

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

**PROPOSTA TEÓRICA DE INSERÇÃO METODOLÓGICA DA
ERGONOMIA NO ÂMBITO DO DESIGN DE INTERIORES**

Jéssica Layne Hermínio de Almeida Vieira

CARUARU,
2016

Jéssica Layne Hermínio de Almeida Vieira

**PROPOSTA TEÓRICA DE INSERÇÃO METODOLÓGICA DA
ERGONOMIA NO ÂMBITO DO DESIGN DE INTERIORES**

Projeto de Graduação de Design apresentado como requisito parcial de obtenção do grau de Bacharel em Design pela Universidade Federal de Pernambuco, no Centro Acadêmico do Agreste.

Orientador: Bruno Xavier da Silva Barros

CARUARU,
2016



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

**PARECER DE COMISSÃO EXAMINADORA
DE DEFESA DE PROJETO DE
GRADUAÇÃO EM DESIGN DE**

JÉSSICA LAYNE HERMÍNIO DE ALMEIDA VIEIRA

**“Proposta Teórica de Inserção Metodológica da Ergonomia no Âmbito do
Design de Interiores”**

A comissão examinadora, composta pelos membros abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o aluno JÉSSICA LAYNE HERMÍNIO DE ALMEIDA VIEIRA.

APROVADA

Caruaru, 14 de Dezembro de 2016.

Prof. Bruno Xavier da Silva Barros

Prof. Elzani Rafaela Ferreira de Almeida Sobral

Prof. Sadi da Silva Seabra Filho

Dedico esta monografia a minha família que sempre me incentivou a estudar e continuar estudando para ter um futuro melhor e fazer a diferença no mundo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida e por ter oportunidade de estudar e continuar os estudos até o fim, por não me deixar desanimar.

Agradeço a Universidade Federal de Pernambuco Centro Acadêmico do Agreste por proporcionar aos moradores dessa região um ensino de qualidade, uma vasta quantidade de conhecimento de diversas áreas.

Aos professores do curso de Design, que são pessoas preparadas para nos ensinar, a passar tudo o que aprenderam para os alunos e também por nos alertar sobre como devemos proceder na vida pessoal e profissional, sempre nos conduzindo a sermos honestos naquilo que fazemos.

Ao meu orientador Bruno Barros, pela sua paciência, por todo conhecimento, pela alegria, por tirar sempre com bom humor o peso das orientações.

Ao meu pai e minha mãe que sempre fizeram tudo que puderam para que eu continuasse estudando, pelo amor, pela ajuda, pelo apoio. A minha irmã e meu cunhado por abrigarem em sua casa para que eu pudesse frequentar a universidade e me formar. A minha irmã e sobrinha por estarem presentes na minha vida. A minha prima que sempre me incentivou a continuar.

Aos meus queridos amigos da Universidade que estiveram junto durante essa fase de minha vida, me ajudando, me apoiando. A minha amiga Patrícia pela ajuda, pelos livros, pelo apoio.

Dando graças constantemente a Deus Pai por todas as coisas em Nome de nosso
Senhor Jesus Cristo.

Efésios 5:20

RESUMO

As metodologias servem para criar uma sequência de etapas para se seguir durante o desenvolvimento de um projeto. As metodologias direcionadas ao design de interiores também têm uma sequência de etapas para coletar informações e projetar um ambiente adequado para o cliente. Este presente projeto tem como objetivo de estudo a verificação dos possíveis momentos de inserção metodológica da ergonomia nas metodologias direcionadas ao Design de Interiores. Utilizando do método de pesquisa bibliográfico, pois as informações foram coletadas de livros, artigos, trabalhos científicos, em sequência o método de abordagem indutivo, com intuito de analisar de constatações particulares para planos mais abrangentes e também o método de procedimento comparativo buscando através de comparações notar os elementos metodológicos assíduos e eventuais entre as metodologias. Nesta pesquisa são estudadas as metodologias direcionadas ao design de interiores, metodologias com foco ergonômico utilizadas em ambientes, como também conhecimentos sobre a Ergonomia. Ao final, através dos estudos feitos, será apresentada uma proposta apenas teórica de metodologia do campo de design de interiores que contemple a Ergonomia. Foi possível observar através dos resultados deste estudo que cada metodologia é direcionada para áreas diferentes como forma de coletar as informações necessárias, mas que nenhuma delas contém uma etapa que contemple de fato a Ergonomia. E através da proposta teórica pode-se proporcionar para os profissionais e futuros profissionais, procedimentos mais completos para o processo de projeto, considerando a Ergonomia como fator essencial, identificando as reais necessidades dos usuários e do ambiente, proporcionando também para o usuário projetos com intuito de favorecer seu bem-estar.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologia, Design de Interiores, Ergonomia.

ABSTRACT

The methodologies serve to create a sequence of steps to follow during the development of a project. Methodologies for interior design also have a sequence of steps to collect information and design a suitable environment for the client. This project aims to study the verification of possible moments of methodological insertion of ergonomics in the methodologies directed to Interior Design. Using the method of bibliographic research, since the information was collected from books, articles, scientific papers, in sequence the method of inductive approach, with the purpose of analyzing particular findings for more comprehensive plans and also the method of comparative procedure searching through comparisons verifying the elements methodological irregular and regular . In this research the methodologies directed to interior design, methodologies with ergonomic focus used in environments, as well as knowledge about Ergonomics are studied. At the end, through the studies made, will be presented a theoretical proposal of methodology of the field of interior design that contemplates Ergonomics. It was possible to observe through the results of this study that each methodology is directed to different areas as a way to collect the necessary information, but none of them contains a step that actually contemplates Ergonomics. And through the theoretical proposal can provide for professionals and future professionals, more complete procedures for the design process, considering Ergonomics as an essential factor, identifying the real needs of users and the environment, also providing the user with projects To promote their well-being.

KEY- WORDS: *Methodology, Interior Design, Ergonomics.*

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Fases da Metodologia proposta pela Associação Brasileira de Design de Interiores(2010).....	24
Gráfico 2: Etapas da Metodologia proposta por Ching e Binggeli (2013).....	28
Gráfico 3: Etapas da Metodologia proposta por Miriam Gurgel (2013).....	30
Gráfico 4: Fases da Metodologia proposta por Jenny Gibbs (2009).....	33
Gráfico 5: Fases da Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído.....	42
Gráfico 6: Etapas da Metodologia para Projeto de Construção Centrado no Ser Humano.....	45
Gráfico 7: Esquema de Etapas da Proposta Teórica.....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Comparativo das Metodologias de Design de Interiores.....	53
Quadro 2: Comparativo das Metodologias com Foco Ergonômico.....	59
Quadro 3: Fusão da Etapas das Metodologias de Design de Interiores.....	63
Quadro 4: Fusão das Etapas das Metodologias com Foco Ergonômico.....	64
Quadro 5: Comparativo da Fusão dos Dois Tipos de Metodologias.....	65
Quadro 6: Etapas da Proposta Teórica.....	67

SUMÁRIO

PARTE 1: ASPECTOS INTRODUTÓRIOS

SEÇÃO 1: INTRODUÇÃO.....	13
1.1. Objetivos.....	15
1.1.1. Objetivo Geral.....	15
1.1.2. Objetivos Específicos.....	15
1.2. Justificativa.....	15
1.3. Metodologia.....	17

PARTE 2: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

SEÇÃO 2: O DESIGN DE INTERIORES.....	20
2.1. Metodologias Projetuais em Design de Interiores.....	21
2.1.1. A Metodologia da Associação Brasileira de Design de Interiores.....	22
2.1.2. O Processo de Projeto proposto por Ching e Binggeli.....	25
2.1.3. O Desenvolvimento do Projeto proposto por Miriam Gurgel.....	29
2.1.4. As Fases do Projeto propostas por Jenny Gibbs.....	31
SEÇÃO 3: ERGONOMIA.....	35
3.1. A Ergonomia do Ambiente Construído.....	37
3.2. As Metodologias em Ergonomia do Ambiente Construído.....	38
3.2.1. A Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído – MEAC.....	40
3.2.2. A Metodologia para Projeto de Construção Centrado no Ser Humano.....	43

PARTE 3: ANÁLISE DOS DADOS

SEÇÃO 4: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ADOTADOS.....	47
4.1. Métodos de Abordagem.....	48
4.2. Métodos de Procedimento.....	49

SEÇÃO 5: ANÁLISE DOS DADOS.....	51
5.1. Análise das Metodologias de Design de Interiores.....	52
5.2. Análise das Metodologias em Ergonomia do Ambiente Construído.....	58
5.3. Proposta Metodológica.....	63
SEÇÃO 6: CONCLUSÕES.....	75
6.1. Conclusões Acerca das Metodologias Analisadas.....	77
6.2. Conclusões Acerca da Proposta Teórica.....	78
6.3. Recomendações para Estudos Posteriores.....	79
REFERÊNCIAS.....	80

SEÇÃO 1

INTRODUÇÃO

A Ergonomia contribui para o entendimento da interação do homem e máquina como também com o ambiente em que ele vive, seja esse ambiente de trabalho ou não, ambiente esse, que deve favorecer e otimizar as tarefas ali praticadas. Nesta seção serão expostas explicações do trabalho para apresentar os assuntos que serão abordados no decorrer da pesquisa. Também são apresentados os temas abordados, objetivos, justificativa do projeto e metodologia aplicada ao estudo.

Existem diversas áreas dentro do design e uma delas é a área de interiores, onde é possível observar a expansão do campo através da crescente quantidade de eventos profissionais ligados a área. Segundo a Associação Brasileira de Design de Interiores (2010), a carreira de um profissional de Design de Interiores está associada ao favorecimento da qualidade de vida através da concepção e execução de projetos que certifiquem o conforto e a qualidade estética em ambientes públicos e privados.

Para a execução de qualquer tipo de projeto, é necessário seguir uma metodologia, analisar, estudar o que se deve ou não fazer, evitando assim possíveis erros e prejuízos. Para Andrade (2006), a metodologia é o conjunto de métodos percorridos para a busca do conhecimento. Na área de design de interiores segue-se uma metodologia sistemática e coordenada para que o resultado seja favorável tanto para o cliente quanto para os profissionais atuantes.

Assim como o Design de Interiores visa o favorecimento da qualidade de vida através de projetos que certifiquem o conforto e a qualidade estética em ambientes públicos e privados, a Ergonomia também contribui muito para o bem-estar do indivíduo, tornando-se assim um fator importante para melhorar a qualidade de vida das pessoas, seja essa qualidade relacionada ao trabalho, moradia, entre outros.

Para a concepção ou avaliação dos ambientes tendo como base a Ergonomia e os conhecimentos associados a ela, são utilizadas metodologias que auxiliam os projetos para o desenvolvimento de ambientes mais adequados.

O papel da Ergonomia é fazer uma ponte entre o planejamento, o projeto, a avaliação de produtos, postos de trabalho, sistemas de informação, ambientes, e o indivíduo considerando principalmente suas necessidades, habilidades e limitações. Segundo afirma a IEA – Associação Internacional de ergonomia (IEA – International Ergonomics Association, 2000), os ergonomistas devem colaborar para a elaboração, projeto e a avaliação de tarefas, dos postos de trabalho, dos produtos, de ambientes e sistemas de modo a modificá-los e adaptá-los as necessidades, habilidades e limitações dos usuários. Através dessa afirmação observa-se

importância da Ergonomia para o planejamento de ambientes, já que esta disciplina científica considera as necessidades das pessoas na projeção de ambientes, os quais devem ser projetados especialmente para o ser humano.

1.1. Objetivos

Serão descritos nos tópicos a seguir, o objetivo geral e os objetivos específicos deste trabalho, a fim de obter, através dos resultados da pesquisa, dados necessários para a proposta teórica de uma metodologia que contemple a Ergonomia.

1.1.1. Objetivo Geral

Este projeto tem como objetivo geral a sugestão teórica de uma maneira de inserção da Ergonomia nas etapas metodológicas de projetos em design de interiores.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Identificar metodologias direcionadas ao design de interiores;
- Identificar metodologias direcionadas ao ambiente concebidas com foco na Ergonomia;
- Identificar quais conhecimentos de ergonomia serão inseridos;
- Unificar os procedimentos metodológicos utilizados em design de interiores;
- Propor os possíveis momentos de inserção da ergonomia nas metodologias de design de interiores.

1.2. Justificativa

O interesse para o desenvolvimento dessa pesquisa surge através da observação da importância da Ergonomia no design de interiores para o desenvolvimento e

organização de um ambiente, tendo em vista que a maioria das pessoas passa uma boa parte de suas vidas em ambientes fechados, sejam eles públicos ou residenciais.

Considera-se a definição da função do designer de interiores descrita pela Associação Internacional de Design de Interiores, a qual afirma que, de acordo com a formação acadêmica, o designer de interiores deve estar apto a aprimorar a função e a qualidade dos espaços interiores, com o intuito de favorecer a qualidade de vida, aumentar a produtividade das atividades realizadas, e também proteger a saúde, a segurança e o bem-estar público. (GIBBS, 2009, P.8). Visto que a função do designer de interiores como profissional é considerar as necessidades e bem-estar do cliente para projetar ambientes e, tendo a definição da Ergonomia como base, vê-se necessária a proposta da inserção da Ergonomia nas metodologias de design de interiores.

O desejo é que a pesquisa promova conhecimento sobre a área de Ergonomia e como, de fato, ela está relacionada com a qualidade de vida das pessoas. Mostrar que a funcionalidade não é só parte de produtos, mas é um fator também necessário para os ambientes.

Como o designer de interiores deve tornar a qualidade de vida do usuário o melhor possível, deve aplicar isso desde o começo do projeto, ou seja, na metodologia, sendo a Ergonomia fator importante para a qualidade de vida do cliente, é necessário que desde o começo da execução de um projeto o designer considere a Ergonomia, estude-a, levando a desenvolver novos meios e formas de organização.

Propor uma metodologia de design de interiores que considere a Ergonomia tem inúmeras vantagens, como por exemplo, facilitar e melhorar o desenvolvimento de projetos, pois questões necessárias sobre o dimensionamento, distâncias, tamanhos, alturas de elementos envolvidos no ambiente teriam destaque e conseqüentemente, prevenindo possíveis erros e incômodos para as pessoas envolvidas. Promovendo mudanças na área profissional, onde o ambiente contemplaria fundamentos necessários de acordo com as habilidades e limitações do usuário, dando credibilidade ao profissional.

Promovendo mudanças na sociedade, pois através disso seria viável notar quais as necessidades e problemas simples do cotidiano enfrentados por pessoas que exercem atividades corriqueiras, problemas esses que poderiam ser resolvidos se o ambiente fosse projetado pensando-se nesses problemas.

Em relação a área acadêmica promove mudanças também, pois os futuros profissionais já sairão de suas graduações com o pensamento natural do que é correto e necessário fazer, quais os problemas devem ser analisados e quais questões devem ser discutidas para que seu cliente fique satisfeito.

1.3. Metodologia

A metodologia é uma ferramenta de auxílio para as pesquisas, onde é possível descrever como os dados coletados foram obtidos e através de que técnicas foram processados.

Dentre os tipos de pesquisa relacionados ao campo de atuação básico, a pesquisa teórica pura é a essência desta presente pesquisa, pois busca conhecimento teórico para seu embasamento, verificando quais as metodologias existentes, quais são as etapas de cada uma delas para, assim, desenvolver e concluir o estudo.

Em seguida, relacionado aos resultados obtidos, a pesquisa se caracteriza como teórica reflexiva, pois o conhecimento da pesquisa é teórico e não apresentando experimentos, projetos, aplicações imediatas.

