos: o pescoço, o tronco e as pernas fazem parte do grupo A; punhos, antebraços e braços (membros superiores) fazem parte do grupo B. A atribuição de pontos é feita através da tabela do método, que para cada área do corpo atribui uma pontuação, que através desta confere valores para o grupo A e B.

A atribuição de pontos é feita através dos ângulos assumidos pelas partes do corpo. Para cada ângulo assumido por determinada parte do corpo é atribuída uma pontuação e posteriormente é feita a computação dos valores dos grupos A e B, podendo ser modificadas dependendo da força exercida na aplicação da tarefa e atividade muscular desenvolvida. Por fim, o resultado é obtido depois dos valores alegados e modificados.

As pontuações mais elevadas apontadas pelo método indicam maiores chances de lesões musculoesqueléticas. O método REBA organiza ainda a pontuação em níveis, orientando o analista nas decisões a serem tomadas com os resultados obtidos, indicando que se a pontuação obtida for 0 (zero), é aceitável e não oferece risco postural para o indivíduo, e 4 (quatro) para risco elevado e intervenções necessárias urgentes ao atingir essa pontuação. A postura analisada neste estudo de caso, foi a postura básica sentada.

3.1 DESCRIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

Os objetos de estudo da corrente pesquisa são dois sofás de duas famílias distintas situadas nos bairros Caiuca e Kennedy, da cidade de Caruaru, Pernambuco. Essas duas famílias, segundo o critério de avaliação de renda do IBGE, se enquadram

como pertencentes à classe social C, que abrange o rendimento entre 3.152 a 7.880 reais.

Figura 14 - Mapa territorial de Caruaru



Fonte: Google Maps

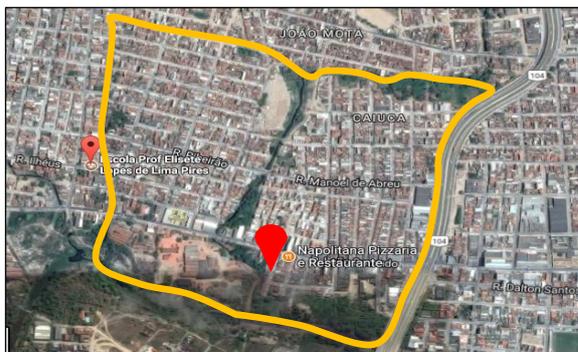
Situada no Agreste de Pernambuco, Caruaru é uma Cidade Geograficamente privilegiada por ser uma rota de passagem, por conta deste fator somado com a vocação para o comércio antes mesmo de sua fundação resultou no desenvolvimento de uma cidade com talentos múltiplos, servindo de referência nas áreas das artes, cultura, comércio, saúde, e educação, sua tamanha relevância para o estado a rendeu os títulos de capital do agreste e capital do forró, este último título por conta das festas juninas realizadas na cidade entre os dias 1 e 30 de junho, que são conhecidas nacional e internacionalmente.

Com uma população de 314.912 habitantes no censo 2010 e com uma estimativa de 356.128 para o ano de 2017, Caruaru é a 4ª cidade mais populosa de Pernambuco e a 72ª do país. A cidade tem uma área territorial de 920,610 Km² segundo dados do IBGE.

3.1.1 Objeto de estudo 1

Situado na parte oeste da cidade, o Bairro Caiuca tem cerca de 5.868 habitantes, dos quais 2.688 são do gênero masculino e 3.180 do gênero feminino, segundo o censo 2010. Ao Leste, o bairro faz divisas com os bairros São Francisco e Centenário através da BR 104, ao norte a divisa é com o bairro João Mota, ao oeste com o Bairro Kennedy e ao sul é limitado pelo rio Ipojuca fazendo divisa com o bairro Agamenon Magalhães.

Figura 15 - Bairro Caiuca, localização do objeto de estudo 1.



Fonte: Modificada a partir do Google Maps.

O comércio existente no bairro se desenvolveu nas ruas de maior tráfego de carros e são dos mais variados segmentos, tais como, padarias, farmácias, postos de combustíveis, restaurantes, lanchonetes, oficinas, mercados, papelarias, escolas e academias entre outros.

Figura 16 - Rua Leão Dourado.



Fonte: Capturada pelo autor para a pesquisa (2017).

A residência na qual se encontra o objeto de estudo, localizada no bairro Ciuca, tem 62m² de área construída, esta metragem corresponde a divisão da residência em dois quartos, sala, cozinha e banheiro social.

Figura 17 - Fachada da residência onde se localiza o objeto de estudo 1.



Fonte: Capturada pelo autor para a pesquisa (2017).

A composição familiar do domicílio é constituída por um indivíduo do genero masculino com 38 anos de idade, 1,84m de altura e peso de 105 kg (usuário 1), um usuário do gênero feminino com 40 anos, 1,59m de altura e 61kg (usuário 2), e uma criança de 3 anos de idade do gênero masculino que não foi incluída na pesquisa. A renda familiar é proveniente de suas profissões, do usuário 1 (consultor de vendas) e usuário 2 (gerente de produção), a renda estimada é de aproximadamente 4 salários mínimos.

O objeto de estudo 1 é o sofá desta família, que neste caso é um sofá de 2 lugares, modelo simples, com estrutura em madeira, recoberto de tecido adamascado liso e listrado na cor tabaco revestindo todo o objeto, não possui partes reclináveis ou retráteis, e tem formas predominantes retas sem quinas vivas.

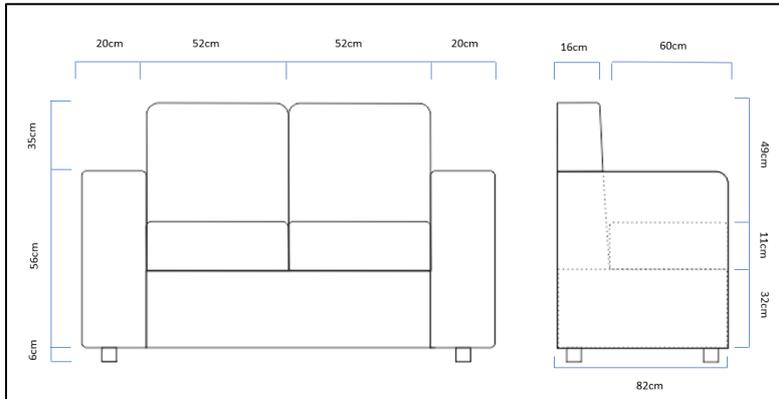
Figura 18 - Objeto de estudo 1-sofá da residência do Bairro Caiuca



Fonte: Capturada pelo autor para a pesquisa (2017).

As dimensões respectivas do objeto de estudo 1 são demonstradas na figura 19 a seguir. O intuito da pesquisa foi analisar a postura dos usuários ao utilizar o artefato.

