

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

**IDOSOS E IGREJAS: RECOMENDAÇÕES PARA NORTEAMENTO  
ADAPTATIVO DO AMBIENTE INTERNO DE UM ESTUDO DE CASO**

Wynne Sousa de Melo

Caruaru,  
2016

Wynne Sousa de Melo

**IDOSOS E IGREJAS: RECOMENDAÇÕES PARA NORTEAMENTO  
ADAPTATIVO DO AMBIENTE INTERNO DE UM ESTUDO DE CASO**

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.

Bruno Xavier da Silva Barros

Caruaru,  
2016



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

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

**WYNNE SOUSA DE MELO**

***“IDOSOS E IGREJAS: RECOMENDAÇÕES PARA NORTEAMENTO  
ADAPTATIVO DO AMBIENTE INTERNO DE UM ESTUDO DE CASO”***

A comissão examinadora, composta pelos membros abaixo, sob a presidência do primeiro, considera a aluna WYNNE SOUSA DE MELO  
**APROVADA**

Caruaru, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

---

Profº Bruno Xavier da Silva Barros

---

Profº Ademário Santos Tavares

---

Profª Marcela Fernanda de Carvalho Galvão Figueiredo Bezerra

À memória de Mateus Barbosa Moraes,  
de quem foi roubado o direito de envelhecer.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Universidade Federal de Pernambuco, ao núcleo de Design do Centro Acadêmico do Agreste e ao corpo docente, pelo papel essencial que tiveram na construção do meu conhecimento, pelo universo de possibilidades proporcionado, e por cada experiência que pude desfrutar dentro e fora da sala de aula.

Também não posso deixar de agradecer ao meu professor orientador Bruno Barros, pelo conhecimento compartilhado, e por toda a dedicação, disponibilidade, e paciência com que conduziu as orientações do início ao fim desta pesquisa. Sou grata também, pelo apoio e a amizade durante a graduação, que foram muito importantes para minha formação profissional e pessoal.

Agradeço imensamente a minha mãe, Gorete Sousa, pelos esforços, compreensão, estímulo e incentivo dedicados a mim, desde os primeiros anos escolares, que sem dúvidas me fizeram perseverar na busca pelo conhecimento e me trouxeram até aqui. Ao meu pai, Antônio Soares, agradeço por estar sempre presente, independente da forma como esteve presente. E agradeço também aos meus irmãos, sobrinhos e familiares, por entenderem minhas ausências e por sempre acreditarem em mim.

Sou grata aos amigos, em especial Bruno Verissimo, Matheus Welton e Dionisio Neto, com quem compartilhei, de maneira única e inesquecível, a maioria das vivências dentro da universidade, e também a Franciele Melo, Luiz G. Melo, Warlla Ramos e Hortência Lira, pelo apoio e companheirismo, sem os quais esta trajetória teria sido muito mais difícil. Aos queridos Júnior e Mirelle, que me acompanham desde o início da vida acadêmica, agradeço pelo carinho e cumplicidade. Ao amigo de sempre, Breno Farias, agradeço a prontidão em me ajudar no que precisei, e a Estanislau Júnior, agradeço a boa vontade em contribuir com esta pesquisa.

Não posso esquecer-me de agradecer também ao professor Antônio Oliveira, pela oportunidade de estagiar no Laboratório de Modelos e Protótipos, por ele

coordenado, onde além de lições sobre Design, aprendi que é possível, numa instituição hierarquizada, haver uma transmissão de conhecimentos pautada na amizade, cordialidade, união, e respeito ao próximo. Sou grata também a todos os estagiários com quem convivi no laboratório, pelas experiências edificantes que compartilhamos enquanto aprendíamos juntos, e pelo espírito de equipe que plantamos uns nos outros.

Agradeço também ao pároco da Igreja Matriz de Nossa Senhora do Rosário de Fátima, Padre Antônio Elias, por permitir em diversos momentos o acesso à igreja para a realização do estudo de campo. E aos inúmeros idosos voluntários, agradeço a disposição que demonstraram em fornecer informações que foram fundamentais para a pesquisa.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que, de alguma forma, colaboraram para a realização deste trabalho.