Segundo a origem dos dados, o estudo se constitui uma pesquisa teórica, uma vez que os dados buscados derivam de um contexto teórico, dos livros dos autores das metodologias, livros de Ergonomia. Como os dados da pesquisa são fornecidos entre o tema e o pesquisador, a pesquisa é analítica.

De acordo com os procedimentos empregados, a pesquisa será descritiva, pois descreve as metodologias de design de interiores, as metodologias ergonômicas utilizadas para ambientes construídos, o conteúdo de suas etapas, os

conhecimentos relacionados a Ergonomia e como será desenvolvida a proposta de metodologia para design de interiores que contemple a Ergonomia.

Pode ser observado que se trata também de uma pesquisa interdisciplinar, pois envolve a área de design e também a área de ergonomia. Já em relação aos objetivos a pesquisa será objetiva, pois os dados sobre as metodologias são existentes e concretos. Neste ponto, salienta-se ainda a essência de uma pesquisa qualitativa, pois se preocupa com quais metodologias serão estudadas, suas características.

O método de abordagem é um meio de processar o conhecimento em toda pesquisa, nesse caso será utilizado o método indutivo, pois segundo Marconi e Lakatos (2007) apontam, o método indutivo é aquele que parte-se de algo particular para uma questão mais geral.

Através dos métodos de procedimento, é possível obter, processar e validar os dados e informações. Como método de procedimento será utilizado, a pesquisa comparativa, pois de acordo com Marconi e Lakatos (2007), o método comparativo refere-se a explicação de fenômenos por meio de análises de dados concretos, verificando os elementos constantes, abstratos e gerais. A escolha se deu por que esse tipo de pesquisa promove a investigação dos dados a fim de obter e discutir as generalidades e particularidades, semelhanças e divergências.

As técnicas são usadas como meio de coletar dados e informações para a pesquisa, a técnica utilizada nesse caso é a bibliográfica, pois os dados coletados para desenvolver a pesquisa derivam dessas ferramentas citadas acima, informações concretas e buscar verificar a veracidade das informações presentes em sites, blogs.

Segundo Prodanov (2013), essa pesquisa deve ser utilizada quando elaborada a partir do material já publicado constituído principalmente de livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa.

As ferramentas são maneiras de registrar e analisar os dados no processo de pesquisa dentre as possíveis ferramentas que poderiam ser usadas para essa pesquisa serão usadas as ferramentas conceituais, parâmetros e modelos de análise – teóricos, pesquisa analítica onde as metodologias de design de interiores serão analisadas.

A amostragem se trata de uma parcela de algo a ser escolhida para ser estudada. O tipo de amostragem utilizada é a amostragem não probabilística por tipicidade, significa que será escolhido um grupo típico de um todo, ou seja, as metodologias de design de interiores seria um grupo típico dentro de um todo que são as metodologias em geral.

SEÇÃO 2

O DESIGN DE INTERIORES

O Design de interiores consiste, de forma simplificada, na organização do interior de um ambiente e seus elementos, incluindo materiais, cores, texturas, entre outros. Nesta seção será fornecida a conceituação de design de interiores, serão apresentadas também algumas metodologias de projeto de design de interiores, suas fases, etapas, e como podem ser aplicadas na concepção de espaços. Estudou-se o design de interiores nesta pesquisa para uma melhor compreensão sobre a área, as atividades profissionais, quais os procedimentos adotados para o desenvolvimento de projetos.

Gurgel (2013) explica que o design é um processo determinado e consciente na busca de organizar materiais e diferentes formas, a fim de alcançar determinado objetivo, seja funcional ou estético. O design, a decoração e a reforma de um ambiente representam, segundo Gibbs (2009), um meio de expressão da criatividade, onde atualmente os meios de comunicação desempenham uma função fundamental na educação e na informação sobre os aspectos do design de interiores, permitindo o estímulo do interesse sobre esse segmento, gerando assim clientes mais conscientes e exigentes.

De acordo com Gubert (2011), o design de interiores pode ser considerado uma profissão que aplica, ao ambiente interior já construído, soluções criativas e técnicas, soluções essas que são funcionais e estéticas tendo o propósito de favorecer a qualidade de vida dos usuários. A autora ainda afirma que deve ser observado o compromisso que o design de interiores tem com a sustentabilidade, acessibilidade, Ergonomia, entre outras questões.

2.1. Metodologias Projetuais em Design de Interiores

As metodologias tem objetivo de organizar a sequência, a coleta de dados e as informações, estabelecendo assim prioridades e metas a cumprir. Cada área que precise desse processo de metodologia tem sua especificidade, e não é diferente no design de interiores, pois para o desenvolvimento de projeto é necessário utilizar técnicas específicas que não são encontradas em todas as metodologias.

A Metodologia trata-se da aplicação de procedimentos e técnicas para construção do conhecimento, com a finalidade de verificar sua validade e utilidade nas diversas áreas da sociedade. Quando a metodologia é aplicada, ajuda a examinar, descrever e avaliar métodos e técnicas de pesquisa que propiciam a coleta e o processamento de informações, tendo em vista o encaminhamento e a resolução de problemas e/ou questões de investigação (PRODANOV, FREITAS, 2013, p. 14).

Os profissionais da área de design necessitam de um método que auxilie a realização do projeto, com técnicas e materiais adequados (MUNARI, 1997, p. 342).

De acordo com Gubert (2011), o design de interiores segue uma metodologia, incluindo pesquisa, análise e integração dos conhecimentos no processo criativo, em que as necessidades e recursos do determinado cliente sejam satisfeitos para produzir um espaço interior que cumpra os requisitos do projeto. No Brasil algumas se destacam, tais como a metodologia da Associação Brasileira de Design de Interiores ABD (2010), Processo de Projeto proposto por Ching e Binggeli (2013), Desenvolvimento do Projeto proposto por Miriam Gurgel (2013), e As Fases do Projeto proposto por Jenny Gibbs (2009), descritas nos tópicos que seguem.

2.1.1. A Metodologia da Associação Brasileira de Design de Interiores

A Associação Brasileira de Design de Interiores, ABD (2010) define algumas etapas para que o processo do projeto prossiga eficientemente de acordo com as normas e também de acordo com os desejos dos clientes. A associação recomenda materializar em documentos e estudos preliminares, as pesquisas e análises dos objetivos e desejos dos clientes para que sejam realizadas a junção das necessidades do cliente com o conhecimento do profissional, garantindo ao projeto funcionalidade, conforto, segurança e qualidade, estética.

Em seguida, a ABD indica que se confirmem os estudos preliminares das alternativas recomendadas e adaptações para o orçamento do cliente. Nesta metodologia, após a coleta de informações das primeiras etapas, acontece a seleção de cores, materiais, revestimentos e acabamentos conforme os conceitos determinados na criação e que estejam em acordo com as características e necessidades do cliente.

Segue-se então, segundo a ABD (2010), a etapa de Especificações de Mobiliário, Produtos, Sistemas e outros Elementos, ou seja, são definidas as características de cada elemento, que são determinados segundo o que foi coletado nas etapas anteriores da metodologia, como também especificações de orçamentos e instruções de instalação de alguns elementos e o planejamento de cronogramas de execução.

Em sequência, a Associação afirma que nesta etapa deve-se elaborar o Detalhamento de Elementos Construtivos não Estruturais – paredes, divisórias, forros, pisos, layouts de distribuição, pontos de hidráulica, energia elétrica, iluminação e de comunicação e design de móveis e definição de paisagismo, como também plantas, elevações e outros elementos, vale salientar que as alterações na parte estrutural construtiva exige a contratação de um arquiteto ou engenheiro.

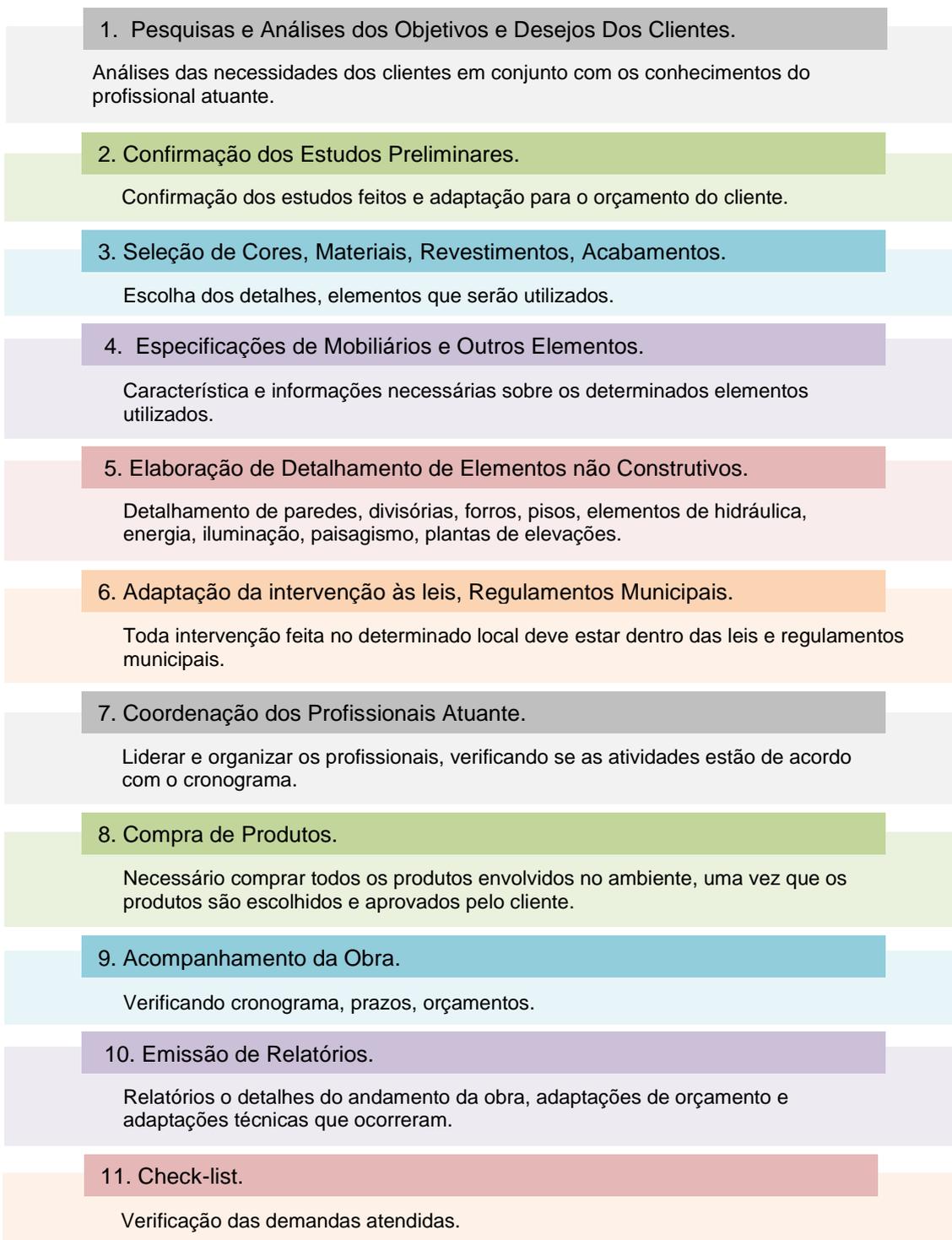
Em continuidade, a etapa seguinte está relacionada com a Adequação de toda Intervenção Feita às Leis e Regulamentos Municipais necessárias, é de grande importância para não trazer nenhum prejuízo para o projeto, aponta a Associação.

A ABD aconselha ser necessário Coordenar Todos os Profissionais Atuantes na execução do projeto, conjugando o trabalho conforme cronograma estabelecido, com a preocupação de que o projeto obedeça o cronograma, atendendo todos os objetivos dentro do prazo. Após a coordenação dos profissionais atuantes, a Associação determina a etapa de Compras de Produtos, sistemas e equipamentos após a aprovação do cliente, faz-se necessário acompanhar toda a obra, respeitando o orçamento previsto, caso ocorra alguma alteração no orçamento o cliente deve ser avisado para prévia aprovação.

E ocorre no final, segundo a ABD, o envio de relatórios precisos que detalham o andamento da obra, registrando as alterações, adequações técnicas e orçamentárias. A Associação aponta ainda que, na etapa final, deve ser feito um *check-list* para a entrega da obra e também deve ser realizada uma pesquisa de satisfação a ser respondida pelo cliente.

Podem ser observadas através do gráfico a seguir, a síntese das etapas da metodologia da Associação Brasileira de Design de Interiores.

Gráfico 1: Fases da Metodologia proposta pela Associação Brasileira de Design de Interiores (2010).



Fonte: Elaborado pela autora para a pesquisa.

Essas etapas facilitam na concepção do projeto tanto para o profissional quanto para o cliente, pois diante da coleta de dados, os desejos e necessidades serão

possivelmente atendidos, como também a normas técnicas a serem cumpridas pelo profissional. Verifica-se nesta metodologia a falta do processo criativo para a formulação de novas alternativas de projetos.

2.1.2. O Processo de Projeto proposto por Ching e Binggeli

A metodologia proposta por Ching e Binggeli (2013), encontrada no livro *Arquitetura de Interiores Ilustrada*, determina uma série de análises, avaliações e soluções, até que se alcance um ajuste adequado entre o que existe e o que se deseja.

A etapa de Definição do Problema consiste, como parte essencial da solução, segundo Ching e Binggeli (2013), entender adequadamente a natureza do problema de projeto. Essa definição deve especificar como a solução de projeto se aplicará e determinará quais metas e objetivos serão alcançados.

Os autores indicam que, para definir o problema, é necessário identificar as necessidades do cliente, observar e responder para quem é o projeto, como, onde, porquê; estabelecer também objetivos preliminares como exigências funcionais, imagem, estética, estilo, estímulo psicológico e significado.

Ching e Binggeli (2013) apontam que, para Análise do Problema, é indispensável que sejam esclarecidas todas as questões levantadas e que sejam designados valores aos vários aspectos do problema, envolvendo o recolhimento de informações relevantes que ajudem a entender a natureza do problema e a desenvolver respostas pertinentes. Os autores afirmam ainda que é de grande importância, desde o primeiro momento, saber as limitações que auxiliarão a dar forma às soluções de projeto, o que pode ou não ser mudado, observar possíveis impedimentos financeiros, legais ou técnicos que afetarão a solução do projeto.

Na etapa de Elaboração do Programa de Necessidades, é recomendado pelos autores identificar os usuários, suas características, habilidades individuais e em grupos, estabelecer também as necessidades do espaço, como objetos preferenciais e intenções do projeto, em seguida esclarecer objetivos, desenvolver

matrizes, tabelas e diagramas de adjacências espaciais, como forma de designar os requisitos do projeto.

O desenvolvimento do Conceito de Projeto é a etapa que, como o próprio nome já diz, consiste na definição do conceito do projeto e, para Ching e Binggeli (2013), é a partir do conceito que se pode buscar inspirações. Os autores afirmam que é preferível que inicialmente todas as ideias sejam consideradas, como também fazer diagramas das principais relações funcionais e espaciais, atribuir valores a questões e elementos fundamentais, buscar formas de combinar as boas ideias em uma única ideia, manipular as partes para ver como uma modificação poderia afetar o conjunto e analisar a situação sob diferentes pontos de vista. A partir disso, deve-se definir o conceito, verbalizar as principais ideias de projeto de maneira concisa, desenvolver desenhos esquemáticos, estabelecendo as principais relações funcionais e espaciais, mostrar os tamanhos e os formatos relativos de elementos importantes, desenvolver diversas alternativas para estudos comparativos.

Após desenvolver o conceito e as alternativas, a etapa em sequência indicada pelos autores trata da Avaliação das Alternativas, onde, a partir dessa fase, deve-se comparar cada alternativa, pesar os benefícios e os pontos fortes contra os custos e riscos de cada alternativa e assim classificar as alternativas em termos de adequações e efetividade.