Figura 19 - Dimensões do objeto de estudo 1



Fonte: Desenvolvido pelo autor para a pesquisa (2017)

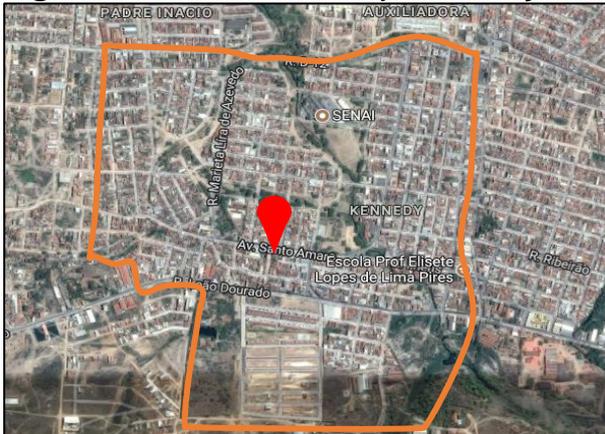
Embora todo o artefato seja importante, as dimensões da altura do acento, profundidade do acento e encosto, são os que merecem maior atenção, pois dependendo de suas configurações pode impor ao usuário posturas inadequadas.

3.1.2 Objeto de estudo 2

Também localizado na parte Oeste da cidade e vizinho do bairro descrito anteriormente, o Bairro Kennedy tem cerca de 12.047 habitantes, dos quais 5.587 são do gênero masculino e 6.460 são do gênero feminino, segundo o censo 2010.

O bairro Kennedy faz divisas ao leste com os bairros Caiuca e João Mota, ao norte o bairro faz divisas com os bairros Maria Auxiliadora e Padre Inácio, a oeste as divisas são com os bairros Padre Inácio e Auto do Moura, ao qual também se estende as divisas ao sul do bairro.

Figura 20 - Bairro Kennedy, localização do objeto de estudo 2.



Fonte: Modificado a partir do Google Maps.

O comércio existente no bairro segue os mesmos padrões do bairro vizinho (Caiuca), com o comércio em sua maioria localizado nas vias de maior tráfego de carros, e existindo grandes variações de segmentos.

Figura 21 - Rua Manoel de Abreu à esquerda e Rua Leão dourado a direita.



Fonte: Capturada pelo autor para a pesquisa (2017)

As Ruas Ilhéus, Ribeirão e Manoel de Abreu, juntas formam uma importante rota de vazão do trânsito, e funcionam no sentido subúrbio cidade, além de darem acesso a outras ruas que os ligam a bairros vizinhos.

Localizada no bairro Kennedy, a outra residência que participa da pesquisa é um primeiro andar, no qual situa-se o objeto de estudo 2. Esta residência tem uma área construída de aproximadamente 65m², correspondendo a dois quartos, sala, cozinha e banheiro social.

Figura 22 - Fachada da residência onde se localiza o objeto de estudo 2.



Fonte: Capturada pelo autor para a pesquisa (2017).

A composição familiar da residência é formada por um usuário do gênero masculino, com 37 anos de idade, 1,69m de altura e 71kg (usuário 3); um usuário do gênero feminino, com 34 anos, 1,62m de altura e 82 kg (usuário 4); e uma criança do gênero feminino, com 3 anos de idade, a qual não foi incluída na pesquisa. A renda da família é advinda de seus trabalhos e profissões, que neste caso é de chefe de setor (usuário 3), e trabalhadora autônoma (usuário 4), a renda aproximada é de cerca de 4 salários mínimos.

O objeto de estudo 2 é um sofá de 3 lugares, com estrutura em madeira, assentos retráteis, com acolchoamento nos encostos e assentos, o objeto de estudo é predominantemente construído com formas retas e é revestido com tecido Suede liso na cor cinza escuro.

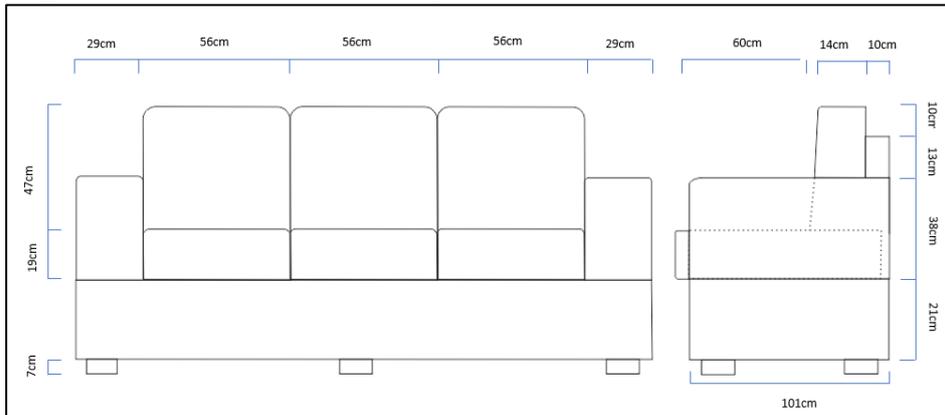
Figura 23 - Sofá da residência situada no bairro Kennedy



Fonte: Capturada pelo autor para a pesquisa (2017).

As dimensões respectivas do objeto de estudo 2 são demonstradas na Figura 24 a seguir. O intuito da pesquisa foi analisar a postura dos usuários ao utilizar o artefato.

Figura 24 - Dimensões do objeto de estudo 2



Fonte: Desenvolvida pelo autor para a pesquisa

Um numeroso contingente dos moradores dos bairros Caiuca e Kennedy quando não trabalham com seus próprios empreendimentos no bairro, buscam em bairros vizinhos, no centro da cidade ou no distrito industrial, ocupar funções que garantam a sua sobrevivência. A renda média familiar destes trabalhadores pode variar de um a sete salários mínimos, enquadrando a grande maioria desses trabalhadores entre as classes C e D de renda familiar. Uma grande parte dos residentes destes bairros apresenta um padrão em suas residências que em sua maioria a metragem da área construída não ultrapassa 69m², sendo uma residência padrão com 2 quartos, sala, cozinha e banheiro social.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Esta seção destina-se a apresentar os resultados obtidos através do método REBA, que foi utilizado para avaliar a posturas dos usuários ao fazer uso do artefato (sofá). Deste modo, a seção foi dividida em dois subtópicos, o primeiro visa apresentar o resultado da análise dos objetos de estudos 1 e 2, o segundo subtópico visa apresentar a análise dos resultados obtidos.

Para a aplicação do método REBA, é importante frisar que os resultados são categorizados de acordo com valor final da avaliação, determinando o nível do diagnóstico e seu risco, bem como o imediatismo da atuação que se faça necessária. Estas possibilidades de classificação podem ser acompanhadas através do quadro 2 que segue.

Quadro 2- Apresentação do diagnóstico de cada pontuação final REBA.

Contagem	Nível	Risco	Atuação
1	0	Inexistente	Não necessária
2 ou 3	1	Baixo	Possível intervenção
4 a 7	2	Médio	Intervenção necessária
8 a 10	3	Alto	Necessária intervenção o mais breve possível
11 a 15	4	Muito alto	Intervenção imediata

Fonte: Desenvolvido pelo autor a partir do método REBA (2017).

4.1 RESULTADO DAS ANÁLISES POSTURAS DOS OBJETOS DE ESTUDO 1 E 2

Objeto de estudo 1

O método REBA tornou possível a análise postural dos usuários do objeto de estudo 1, deixando evidente algumas posturas assumidas por eles assim como os riscos. O método tornou possível a análise dos membros inferiores juntamente com o tronco, pescoço, braço, antebraços e punhos, possibilitando analisar o lado esquerdo e direito dos usuários.