“À medida que você envelhecer, você descobrirá que tem duas mãos, uma para ajudar a si mesmo, e outra para ajudar aos outros.”  
(Audrey Hepburn)

## **IDOSOS E IGREJAS: RECOMENDAÇÕES PARA NORTEAMENTO ADAPTATIVO DO AMBIENTE INTERNO EM UM ESTUDO DE CASO**

### **RESUMO**

O crescimento da população idosa no mundo trouxe à tona a necessidade de um olhar mais atento às demandas desta camada da população. A manutenção das atividades no convívio social representa um fator crucial na promoção da qualidade de vida e, sendo assim, a igreja, local comumente frequentado por muitos idosos, precisa oferecer um ambiente confortável e acolhedor. Neste estudo foram abordadas questões relacionadas à maneira como o envelhecimento humano compromete a autonomia dos idosos, bem como a forma pela qual o design e a Ergonomia do Ambiente Construído podem contribuir para uma adequação do ambiente interno de uma igreja, de modo que as dificuldades encontradas por esses indivíduos sejam solucionadas ou minimizadas. A metodologia faz uso do método de abordagem indutivo e do método de procedimento estruturalista, adotando-se a Metodologia para Projetos de Construção Centrados no Usuário de Attaianes e Duca (2012) para as recomendações projetuais, valendo-se de estudos bibliográficos já publicados relacionados ao tema, fazendo observações e entrevistas pertinentes à pesquisa, munido de ferramentas de registro e de medição em uma igreja católica localizada na cidade de São Bento do Una, Pernambuco. Desta forma, chegou-se à propostas de recomendações que norteiam o processo adaptativo de igrejas, focado no conforto e bem estar dos idosos.

**Palavras chave:** igreja católica; ergonomia e envelhecimento; design de interiores.

## **OLD PEOPLE AND CHURCHES: RECOMMENDATIONS FOR ADAPTIVE NORTEAMENTO OF THE INTERNAL ENVIRONMENT IN A CASE STUDY**

### **ABSTRACT**

*The growth of the elderly population in the world has brought to the surface the need for a closer look at the demands of this layer of the population. Maintaining activities in social life is a crucial factor in maintaining quality of life and, therefore, the church, a place commonly frequented by many of the elderly, needs to offer a comfortable and welcoming environment. In this study, questions were raised about how human aging compromises the autonomy of the elderly, as well as the way in which the design and the Ergonomics of the Built Environment can contribute to an adequate internal environment of a church, so that the difficulties encountered Be solved or minimized. The methodology makes use of the method of inductive approach, and of the method of structuralist procedure, adopting the Methodology for User-Centered Construction Projects of Attaianese and Duca (2012) for the project recommendations, using bibliographical studies already published related To the subject, making observations and interviews pertinent to the research, equipped with tools of registration, and measurement in a Catholic church located in the city of São Bento do Una, Pernambuco. In this way, we came up with proposals for recommendations that guide the adaptive process of churches, focused on the comfort and well-being of the elderly.*

**Keywords:** *Catholic church; Ergonomics and aging; Interior design.*

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01:</b> Átrio da Igreja do Carmo, localizada na cidade de Olinda, Pernambuco.....	40
<b>Figura 02:</b> Representação esquemática de uma planta baixa de igreja.....	41
<b>Figura 03:</b> Presbitério da Igreja de Nossa Senhora do Rosário de Fátima, localizada na cidade de São Bento do Una, Pernambuco.....	42
<b>Figura 04:</b> Parte do teto da Igreja da Sé, localizada na cidade de Olinda, Pernambuco.....	43
<b>Figura 05:</b> Vista aérea da cidade de São Bento do Una, Pernambuco.....	49
<b>Figura 06:</b> A) Fachada da igreja de Nossa Senhora do Rosário de Fátima. B) Interior da igreja.....	50
<b>Figura 07:</b> Tarefa de ajoelhar-se.....	56
<b>Figura 08:</b> Tarefa de levantar-se.....	57
<b>Figura 09:</b> Tarefa de ficar de pé.....	58
<b>Figura 10:</b> Tarefa de sentar-se.....	59
<b>Figura 11:</b> Tarefa de circular pela igreja.....	60