Segundo Ching e Binggeli (2013), dentro de uma série de possíveis soluções, deverá ser avaliada cada uma delas de acordo com os critérios evidenciados no programa de necessidades e esclarecidas na análise de problemas. A análise de alternativas contribui para a diminuição das escolhas no desenvolvimento do projeto.

Na etapa de tomada de Decisões de Projeto, apresentada por Ching e Binggeli (2013), a proposta de projeto é desenvolvida, aperfeiçoada e preparada para a execução, isso inclui a elaboração de desenhos executivos, especificações e outros serviços relacionados à compra de materiais, construção e supervisão. Os autores recomendam tomar as últimas decisões combinando os melhores elementos de projeto no projeto final, fazendo desenhos preliminares, desenhando em escala, mostrando detalhes importantes e mostrar mobiliário (caso seja apropriado). Esses

desenhos e especificações podem ser feitos com auxílio de programas de computador. Esta metodologia enfatiza que é importante fazer uma seleção preliminar dos materiais de construção, desenvolver esquema de cores e acabamentos alternativos, além de coletar amostras de materiais.

Os autores informam que o desenvolvimento e Refinamento do Projeto, é a etapa que equivale ao desenvolvimento de plantas baixas, elevações, cortes, detalhes e o desenvolvimento de especificações para os materiais de acabamento de interiores, de iluminação e acessórios.

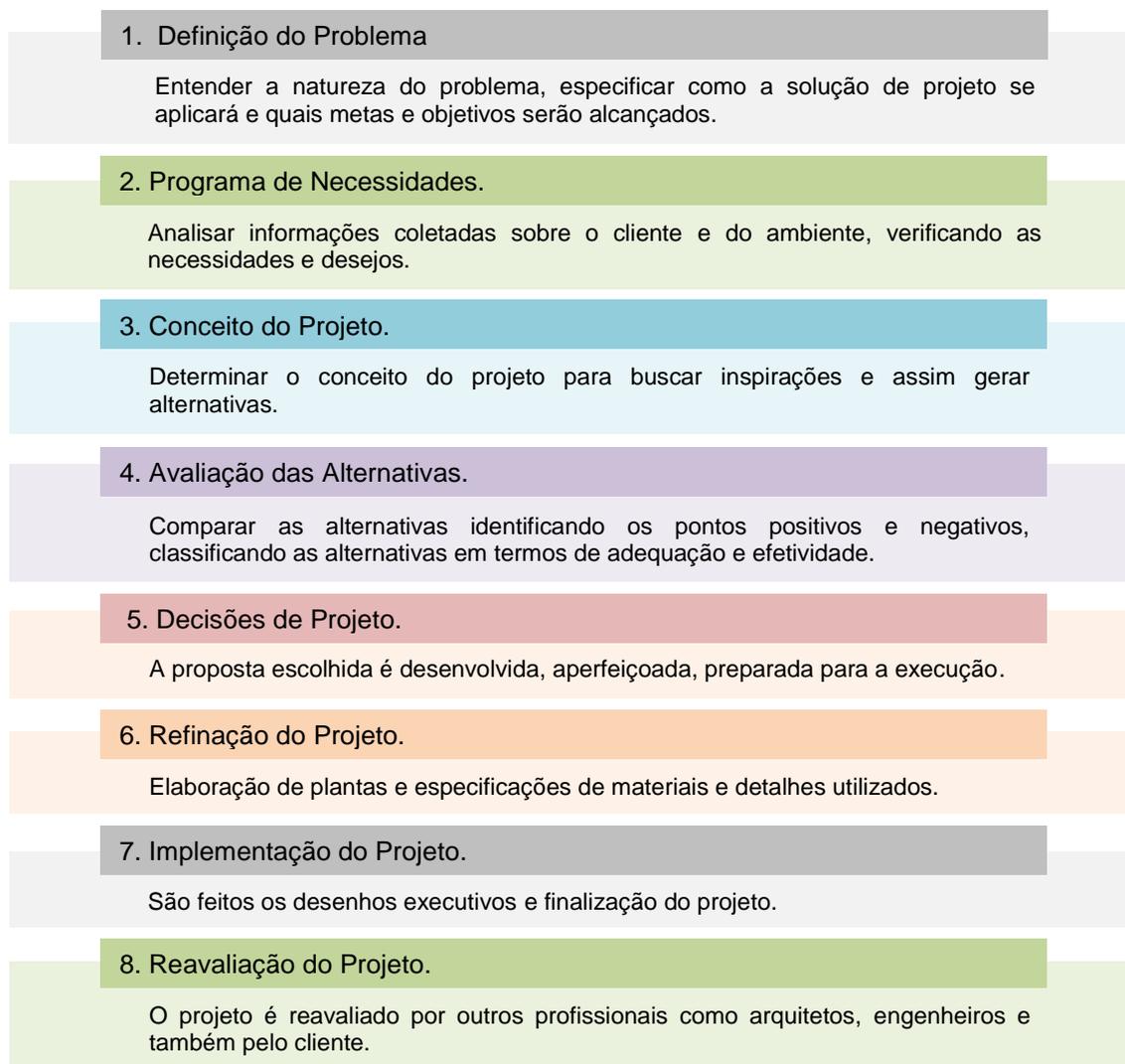
A penúltima etapa, sugerida por Ching e Binggeli (2013), refere-se a Implementação do Projeto final, é onde prepara-se os desenhos executivos, finaliza-se as especificações para os materiais de acabamento, iluminação, acessórios.

Por último os autores aconselham a Reavaliação do Projeto final, considerando fazer revisões, buscando coordenação final entre arquiteto, engenheiro, consultores, como também solicitar o retorno do cliente e fazer uma avaliação pós-ocupação. Conforme a afirmação dos autores, após o término de todas as etapas dessa metodologia, é interessante que o profissional prepare uma apresentação ao cliente, para ter um retorno e uma aprovação preliminar.

Ching e Binggeli (2006) ainda concluem que nenhuma solução de projeto está finalizada até que a solução tenha sido executada e avaliada quanto a sua efetividade na solução do problema determinado, a análise crítica de um projeto completo pode aumentar base de conhecimento, aguçar nossa intuição e dar lições valiosas que podem ser aplicadas em trabalhos futuros.

Para melhor visualização do processo de projeto de Ching e Binggeli, serão ilustradas as etapas do processo através do gráfico a seguir:

Gráfico 2: Etapas da Metodologia Proposta por Ching e Binggeli (2013)



Fonte: Elaborado pela autora para a pesquisa

O Processo de Projeto de Ching e Binggeli ajuda a partir da definição do problema e depois a elaboração do programa de necessidades, em seguida acontece o desenvolvimento do conceito do projeto, a avaliação das alternativas criadas, a tomada de algumas decisões de projeto, o desenvolvimento e refinação do projeto, implementação do projeto e, por fim, a reavaliação do projeto final, a realizar o projeto, atendendo os requisitos e necessidades dos clientes. Nota-se um desenvolvimento de projeto detalhado com procedimentos essenciais para atender os objetivos determinados em um projeto.

2.1.3. O Desenvolvimento do Projeto proposto por Miriam Gurgel

Para o desenvolvimento do Projeto, Miriam Gurgel (2013) estabelece algumas etapas como forma de organizar a coleta de dados necessária para desenvolver o projeto adequado.

A primeira etapa, segundo a metodologia, corresponde a Identificação do Problema, levando em consideração seu contexto sociocultural, econômico e psicológico. A autora afirma que o estilo de vida, a estrutura e composição familiar, as características individuais, entre outros fatores, determinarão como a relação ocupante/espço deverá ser organizada.

A segunda etapa metodológica refere-se à Coleta de Informações e elaboração do programa, segundo Gurgel (2013) esse programa deve conter informações que orientem o raciocínio e direcionem, pelo caminho certo, a criação. Para a autora esta coleta de dados envolve Informações ligadas a funcionalidades e tecnologias solicitadas, equipamentos necessários nos diferentes ambientes, espaços que devem ser destinados a cada atividade, caráter e objetivos estéticos, características físicas do terreno ou local da obra e custo máximo aproximado da obra.

Para Gurgel (2013) a terceira etapa consiste no Estabelecimento de Metas e critérios que serão cumpridos para a solução do problema, corresponde a deliberação das metas, onde as atividades realizadas devem funcionar de acordo com o cronograma, e critérios que deverão ser cumpridos no fim do projeto.

A autora explica que na quarta etapa serão estudadas as hipóteses e alternativas existentes, verificando o que pode ou não ser feito no ambiente considerando sempre as informações coletadas.

Gurgel (2013) indica que a quinta etapa é a escolha do direcionamento do projeto de acordo com o cliente, ou seja, a partir da alternativa escolhida pelo cliente será determinado o direcionamento do projeto.

Segundo a autora a sexta etapa, que corresponde ao Desenvolvimento da Ideia Escolhida e suas variações, de acordo com o direcionamento da alternativa escolhida, desenvolver mais o projeto e produzir variações.

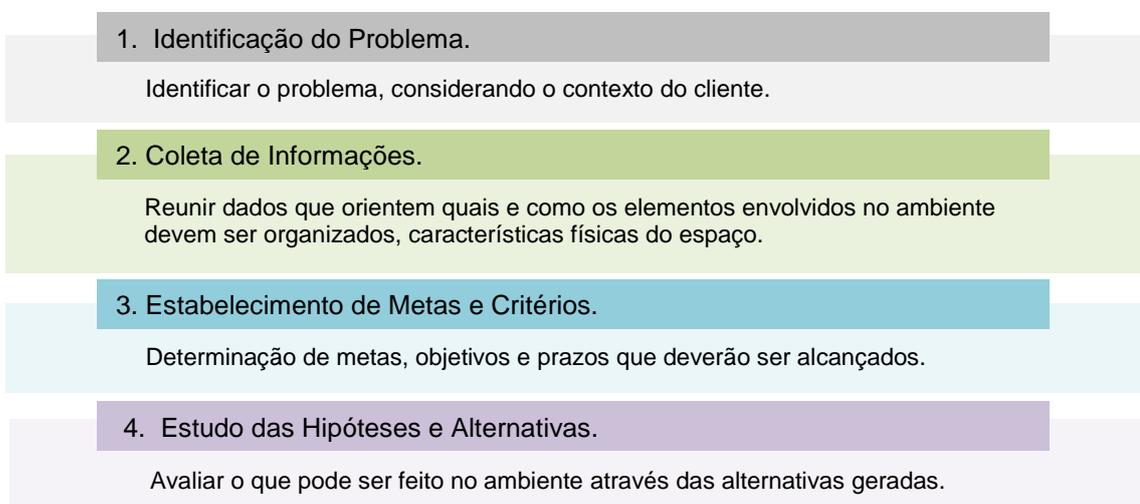
Em seguida, conforme Gurgel (2013) na sétima etapa ocorre o Detalhamento para Verificação e escolha de uma das variações feitas na etapa anterior, onde é estudado através das variações o que pode ou não ser feito.

Para a oitava etapa a autora afirma que a alternativa definitiva é escolhida, avaliada e, caso seja necessário, são feitas possíveis alterações que surgirem. A nona etapa, Gurgel (2013), trata da seleção final de todo o projeto e detalhamento de todos os elementos utilizados.

Por fim, na décima etapa, de acordo com a autora, o projeto definitivo é finalizado e apresentado, onde tudo deve estar ajustado e com suas devidas alterações para a aprovação do cliente.

Com intuito de facilitar o entendimento de quais etapas se deve percorrer no Processo de Projeto proposto por Miriam Gurgel, apresentamos através do gráfico a seguir, uma síntese de cada etapa do desenvolvimento.

Gráfico 3: Etapas da metodologia proposta por Gurgel (2013)



5. Escolha de uma Direção.

Direcionamento do projeto de acordo com a alternativa escolhida pelo cliente determinará qual o caminho será seguido.

6. Desenvolvimento da Ideia Escolhida.

Desenvolver a alternativa escolhida e suas variações.

7. Detalhamento.

Detalhamento para verificação do é possível fazer através da alternativa escolhida.

8. Avaliação da Escolha.

Avaliação da alternativa, buscando se é necessário fazer alterações.

9. Seleção Final.

A seleção final de todo o projeto, de todos os detalhes e detalhamento dos elementos.

10; Projeto Definitivo.

Finalização e apresentação do projeto ao cliente.

Fonte: Elaborado pela autora para a pesquisa.

As etapas apresentadas correspondem a uma série de decisões que podem ser tomadas para consequentemente resolver o problema identificado. São dez processos que contemplam desde a identificação do problema até o projeto definitivo.

2.1.4. As Fases do Projeto proposto por Jenny Gibbs

A metodologia de Gibbs (2009) para a concepção de um projeto de interiores possui quatro fases principais, onde são observados: o programa de necessidades; são coletadas as informações que servirão como base para as soluções de projeto; são desenvolvidos o detalhamento do projeto; é feita a finalização e entrega formal ao cliente.

A primeira fase descrita pela autora trata de uma forma de gerenciar informações e criar um banco de dados, as informações reunidas ajudarão a definir o escopo, estabelecer honorários e formas de pagamento, transmitindo assim para os clientes confiança. Para Gibbs (2009) esta fase está relacionada com a definição do programa de necessidades, do perfil do usuário, características do ambiente e a análise do projeto, além disso, é nessa fase que deve acontecer explicações do designer, de como acontecerá o projeto, para o cliente.

A autora afirma que muitas vezes o cliente só demanda a concepção do projeto pelo designer, e em seguida, depois do projeto concebido o cliente pode desenvolver o projeto com outros profissionais.

Gibbs (2009) indica que a segunda fase se inicia quando a proposta de projeto é aprovada formalmente pelo cliente, trata-se do levantamento de dados que servirá como apoio para o processo criativo, buscando o diagnóstico e o levantamento físico local, que devem ser feitos de forma detalhada e correta para não acarretar em erros ou dificuldades. De acordo com a autora, o processo criativo, que também acontece na segunda fase, pode ser dividido em 3 (três) partes: 1. Definição do conceito, onde o conceito de um projeto pode basear-se nas principais palavras tiradas das primeiras reuniões com o cliente e ajudarão na questão de inspiração utilizando cores, texturas, imagens que se relacionem com as palavras escolhidas; 2. Análise, onde se faz o detalhamento e avaliação do conceito; e 3. Desenvolvimento de imagens, elaboração de elementos que sirvam como parâmetro ou de painéis conceituais representando o conceito do projeto.

Nessa mesma fase, recomenda a autora, deverão ser feitas plantas dos espaços do projeto (realizadas a partir dos desenhos feitos no levantamento e do diagnóstico) e apresentação ao cliente. Gibbs afirma que, em alguns casos, a apresentação é tão bem sucedida que o cliente concorda imediatamente.

A terceira fase, segundo Gibbs (2009), é onde o designer deve reunir todas as informações de todos os produtos utilizados no projeto, para passar essa informação corretamente para a possível construtora. Para a autora, é importante destacar a

pesquisa de orçamento nas construtoras, como também as especificações de cada produto, como meio de facilitar a comunicação entre o designer e os profissionais das construtoras. Gibbs (2009) aponta ser necessário procurar construtoras que cumpram os objetivos relacionados, tanto em questões de prazos e cronogramas, como também de orçamentos.

Destaca-se ainda pela autora que os profissionais devem se informar sobre as normas e regulamentos de segurança e também em relação ao ambiente, certificando que o projeto esteja dentro das normas.