Foi captado com os usuários alguns dados, tais como idade, peso, gênero e altura com o intuito de averiguar se esses, por fim, influenciam sobre a utilização do

artefato. Com o fim de preservar os usuários voluntários e evitar descontentamento, suas identidades foram mantidas em sigilo.

Para o prosseguimento da pesquisa, foram fotografados 2 usuários do objeto de estudo 1, um do gênero masculino e um do gênero feminino de 38 e 40 anos, com estaturas de 1,84 e 1,59m e pesos de 61Kg e 105Kg respectivamente. Com o intuito de trazer resultados mais fiéis, os usuários foram fotografados em seu contexto habitual de assistir TV, assumindo naturalmente as posições normais e corriqueiras do seu cotidiano. É importante salientar que os usuários 1 e 2 tiveram um acréscimo de pontuação relativa a rotação do pescoço, devido ao leiaute da sala, e que não foi imposto pelo artefato utilizado.

Figura 25 - Objeto de estudo1 - usuário1



Fonte: Imagem capturada pelo autor (2017).

Tabela de apresentação dos resultados específicos dos lados direito e esquerdo dos usuários do objeto de estudo 1.

Tabela 1- Resultados objetos de estudo1, usuário1.

Objeto de estudo 1- Usuário 1	
Gênero: Masculino	Peso: 105
Estatura: 1,84	Idade: 38
Avaliação do lado direito do corpo	
Grupo A	
Pontuação do tronco	2
Pontuação do pescoço	2
Pontuação dos membros inferiores	1
Pontuação A	3
Grupo B	
Pontuação do braço	2

Pontuação do antebraço	1
Pontuação do punho	1
Pontuação B	1
Pontuação da tabela C	2
Pontuação da Atividade	1
Pontuação final REBA	3
Nível de atuação: 1- A intervenção pode ser necessária	
Nível de risco: Baixo	
Avaliação do lado esquerdo do corpo	
Grupo A	
Pontuação do tronco	2
Pontuação do pescoço	2
Pontuação dos membros inferiores	1
Pontuação A	3
Grupo B	
Pontuação do braço	1
Pontuação do antebraço	2
Pontuação do punho	2
Pontuação B	2
Pontuação da tabela C	3
Pontuação da Atividade	1
Pontuação final REBA	4
Nível de atuação: 2- A intervenção é necessária	
Nível de risco: Médio	

Fonte: Elaborado pelo autor para a pesquisa (2017).

Os resultados discutidos nesse momento são referentes aos usuários 1 e 2, que foram analisados ao utilizar o objeto de estudo 1. Embora estejam utilizando o mesmo artefato e desempenhando a mesma tarefa (assistindo TV) os usuários apresentaram resultados diferentes ao desempenhar a mesma função.

Usuário 1

Segundo os critérios de avaliação do método REBA, o usuário 1 apresentou para os grupos A (pescoço, tronco e membros inferiores), do lado direito e esquerdo do usuário, a pontuação 3. Chegou-se a essa pontuação através da pontuação 2 para a inclinação do tronco, 2 para o pescoço (sendo que este foi acrescido de um ponto devido a rotação da cabeça), e 1 ponto para os membros inferiores.

No grupo B (braço, antebraço e punho), o usuário 1 teve uma leve diferença de pontuação com respeito ao lado direito e esquerdo do usuário, apresentando a pontuação 1 para o lado direito e 2 para o lado esquerdo. O lado esquerdo do usuário teve pontuação maior porque apresentou pontuação 2 para a angulação do antebraço e angulação do pulso.

Com os resultados obtidos dos grupos A e B, é formado o resultado que é apontado em resultado C. O usuário 1 apresentou para resultado C a pontuação 2 para o lado direito e 3 para o lado esquerdo do corpo, ambos os resultados tiveram ainda um acréscimo de 1 ponto atribuído à atividade muscular do indivíduo, por se tratar de uma atividade que em média se passa mais de 1 minuto de forma estática.

Desta forma com o resultado C mais o acréscimo, é formado o resultado final da tabela REBA que passa a ser 3 pontos para o lado direito, se adequando assim ao nível de atuação 1, no qual a intervenção pode ser necessária, pois o risco é identificado como baixo. Foi obtido 4 pontos para o lado esquerdo, se adequando ao nível de atuação 2, no qual a intervenção é necessária, pois o risco é identificado como médio.

Figura 26- Objeto de estudo1 – usuário 2



Fonte: Imagem capturada pelo autor (2017)

Tabela de apresentação dos resultados específicos dos lados direito e esquerdo dos usuários do objeto de estudo 1 e usuário 2.

Tabela 2- Resultados do objeto de estudo 1- Usuário2

Objeto de estudo 1- Usuário 2	
Gênero: Feminino	Peso: 61
Estatura: 1,59	Idade: 40
Avaliação do lado direito do corpo	
Grupo A	
Pontuação do tronco	3
Pontuação do pescoço	2
Pontuação dos membros inferiores	1
Pontuação A	4
Grupo B	
Pontuação do braço	2
Pontuação do antebraço	1
Pontuação do punho	1
Pontuação B	1
Pontuação da tabela C	3

Pontuação da Atividade	1
Pontuação final REBA	4
Nível de atuação: 2- A intervenção é necessária	
Nível de risco: Médio	
Avaliação do lado esquerdo do corpo	
Grupo A	
Pontuação do tronco	3
Pontuação do pescoço	2
Pontuação dos membros inferiores	1
Pontuação A	4
Grupo B	
Pontuação do braço	1
Pontuação do antebraço	1
Pontuação do punho	1
Pontuação B	1
Pontuação da tabela C	3
Pontuação da Atividade	1
Pontuação final REBA	4
Nível de atuação: 2- A intervenção é necessária	
Nível de risco: Médio	

Fonte: Elaborado pelo autor para a pesquisa (2017).

Usuário 2

Segundo os critérios de avaliação do método REBA, o usuário 2 apresentou para os grupos A, (pescoço, tronco e membros inferiores), do lado direito e esquerdo do usuário, a pontuação 4, chegando a essa pontuação através da pontuação 3 para a inclinação do tronco, 2 para o pescoço (sendo que este foi acrescido de um ponto devido a rotação da cabeça), e 1 ponto para os membros inferiores.

No grupo B (braço, antebraço e punho) o usuário 2 teve resultados similares para os lados direito e esquerdo do usuário, apresentando a pontuação 1 que é a pontuação mínima da tabela.

Com os resultados obtidos dos grupos A e B é formado o resultado que é apontado em resultado C. O usuário 2 apresentou para o resultado C a pontuação 3 para os lados direito e esquerdo, ambos os resultados tiveram ainda um acréscimo de 1 ponto atribuído a atividade muscular do indivíduo, por se tratar de uma atividade que em média se passa mais de 1 minuto de forma estática. Desta forma, com o resultado C mais o acréscimo, é formado o resultado final da tabela REBA, que passa a ser 4 pontos para os lados direito e esquerdo do usuário, se adequando assim ao nível de atuação 2, no qual a intervenção é necessária, pois o risco é identificado como médio.

Objeto de estudo 2

O método REBA também tornou possível a análise postural dos usuários do objeto de estudo 2, deixando evidente algumas posturas assumidas por eles assim como os riscos. O método tornou possível a análise dos membros inferiores juntamente com o tronco, pescoço, braço, antebraços e punhos, possibilitando analisar o lado esquerdo e direito dos usuários.