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 01:</b> Verificação do espaço a partir da técnica de Walkthrough.....	53
---	----

## SUMÁRIO

### PARTE 1: ASPECTOS INTRODUTÓRIOS

<b>1. Introdução</b> .....	14
1.1. Objetivos.....	16
1.1.1. Objetivo Geral.....	16
1.1.2. Objetivos Específicos.....	17
1.2. Justificativa.....	17
1.3. Metodologia Geral.....	18

### PARTE 2: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

<b>2. Idosos e Processo de Envelhecimento</b> .....	21
2.1. Envelhecimento e Qualidade de Vida.....	23
2.2. Limitações Humanas Decorrentes do Envelhecimento.....	25
<b>3. Ergonomia do Ambiente Construído</b> .....	29
3.1. O Ser Humano no Ambiente Construído.....	32
3.2. Análise e Concepção Ergonômica do Ambiente.....	33
3.2.1. Método de Análise do Ambiente Construído.....	34
3.2.2. Projetos de Construção Centrados no Ser Humano.....	35
<b>4. Igrejas no Brasil</b> .....	36
4.1. Ambiente Interno das Igrejas.....	39
4.1.1. Arquitetura e composição interna em Igrejas Católicas.....	40

### PARTE 3: ESTUDO DE CAMPO

<b>5. Procedimentos Metodológicos Adotados</b> .....	45
5.1. Métodos de Procedimento.....	46
5.1.1. A Metodologia para Projetos de Construção Centrados no Usuário.....	46
5.1.1.1. Briefing de Design.....	46
5.1.1.2. Perfis de Usuários e Grupos de Ajuste.....	46
5.1.1.3. Análise da Tarefa.....	47
5.1.1.4. Adaptação às Necessidades do Usuário.....	47

5.1.1.5. Primeiros Detalhes Arquitetônicos.....	47
5.1.1.6. Validação das Soluções de Design.....	48
5.1.1.7. Avaliação da Edificação em Uso.....	48
5.2. Apresentação do local do Estudo de Campo.....	48
<b>6. Apresentação e Discussão dos Resultados.....</b>	<b>51</b>
6.1. Briefing de Design.....	52
6.2. Perfis de Usuários e Grupos de Ajuste.....	52
6.3. Análise da Tarefa.....	55
6.3.1. Ajoelhar-se.....	56
6.3.2. Levantar-se.....	57
6.3.3. Ficar de pé.....	57
6.3.4. Sentar-se.....	58
6.3.5. Circular pela Igreja.....	59
6.3.6. Conforto Ambiental.....	60
6.3.7. Análise Antropométrica da Igreja.....	61
6.4. Adaptação às Necessidades do Usuário.....	62
6.4.1. Lista de Recomendações Ergonômicas.....	64
<b>7. Conclusões e Considerações Finais.....</b>	<b>66</b>
7.1. Conclusões acerca das limitações físicas identificadas no público-alvo..	67
7.2. Conclusões acerca da aplicação metodológica.....	68
7.3. Conclusões acerca das recomendações ergonômicas.....	68
7.4. Sugestões para estudos posteriores.....	69
Referências.....	70

# SEÇÃO 1

## Introdução

Com o crescente envelhecimento da população mundial e suas conseqüentes demandas, as pesquisas em ergonomia voltadas para o público idoso torna-se uma ferramenta importante na busca pela melhoria da qualidade de vida. Nesta seção, são explanados os aspectos introdutórios da pesquisa, os seus objetivos e a justificativa pela qual o estudo foi proposto. Há também a caracterização dos aspectos metodológicos, definindo os tipos de pesquisa, os métodos que serão utilizados, as técnicas e ferramentas.

A Ergonomia, disciplina científica que visa proporcionar o bem-estar ao ser humano, tem seu foco na resolução de problemas diretamente relacionados ao ser humano, e também se propõe a adaptar ambientes e postos de trabalho às características e necessidades do homem. Por isso, é munida de conhecimentos de diversas áreas, entre as quais estão a antropometria, biomecânica, fisiologia, psicologia, e as engenharias.