Nesta metodologia de acordo com Gibbs (2009), a quarta fase corresponde ao gerenciamento do projeto, onde deve ser definido o cronograma, e a programação da obra, para garantir a atuação coordenada dos diferentes construtores, operários e fornecedores, além do tempo suficiente para a realização de pedidos, orçamentos, fabricação, instalação e secagem de alguns elementos de obra. A autora ainda aconselha que, a visita constante ao local é necessária, para acompanhar o andamento dos trabalhos e resolver possíveis erros que aparecem, sendo também necessário acompanhar com muito cuidado a instalação de alguns elementos, como marcenaria, materiais, acabamentos, mobiliário, com atenção especial aos aspectos de acessibilidade.

Conforme Gibbs (2009) afirma, pouco antes da entrega da obra, o designer deve verificar se todos os requisitos foram atendidos, e também verificar cada detalhe da obra, se tudo foi feito de forma correta.

Através do gráfico a seguir, é exposta uma síntese dos procedimentos que devem ser executados em cada fase do projeto da metodologia proposta por Gibbs (2009).

Gráfico 4: Etapas da metodologia proposta por Gibbs (2009)

1. Coleta de Dados.

Criar um banco de dados com informações dos clientes, suas necessidades e exigências, características do ambiente.

2. Levantamento de Dados para o Processo Criativo, Alternativas.

São observadas e documentadas as características do local através de fotos para a geração de alternativas, onde devem ser feitos desenhos para melhor visualizar as alternativas.

3. Informações Técnicas.

Especificar os produtos utilizados no projeto, orçamentos que serão entregues as construtoras, procurar construtoras que cumpram as atividades dentro do orçamento e prazos.

4. Gerenciamento do Projeto.

Elaborar um cronograma de atividades, supervisionar a obra e resolver os problemas que surgirem, estabelecer um plano de compras que obedecem ao cronograma. Garantir que os profissionais envolvidos atendam as normas de segurança. E por fim instalação de mobiliário e acabamentos.

Fonte: Elaborado pela autora para a pesquisa.

Cada fase proposta por Gibbs (2009) apresenta uma série de tarefas que devem ser feitas para que no final se conclua o projeto adequadamente, como forma de gerenciamento das informações coletadas e também do projeto.

SEÇÃO 3

ERGONOMIA

Entre as várias definições sobre o que é a ergonomia é recorrente o estudo da interação dos seres humanos com outros elementos e sistemas, tendo em vista a melhoria do bem-estar humano e também o desempenho dos elementos e sistemas. Nesta seção será apresentado um breve histórico sobre a Ergonomia, o que de fato é a Ergonomia, quais as ciências que se relacionam com ela, a sua tarefa para os ambientes construídos e metodologias em Ergonomia para a concepção e avaliação de ambientes construídos. Estudou-se a Ergonomia nesta pesquisa para entender sua importância e essencialidade para o desenvolvimento de projetos proporcionando uma interação positiva entre o usuário e o ambiente, produto, sistema, entre outros.

As adaptações do meio através do homem e de sua evolução, ações isoladas em tempos e pontos geográfica e culturalmente distintos foram fatores que contribuíram para a formação da ergonomia (LÁUAR *et. al*, 2010, p. 55).

Para a Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO), a Ergonomia é o estudo das interações entre as pessoas e a tecnologia, a organização e o ambiente, objetivando intervenções e projetos que visem melhorar, de forma integrada e não dissociada, a segurança, o conforto, o bem-estar e a eficácia das atividades humanas.

Segundo Lida (2005, p. 2,3), a Ergonomia estuda tanto as condições prévias, como as consequências do trabalho e das interações que ocorrem entre o homem, máquina e ambiente durante a realização desse trabalho. Tudo isso é analisado de acordo com a conceituação de sistema, onde os elementos interagem continuamente entre si. E para a autora a Ergonomia ampliou o escopo de sua atuação, incluindo os fatores organizacionais, pois muitas decisões que afetam o trabalho são tomadas em nível gerencial.

Certamente, nas culturas antigas, ainda não existia uma preocupação de se estudar ou sistematizar as atividades humanas. Foi no Renascimento europeu, segundo Silva e Paschoarelli (2010, p. 14), que deu-se início aos estudos sistemáticos nessa área, destacando Da Vinci (1452), Ramazzini (1700), Jastrzebowski (1857), Taylor (1903), Gilbreth (1900), Chapanis (1943), entre outros, os quais se destacaram por tornar científico o conhecimento de variáveis da dinâmica do trabalho, do corpo, da produção, do movimento, etc.

Wojciech Yastembowsky, utilizou o termo Ergonomia pela primeira vez em 1857, num artigo polonês intitulado “Ensaio de Ergonomia ou ciência do trabalho baseada nas leis objetivas da ciência sobre a natureza” (BITENCOURT, 2011, p. 20). De acordo com Dul e Weerdmeester (2006), foi durante a segunda Guerra Mundial (1939-1945), onde houve a conjugação sistemática de esforços entre a tecnologia, ciências humanas e biológicas para resolver problemas causados pela operação de equipamentos militares complexos, que se desenvolveu a Ergonomia. Os autores apontam que o interesse nesse ramo de conhecimento cresceu rapidamente em

especial na Europa e nos Estados Unidos e Inglaterra cunhou-se o termo Ergonomia e se fundou, em 1949 a primeira Sociedade de Pesquisa de Ergonomia.

De acordo com Láuar *et al* (2010), em 1949 acontecia a primeira reunião do grupo de pesquisadores da retomada dos estudos sobre Ergonomia, interessados em formalizar a existência desse novo ramo de aplicação interdisciplinar. Para os autores foram as divergências e inquietações na definição deste determinado tema, que possibilitaram o surgimento e crescimento da Ergonomia, principalmente nas sociedades criadas em meados do século XX, destaque para a Ergonomics Research Society, na Inglaterra, e a Société d'Ergonomie de Langue Française, na França.

A publicação de periódicos e a realização de encontros anuais, tais como conferências, possibilitaram a expansão dos estudos e fomentaram a adesão de novos membros, e atualmente a International Ergonomics Association contribui de forma decisiva para a expansão da ergonomia em todo mundo (LÁUAR *et. al*, 2010, p. 55).

Moraes (2004, p. 68), chama atenção sobre atribuições próprias da Ergonomia que ocupa-se não só da relação do homem com o objeto, mas também do homem com o ambiente onde está inserido. Nesse sentido evidencia-se a necessidade dos conhecimentos da Ergonomia nos projetos em Arquitetura e Design de Interiores visto que o ambiente arquitetônico é o local onde o usuário desenvolve suas tarefas.

3.1. A Ergonomia do Ambiente Construído

A Ergonomia do Ambiente Construído trata do estudo da interação entre o homem e o ambiente em que ele vive, trabalha, entre outros. O corpo humano reage de modo diferente aos estímulos físicos de cada ambiente, portanto, o estudo do sistema ambiente e seu usuário constitui área significativa de interesse na busca da melhoria da qualidade da vida das pessoas.

Para Paiva e Villarouco (2012), a Ergonomia do Ambiente Construído é uma vertente do campo da Ergonomia, onde o ambiente é analisado segundo as questões relacionadas ao uso dos espaços e sua adequação aos usuários. As autoras ainda afirmam que a Ergonomia do Ambiente Construído estuda a relação humana em suas interações com o espaço construído, com o auxílio de disciplinas relacionadas ao ser humano como antropologia, antropometria, sociologia, psicologia, entre outras. As autoras ainda afirmam que as disciplinas relacionadas ao ambiente como arquitetura, design, engenharias, analisam as interações e adequações ao ser humano, no tocante aos aspectos físicos, cognitivos e psicológicos.

Os elementos que devem ser considerados pela Ergonomia do Ambiente Construído, de acordo com Mont'Alvão e Villarouco (2011), são aqueles referentes ao conforto ambiental (lumínico, térmico e acústico), à percepção ambiental (aspectos cognitivos), adequação de materiais (revestimentos e acabamentos), cores e texturas, acessibilidade, medidas antropométricas (layout, dimensionamento) e sustentabilidade.

Já segundo Mont'Alvão (2011), estudar o ambiente dirigindo-se apenas para as questões físicas como a temperatura ou ruído já não é mais aceitável, pois também deve ser considerada a questão de orientabilidade, acessibilidade, mobiliário, otimização gráfica ou projeto de iluminação.

A Ergonomia do Ambiente Construído trata tanto do ambiente como também dos componentes relacionados com o ambiente que interagem com o usuário, visando favorecer a qualidade de vida e às atividades praticadas pelos usuários. Para que os ambientes sejam ajustados às necessidades dos clientes existem metodologias que auxiliam a Ergonomia em avaliações e concepções de ambientes.

3.2. As Metodologias em Ergonomia do Ambiente Construído

A Ergonomia do Ambiente Construído foca no ser humano como usuário do espaço e o efeito deste ambiente na promoção do seu bem-estar. As metodologias com esse tipo de abordagem desenvolvem estudos a fim de entender, avaliar, modificar o

ambiente e a contínua interação com o determinado indivíduo que fará uso do ambiente.

De acordo com Oliveira e Mont'Alvão (2015), existem várias metodologias utilizadas no Brasil para análises ergonômicas, entre as quais destacamos as quatro metodologias mais empregadas em pesquisas da Ergonomia.

A primeira é referente a Intervenção Ergonomizadora (IE), proposta por Moraes & Mont'Alvão (2007), que conforme Oliveira e Mont'Alvão (2015), é uma metodologia utilizada para o desenvolvimento de projetos de produtos ergonômicos e é organizada em cinco fases, Apreciação Ergonômica; Diagnose Ergonômica; Projetação Ergonômica; Avaliação Validação e/ou Testes e por fim Detalhamento Ergonômico e Otimização.

A segunda é a Análise Ergonômica do Trabalho (AET), descrita por Lida (2005), é uma metodologia que trata da utilização das noções da Ergonomia para analisar e corrigir situações reais de trabalho e dispõe de cinco etapas, Análise da Demanda; Análise da Tarefa; Análise da Atividade; Formulação do Diagnóstico; Recomendações Ergonômicas. Segundo a autora essa metodologia foi desenvolvida por pesquisadores franceses

A terceira metodologia corresponde a Análise Macro Ergonômica do Trabalho (AMT), proposta por Guimarães (2010), que para Oliveira e Mont'Alvão (2015), é um método de abordagem macroergonômica, já que pretende adequar o sistema de trabalho atual e a concepção de novos sistemas, tanto pela ordem psicossocial quanto organizacional. Segundo as autoras, permite-se através desse método, analisar questões do trabalho e do posto de trabalho considerando os pontos de vista do usuário e do especialista, é estruturada em seis fases, Lançamento do Projeto; Apreciação; Diagnose; Projetação; Implementação e Avaliação; Validação.

A quarta metodologia, é a Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído (MEAC), proposta por Villarouco (2008), de acordo com Oliveira e Mont'Alvão (2015), é um método para fins de verificação da adequação ergonômica dos

ambientes construídos. Esta é a única metodologia concebida para análises de ambientes.

As metodologias descritas nos tópicos que se seguem são a Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído (MEAC) proposta por Villarrouco (2008), que foi criada para a análise de ambientes, e a Metodologia para o Projeto de Construção Centrado no Ser Humano, proposta por Attaianese (2010), que é utilizada na concepção de ambientes.

3.2.1. A Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído - MEAC

Essa determinada metodologia é muito utilizada no Brasil, foi criada para ser utilizada como meio de analisar a relação entre o ser humano e o ambiente construído a sua volta.

De acordo com Paiva e Villarrouco (2012), a avaliação proposta pela MEAC se apropria de parâmetros estabelecidos em legislações apenas como fatores de direcionamento que, em conjunto com as necessidades identificadas pela percepção ambiental e psicologia do ambiente construído, estabelecem o nível de conforto exigido pelo usuário.

Para Villarrouco (2008) a primeira fase da metodologia corresponde à análise física do ambiente, que verifica o ambiente no qual o usuário está inserido. Investiga-se nesta fase o dimensionamento do espaço, a pertinência ou não das proporções e medidas às necessidades no decorrer de suas atividades, produzindo ou não eficiência na sua realização, essas informações são obtidas por meio de 3 (três) etapas: 1. Análise Global do Ambiente; 2. Identificação da Configuração Ambiental; 3. Avaliação do Ambiente em Uso. Descritas a seguir:

De acordo com Mont'Alvão e Villarrouco (2011), a etapa de Análise Global do Ambiente consiste no reconhecimento geral dos espaços e também do reconhecimento das demandas que identificam a necessidade de intervenções ergonômicas. As autoras afirmam que essas informações são conseguidas através

de entrevistas, buscando entender quais atividades são realizadas e quais equipamentos são utilizados.

Já na etapa de Identificação da Configuração Ambiental, descrita por Mont'Alvão e Villarouco (2011), a metodologia indica que corresponde o registro de todas as condições físicas dos espaços do determinado local, como dimensões, fluxos, se os espaços são acessíveis ou não, o registro também dos níveis de luminância, ruídos, temperatura, ventilação, condições de segurança de materiais e revestimentos, sempre atendendo às normas, as quais cada especificidade é sujeita.

Em seguida, para Mont'Alvão e Villarouco (2011), a etapa de Avaliação do Ambiente em Uso no Desempenho das Atividades consiste em identificar as interferências dos condicionantes espaciais no desempenho das atividades ali realizadas, procurando entender como o ambiente influencia nas atividades, se ele é facilitador ou não da realização das mesmas. As autoras apontam que para a verificação da usabilidade do ambiente ocorre através da observação da execução das atividades ali realizadas.

Nesta metodologia a fase 2, Percepção Ambiental, considera a utilização de ferramentas da psicologia ambiental (mapa mental, mapa cognitivo, poema dos desejos, constelação de atributos, mapa comportamental, entre outros) como avaliação do espaço físico para gerar listas de atributos a partir da percepção do usuário sobre o ambiente.

De acordo com Villarouco (2008), a partir da confrontação dos dados obtidos através das análises, juntamente com a verificação da relação do usuário com espaço é gerada a fase de Diagnóstico Ergonômico do Ambiente, diagnóstico esse que permite observar e comparar a qualidade do ambiente e como aquele ambiente interfere na qualidade de vida de seus usuários.

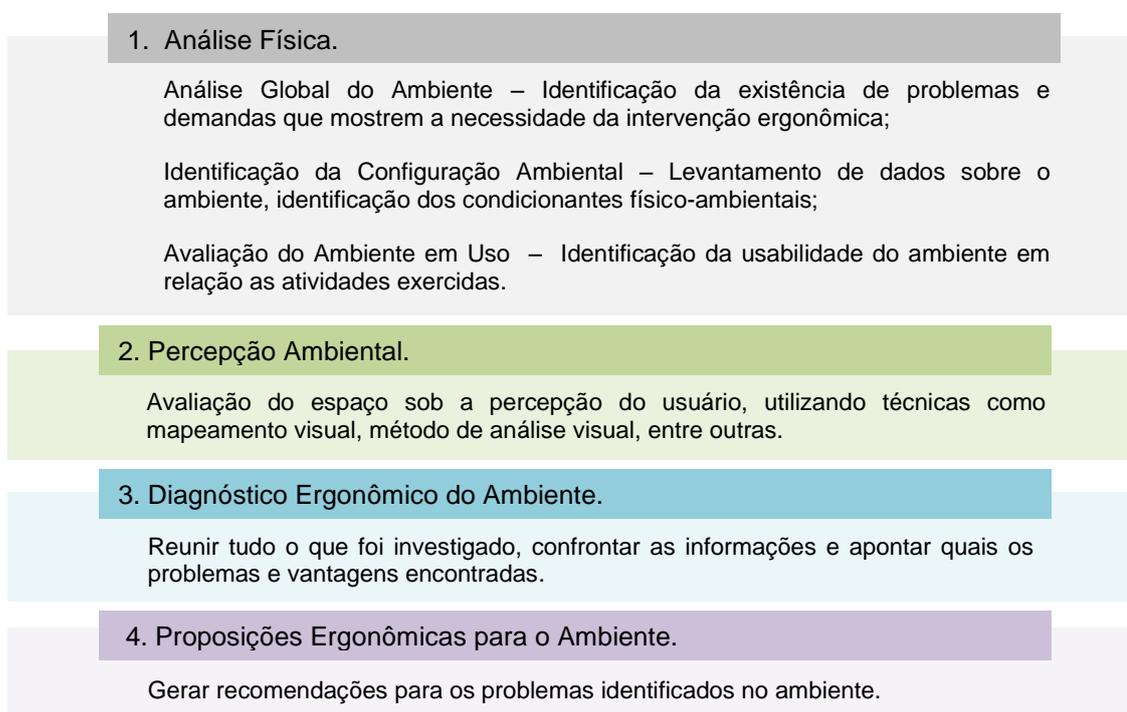
Ainda nesta fase, segundo Mont'Alvão e Villarouco (2011), as informações coletadas devem ser avaliadas segundo algumas direções, que devem ser desenvolvidos e aprofundados nesta fase do processo, como por exemplo, identificar se o espaço é equivalente ao tipo de função que abriga, se as dimensões do ambiente são

confortavelmente compatíveis com as funções desenvolvidas, se as condições de conforto ambiental são satisfatórias para os usuários, entre outras questões que devem ser apuradas.