Também se identificou com os usuários alguns dados, tais como idade, peso, gênero e altura com o intuito de averiguar se esses, por fim, influenciam sob a utilização do artefato. Com o fim de preservar os usuários voluntários e evitar descontentamento, suas identidades também foram mantidas em sigilo.

Para o prosseguimento da pesquisa, foram fotografados 2 usuários do objeto de estudo 2, um do gênero masculino e um do gênero feminino de 37 e 34 anos, com estaturas de 1,69 e 1,62m e pesos de 72Kg e 82Kg respectivamente. Com o intuito de trazer resultados mais fidedignos, os usuários foram fotografados em seu contexto habitual assistindo TV, agindo de modo natural e com as posições normais e corriqueiras do seu cotidiano.

Tabela de apresentação dos resultados específicos dos lados direito e esquerdo dos usuários do objeto de estudo 2.

Figura 27 - Objeto de estudo 2 – usuário 3



Fonte: Imagem capturada pelo autor (2017)

Tabela de apresentação dos resultados específicos dos lados direito e esquerdo dos usuários do objeto de estudo 2 e usuário 3.

Tabela 3 - Resultados do objeto de estudo 2- Usuário3

Objeto de estudo 2- Usuário 3	
Gênero: Masculino	Peso: 72
Estatura: 1,69	Idade: 37
Avaliação do lado direito do corpo	
Grupo A	
Pontuação do tronco	3
Pontuação do pescoço	2
Pontuação dos membros inferiores	1
Pontuação A	4
Grupo B	
Pontuação do braço	1
Pontuação do antebraço	1
Pontuação do punho	1
Pontuação B	1
Pontuação da tabela C	3
Pontuação da Atividade	1
Pontuação final REBA	4
Nível de atuação: 2 – A intervenção é necessária	
Nível de risco: Médio	
Avaliação do lado esquerdo do corpo	
Grupo A	
Pontuação do tronco	3
Pontuação do pescoço	2
Pontuação dos membros inferiores	1
Pontuação A	4
Grupo B	
Pontuação do braço	1
Pontuação do antebraço	1
Pontuação do punho	1
Pontuação B	1
Pontuação da tabela C	3
Pontuação da Atividade	1
Pontuação final REBA	4
Nível de atuação: 2 – A intervenção é necessária	
Nível de risco: Médio	

Fonte: Elaborado pelo autor para a pesquisa (2017).

Os resultados discutidos nesse momento são referentes aos usuários 3 e 4, que foram analisados ao utilizar o objeto de estudo 2. Embora estejam utilizando o mesmo artefato e desempenhando a mesma tarefa (assistindo TV), os usuários apresentaram resultados diferentes ao desempenhar a mesma função.

Usuário 3

Segundo os critérios de avaliação do método REBA, o usuário 3 apresentou para os grupos A (pescoço, tronco e membros inferiores) do lado direito e esquerdo

do usuário, a pontuação 4, chegando a essa pontuação através da pontuação 3 para a inclinação do tronco, 2 para a angulação do pescoço, e 1 ponto para os membros inferiores.

No grupo B (braço, antebraço e punho) o usuário 3 teve resultados similares para os lados direito e esquerdo do usuário, apresentando a pontuação 1 que é a pontuação mínima da tabela.

Com os resultados obtidos dos grupos A e B, é formado o resultado que é apontado em resultado C. O usuário 3 apresentou para o resultado C a pontuação 3 para os lados direito e esquerdo, ambos os resultados tiveram ainda um acréscimo de 1 ponto atribuído à atividade muscular do indivíduo, por se tratar de uma atividade que em média se passa mais de 1 minuto de forma estática. Desta forma, com o resultado C mais o acréscimo, é formado o resultado final da tabela REBA, que passa a ser 4 pontos para os lados direito e esquerdo do usuário, se adequando assim ao nível de atuação 2, no qual a intervenção é necessária, pois o risco é identificado como médio.

Figura 28 - Objeto de estudo 2 – usuário 4



Fonte: Imagem capturada pelo autor (2017)

Tabela de apresentação dos resultados específicos dos lados direito e esquerdo dos usuários do objeto de estudo 2 e usuário 4.

Tabela 4 - Resultados do objeto de estudo 2- Usuário 4

Objeto de estudo 2- Usuário 4	
Gênero: Feminino	Peso: 82
Estatura: 1,62	Idade: 34
Avaliação do lado direito do corpo	
Grupo A	
Pontuação do tronco	3
Pontuação do pescoço	2
Pontuação dos membros inferiores	1

Pontuação A	4
Grupo B	
Pontuação do braço	2
Pontuação do antebraço	1
Pontuação do punho	1
Pontuação B	1
Pontuação da tabela C	3
Pontuação da Atividade	1
Pontuação final REBA	4
Nível de atuação: 2- A intervenção é necessária	
Nível de risco: Médio	
Avaliação do lado esquerdo do corpo	
Grupo A	
Pontuação do tronco	3
Pontuação do pescoço	2
Pontuação dos membros inferiores	1
Pontuação A	4
Grupo B	
Pontuação do braço	1
Pontuação do antebraço	2
Pontuação do punho	2
Pontuação B	2
Pontuação da tabela C	4
Pontuação da Atividade	1
Pontuação final REBA	5
Nível de atuação: 2- A intervenção é necessária	
Nível de risco: Médio	

Fonte: Elaborado pelo autor para a pesquisa (2017).

Usuário 4

Segundo os critérios de avaliação do método REBA, o usuário 4 apresentou para os grupos A, (pescoço, tronco e membros inferiores), do lado direito e esquerdo do usuário, a pontuação 4, chegando a essa pontuação através da pontuação 3 para a inclinação do tronco, 2 para a angulação do pescoço, e 1 ponto para os membros inferiores.

No grupo B (braço, antebraço e punho) o usuário 1 teve uma leve diferença de pontuação nos lado direito e esquerdo do corpo, apresentando a pontuação 1 para o lado direito e 2 para o lado esquerdo, o lado esquerdo do usuário teve pontuação maior, pois apresentou pontuação 2 para a angulação do antebraço e angulação do punho.

Com os resultados obtidos dos grupos A e B, é formado o resultado que é apontado em resultado C. O usuário 4 apresentou para resultado C a pontuação 3 para o lado direito e 4 para o lado esquerdo do corpo, ambos os resultados tiveram

ainda um acréscimo de 1 ponto atribuído à atividade muscular do indivíduo, por se tratar de uma atividade que em média se passa mais de 1 minuto de forma estática. Desta forma, com o resultado C mais o acréscimo, é formado o resultado final da tabela REBA, o qual passa a ser 4 pontos para o lado direito, se adequando assim ao Nível de Atuação 2 (intervenção é necessária), pois o risco é identificado como médio, e 5 pontos para o lado esquerdo, se adequando ao Nível de Atuação 2, (intervenção é necessária), pois o risco também é identificado como médio.

O método REBA tornou possível a análise dos usuários de sofá da classe social C utilizando o artefato ao assistir TV, embora executando a mesma tarefa e assumindo posturas relativamente parecidas, foi possível constatar que os usuários tiveram pontuações diferentes ao utilizar o artefato e a diferença de pontuação se da pelas posturas assumidas durante a ação, seja ao apoiar ou não os membros superiores e inferiores ou ainda ao recostar-se no encosto.