Na vida cotidiana, várias situações de trabalho podem ser nocivas à saúde. Algumas das maiores causas de afastamento e incapacidade ao trabalho são as doenças psicológicas e do sistema musculoesquelético (DUL e WEERDMEEESTTER, 2004). Ainda segundo o autor, na aplicação da Ergonomia, um fator importante e recomendado é que os equipamentos, sistemas e tarefas sejam projetados para uso coletivo. Neste sentido, a Ergonomia pode contribuir como uma ferramenta de concepção, quando atua na fase de projeto, evitando os problemas que trarão prejuízos aos seres humanos, ou como ferramenta de correção, quando o problema já existe e a Ergonomia propõe melhorias corretivas.

Sendo o homem o princípio e fator central da existência desta área do estudo, a relevância da Ergonomia evidencia-se pela sua preocupação em solucionar problemas ligados à saúde, segurança e conforto, provendo, assim, mais qualidade de vida às pessoas. De acordo com Lida (2005), a Ergonomia baseia-se no entendimento do ser humano para projetar de maneira adequada às suas capacidades e restrições, tornando os postos de trabalho, produtos, e sistemas, compatíveis com suas necessidades. Entre os diversos campos onde a Ergonomia pode atuar, está o design de interiores.

O design de interiores é uma área do estudo que tem o objetivo de arranjar os ambientes de acordo com as necessidades do usuário, levando em consideração o conforto, a funcionalidade e a estética, atentando para o projeto e distribuição dos móveis, objetos, cores, materiais, acabamentos. O ambiente acaba por se tornar uma extensão do ser humano na sua forma de viver, como habitante, trabalhador, no seu convívio social, e por este motivo, pessoas e ambientes não podem ser pensados separadamente. Os projetos precisam, portanto, levar o ser humano em

consideração, propondo ambientes funcionais e confortáveis para todos os tipos de usuário. Logo, este pensamento se aplica também a ambientes públicos, templos e monumentos de adoração e profissão da fé, como a igreja católica.

O ambiente da igreja, que historicamente faz parte da cultura da sociedade, é um local comumente frequentado por vários tipos de usuário, sendo os idosos um dos públicos mais assíduos. A igreja católica, que possui inúmeras construções antigas, muitas das quais já tombadas como patrimônio histórico e cultural, geralmente apresenta em seu interior alguns aspectos limitantes relacionados à utilização do ambiente, o que faz com que os idosos sofram com algumas dificuldades decorrentes do envelhecimento.

Grande parcela da população idosa apresenta algum tipo de limitação física, como a rigidez articular e diminuição da amplitude de movimento, redução do tônus muscular, onde o sentar-se, o ajoelhar-se, e o levantar-se, que antes eram ações simples e desempenhadas sem grandes esforços, passa a figurar um problema motor. Partindo desse pressuposto, podemos observar que o ambiente interno das igrejas não considera as necessidades específicas e limitações físicas desses usuários, e essa ausência de adaptações pode causar desconfortos e lesões.

Com o envelhecimento da população em todo o mundo, e o conseqüente comprometimento da independência e autonomia desses indivíduos, a importância da produção de conhecimentos baseados em evidências torna-se fundamental, no sentido de contribuir para a manutenção da qualidade de vida das pessoas idosas.

## **1.1. Objetivos**

### **1.1.1. Objetivo Geral**

Propor recomendações para o norteamto adaptativo do ambiente interno de igrejas católicas, com foco na utilização por parte do idoso em um estudo de caso.

### 1.1.2. Objetivos Específicos

- Identificar as limitações físicas decorrentes do processo natural de envelhecimento.
- Identificar quais os prejuízos ergonômicos decorrentes da utilização do ambiente interno da igreja por parte de indivíduos idosos em um estudo de caso.
- Estabelecer uma lista de recomendações ergonômicas a serem consideradas para a concepção deste tipo de ambiente.

## 1.2. Justificativa

A significância da presente pesquisa reside no fato de fornecer para o design, parâmetros e recomendações ergonômicas que devem ser levadas em consideração para o projeto de igrejas, focado no conforto e no bem estar de um dos seus usuários mais assíduos, os idosos.