Por fim, a metodologia proposta por Villarouco (2008), indica a elaboração da fase de Proposições Ergonômicas, desenvolvida a partir das recomendações, com base no diagnóstico ergonômico. Segundo Mont'Alvão e Villarouco (2011) indicam que as recomendações feitas sejam referentes a cada um dos problemas encontrados e essas recomendações devem ser devidamente justificadas.

Para melhor entendimento, através do gráfico a seguir serão expostas as divisões dessa determinada metodologia, quais as fases e etapas presentes.

Gráfico 5: Etapas da metodologia proposta por Vilarouco (2008)



Fonte: Elaborado pela autora para a pesquisa.

É possível observar como funciona a Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído MEAC, quais análises devem ser feitas em cada fase para poder

conseguir chegar a um resultado satisfatório. Vale destacar que pode ser observado através das etapas, fases e procedimentos que a MEAC evidentemente direciona-se para avaliação do ambiente e o produto final desta metodologia trata-se de uma lista de recomendações para a resolução dos problemas encontrados.

3.2.2. A Metodologia para Projeto de Construção Centrado no Ser Humano

A metodologia descrita a seguir, foi o único registro, encontrado pela autora da presente pesquisa, de metodologia direcionada à concepção de espaços ergonômicos. Essa metodologia é proposta pela autora Erminia Attaianese (2010), é dividida em 7 (sete) etapas e baseia-se no ser humano para a construção do ambiente.

Attaianese e Duca (2012) apontam que a primeira etapa corresponde ao Briefing de Design, que começa quando um cliente formula o pedido de algumas necessidades espaciais. Segundo as autoras, a consciência destas necessidades pode ser de um modo geral ou mais específico, uma vez que os pedidos dos clientes para a equipe de design enfatize o cuidado das partes interessadas para alguns aspectos de concepção específicas, tais como a construção sustentável, preferências estéticas, condições operacionais e etc, podem ser apresentadas também nesta fase algumas formas de restrições como tempo, custos.

De acordo com Attaianese e Duca (2012), a segunda etapa trata dos Perfis dos Usuários que devem ser definidos, considerando o uso global do ambiente. Em conformidade com as autoras as necessidades e expectativas de todos os usuários surgem a partir da análise de usuários diretos (habitantes, pessoal permanente, etc.) e usuários indiretos (trabalhadores de limpeza, pessoal de manutenção, fornecedores, gerentes de instalações, etc.), características pessoais (adultos, idosos, crianças, etc.), e estado de uso (ocasional / familiarizado, estrangeira / nativa, no trabalho / lazer, etc.), o grupo de cada usuário é caracterizado por diferentes capacidades físicas e cognitivas ou socioculturais.

Para Attaianese e Duca (2012), a terceira etapa trata da Análise da Tarefa, identificação do cenário da tarefa e descrições das subtarefas de acordo com os objetivos dos usuários, corresponde a como todos os usuários podem/poderiam atingir seus objetivos através do ambiente. As autoras indicam que cada usuário pode estar atento a uma série de tarefas que são realizadas por um conjunto de subtarefas, estas subtarefas se dividem em ações simples que permitem ao usuário a compreensão das diferentes interações e também através dessa análise deixa-se claro quais os fatores que dificultam ou não as atividades de um usuário no ambiente.

A quarta etapa descrita por Attaianese e Duca (2012), corresponde a Adaptação às Necessidades do Usuário, a qual consiste no recolhimento e análise de informações adquiridas nas etapas anteriores. As autoras afirmam que esta etapa deve conter informações sobre as características do ambiente construído necessárias para atender as expectativas e necessidades dos usuários, com base em todas as análises anteriores, o processo de design pode assegurar que as demandas dos usuários sejam traduzidas em requisitos técnicos para o ambiente.

De acordo com as autoras, a quinta etapa trata dos Primeiros Detalhes Arquitetônicos, que depois de verificar quais os requisitos técnicos que caracterizam o ambiente que está sendo projetado, começa o processo criativo orientado pelas decisões técnicas. Segundo Attaianese e Duca (2012), está prevista para essa etapa a questão da decisão do layout dos espaços, formas e dimensões, sistemas naturais e artificiais de iluminação, ventilação, aquecimento, a questão também do nível de interfaces de automação e sistemas de controle, materiais, texturas, cores, acabamentos. As autoras ainda afirmam que os resultados desta etapa do projeto não são apenas desenhos técnicos, mas também diagramas conceituais e *mock-ups*.

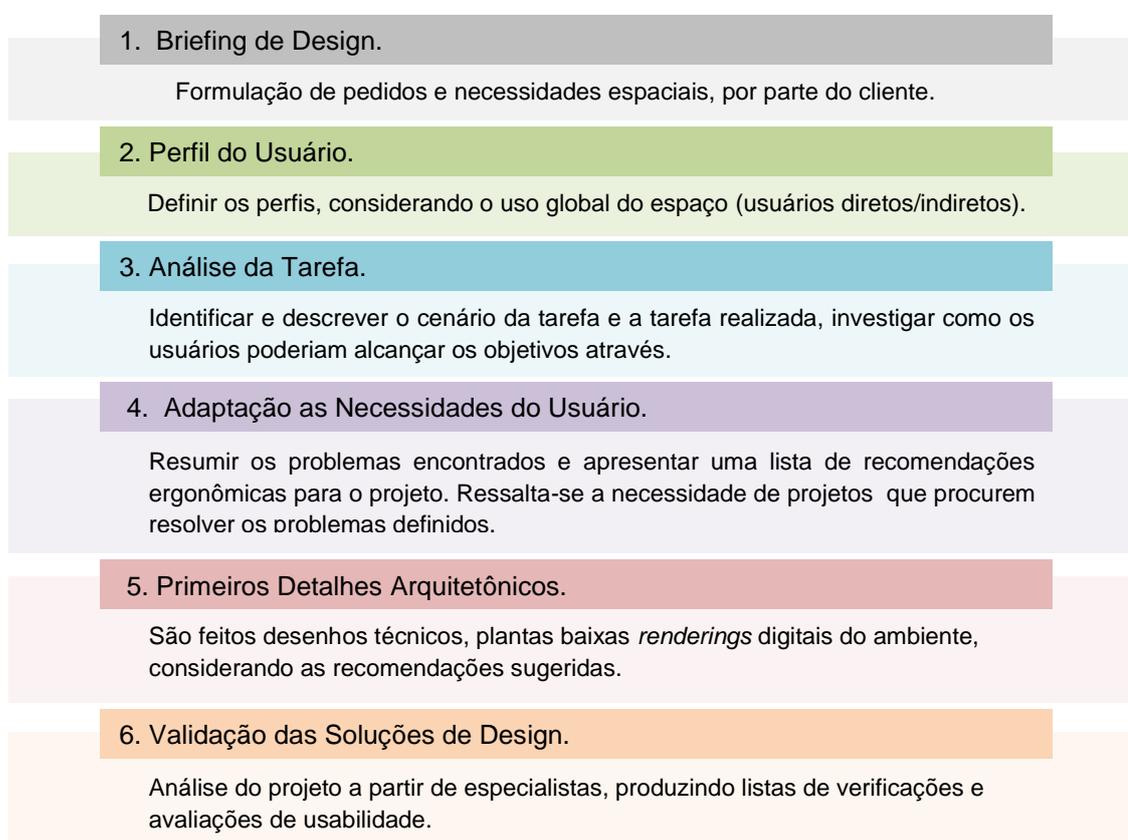
A sexta etapa, para Attaianese e Duca (2012), equivale a Validação de Soluções de Design relacionados com o ser humano, o objetivo desta etapa é verificar a concordância entre o conjunto de escolhas técnicas e os requisitos previamente estabelecidos. De acordo com as autoras, o resultado desta etapa pode levar a uma

revisão do projeto arquitetônico ou uma validação completa das propostas iniciais, se caso acontecer alguma mudança, deve-se passar por outro processo de validação.

Em conformidade com Attaianese e Duca (2012), a sétima etapa consiste na Avaliação do Ambiente em Uso para a melhoria contínua da relação do ser humano com o ambiente, é uma forma de verificar se o projeto foi eficiente, teve sucesso ou não, através de entrevistas ou grupos focais para compreender até que ponto o ambiente foi de encontro com as necessidades dos usuários. As autoras indicam que todas as pessoas que tenham contato com o ambiente, usuários diretos e indiretos, devem ser envolvidos nessa etapa de avaliação.

São apresentadas, através do gráfico a seguir, as etapas desta metodologia para um melhor entendimento da sua estrutura e procedimentos.

Gráfico 6: Etapas da metodologia proposta por Attaianese (2012)



7. Avaliação da Especificação de Uso.

Avaliações realizadas após a construção e ocupação, onde é verificada a desempenho do usuário no ambiente.

Fonte: Elaborado pela autora para a pesquisa.

Como pode ser observado, as etapas citadas foram desenvolvidas para entender e otimizar as interações humanas com o ambiente, a fim de contribuir para que as atividades praticadas sejam eficientes, satisfatórias, seguras. Ressalta-se ainda que a metodologia aborda o espaço sob a ótica da arquitetura, por um pensamento de macrodimensões, e que nesta metodologia não existem etapas voltadas ao design de interior do ambiente, considerando elementos como: escolha e compra de mobiliários, luminárias, acabamentos, entre outros.

SEÇÃO 4

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ADOTADOS

Em todo tipo de pesquisa é necessário adotar alguma forma de procedimento metodológico para seguir uma ordem lógica e organizar as informações coletadas. Nesta seção serão apresentados em detalhes os métodos de abordagem e os métodos de procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento da pesquisa.

A elaboração de um projeto de pesquisa tem necessidade de estar fundamentada em planejamentos organizados, dados sólidos baseados em noções, já existentes, da área estudada, para que os resultados sejam satisfatórios.

A metodologia é o estudo da composição, das possibilidades a serem percorridas, para se realizar um estudo ou pesquisa. É importante salientar que a metodologia como caminho de se chegar ao fim do estudo é diferente dos métodos, pois os métodos são os meios utilizados para percorrer esse caminho, ou seja, existem diferenças entre a metodologia e os métodos. Segundo Lakatos e Marconi (2010), o método pode ser considerado como um meio de investigação para alcançar seus objetivos quando submete-se ao cumprimento de etapas como o descobrimento do problema, colocação precisa do problema, procura de conhecimentos ou instrumentos relevantes para o problema, tentativa de solução do problema com auxílio dos meios identificados, invenção de novas ideias ou produção de novos dados empíricos, obtenção de uma solução, investigação das consequências da solução obtida, comprovação da solução, e por fim, correção das hipóteses, teorias, procedimento ou dados empregados na obtenção da solução correta.

4.1. Métodos de abordagem

Os métodos científicos são identificados como de abordagem ou de procedimento, conforme Andrade (2006), os métodos de abordagem são referentes a procedimentos gerais, aos princípios lógicos adotados ao processo de raciocínio. A escolha do tipo de método indicará como a pesquisa será processada. O método apropriado para essa pesquisa é o método indutivo, pois conforme Marconi e Lakatos (2010), a indução é um processo iniciado através de noções particulares, suficientemente analisadas, para assim concluir-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes analisadas.

Em coerência com o método indutivo e com o que foi estudado, o intuito foi observar e analisar as metodologias em design de interiores propostas pela Associação Brasileira de Design de Interiores (2010), por Ching e Bingelli (2013), por Miriam

Gurgel (2013), e também por Jenny Gibbs (2009). Também foram estudadas e analisadas as metodologias ergonômicas utilizadas para a concepção de ambientes como a Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído, proposta por Villarouco (2008), e a Metodologia para Projeto de Construção Centrado no Ser Humano, proposta por Erminia Attaianese (2012). Com a realização de investigação, pretendeu-se identificar se as metodologias em design de interiores consideram a Ergonomia em suas etapas metodológicas, bem como confirmar a importância da Ergonomia para as metodologias de design de interiores e, através dos dados obtidos, criar uma proposta de metodologia que combine os itens necessários aos dois segmentos de metodologia.

4.2. Métodos de Procedimento

Os métodos de procedimento, de acordo com Prodanov (2013), estão relacionados com os métodos técnicos que devem ser seguidos dentro da determinada área do conhecimento, como forma de etapas de investigação. São modos de obter, processar, validar os dados coletados. Para garantir a objetividade e a clareza no estudo com intuito de fornecer a orientação necessária à realização da pesquisa, o método de procedimento conveniente para este determinado estudo é o método comparativo, pois segundo Prodanov (2013), o método consiste em estudar algo por meio de comparações com objetivo de identificar os elementos semelhantes e divergentes.

Por meio do método de procedimento de comparação, foram investigados e comparados os elementos entre as metodologias direcionadas ao design de interiores e as metodologias ergonômicas utilizadas para a concepção e análise de ambientes construídos. Por intermédio da utilização de quadros, para melhor visualização das etapas de cada uma das metodologias, foram desenvolvidas análises comparativas dos itens e identificados os elementos equivalentes e discrepantes, com finalidade de formar uma proposta teórica de metodologia de design de interiores que contemple a Ergonomia em suas etapas metodológicas.

Os quadros de comparação foram divididos por categorias de acordo com o tipo de procedimentos realizados para classificar as etapas correspondentes. Em relação ao quadro de comparação das metodologias de Design de Interiores, as categorias são Problematização, Demandas, Metas, Escolha de Detalhes Estruturais, Desenvolvimento de Conceitos e Alternativas, Análise de alternativas, Aperfeiçoamento da Ideia, Descrição dos Elementos para Verificação, Parecer da Alternativa Escolhida, Pre-execução, Adaptação às leis, Gerenciamento e Construção, Verificação, Projeto final, Verificação das Demandas Atendidas, onde são classificadas as etapas respectivamente correspondentes.

Da mesma forma foi feito para as metodologias com foco ergonômico, utilizada para ambientes, foram deliberadas categorias que correspondiam aos procedimentos encontrados.

SEÇÃO 5

ANÁLISE DOS DADOS

A análise de dados permite que tudo o que foi observado e coletado seja processado e sirva de embasamento para explorar as possibilidades de soluções encontradas e alcançar os objetivos desejados. Esta seção trata da análise das metodologias tanto de Design de Interiores como metodologias ergonômicas utilizadas para a análise e concepção de ambientes, a fim de verificar pontos similares e divergentes. A partir de então, provemos diretrizes teóricas para um caminho metodológico em Design de Interiores o qual contemple a Ergonomia em seus procedimentos conceptivos.