4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Durante a pesquisa com os voluntários, foi constatado 2 modelos de sofá que as famílias pesquisadas utilizavam. Os usuários 1 e 2 são os donos do objeto de estudo 1 que é um modelo de sofá comum de dois lugares, com estrutura em madeira, recoberto por tecido adamascado liso e listrado na cor tabaco, suas formas são predominantemente retas. Os usuários 3 e 4 são os donos do modelo de estudo 2 que é um sofá com acentos retráteis, com estrutura em madeira, recoberto por tecido suede na cor cinza escuro, suas formas são predominantemente retas.

Os usuários do Objeto de estudo 1, os usuários 1 e 2, de respectivamente 1,84 e 1,59 de estatura, obtiveram ao utilizar o artefato notas distintas, o usuário 1 obteve as pontuações 3 para o lado direito e 4 para o lado esquerdo na tabela final REBA, enquadrando o resultado do usuário como: Nível -1, no qual a intervenção pode ser necessária para o lado direito, pois o risco é tido como baixo; e Nível -2, no qual a intervenção é necessária para o lado esquerdo, pois o risco é médio. O usuário 2 apresentou para ambos os lados o resultado final de 4 pontos, enquadrando o usuário como Nível -2, no qual a intervenção é necessária, pois o risco é médio.

Os usuários do objeto de estudo 2, os usuários 3 e 4, com estaturas respectivas de 1,69 e 1,62m obtiveram ao fazer uso do artefato pontuações com algumas semelhanças. O usuário 3 obteve na pontuação final do método REBA a pontuação 4

para ambos os lados do corpo, enquadrando o usuário como Nível-2, no qual a intervenção pode ser necessária pois o risco é médio. O usuário 4 obteve pontuações diferentes para os lados direito e esquerdo, no resultado final do método REBA o usuário obteve a pontuação 4 para o lado direito e 5 para o lado esquerdo, sendo enquadrados esses resultados como Nível 2, no qual a intervenção é necessária, pois o risco é médio.

Para uma melhor compreensão dos resultados da aplicação do REBA nos usuários de sofás de classe social C, já apresentados anteriormente, todos os resultados foram expostos na tabela 5 a seguir. Esta tabela contém todas as pontuações aplicadas para o grupo A e B, pontuação C e também a pontuação referente à atividade muscular e pontuação final.

Tabela 5 - Resumo da aplicação do REBA nos usuários

Usuários		Grupo A, Pescoço, tronco e membros inferiores	Grupo B, Braço, antebraço e punho	Pontuação C	Pontuação Atividade	Resultado Final Ação e Risco
		Pontuação Tabela A	Pontuação Tabela B			
Usuário 1 Masc. 38 Anos 1,84mt 105kg	Lado Direito	3	1	2	1	3 Pontos - Nível 1 Intervenção pode ser necessária Risco Baixo 4 Pontos – Nível 2 Intervenção é necessária Risco Médio
	Lado Esquerdo	3	2	3	1	
Usuária 2 Fem. 40 Anos 1,59mt 61KG	Lado Direito	4	1	3	1	4 Pontos – Nível 2 Intervenção é necessária Risco Médio 4 Pontos – Nível 2 Intervenção é necessária Risco Médio 4 Pontos – Nível 2 Intervenção é necessária Risco Médio
	Lado Esquerdo	4	1	3	1	
Usuário 3 Masc.	Lado Direito	4	1	3	1	4 Pontos – Nível 2 Intervenção é

37 Anos 1,69mt, 72kg	Lado Esquerdo	4	1	3	1	necessária Risco Médio 4 Pontos – Nível 2 Intervenção é necessária Risco Médio 4 Pontos – Nível 2 Intervenção é necessária Risco Médio 5 Pontos – Nível 2 Intervenção é necessária Risco Médio
Usuário 4 Fem. 34 Anos 1,62mt 82kg	Lado Direito	4	1	3	1	
	Lado Esquerdo	4	2	4	1	

Fonte: Desenvolvida pelo autor para a pesquisa (2017)

Os usuários 2, 3 e 4, com estatura entre 1,59m e 1,69m, não conseguiram apoiar a lombar no encosto do sofá, o que acarretou em um aumento da angulação e curvatura da coluna e, decorrente dessa postura, uma pontuação mais elevada para o grupo A (tronco, pescoço e membros inferiores), correspondendo a 4 pontos para os usuários 2, 3 e 4. O usuário 1 com 1,84m de estatura deteve a menor pontuação para o grupo A (tronco, pescoço e membros inferiores) atingindo 3 pontos, este usuário ao utilizar o artefato apoiou os pés no piso e repousou a coluna por completo no encosto, desta forma foi possível constatar que, quanto menor a estatura do usuário, mais ele sofre com as dimensões do artefato, assumindo posturas desconfortáveis.

O usuário 4, de 1,62m de estatura, teve ainda um agravante, que não pode ser pontuado pelo método REBA, apesar do método apresentar uma pontuação genérica para a postura sentada, o mesmo não inclui alteração de pontuação nesta postura, que no caso do usuário 4 não conseguiu apoiar os pés no chão, deixando-os suspensos causando a compressão do poplíteo e comprometendo a irrigação sanguínea dos membros inferiores.

Os usuários 1 e 4, embora estejam utilizando artefatos diferentes, apresentaram pontuações similares no grupo B, que apresentou 2 pontos para este grupo, causada pela angulação do antebraço e flexão do punho.

Tabela 6 - Relação entre altura dos usuários e pontuação dos objetos de estudo 1 e 2

Objeto de estudo	Usuário / Altura	Lado do corpo	Grupo A Tronco, pescoço e membros inferiores.	Grupo B Braço, antebraço e punho
1	Usuário 1 1,84m	Direito	3	1
		Esquerdo	3	2
	Usuário 2 1,59m	Direito	4	1
		Esquerdo	4	1
2	Usuário 3 1,69m	Direito	4	1
		Esquerdo	4	1
	Usuário 4 1,62m	Direito	4	1
		Esquerdo	4	2

Fonte: Desenvolvida pelo autor para a pesquisa (2017)

Foi possível constatar através do método REBA, que os resultados obtidos têm certa semelhança entre os objetos 1 e 2 apresentados, deste modo, os resultados similares nos grupos A e B. O usuário 2, de 1,59m de altura que faz uso do objeto de estudo 1, apresentou resultados semelhantes aos usuários 3 e 4 de 1,69 e 1,62m de estatura, que são usuários do objeto de estudo 2. Os usuários apresentaram pontuação 4 para os lados direito e esquerdo do grupo A. No grupo B os usuários 2 e 3 apresentaram pontuação 1 para ambos os lados do corpo.

Contrariando um pouco o padrão de resultados, o usuário 1, de 1,84 de estatura que faz uso do objeto de estudo 1, foi o usuário que apresentou menor pontuação para o grupo A, apresentando 3 pontos para os lados direito e esquerdo. Com relação ao grupo B, o usuário 1 obteve resultados idênticos ao usuário 4, obtendo pontuação 1 para o lado direito e 2 para o lado esquerdo.

Com relação aos gêneros, os resultados obtidos apresentaram diferenças, o gênero masculino apresentou pontuação média de 3,5 para o lado direito do corpo, sendo diagnosticado pelo método REBA como uma pontuação de Nível 1, no qual a intervenção pode ser necessária, mas apresenta baixo risco para a saúde humana.