Tendo em vista que, devido ao processo natural de envelhecimento, os idosos sofrem uma grande perda da independência e de capacidades motoras, este estudo espera contribuir para uma melhoria na qualidade de vida propondo formas de correção e prevenção de dificuldades encontradas por esses indivíduos no ambiente da igreja, proporcionando conforto e segurança.

Segundo o relatório mundial de envelhecimento e saúde da OMS (2015), envelhecer de maneira bem sucedida é muito mais do que apenas não possuir doenças. A maioria dos idosos considera mais importante a conservação da capacidade funcional. A Organização Mundial da Saúde cita ainda que, os maiores custos para a sociedade não são os gastos para promover esta habilidade funcional, mas os benefícios que podem ser perdidos se não forem implementadas as adaptações e investimentos necessários.

Sabendo que no Brasil, o número de idosos vem aumentando ao longo dos últimos anos, faz-se necessária a produção de conhecimentos científicos que abordem

alternativas para minimizar os prejuízos provenientes da senilidade, para que a academia esteja munida de soluções eficazes que reduzam os impactos que o avançar da idade dos indivíduos traz consigo.

Como resultado, esta pesquisa pode vir a ser uma referência para designers em novos projetos, pois, ao se estabelecer recomendações científicas para a concepção do ambiente interno de igrejas, espera-se que estas sejam adotadas no projeto de novos edifícios.

Esta pesquisa pode, também, ser uma referência para pesquisas acadêmicas sobre envelhecimento e ambientes, fornecendo embasamento teórico para estudos que abordem a mesma temática, ou temáticas semelhantes.

E por fim, este estudo pode vir a contribuir para o avanço do agreste do estado de Pernambuco, promovendo melhorias nas dioceses e inculcando benefícios no que concerne ao conforto oferecido nas igrejas da região e na qualidade de vida dos seus frequentadores.

### **1.3. Metodologia Geral**

Segundo o campo de atuação básico, esta pesquisa classifica-se como aplicada, pois busca aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. Se caracteriza como teórico-reflexiva, pelo fato de que terá conhecimentos teóricos como resultado. E considera-se empírica, no sentido de que busca suporte no contexto real, para analisar os dados obtidos. A fundamentação teórica possibilita, neste caso, um embasamento sobre parâmetros da Ergonomia do Ambiente Construído, e sobre as necessidades dos idosos, para produzir conhecimentos teóricos sobre o ambiente aqui estudado e possibilitar a sua aplicação.

Conforme os procedimentos empregados, esta pesquisa tem caráter experimental, pois maneja diretamente as variáveis ligadas com o objeto de estudo, o que proporciona o estudo da relação entre as causas e os efeitos de determinado

fenômeno (CERVO, BERVIAN E DA SILVA, 2007). A partir do estudo de caso do ambiente interno da igreja, será possível identificar quais, e de que forma, os fatores observados agem como aspectos limitantes para os idosos.

A pesquisa assinala-se como explicativa, porque tem por objetivo não só registrar, analisar e interpretar os fenômenos estudados, mas procura mostrar por que eles ocorrem e os fatores que os determinam (CIRIBELLI, 2003). Ou seja, através da análise do interior da igreja sob o olhar da Ergonomia do Ambiente Construído, e do estudo das limitações decorrentes do envelhecimento, será possível conhecer as razões pelas quais o ambiente necessita de adaptações.

Segundo a natureza dos dados, a pesquisa pode ser classificada como objetiva, pois analisa dados diretos e impessoais do fenômeno concreto. É apontada como qualitativa porque não se restringe a uma descrição, mas busca a essência do fenômeno. E, por trabalhar com um contexto específico, trata-se de um estudo de caso. A igreja selecionada, localiza-se na cidade de São Bento do Una, interior do estado de Pernambuco, situada no agreste meridional.