5.1. Análise das Metodologias de Design de Interiores

As metodologias utilizadas para projetos em design de interiores abordam elementos essenciais para o desenvolvimento de ambientes, tais como materiais, cores, necessidades e desejos dos clientes, mas não são abordados os elementos relacionados à Ergonomia, os quais são necessários para o bem estar do usuário, adequando o ambiente as atividades realizadas naquele determinado local.

Através das análises realizadas, foi possível observar as etapas e procedimentos propostos por de cada uma das metodologias, bem como o contexto mais abordado por estas e os itens que se diferenciam. Também se observou se a coleta de dados é diretamente ligada ao cliente, personalidade, cultura, ou se é voltada para procedimentos técnicos e opiniões profissionais. Neste contexto verificamos que existem algumas variações entre as metodologias, elementos importantes que têm mais destaque em algumas delas e são apenas citadas em outras, como também etapas que só são encontradas em apenas uma das metodologias.

As metodologias investigadas destacam que é necessário estar consciente das necessidades, habilidades e limitações que o cliente possui, como também, quais elementos são necessários naquele determinado ambiente, mas nenhuma das metodologias estudadas propõe uma etapa metodológica com conhecimentos da disciplina científica de Ergonomia, a qual é altamente importante, uma vez que a instalação de elementos, alturas, tamanhos, iluminação, temperatura, cor, mobiliário, revestimentos em seus corretos lugares, necessita de uma adequação com foco no ser humano, explanada na Ergonomia.

Para melhor visualização dos procedimentos abordados em cada metodologia selecionada para este estudo, foi criado um quadro como forma de organizar as informações. Este quadro foi subdividido de acordo com o tipo de procedimento realizado em cada etapa das metodologias.

Quadro 1: Quadro comparativo das Metodologias de Design de Interiores

	ABD (2010)	Processo de Projeto (CHING e BINGGELI, 2013)	Desenvolvimento de Projeto (GURGEL, 2013)	As Fases do Projeto (GIBBS, 2009)
Problematização	-	Definição do problema	Identificação do problema	-
Demandas	Pesquisas e análise dos objetivos e desejos dos clientes	Programa de necessidades	Coleta de Informações	Reunião preliminar
	Confirmação dos estudos preliminares			Programa de necessidades do cliente
				Proposta de trabalho e aprovação por parte do cliente
Metas	-	-	Estabelecimento de metas e critérios	-
Escolha de detalhes Estruturais	Seleção de cores, materiais, revestimentos, acabamentos	-	-	-
Desenvolvimento de conceitos e alternativas	-	Conceito do projeto	Estudo das hipóteses e alternativas	Diagnóstico, levantamento e análise do local
				Conceitos trabalho inicial do projeto
				Orçamento
				Apresentação ao cliente
				Aprovação
Análise das Alternativas	-	Avaliação das alternativas	Escolha de uma direção	-
Aperfeiçoamento da Ideia	-	Decisões de projeto	Desenvolvimento da ideia escolhida	-
		Refinamento do projeto		

Descrição dos elementos para verificação	Especificações de mobiliários, equipamentos, sistemas e outros elementos	-	Detalhamento para verificação	-
Parecer da Alternativa Escolhida	-	-	Avaliação da escolha	-
Pré-execução	Elaboração de plantas, detalhamento de elementos construtivos	-	Seleção Final	Projeto executivo
	Adequação da intervenção às leis, regulamentos municipais			Especificações
				Orçamento definitivo
				Solicitação de licenças
				Seleção de construtores e contratos
Gerenciamento e construção	Coordenação dos profissionais atuantes	Implementação do projeto	Projeto definitivo	Programação da obra
	Compra de produtos			Cronograma
	Acompanhamento da obra			Compras
	Emissão de relatórios			Acompanhamento da obra
				Instalação do mobiliário
				Finalização e entrega
Verificação das Demandas Atendidas	Check-list			
Avaliação do Ambiente	-	Reavaliar o projeto	-	-

Fonte: Elaborado pela autora para a pesquisa.

Através do quadro de comparação é possível verificar que existem diversos elementos equivalentes entre as metodologias, tendo etapas com nomenclaturas diferentes, mas que tem o intuito de alcançar um mesmo objetivo. Também identifica-se metodologias que não possuem etapas que estão presentes na maioria das metodologias analisadas. Existem metodologias mais completas com procedimentos mais detalhados e metodologias mais objetivas.

De acordo com a divisão do quadro de comparação, verificamos que as primeiras etapas exploradas são referentes à Problematização, etapas que apresentam a identificação e definição do problema de projeto. As metodologias que apresentaram esse tipo de etapa foram as metodologias propostas por Ching e Binggeli (2013), e por Miriam Gurgel (2013), vale salientar que a problematização é uma questão primordial, pois é onde os problemas e objetivos de projeto serão identificados, e por isso foi considerada inicialmente.

Seguidamente foram classificadas as etapas metodológicas relacionadas às demandas, como o próprio nome diz, são condições que o cliente busca, sejam necessidades ou desejos, são informações coletadas com referência ao cliente e ao ambiente. Em todas as metodologias estudadas existem conteúdos semelhantes com o objetivo de elaborar estudos em busca de formar os requisitos para o projeto. Destaca-se a ABD (2010) que possui duas etapas referentes a esse tipo de objetivo.

Em conformidade com a categoria de Metas está a metodologia proposta por Miriam Gurgel (2013), onde apresenta uma etapa direcionada à determinação de metas, prazos e objetivos a serem alcançados futuramente no projeto, permitindo uma melhor programação do tempo determinado das atividades essenciais para o desenvolvimento do projeto.

Para o Desenvolvimento de Conceito e Alternativas, foram classificadas as etapas que possuem o conteúdo semelhante que corresponde ao desenvolvimento do segmento de ideias e as ideias em si do projeto, seguindo a personalidade e estilo de vida do cliente. Todas as metodologias possuem etapas metodológicas com o

mesmo objetivo, embora a ABD (2010) apresente uma etapa classificada nesta categoria com o intuito de determinar os detalhes, e especificações de elementos, mas não possui uma parte criativa na metodologia, apenas segue-se a direção para as soluções através dos problemas e requisitos encontrados nas informações iniciais. Destacando que dentro dessa categoria a metodologia proposta por Jenny Gibbs (2009), faz o diagnóstico do que é necessário, propondo alternativas, especificando o orçamento, e, por fim passando pela aprovação do cliente, para assim dar continuidade ao projeto.

Após a geração de alternativas é necessária à análise das mesmas, verificando qual alternativa se propõe a atender e alcançar, em todos os aspectos, as necessidades e objetivos planejados. Para isso o quadro de comparação possui uma categoria específica para a Análise de Alternativas, onde só as metodologias propostas por Ching e Binggeli (2013), e Miriam Gurgel (2013), possuem ideias semelhantes com o mesmo objetivo de analisar as alternativas geradas e direcionar o projeto.

Para o Aperfeiçoamento de Ideias, são classificadas as etapas que correspondem ao desenvolvimento da ideia escolhida, vale salientar que dentre as metodologias estudadas a metodologia proposta por Ching e Binggeli (2013) possui duas etapas referentes a esta categoria e a proposta por Miriam Gurgel (2013) possui uma etapa correspondente a categoria.

Já a categoria de Descrição dos Elementos para Verificação, onde trata da especificação de elementos utilizados como mobiliários, equipamentos, sistemas, entre outros, são classificadas etapas, equivalentes a categoria, das metodologias propostas pela ABD (2010) e por Miriam Gurgel (2013).

Para a metodologia proposta por Miriam Gurgel (2013), foi identificada uma categoria, Parecer da Alternativa Escolhida, responsável pelo veredito sobre a alternativa de projeto escolhida, buscando verificar se as demandas, uma vez identificadas, serão atendidas.

Em relação a Pré-execução acontecem as designações finais, são elaboradas plantas, desenhos ou detalhamentos técnicos do local como também a pesquisa de informações sobre normas e leis de segurança para os profissionais e que o espaço necessite. É uma categoria que contempla etapas com temáticas semelhantes entre todas as metodologias estudadas exceto a metodologia proposta por Ching e Binggeli (2013). A ABD (2010) designou uma etapa metodológica específica para a adaptação do projeto às leis e regulamentos municipais.

Após toda a parte teórica e da decisão dos detalhes de projeto, o Gerenciamento e Construção corresponde às etapas que acompanham a parte projetual em desenvolvimento, ao acompanhamento, verificação dos problemas previstos e consequentemente alterações. Desenvolve-se também nesta categoria a organização e lideranças dos profissionais com relação a deliberação de tarefas e compra dos produtos. Destacando a ABD (2010), possuindo quatro etapas metodológicas referentes somente ao acompanhamento da obra e construção, como também as metodologias propostas por Ching e Binggeli (2013), por Miriam Gurgel (2013), e por Jenny Gibbs (2010), que inserido ao gerenciamento do projeto estão também procedimentos finais e entrega do projeto, como sendo as metodologias dentro o grupo selecionado que possuem conteúdos semelhantes dentro desta temática.

Na categoria de Verificação das Demandas Atendidas foram selecionadas as etapas que tem o propósito de certificar que todos os requisitos definidos no início, na coleta de informações, foram atendidos. Apenas a metodologia proposta pela ABD (2010) apresentou uma etapa metodológica deste tipo, cujo objetivo é fazer um *check-list*, com intuito de verificar as demandas atendidas.

Por fim no grupo de etapas destinadas à Avaliação do Ambiente, deve ser feita uma entrevista e observação para com o cliente, verificando se tudo o que foi feito tornou o ambiente melhor, ou colaborou no desenvolvimento de tarefas praticadas no local, bem como se resolveu os problemas uma vez encontrados. Dentre as metodologias estudadas, somente a metodologia proposta por Ching e Binggeli

(2013), possui uma etapa classificada nessa categoria.

É possível observar, através da análise, que as metodologias estudadas abrangem questões relacionadas a, obviamente, design de interiores como escolha de materiais, cores, mobiliário, e, de certa forma, também a questões arquitetônicas, como por exemplo a etapa metodológica citada da ABD (2010), a qual analisa e especifica elementos construtivos do ambiente, mas não é citada nenhuma análise ou determinadas diretrizes baseadas na disciplina científica de Ergonomia. Com o objetivo de tornar um ambiente apropriado para o usuário, o designer de interiores necessita de ferramentas que o auxiliem a coletar dados e buscar conhecimentos necessários visando não somente ao conforto visual que o ambiente irá causar, mas também com o conforto que o ambiente deve proporcionar diretamente ao usuário, em relação ao repouso e às tarefas exercidas ali.

5.2. Análise das Metodologias em Ergonomia do Ambiente Construído

As metodologias aqui citadas utilizam como base para a coleta de dados os conhecimentos provenientes da Ergonomia, possibilitando assim um planejamento com foco no ser humano, visando melhorar a qualidade de vida do usuário.

No Brasil existem diversas metodologias de abordagem ergonômica que são utilizadas para análises e avaliações de postos de trabalho. A MEAC - Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído, proposta por Villarouco (2008), é a única metodologia nacional concebida para a análise ergonômica de ambiente. A Metodologia para Projeto de Construção Centrado no Ser Humano, proposta por Attaianese (2012), foi desenvolvida para a concepção de ambientes, direcionando para o melhor planejamento do ambiente com foco no ser humano, propondo informações que devem ser coletadas o processo do projeto.

Para analisar melhor as metodologias, foi elaborado um quadro com as etapas metodológicas propostas por cada uma, visando facilitar a observação do que as

metodologias abordam e também suas semelhanças e divergências. O quadro foi organizado segundo os métodos utilizados em cada etapa metodológica.

Quadro 2: Comparativo das Metodologias Ergonômicas para Ambientes Construídos

	MEAC - Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído	Metodologia para Projeto de Construção Centrado no Ser Humano
Coleta de Informações	-	Briefing de Design
Identificação do Usuário	-	Perfil do usuário
Características do Ambiente	Análise Física (etapa 1 e 2): 1. Análise Global do Ambiente 2. Identificação da Configuração do Ambiente	-
Características do Ambiente em Relação as Atividades Praticadas	Análise Física (etapa 3): 3. Avaliação do Ambiente em Uso	Análise da Tarefa
Aspectos Psicológicos	Percepção Ambiental	-
Síntese de Problemas e Soluções	Diagnóstico Ergonômico do Ambiente	Adaptação às Necessidades do usuário
	Proposições Ergonômicas para o Ambiente	
Detalhamento	-	Primeiros Detalhes Arquitetônicos
Verificação das Demandas Atendidas	-	Validação das soluções de Design
Avaliação do Ambiente	-	Avaliação da Especificação de Uso

Fonte: Elaborado pela autora para a pesquisa.

O quadro de comparação foi dividido em categorias em que as etapas metodológicas podem ser classificadas de acordo com seus métodos utilizados. A categoria de Coleta de Informações inserem etapas relacionadas aos pedidos dos clientes e necessidades especiais, são informações importantes para a definição dos requisitos de projeto. Esse tipo de conteúdo só foi encontrado na Metodologia para Projeto de Construção Centrado no Ser Humano, através da fase de Briefing de Design.

A categoria de Identificação do Usuário, tem como objetivo coletar e analisar informações sobre os usuários, identificando quais são os usuários diretos e indiretos, além das características destes usuários e também qual o estado do uso do espaço, (lazer, trabalho), todas essas informações interferem no modo como o usuário se porta no ambiente e quais limitações podem ser apresentadas. A Metodologia para Projeto de Construção Centrado no Ser Humano dispõe de uma etapa metodológica direcionada exclusivamente apenas para a identificação do usuário, já a MEAC utiliza o procedimento de investigar o tipo de usuário, dentro de uma análise física do espaço, não sendo o objetivo principal da etapa em que este procedimento está inserido.

Em seguida, na categoria de Característica do Ambiente estão enquadradas as etapas metodológicas com o intuito de verificar e indicar as características observadas no ambiente, como a estética, funcionamento, condições do ambiente. A MEAC propõe de início que sejam analisadas as características físicas do ambiente, fazendo uma análise global e a identificação da configuração do ambiente, mas a Metodologia para Projeto de Construção Centrado no Ser Humano não abrange diretrizes direcionadas a esse tipo de procedimento.

As etapas que buscam informações do ambiente em relação às atividades praticadas pelo ser humano, procurando saber se o local favorece ou não na execução das tarefas, estão inseridas na categoria de Características do Ambiente em relação às Atividades Praticadas. As duas metodologias analisadas apresentam conteúdos correspondentes para este fim.

Na categoria de Aspectos Psicológicos, estão inseridos etapas relacionadas a reunião de dados sobre como o usuário percebe o ambiente, utilizando algumas ferramentas para conseguir o resultado. Dentre as metodologias investigadas, apenas a MEAC utiliza essa análise para melhor compreensão do que o usuário enxerga e deseja para o ambiente e sobre o que é necessário fazer para melhorá-lo. As etapas que apresentam métodos com objetivo de indicar os problemas encontrados e deliberar as soluções, estão inseridas na categoria de Síntese de Problemas e Soluções. Observou-se que as duas metodologias estudadas incluem esse tipo de etapa metodológica, vale ressaltar que a MEAC dispõe de duas etapas, sendo uma para o diagnóstico do ambiente e outra para as recomendações, já a Metodologia para Projeto de Construção Centrado no Ser Humano dispõe de apenas uma etapa com este mesmo objetivo.