No lado esquerdo, o gênero masculino apresentou a pontuação 4, no qual é diagnosticado como Nível 2, no qual a intervenção é necessária, pois apresenta risco mediano para a saúde.

Quadro 3 - Pontuação relativa aos gêneros

Gênero	Lados do corpo	Média da pontuação final	Diagnóstico do REBA Ação e Risco
Masculino	Direito	3,5	(Nível 1- intervenção pode ser necessária Risco Baixo)
	Esquerdo	4	(Nível 2- intervenção é necessária Risco Médio)
Feminino	Direito	4	(Nível 2- intervenção é necessária Risco Médio)
	Esquerdo	4,5	(Nível 2- intervenção é necessária Risco Médio)

Fonte: Desenvolvida pelo autor para a pesquisa (2017)

O gênero feminino apresentou, para o lado esquerdo do corpo, a pontuação média de 4, sendo diagnosticada como uma pontuação de Nível 2, no qual a intervenção é necessária, pois apresenta médio risco para a saúde humana. No lado esquerdo, a pontuação para o gênero feminino foi de 4,5 a qual é diagnosticada como uma pontuação de Nível 2, no qual a intervenção é necessária, pois apresenta médio risco para a saúde do usuário.

Quadro 4 - Média da pontuação final geral do diagnóstico REBA para usuários de ambos os gêneros

	Lados do corpo	Média da pontuação final	Diagnóstico do REBA ação e risco
Usuários de ambos os gêneros	Direito	3,7	(Nível 1- intervenção pode ser necessária Risco Baixo)
	Esquerdo	4,2	(Nível 2- intervenção é necessária Risco Médio)

Fonte: Desenvolvida pelo autor para a pesquisa (2017)

Com relação a pontuação final geral do método REBA, os usuários apresentaram a média de 3,7 para o lado direito do corpo, o que diagnostica a pontuação como Nível 1, na qual a intervenção pode ser necessária, pois apresenta baixo risco para a sociedade. No lado esquerdo a média obtida foi de 4,2, o que diagnostica a pontuação como Nível 2, na qual a intervenção é necessária, pois apresenta risco mediano para a sociedade.

É válido frisar ainda que o objeto de estudo (sofá) é um artefato de largura elevada, e devido a essa largura os usuários não conseguem apoiar os dois membros superiores ao mesmo tempo.

4.3 RECOMENDAÇÕES PROJETUAIS CONCEITUAIS.

- Nos casos em que o usuário utiliza um artefato que não permite apoiar por completo a sua coluna devido a profundidade do acento é recomendado o uso de almofadas, pois a utilização do item diminui o desconforto do usuário.
- Utilização de apoio para os pés, nos casos que o usuário não consegue apoiar os pés no piso ao utilizar o artefato.
- Desenvolvimento de modelos e peças que torne possível a adequação de altura e profundidade do acento do artefato (sofá), conforme necessidade do usuário.
- Elaboração de sofás que leve em consideração as medidas antropométricas dos usuários.
- Criação de sofás com encosto retráteis para os braços, tornando possível ao usuário o descanso de ambos os membros.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta seção tem por objetivo apresentar as conclusões e considerações finais direcionadas à pesquisa realizada. Deste modo, a seção foi subdividida em quatro: a primeira parte apresentará as considerações acerca da qualidade da postura no estudo de caso, seguida pelas reflexões acerca da aplicação do REBA, continuando com as conclusões acerca das recomendações propostas e finalizando com as recomendações de estudos posteriores e aprofundamentos.

Todos os temas investigados no referencial teórico mostraram-se de extrema importância para o entendimento do contexto da corrente pesquisa, tornado possível entender a temática e atingir a todos os objetivos específicos do estudo. Viu-se que é através do poder aquisitivo que o indivíduo tem acesso a lojas específicas, as quais, por sua vez, dão acesso a determinados produtos e modelos de possível aquisição por este público.

O estudo de campo tornou possível o alcance dos objetivos específicos, ao fazer o levantamento de modelos consumidos pela classe C , bem como a postura imposta a seus usuários, tornando possível identificar os principais problemas posturais impostos aos seus consumidores, com isso foi possível propor diretrizes para elaboração de artefatos mais ergonômicos.

Por meio do desenvolvimento do tema de mobiliário residencial, foi possível analisar a criação e evolução histórica do artefato, identificando que, assim como nos primórdios da criação do artefato, ele tem a função de estabelecer uma classificação social através da sua composição, sendo de maior classe social aquele que tiver em posse um sofá com materiais e modelos mais exclusivos, de modo que no passado assim como nos dias atuais, a função estética do objeto prevalece sobre a prática.

Ao estudar a postura corporal humana, foi possível entender o seu funcionamento, identificando pontos de maior força e vulnerabilidade, o que é de suma importância para a preservação da saúde do sistema musculoesquelético. Também foi estudado a posição sentada, com o intuito de entender as posturas que permitem maior relaxamento, assim como identificar as vulnerabilidades desta postura, que pode acarretar problemas aos usuários. Todo esse conhecimento foi utilizado para entender e avaliar os casos encontrados no estudo de caso.

5.1 CONCLUSÕES ACERCA DA QUALIDADE POSTURAL NO ESTUDO DE CASO.

Com o fim do estudo, foi possível constatar a hipótese inicial que deu força para a realização da pesquisa, a de que os sofás consumidos pela classe C traria riscos à saúde de seus usuários. O artefato estudado (sofá) é um item altamente difundido na sociedade e de extrema importância na composição dos lares, assumindo uma enorme relevância para seus usuários, deste modo se torna claro que o artefato deve conceder a realização da tarefa a qual foi destinado, de forma que ele deve ser dotado de sentido ergonômico.

Utilizando o método REBA foi possível constatar posturas que apresentam risco a seus usuários, os quais foram impostas pelos artefatos analisados, como a angulação do tronco e pescoço, ou ainda a angulação do antebraço e punho, que tornaram desconfortável a utilização do artefato por períodos contínuos. Ficou evidente que a utilização do artefato por pessoas com estatura inferior a 1,69m teve risco para a saúde dos usuários 2, 3 e 4, o que não foi constatado com o usuário de 1,84m de estatura.

Outros problemas encontrados na utilização do artefato foram a compressão da parte posterior da coxa e a falta de apoio lombar durante a execução da tarefa por usuários de menor estatura. Acreditamos que a falta de considerações da utilização de artefatos por parte de indivíduos de menor estatura durante a construção do sofá, pode impor a estes usuários posturas errôneas, que conseqüentemente pode provocar dores, fadigas musculares e lesões.

Em tempo, destacamos que estudos científicos a respeito de mobiliário residenciais são encontrados com certa facilidade, mas no que diz respeito a mobiliários estofados (sofás) ainda são raros, sendo este comum e importante perante sua difusão na sociedade. O uso cotidiano de sofás em períodos contínuos de forma errada pode acarretar problemas posturais que só se agravaram com o passar do tempo.

5.2 CONCLUSÕES ACERCA DA APLICAÇÃO DO REBA.

Elaborado por Hignett e McAtamney, apoiado por uma equipe de fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais e ergonomistas, a metodologia REBA (Rapid Entire Body Assessment) é um método de avaliação postural altamente difundido que

avalia posturas estáticas ou dinâmicas assumidas durante a execução de tarefas. Constatamos neste estudo que essa metodologia permite a avaliação dos membros inferiores e superiores, pontuando as posturas e propondo interferência, caso haja risco ao sistema musculoesquelético do analisado.

Verificou-se que o REBA é um método de grande confiabilidade, devido a sua fácil compreensão e aplicação. Desta forma percebemos que a adequada aplicação do método REBA, permite de forma rápida a identificação de posturas inadequadas, assim como também seus possíveis riscos a saúde do usuário, propondo, caso seja necessária, a correção da postura analisada.

Através do método REBA, foi possível analisar a postura que os artefatos impuseram aos usuários do estudo de caso, de forma que tornou claro os danos que o mesmo poderá trazer caso não haja uma intervenção no artefato utilizado. Com a utilização do método foi possível identificar problemas posturais como a impossibilidade de apoio da lombar o que acarreta uma angulação maior do tronco, assim como a compressão na parte posterior da coxa, que propiciam ao usuário uma postura incômoda.

Um fator não encontrado na metodologia, que repercute de forma negativa, foi a falta de variações de pontuação para a postura sentada, deixando de atribuir pontos para casos nos quais o indivíduo analisado não consegue firmar os pés no piso, o que acarreta com pressão na parte posterior da coxa, que conseqüentemente pode interromper o fluxo sanguíneo causando cansaço nas pernas e lesões nas veias e vasos sanguíneos responsáveis pela irrigação dos membros inferiores.

5.3 CONCLUSÕES ACERCA DE RECOMENDAÇÕES E PROPOSTAS.

Com base no que foi constatado durante o desenvolvimento da pesquisa, o que pode ser notado é que os indivíduos que apresentaram maior risco ao sistema musculoesquelético apresentavam estaturas menores que 1,70m. Foi constatado também que, dentre os voluntários, nenhum fazia uso de almofadas e suporte para os pés, esses aparatos ajudariam no resguardo da saúde, minimizando o desconforto proporcionado pelo artefato.

A escassez de dados antropométricos dos cidadãos brasileiros impossibilita a projeção e fabricação de sofás e demais mobiliários que supram com eficiência a necessidade da população. Contudo, perante os casos vistos durante o estudo, é

recomendado que ao estimar a compra de um artefato como esse, de uso frequente e cotidiano, que o consumidor procure artefatos que possam condizer com as dimensões corporais do indivíduo que o utiliza, procurando alturas de acentos e profundidades que possam proporcionar total relaxamento sem prejudicar a saúde, possibilitando o total apoio para a coluna vertebral e alcance dos pés ao piso.

As principais mudanças necessárias nos mobiliários estofados (sofás) para uma melhor adequação ao público, seria a profundidade do acento, que permitiria o usuário repousar a coluna por completo no artefato, e altura do acento que permitiria o apoio dos pés ao piso por usuários de menor estatura, para isso o desenvolvimento de estrutura que possibilite o ajuste da altura do acento conforme as dimensões do usuário.

Nos casos no qual já se tenha o artefato, e que não se tenha pretensão a curto prazo de troca, recomenda-se que o usuário faça uso de apoios para as regiões corporais afetadas. No caso das situações encontradas neste estudo, apoios para a região lombar e para os pés diminuindo o desconforto.

Com o alcance das recomendações propostas anteriormente, o usuário estaria de posse de um artefato que estaria respeitando as suas necessidades, preservando a saúde do seu sistema musculo esquelético, trazendo de forma mais saudável o conforto e relaxamento que o usuário busca no artefato.

Com o decorrer da pesquisa, foi possível o aprofundamento em algumas áreas e percebida a escassez de dados em outras que circundam o assunto estudado, tais como a falta de dados antropométricos específicos da população brasileira e a reduzida quantidade de estudos a respeito de mobiliário estofados(sofás), estes são dois dos assuntos os quais tornaria mais eficaz o projeto destes artefatos.

Com o desenvolver do estudo, foi notada a ausência de dados específicos para sofás relativos às classes sociais, o que abre campo para que essa pesquisa seja realizada em outras classes sociais e demais modelos de sofás, assim como o confronto dos dados, que reforçaria a importância e confiabilidade do estudo considerando às camadas sociedade brasileira.

Assentos utilizados por períodos longos de tempo merecem uma maior atenção, pois devido ao longo período de uso, o risco é maior. Com isso seria de grande importância estudos a respeito de poltronas para idosos e assentos de cinema, pois devido ao médio e longo tempo de uso do artefato podem oferecer risco a seus usuários.

Foi percebido durante o estudo que a usuária 4 de 1,62m, do gênero feminino não conseguiu apoiar os pés no piso, enquanto que a usuária 2 de 1,59m, e também do gênero feminino conseguiu apoiar, portanto seria de grande importância estudos antropométricos relativos aos gêneros, identificando com mais exatidão as medidas específicas da população brasileira.

Contudo, este estudo indicativo coletou dados de apenas dois modelos de sofás e quatro usuários. Para uma maior confiabilidade e reforço dos indícios levantados seria de grande importância a replicação do estudo com demais modelos e usuários.

As informações levantadas a partir desses estudos apontariam caminhos para o desenvolvimento de novos sofás, poltronas e similares mais ergonômicos e menos nocivos para a população brasileira.

REFERÊNCIAS

ABDALA, Victor. **Trabalhador perde 4,2% do poder de compra em um ano, diz IBGE**. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-07/rendimento-do-trabalhador-perde-42-do-poder-de-compra-em-um-ano> acesso em: 16-de ago. 2016

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 139628**: Móveis para escritório- Cadeira Rio de Janeiro 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA. **NBR 15164**: Móveis estofados-Sofás Rio de Janeiro 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA. **NBR 16405**: Sofás, poltronas e acentos estofados- Avaliação das características de ignitabilidade Rio de Janeiro 2015.

BERQUÓ, Anna Taddei Alves Pereira Pinto. Porque o grupo pertencente a classe C, é melhor posicionado no campo em relação ao grupo da classe D, se endivida mais?: **Encontro nacional de estudos do consumo**, 5. 2010 Rio de Janeiro.

CARNEIRO, Thiago Rodrigo Alves. **Faixa Salarial x Classe Social-Qual a sua classe social?** Disponível em: <http://blog.thiagorodrigo.com.br/index.php/faixas-salariais-classe-social-abep-ibge?blog=5> acesso em: 15 de ago. 2016.

COELHO, Ludmar Rodrigues. **As classes sociais e a desigualdade no Brasil** Disponível em: <http://www.logisticadescomplicada.com/as-classes-sociais-e-a-desigualdade-no-brasil/> acesso em: 15 de ago. 2016

DIEGO-MAS, J.A. Avaliação postural pelo método REBA. **Ergonaltas**, Universidade Politécnica de Valência, 2015. Disponível em: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>. Acesso em: 14 de jun. 2017.

Do que é feito um sofá? Ele pode ser reciclado? Dica de leitura. Disponível em: <http://www.ecycle.com.br/component/content/article/53-moveis/2247-sofa-sofas-movel-o-que-fazer-composicao-espuma-enchimento-estrutura-corbertura-madeira-couro-riscos-formaldeido-composto-organico-volatil-como-descartar-corretamente-alternativas-algodao-poliester-juta.html>. Acesso em: 26 de nov.2016.