Nas categorias de caráter projetual estão as etapas onde são designadas as atividades práticas do projeto, transferindo todas as recomendações, de fato, para o projeto. As categorias com esse objetivo são, Detalhamento, onde estão as etapas relacionadas aos detalhamentos técnicos e plantas; Verificação das Demandas Atendidas, onde são feitas as análises do projeto e listas de verificação; e Avaliação do Ambiente, relacionada às etapas que procuram analisar o ambiente pós-ocupado. Estas etapas são encontradas apenas na Metodologia para Projeto de Construção Centrado no Ser Humano.

A partir da análise foi possível evidenciar que a MEAC - Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído como metodologia de análise ergonômica do ambiente, possui etapas com objetivos distintos e não projetuais.

De acordo com a MEAC, para que o ambiente seja melhorado, deve ser realizada inicialmente uma análise física, destacando que incorporado à análise física estão a análise global do ambiente, a identificação da configuração do ambiente e a avaliação do ambiente em uso, para auxílio da coleta de informações sobre a estética do ambiente, como fluxos, elementos presentes, questões de luminância, ruídos e atividades realizadas no local. A metodologia se propõe a entender a percepção do usuário sobre o ambiente através de ferramentas e técnicas como

mapas cognitivos, mapeamentos visuais, entre outras. E para que as recomendações sejam feitas é necessário confrontar as informações recolhidas de necessidades, limitações tanto do ambiente como do usuário, identificando problemas e apresentando soluções.

É possível observar que apesar de ser uma metodologia utilizada para analisar ambiente a MEAC não se propõe a acompanhar a execução do projeto, apenas analisa os problemas e especifica as recomendações que precisam ser aplicadas.

Já a Metodologia para Projeto de Construção Centrado no Ser Humano, não apresenta etapas de análise, apresenta etapas de coleta de informações e projetuais. Nesta metodologia é possível perceber que o ambiente é tratado segundo a perspectiva da arquitetura, utilizando de detalhamentos técnicos, plantas, renderings do local. Após a implementação do projeto, a metodologia propõe, como etapa final, que o ambiente seja analisado, que o desempenho das tarefas ali exercidas também sejam analisadas, buscando a certeza de que o ambiente foi corretamente projetado. Por outro lado a MEAC trata o ambiente mais como uma forma de estudo, estudar o ambiente, perceber os problemas e fazer as recomendações, não propondo etapas onde as recomendações feitas sejam executadas.

As metodologias estudadas preocupam-se com conhecimentos provenientes da Ergonomia, auxiliando a analisar e projetar um ambiente que corresponda eficientemente, tanto às expectativas, quanto às necessidades do usuário, tornando o ambiente num local satisfatório através da otimização das atividades exercidas. Salientamos que, como se tratam de Metodologias direcionadas a ambientes, as etapas metodológicas também necessitam contemplar questões que considerem as diretrizes do design de interiores, também muito Importante.

Pode-se observar que tanto o Design de Interiores quanto a ergonomia não resolvem individualmente problemas do ambiente, deve-se propor a construção de uma ponte onde os conhecimentos das duas áreas se completem.

5.3. Proposta Metodológica

Para conseguir propor teoricamente um caminho metodológico que contemple a Ergonomia no âmbito do design de interiores, fez-se necessário, unificar as etapas metodológicas das metodologias de design de interiores, para que a proposta contenha procedimentos de todas as metodologias.

O quadro foi criado com o objetivo de fornecer uma melhor visualização da junção dos procedimentos adotados pelas metodologias de design de interiores, com intuito de unir e classificar as etapas com o mesmo objetivo em uma categoria.

Quadro 3: Fusão das etapas das metodologias de Design de Interiores

Categoria	Etapa
Problematização	Identificação e definição do problema
Demandas	Elaboração das demandas e desejos
Metas	Estabelecimento de metas e critérios
Escolha de Detalhes Estruturais	Seleção de cores, materiais, revestimentos, acabamentos
Desenvolvimento de Conceitos e Alternativas	Geração de conceitos e alternativas
Análise das Alternativas	Avaliação e escolha de alternativa
Aperfeiçoamento da ideia	Desenvolvimento da ideia e refinamento para o projeto
Descrição dos Elementos para Verificação	Detalhamento e especificações de elementos utilizados
Parecer da Alternativa Escolhida	Avaliação da escolha
Pré-execução	Elaboração de plantas, verificação de orçamento, construtoras, contratos, de normas e leis
Gerenciamento e Construção	Programação da obra, coordenação dos profissionais, instalação dos elementos envolvidos, acompanhamento, finalização e entrega de projeto
Verificação das Demandas Atendidas	Check-list
Avaliação do ambiente	Reavaliação de projeto

Fonte: Elaborado pela autora para a pesquisa.

O quadro acima auxilia no desenvolvimento da proposta teórica de inserção da Ergonomia nas etapas metodológicas, pois com a junção das etapas que possuíam conteúdos semelhantes foi possível fundir os procedimentos sem desvalorizar ou desprezar etapas essenciais.

Em seguida foi necessário unir os procedimentos das metodologias com foco em Ergonomia utilizadas para a análise e concepção de ambientes. Desta forma, fundiu-se os procedimentos da MEAC, proposta por Villarouco (2008) e a Metodologia para Projeto de Construção Centrado no Ser Humano, proposta por Attaianese (2012), como ferramenta para identificar quais procedimentos possivelmente seriam inseridos teoricamente nas metodologias de design de interiores.

O quadro abaixo demonstra o resultado da união das metodologias estudadas, com foco em Ergonomia, a fim de apresentar uma melhor visualização dos procedimentos das duas metodologias de uma forma linear, facilitando a criação da proposta. Além de dividir o quadro em procedimentos de análise e procedimentos projetuais.

Quadro 4: Fusão das metodologias com foco em Ergonomia.

	Categoria	Etapa
Etapas de Análises	Coleta de Informações	Briefing de design
	Identificação do Usuário	Perfil do usuário
	Características do Ambiente	Identificação da configuração e análise do ambiente
	Características do Ambiente em Relação às Atividades Praticadas	Avaliação e análise da tarefa
	Aspectos Psicológicos	Percepção ambiental
	Síntese de Problemas e Soluções	Indicação de problemas e recomendações de soluções
Etapas Projetuais	Detalhamento	Primeiros detalhes arquitetônicos
	Verificação das Demandas Atendidas	Validação das soluções de design
	Avaliação do Ambiente	Avaliação da Especificação de uso

Fonte: Elaborado pela autora para a pesquisa

As metodologias unidas possuem poucas semelhanças, principalmente sobre questões projetuais, mas sobre as etapas metodológicas de coleta de informações e análises, existem etapas semelhantes e com intuito de alcançar um mesmo objetivo.

Em posse das análises anteriormente descritas, foi criado um quadro de comparação entre os resultados das uniões das metodologias de design de interiores e as metodologias com foco ergonômico para verificar as possibilidades de fusão entre os dois segmentos de metodologias.

Quadro 5: Comparativo da fusão dos dois tipos de metodologias

	Fusão das etapas das Metodologias de Design de Interiores	Fusão das etapas das Metodologias com foco em Ergonomia
Problematização	Identificação e definição do problema	-
Demandas	Elaboração das demandas e desejos	Briefing de design
		Perfil do usuário
Características do Ambiente	-	Identificação da configuração e análise do ambiente
Características do Ambiente em Relação as Atividades Praticadas	-	Avaliação e análise da tarefa
Aspectos Psicológicos	-	Percepção ambiental
Síntese de Problemas e Soluções	-	Indicação de problemas e recomendações de soluções
Metas	Estabelecimento de metas e critérios	-
Escolha de detalhes Estruturais	Seleção de cores, materiais, revestimentos, acabamentos	-
Desenvolvimento de conceitos e alternativas	Geração de conceitos e alternativas	-

Análise das Alternativas	Avaliação das alternativas	-
Aperfeiçoamento da Ideia	Desenvolvimento da ideia e refinamento do projeto	-
Descrição dos elementos para verificação	Detalhamento e especificações de elementos utilizados	-
Parecer da Alternativa Escolhida	Avaliação da escolha	-
Pré-execução	Elaboração de plantas, verificação de orçamento, construtoras, contratos, de normas e leis	Primeiros detalhes arquitetônicos
Gerenciamento e construção	Programação da obra, coordenação dos profissionais, instalação dos elementos envolvidos, acompanhamento, finalização e entrega de projeto	-
Verificação das Demandas Atendidas	Check-list	Validação das soluções de design
Avaliação do Ambiente	Reavaliação de projeto	Avaliação da especificação de uso

Fonte: Elaborado pela autora para pesquisa.

Através de uma análise e comparação entre as duas estruturas metodológicas estabelecidas, foi possível observar os momentos em que os procedimentos das metodologias com foco ergonômico se encaixam nas metodologias em projetos de design de interiores. Desta forma, para a formulação da nova proposta, foram analisados todos os resultados dos quadros (1, 2, 3, 4), com as comparações entre as metodologias, procurando identificar as melhores maneiras de criar a proposta, de inserir as etapas metodológicas com foco ergonômico na fusão das metodologias de design de Interiores.

A proposta em questão é organizada em categorias de etapas de análises e etapas projetuais, pois caso o projeto seja apenas analisar um ambiente, esta presente proposta oferece procedimentos que ajudarão nessa situação, da mesma forma se o

objetivo for apenas projetar um ambiente, e caso o objetivo seja analisar e projetar um novo ambiente sugere-se realizar todos os procedimentos.

As etapas sugeridas, de acordo com as análises anteriormente realizadas, são Identificação e Definição do problema, logo em seguida a Elaboração das Demandas e desejos, sendo essas duas etapas presentes tanto para fins ligados aos procedimentos de análises quanto para fins ligados aos procedimentos projetuais.

Dando continuidade, a próxima etapa corresponde às Características do Ambiente, em seguida são as etapas de Características do Ambiente em Relação às atividades praticadas, Aspectos Psicológicos, Síntese de problemas e soluções. Esses procedimentos correspondem ao grupo de etapas de análises, onde é possível, a partir desses procedimentos fazer uma análise de um determinado ambiente para sugerir possíveis soluções.

Posteriormente são sugeridas as etapas de caráter projetual, que podem ser utilizadas, caso o ambiente não precise ser analisado, para a parte prática do projeto, mas sempre partindo das etapas de Identificação e Definição do Problema e Elaboração das Demandas e Desejos. As etapas sugeridas são, a etapa de Metas, em seguida a etapa de Escolha de Detalhes Estruturais, a etapa de Desenvolvimento de Conceitos e Alternativas, a etapa de Análise de Alternativas, Aperfeiçoamento da Ideia, Descrição dos Elementos para Verificação, Parecer da Alternativa Escolhida. Estão inseridas na categoria de etapas projetuais também as etapas de Pré-execução, Gerenciamento de Obra e Construção, Verificação das Demandas atendidas e Avaliação do Ambiente.

Para uma melhor visibilidade dos procedimentos da proposta, apresenta-se a seguir um quadro contendo a ordem das etapas sugeridas.

Quadro 6: Etapas da proposta teórica.

Etapas
Identificação e Definição do Problema

Elaboração das Demandas e Desejos
Características do Ambiente
Características do Ambiente em Relação às Atividades Realizadas
Aspectos Psicológicos
Síntese de Problemas e Soluções
Metas
Escolha de Detalhes Estruturais
Desenvolvimento de Conceitos e Alternativas
Análises de Alternativas
Aperfeiçoamento da Ideia
Descrição dos Elementos para Verificação
Parecer da Alternativa Escolhida
Pré-execução
Gerenciamento da Obra e Construção
Verificação das Demandas Atendidas
Avaliação do Ambiente

Fonte: Elaborado pela autora para a pesquisa

O quadro está organizado de acordo com a ordem das etapas e dividido por cores em relação ao tipo de etapas, ou seja, as duas primeiras etapas apresentadas, são neutras e de qualquer forma, seja para projeto de analisar ambientes, seja para projetar ambiente, deve-se começar por essas etapas. Já a partir da etapa de Características do Ambiente até a Síntese de Problemas e Soluções, são etapas que correspondem a parte de análises do ambiente. Quanto às etapas de Metas até a Avaliação do Ambiente, são etapas de caráter projetual.

A primeira etapa corresponde a Identificação e Definição do Problema, nesta etapa é necessário entender e identificar o problema de acordo com o contexto sociocultural, econômico do usuário, também necessita identificar os objetivos preliminares que determinarão como a relação ocupante/espço será organizada.

Em seguida, é a etapa de Elaboração das Demandas e Desejos, é onde se deve documentar informações sobre o ambiente a fim de ter uma melhor visibilidade do ambiente e do que pode ser feito nele, como também o perfil do usuário, as necessidades e exigências do cliente.

Para a etapa de Característica do Ambiente, será feita a definição das demandas ergonômicas, identifica-se também todos os condicionantes físicos do local como iluminação, ventilação, ruídos, temperaturas, fluxos, materiais, condições de acessibilidade, observando o local sempre sob um olhar ergonômico.

Já na etapa de Características do Ambiente em Relação às Atividades Realizadas, é proposto identificar as tarefas praticadas no ambiente e analisar o ambiente em relação as tarefas, se o ambiente facilita ou dificulta o alcance dos objetivos das atividades ali desenvolvidas.

A etapa proposta de Aspectos Psicológicos, indica verificar, através de técnicas da percepção ambiental, como por exemplo, mapas mentais, análise visual, *walkthrough*, entre outras, a percepção do usuário sobre o espaço, sobre os atributos do espaço. Em continuidade a etapa seguinte corresponde a Síntese de Problemas e Soluções, que sugere-se identificar os problemas encontrados, ressaltando a necessidade de projetos que contemplem a correção de tais problemas, sugerindo também recomendações e soluções de projetos que resolvam os problemas encontrados.

Metas é uma etapa proposta que corresponde ao estabelecimento de critérios e metas que deverão ser cumpridos durante o processo do projeto. Para a etapa de Escolha de Detalhes Estruturais, é proposta a escolha de materiais, cores, revestimentos, entre outros elementos que serão utilizados no projeto, mas sempre de acordo com o conceito do usuário.

No Desenvolvimento de Conceitos e Alternativas, é sugerido nesta etapa que, a partir do que foi observado do ambiente, suas características, gerar conceitos para a inspiração e em seguida gerar alternativas considerando as informações adquiridas

anteriormente, como problemas e soluções, produzindo desenhos que sirvam para visualizar as ideias geradas.

A etapa de Análise de Alternativas corresponde a avaliação das alternativas verificando as vantagens e desvantagens de cada uma, sempre prezando por resolver os problemas identificados. Enquanto que no Aperfeiçoamento da Ideia, sugere-se desenvolver desenhos, plantas para demonstrar os detalhes importantes, desenvolver também esquema de cores, materiais, acabamentos.

Em seguida na etapa de Descrição dos Elementos para Verificação, é proposto fazer o detalhamento de elementos como o mobiliário, os sistemas, os acabamentos, como também o detalhamento dos cronogramas para a verificação da alternativa, se tudo o que está sendo definido ocorrerá dentro da programação.

Na etapa de Parecer da Alternativa Escolhida, é proposta a realização da avaliação da alternativa final, verificando se há alguma alteração pendente, e se for o caso, corrigir a pendência encontrada.

Quanto a etapa referente à Pré-execução, é necessário especificar o mais detalhado possível os elementos definitivos que serão utilizados como cores, luminárias, materiais, acabamentos. Pesquisa de construtoras que atendam o que for pedido dentro do prazo e do orçamento, e por fim pesquisar sobre normas e regulamentos municipais e de segurança.

O Gerenciamento da Obra e Construção, é uma etapa que corresponde a supervisão da execução do projeto, certificando que tudo esteja de acordo com o cronograma, organizando as atividades dos profissionais envolvidos, garantindo que cada profissional utilize das ferramentas necessárias para a segurança. É realizada a compra de materiais respeitando o planejamento, as especificações e o cronograma. É importante fazer o detalhamento, através de plantas baixas, *renderings*, e sempre emitir o andamento da obra através de relatórios para o cliente. E verificar os detalhes procurando os erros para entregar o projeto final.

De acordo com a etapa de Verificação das Demandas Atendidas, verifica-se a coerência entre as escolhas técnicas e os requisitos estabelecidos, fazer um *check-list* sobre o que foi determinado, fazer testes de usabilidade. Já para a etapa de Avaliação do Ambiente, são feitas as revisões de projeto e avaliações do ambiente através de entrevistas com os usuários e também pode ser feita uma avaliação de pós-ocupação.

Foram compilados e organizados os procedimentos e informações, sobre a realização dos mesmos, tanto das metodologias de design de interiores quanto das metodologias para a análise e concepção de ambientes com foco em Ergonomia para a elaboração da sugestão teórica da inserção metodológica da Ergonomia no âmbito de design de interiores.

Um dos procedimentos ergonômicos inseridos na síntese das metodologias para projetos em design de interiores, por meio de etapas metodológicas, é a Elaboração das Demandas e Desejos, que possui etapas que correspondem ao Briefing de Design e ao Perfil do Usuário, presentes nas metodologias com foco ergonômico, mas que possui objetivos semelhantes, de basicamente identificar quais as necessidades, de acordo com as habilidades e limitações, e as exigências do usuário. Outra etapa inserida foi a etapa de Características do Ambiente, são procedimentos acolhidos das metodologias com foco ergonômico e tem o intuito de reconhecer e documentar as características do local relacionadas também a iluminação, ventilação, ruídos, entre outros, a partir disso, verificar as demandas ergonômicas.

Também se aplicou as Características do Ambiente em Relação às atividades praticadas também são procedimentos acolhidos das metodologias com foco ergonômico, que corresponde a verificação das atividades realizadas no local e como esse ambiente auxilia na realização destas atividades, se de forma positiva ou negativa. Introduziu-se ainda o procedimento em relação aos Aspectos Psicológicos, que é um procedimento adotado por uma das metodologias com foco ergonômico, e é utilizado para verificar a percepção que o usuário tem do ambiente, através de técnicas como mapas mentais, mapas visuais.

Foi inserida a etapa de Síntese de Problemas e soluções, pois é uma etapa essencial, em relação a Ergonomia, pois identifica quais os problemas do local analisado e determina recomendações e soluções para a resolução desses possíveis problemas.

Foi observado que na etapa de Gerenciamento e Construção estão inseridos tanto procedimentos das metodologias de design de interiores, quanto das metodologias com foco em Ergonomia, vale destacar que o procedimento de Primeiros Detalhes Arquitetônicos da metodologia proposta por Attaianese (2012) estão inseridos nessa etapa, pois é uma etapa projetual que determina o detalhamento de plantas baixas e desenhos técnicos utilizados para acompanhar e executar o projeto.

Implantou-se também a etapa de Validação das Soluções de Design, da metodologia proposta por Attaianese (2012), que é uma etapa correspondente a etapa metodológica, proposta pela ABD (2010), de *Check-list*, pois tem o objetivo de produzir listas de verificações e análises para comprovar que o projeto realizado atende as necessidades e exigências, e esses procedimentos estão inseridos na etapa de Verificação.

Para a etapa de Verificação das Demandas, foi identificado o procedimento de Validação da Edificação em Uso, da metodologia proposta por Attaianese (2012) a qual corresponde ao procedimento adotado pela metodologia proposta por Ching e Bingelli (2013), que tem o intuito de reavaliar o ambiente, no entanto a etapa da metodologia proposta por Attaianese (2012) possui diretrizes relacionadas à Ergonomia.

O gráfico a seguir apresenta a ordem de procedimentos elaborados com base nas informações adquiridas para a elaboração da proposta, a qual é o intuito da pesquisa, para a contribuição no processo de projeto de design de interiores.

Gráfico 7: Esquema de etapas da proposta teórica.



O esquema demonstra como procedeu a organização dos procedimentos e também como a proposta pode funcionar, podendo ser utilizada somente para a análise de um ambiente, e somente a concepção de um ambiente. Destaca-se que qualquer que seja o caminho do projeto, as primeiras etapas metodológicas de Identificar e Definir o Problema e Elaboração das Demandas e Desejos devem ser aplicadas nos dois casos.

SEÇÃO 6

CONCLUSÕES

Nesta pesquisa foi possível verificar que, tanto as metodologias usadas para projetos de design de interiores, quanto as metodologias com foco ergonômico utilizadas para ambientes, possuem elementos importantes para compor o caminho percorrido durante o processo do projeto, melhorando consideravelmente o alcance dos objetivos determinados. Para esta seção serão apresentadas as conclusões finais em relação a pesquisa realizada acerca dos objetivos, das metodologias analisadas, da proposta teórica e também recomendações para estudos posteriores.

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou a verificação de que as metodologias de design de interiores não contemplam, em seus procedimentos, etapas metodológicas direcionadas a estudos ergonômicos do ambiente. De um modo geral, as metodologias de design de interiores preocupam-se com as dimensões e a organização dos elementos envolvidos no ambiente, e eventualmente é citada a acessibilidade, mas nenhuma delas apresentou uma etapa metodológica direcionada a estudos ergonômicos específicos relacionados a características e limitações dos usuários, identificados nas primeiras etapas das metodologias direcionadas à Ergonomia.

As Metodologias de design de interiores e a metodologias com foco ergonômico utilizadas para ambientes, serviram de base para o estudo e desenvolvimento da presente pesquisa, com intuito de estudar e descrever os procedimentos adotados em cada uma delas. Ao identificar e analisar as metodologias de design de interiores, propostas pela ABD (2010), por Ching e Binggeli (2013), por Gurgel (2013), por Gibbs (2009), e as metodologias com foco ergonômico utilizadas para ambientes, MEAC proposta por Villarouco (2008), e a Metodologia para Projeto de Construção Centrado no Ser Humano, proposta por Attaianese (2012), conseguiu-se atender a alguns objetivos estabelecidos no início da pesquisa.

Permitiu-se, através das análises, comparar os métodos e procedimentos das metodologias em projetos de design de interiores, como também comparar os procedimentos adotados pelas metodologias com foco ergonômico, utilizados para a análise e concepção de ambientes. Isto possibilitou alcançar outros objetivos da pesquisa, objetivos que correspondiam à união dos procedimentos das metodologias de design de interiores como também identificar quais os possíveis conhecimentos da disciplina científica de Ergonomia seriam inseridos na proposta.

Através de estudos e análises, do processo de comparação e da união de procedimentos das metodologias, tanto de design de interiores quanto de foco ergonômico, foi possível elaborar uma sugestão teórica de uma forma de inserir a Ergonomia nos procedimentos metodológicos, atendendo ao objetivo geral da pesquisa.

6.1. Conclusões Acerca das Metodologias Analisadas

Conclui-se que as metodologias tem grande importância como forma de direcionamento para o projeto, designando organizadamente as tarefas para cada procedimento adotado em cada metodologia. Todas as metodologias analisadas buscam projetar o ambiente de acordo com as necessidades e exigências do local e do usuário, tornando o local mais confortável possível para o usuário, podendo, a metodologia, apresentar segmentos relacionados à área arquitetônica, de análise ou de concepção de ambientes.

Embora as metodologias utilizadas para design de interiores não contemplem a Ergonomia como etapa metodológica, mesmo sendo uma disciplina essencial para esse tipo de projeto, possuem diretrizes essenciais para o planejamento de um ambiente. Algumas metodologias, como a proposta por Ching e Binggeli (2013) na etapa de elaboração do programa de necessidade, demonstram certa preocupação sobre as dimensões de elementos e partes do ambiente, propondo que essas questões sejam analisadas.

Da mesma forma podemos citar as metodologias com foco em Ergonomia, que não possuem diretrizes essenciais relacionadas ao design de interiores, como a MEAC, proposta por Villarouco (2008), a Metodologia para Projeto de Construção Centrado no Ser Humano, proposta por Attaianese (2012).

Através dos procedimentos adotados pela MEAC, proposta por Villarouco (2008), pode ser observado que esta metodologia direciona-se para a avaliação do ambiente, buscando analisar, sob olhar ergonômico, o local, o usuário, as tarefas que são realizadas pelo usuário no espaço, para assim diagnosticar quais os problemas existentes e recomendar as soluções necessárias. Conclui-se por meio dessa síntese, que os conhecimentos de Ergonomia aplicados na MEAC são importantes para compor melhor o processo de projeto de design de interiores, por que trata do ambiente considerando as noções da Ergonomia como fator essencial para o planejamento e organização do espaço.

Já a metodologia proposta por Attaianesse (2012), Tem o foco no ser humano, sob um olhar também da Ergonomia, mas que possui procedimentos projetuais, não fazendo apenas as recomendações necessárias, mas colocando em prática as soluções identificadas no processo. Percebe-se também nesta metodologia, diretrizes fundamentais na composição das metodologias em projetos de design de interiores. Destaca-se que essa metodologia não faz a parte de análises tão bem quanto a MEAC, pois a MEAC indica analisar detalhadamente o ambiente, considerando o usuário e as atividades ali realizadas.

Pode-se perceber que as metodologias em projetos de design de interiores possuem etapas metodológicas direcionadas para a geração de conceitos e alternativas, ou seja, ao processo criativo, mas as metodologias com foco ergonômico tendem a seguir a recomendações feitas, não contendo etapas metodológicas destinadas ao mesmo fim. Em consequência disso, a união dos dois tipos de metodologias apresenta vantagens como, o fato dos procedimentos ausentes de metodologias isoladas serem preenchidos na propostas com procedimentos correspondentes de outras metodologias, fazendo com que o processo de desenvolvimento do projeto fique mais completo.

6.2. Conclusões Acerca da Proposta Teórica.

A proposta em questão é apenas uma sugestão teórica para se desenvolver projetos de ambientes direcionados ao ser humano, buscando aproveitar melhor o processo de projeto trazendo uma melhor compreensão das necessidades não só do usuário, mas do ambiente também, em relação às atividades e tarefas realizadas. Também se buscou inserir noções essenciais da Ergonomia nos processos de projetos de design de interiores.

Buscou-se, através da proposta, o possível para preencher as lacunas de procedimentos pendentes, encontradas em determinadas metodologias e combinar bem os procedimentos entre metodologias com foco ergonômico e metodologias de projetos em design de interiores.

Foi possível, a partir das análises, fornecer uma proposta teórica de procedimentos que podem ser utilizados para dois tipos de projetos recorrentes no meio profissional da área, que são o de analisar os ambientes e concebê-los também. Portanto, identificam-se aqui, vantagens em relação a, uma proposta de processo de projeto completa, a consideração das reais necessidades do cliente para o ambiente, como também as necessidades reais do ambiente para o cliente.

Pode-se concluir que através da proposta formulada, o processo de desenvolvimento de projeto é muito mais do que apenas observar ou sugerir, devem ser feitas análises, sempre buscando identificar os problemas presentes e tentar resolvê-los da melhor forma possível. E que o planejamento, neste caso, deve ser focado no ser humano.

6.3. Recomendações para Estudos Posteriores.

Recomenda-se o estudo e execução de projeto, utilizando a proposta viabilizada pela presente pesquisa, buscando verificar se o processo de projeto utilizando os procedimentos e a ordem sugerida funciona de forma eficaz.

Sugere-se, por meio da execução de projetos aplicando-se a proposta apresentada, identificar a aceitação e opiniões dos profissionais envolvidos.

Sugere-se ainda encontrar também parâmetros de projetos desenvolvidos através das metodologias estudadas e a proposta apresentada, por meio de comparativos, para analisar, dentre os métodos, quais os problemas encontrados, quais vantagens e desvantagens observadas durante o desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS

ABERGO. **Associação brasileira de ergonomia**. Disponível em: <www.abergo.org.br>. Acesso em: 08 abr. 2016.

ABD. **Associação brasileira de designers de interiores**. Disponível em: <<http://www.abd.org.br/novo/>>. Acesso em: 08 abr. 2016.

ANDRADE, Maria Margarida De. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 7 ed. São Paulo: Atlas S.A, 2006.

ATTAIANESE, Erminia; DUCA, Gabriella. **Human factors and ergonomic principles in building design for life and work activities: an applied methodology**. Naples, 2012.

BITENCOURT, Fábio. **Ergonomia e conforto humano**. 1 ed. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2011.

CHING, Francis; BINGGELI, Corky. **Arquitetura de interiores ilustrada**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

DUL, Jan; WEERDMEEESTER, Barnard. **Ergonomia Prática**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

EBAH. **Amostragem**. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/abaaabnxgad/amostragem>>. Acesso em: 08 abr. 2016.

GIBBS, Jenny. **Interior Design**. 2 ed. Londres: Laurence King Publishing, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOUBERT, Marjorie. **Design de Interiores: A padronagem como elementos compositivos no ambiente contemporâneo**. Porto Alegre: UFRGS, 2011. 161f. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Faculdade de arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

GUIMARÃES, B. M. Lia (org.). **Macroergonomia: colocando os conceitos em prática**. In. Série monográfica ergonomia v. 1, Porto Alegre: FEENG/UFRGS, 2010.

GURGEL, Miriam. **Projetando espaços: Guia de arquitetura de interiores para áreas residenciais**. 7 ed. São Paulo: SENAC, 2013.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e produção**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

KROEMER, K.H.E.; GRANDJEAN, E.. **Manual de ergonomia: Adaptando o trabalho**

ao homem. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

MARCONI, Marina De Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MONT'ALVÃO, Claudia; VILLAROUCO, Vilma. **Um Novo Olhar Para o Projeto: A Ergonomia do Ambiente Construído**. Teresópolis: 2AB, 2011.

MORAES, Ana Maria de; MONT'ALVÃO, Claudia. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. 3ªed, Rio de Janeiro: 2AB, 2007.

OLIVEIRA, Gilberto Rangel de; MONT'ALVÃO, Claudia; Metodologias utilizadas nos estudos de ergonomia do ambiente construído e uma proposta de modelagem para projetos de design de interiores, p. 45-58 . In: **Anais do 15º Ergodesign & Usihc Blucher Design Proceedings**, V. 2, Nº1. São Paulo: Blucher, 2015.

PAIVA, Marie; VILLAROUCO, Vilma. Ergonomia no ambiente construído em moradia coletiva para idosos: Estudo de caso em Portugal. In: **Revista da Associação Brasileira de Ergonomia**. V. 7, Nº 3. 2012.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2 ed. Nova Hamburgo: Feevale, 2013.

SILVA, José Carlos Plácido Da; PASCHOARELLI, Luis Carlos; (orgs.). **A evolução histórica da ergonomia no mundo e seus pioneiros**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

SIQUEIRA, Cecília; COSTA FILHO, Lourival Lopes. As necessidades dos usuários nos espaços residenciais, na percepção de arquitetos e designers de interiores. In: **Estudos em Design**. V. 23, Nº 3. 2015.

VASCONCELOS, Christianne; VILLAROUCO, Vilma; SOARES, Marcelo. Avaliação Ergonômica do Ambiente Construído: Estudo de caso em uma biblioteca universitária. In: **Revista da Associação Brasileira de Ergonomia**. V. 4, Nº 1. Recife, 2009.

VILLAROUCO, Vilma. Construindo uma metodologia de avaliação ergonômica do ambiente. In: **Anais do XV Congresso Brasileiro de Ergonomia – ABERGO**. Porto Seguro - Bahia, 2008.

VILLAROUCO, Vilma, *et al.* Avaliação ergonômica do ambiente construído: Estudo de caso no arquivo funcional de uma instituição pública de ensino superior. In: **Anais do 15º Ergodesign**. V. 2, Nº 1 2015.