DUL JAN; WEERDMEEESTER B. **Ergonomia Prática**. 2.ed.São Paulo: Edgar Blucher, 2004.

Estrutura de sofá. Disponível em: <https://carolmacedodesign.wordpress.com/2014/06/17/reforma-de-estofados/> Acessado em: 10 de jun. 2016

FERREIRA, Elizabeth Alves Gonçalves. **Postura e controle postural: Desenvolvimento e aplicação de método quantitativo de avaliação postural**. 2005.

Disponível em: <http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2012/04/elizabethagferreira.pdf> acesso em: 25 de ago. 2016.

FIALHO, Patrícia Bhering; SOUZA, Amaury Paulo; MINETTE, Luciano José.

Importância da ergonomia na concepção de móveis estofados-Sofás.

Disponível em: <http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/importancia-da-ergonomia-na-concepo-de-mveis-estofados-sofs-19111>. Acesso em: 17 de ago. 2016.

FRAGA, Herica. **Renda per capita do brasileiro diminui e se distancia de países emergentes.** Disponível em:

<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2016/02/1739399-renda-per-capita-do-brasileiro-diminui-e-se-distancia-de-paises-emergentes.shtml> acessado em: 28 de nov. 2016

FILHO, João Gomes. **Ergonomia do Objeto.** São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

GASPARIN, Gabriel. **Veja diferenças entre definições de classes sociais no Brasil.** Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/2013/08/veja-diferencas-entre-conceitos-que-definem-classes-sociais-no-brasil.html>

acessado em:16 de ago. 2016

GRANDJEAN, Etienne. **Manual da Ergonomia - Adaptando o trabalho ao homem.** Porto Alegre: Artes Médicas 2012

GARBIN, Diana. **Consumidor com menor poder de compra gera impacto na economia** Disponível em: <http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2016/03/consumidor-com-menos-poder-de-compra-gera-impacto-na-economia.html>.

Acesso em: 28 de nov.2016

HUET, Mariana; MORAES, Anamaria de. **Medidas de pressão sob a pelve na postura sentada em pesquisa de ergonomia.** Disponível em:

<http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/51/85Medidassobapelvenaposturasentadaempesquisasdeergonomia.pdf>. Acesso em: 27 de nov.2016

IBGE. **População de Caruaru.** Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/caruaru/panorama>. Acesso em: 20 de ago.2017

IIDA, itiro. **Ergonomia projeto e produção.** 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005.

ISABELA. **O interior do sofá: como funciona?** Disponível em:

<http://toquesdatoque.com.br/o-interior-do-sofa-como-funciona/>. Acesso em: 15 de ago. 2017.

JONES, Rob. **The History Of The Couch.** Disponível em:

<https://www.builddirect.com/blog/the-history-of-the-couch-a-long-form-read/> Acesso em: 09 de mai.2017.

JUNCKLES, DANIELA. **Você sabia que é mais saudável para a coluna ficar em pé do que sentado?** Disponível em:

http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/17_08_2010_16.37.28.6acf028cba3d01c2dc63f5df57f33bfe.pdf. Acesso em: 28 de nov. 2016.

KISNER, C.; COLBY, L.A.; **Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas**. Editora Manole, 4ª ed. São Paulo, 2005.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 4.ed.São Paulo: Atlas, 2001.

LIDER, **Escolha bem o revestimento do sofá**. Disponível em: <http://www.liderinteriores.com.br/blog/escolha-bem-o-revestimento-do-sofa/> Acesso em: 15 de ago. 2017.

LIMA, Johnson Brito de; e CRUZ, Gleice Araújo da. **Trabalho sentado: Riscos Ergonômicos para Profissionais de Bibliotecas arquivos e museus**. Revista brasileira de Arqueometria, Restauração e Conservação. Edição especial, 2010.

MACEDO, Caroline; **Reforma de estofados**, Disponível em: <https://carolmacedodesign.wordpress.com/2014/06/17/reforma-de-estofados/> Acesso em: 24 de nov. 2016.

Mapa territorial de Caruaru. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/place/Caruaru++Picada,+Caruaru++PE/@-8.2309658,-36.3539194,10.25z/data=!4m5!3m4!1s0x7a98b96e8d7fd6d:0xa30a5c7c9e363ef5!8m2!3d-8.2849639!4d-35.9701874>. Acessado em: 20 de out. 2016

Mapa territorial do bairro Caiuca. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/place/Caiuca,+Caruaru++PE/@-8.2830308,-35.9893739,16z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x7a98b997ff1a827:0xf2a841d3b99e3d45!8m2!3d-8.283982!4d-35.9853154>. Acessado em: 22 de out. 2016

MARTELO, Alexandre. **Poder de compra do salário mínimo é o maior desde 1965, diz banco central**. Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/2015/02/poder-de-compra-do-salario-minimo-e-o-maior-desde-1965-diz-banco-central.html>. Acesso em: 26 de Nov. 2016.

NIXON, Andrew. **Why do we call it a “sofá” (Or a couch, or a settee?)** Disponível em: <https://www.sofa.com/inspiration-corner/culture/why-do-we-call-it-a-sofa>. Acesso em: 10 de mai. 2017.

PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. **Dimensionamento Humano para Espaços Interiores**. 3.ed. Barcelona, 2013.

População residente por sexo, segundo os bairros. Disponível em: http://www.bde.pe.gov.br/visualizacao/Visualizacao_formato2.aspx?CodInformacao=1167&Cod=3. Acesso em: 20 de ago. 2017.

SANTI, M. Angélica. **Mobiliário no Brasil: origens da produção e da industrialização**. São Paulo: senac 2013.

SEGALLA, Amauri; PEREZ, Fabíola. **Como os Brasileiros gastam**, 2016. Disponível em: http://istoe.com.br/195047_COMO+OS+BRASILEIROS+GASTAM/. Acessado em: 24 de mai. 2017.

Salário mínimo tem maior poder de compra em quase 50 anos encontrado em: <http://exame.abril.com.br/economia/salario-minimo-tem-maior-poder-de-compra-em-quase-50-anos/> acessado em: 28 de nov.16

Sofa Chayse. Disponível em: <http://www.marcioestofamentos.com.br/site/portfolio/sofa-chaise-fixo/>. Acessado em:25 de nov. 2016

Sofá cama casal sofie sued café. Disponível em: <https://www.etna.com.br/etna/p/sofa-cama-casal-sofia-sued/035572>. Acessado em: 07 de jun. 2017

Sofá com acentos Retrátéis. Disponível em: <https://www.waydesign.com.br/blog/5-tipos-de-sofas-ideais-para-sala/#.WUA3zWjyviU>. Acessado em: 08 de jun. 2017

Sofá em L. Disponível em: <http://www.espacodesignlocacao.com.br/produto/sofa-presidente-l-275x275cm>. Acessado em : 09 de jun. 2017

Sofá Retrátíl\ Reclinável. Disponível em: <http://www.magazineluiza.com.br/sofa-retratil-reclinavel/moveis-e-decoracao/s/mo/sort/>. Disponível em: 25 de nov. 2016

SOUSA, Aline Teixeira de. **Diretrizes projetuais e as tendências.** Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp120564.pdf> acessado em: 27 de nov. 2016