A pesquisa se utiliza das técnicas: bibliográfica; observação assistemática e sistemática; e entrevista semi estruturada. A primeira abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, livros, artigos, que neste caso, tratem de ergonomia do ambiente, igrejas, envelhecimento humano. A segunda, tratando da observação assistemática, consiste em colher e compilar os fatos da realidade sem que se utilize de medidas técnicas específicas ou necessite fazer questionamentos diretos, ou seja, uma observação casual do ambiente da igreja e seus frequentadores. O método se utiliza de instrumentos para a coleta dos dados ou fatos observados, sendo realizada de maneira controlada, para responder a finalidades preestabelecidas (CERVO, BERVIAN e DA SILVA, 2007). A terceira, possui um roteiro básico, mas não é seguido à risca, podendo o entrevistador fazer alterações e ajustes (ARAÚJO, 2004). Ou seja, no ato da entrevista, a existência de perguntas predeterminadas, não exclui a possibilidade de novos questionamentos pertinentes à pesquisa.

O estudo faz uso de ferramentas materiais, essencialmente câmera fotográfica, caneta, papel e prancheta, além de alguns instrumentos de medição como trena, termômetro, anemômetro, luxímetro, decibelímetro.

O estudo se aplica do método de abordagem indutivo, que baseia-se na generalização de propriedades comuns a determinado quantitativo de número de casos observados até agora e a todos os episódios de fatos similares que poderão ser constatadas no futuro (CERVO, BERVIAN E DA SILVA, 2007). O que significa dizer que, a partir do estudo desta igreja em particular, será possível chegar a conclusões generalizadas para propor recomendações para ambientes similares.

# SEÇÃO 2

## Idosos e Processo de Envelhecimento

O número de idosos no mundo tem se elevado significativamente e, com o processo natural de envelhecimento, o corpo pode sofrer algumas mudanças, e/ou limitações. Nesta seção, são abordados os argumentos colhidos na literatura sobre o envelhecimento populacional, tratando sobre o processo de envelhecimento, limitações fisiológicas e qualidade de vida.

A população idosa tem aumentado e continua aumentando em todo o mundo, em decorrência de alguns fatores como a redução do índice de natalidade e o aumento da qualidade de vida em relação à saúde e o bem estar. Como afirma Lopes *et al.* (2009), o Brasil ocupa hoje a sétima posição em número de idosos no mundo, e até 2025 espera-se que ocupe a sexta colocação, isto tem atribuído um reconhecimento mundial ao envelhecimento populacional. Segundo Minayo (2012), de 1999 à 2009, o quantitativo de idosos teve um aumento de 2,2%, passando de 9,1% para 11,3%, constituindo um contingente de mais de 22 milhões de pessoas, ultrapassando a população de idosos da Inglaterra, Itália, França e outros países europeus. A rapidez com que se deram as mudanças demográficas e epidemiológicas no Brasil nas últimas décadas, levantou uma gama de temáticas fundamentais para os pesquisadores da área de saúde, repercutindo para toda a sociedade, principalmente em contextos de elevada pobreza, desigualdade social e fragilidade das organizações (VERAS, 2009). Sendo assim, percebe-se a necessidade de um olhar mais atento, voltado para as características desta parcela da população, levando em consideração suas atividades no convívio social.

Segundo a Organização Mundial da Saúde - OMS (2015), o prolongamento da vida é um recurso bastante valioso, pois proporciona a oportunidade de repensar não apenas no que a idade avançada pode ser, mas como todas as nossas vidas podem se desdobrar. Para que o idoso continue vivendo ativamente e desempenhando papéis sociais, é necessário que sua saúde seja preservada, o que é um fator determinante para a manutenção da independência e autonomia desses indivíduos. De acordo com o relatório mundial de envelhecimento e saúde da OMS (2015), com o envelhecimento populacional se faz necessário que a saúde pública ofereça uma contrapartida abrangente. No entanto, o debate não tem sido suficiente, e são limitados os indícios sobre o que pode ser feito. Neste sentido, torna-se urgente e imprescindível a criação de subsídios baseados em evidências, que orientem sobre quais rumos devem ser seguidos para garantir a manutenção da saúde do idoso nos mais diversos aspectos da vida em sociedade.

Segundo Clares, Freitas e Borges (2013), avaliar os diferentes elementos que afetam a mobilidade física desse público, pode contribuir na identificação de

abordagens para que intervenções significativas sejam planejadas, focando em demandas locais, e em efetivação de políticas públicas vigentes, auxiliando na prevenção de incapacidades e dependência e a promoção do envelhecimento ativo. Deste modo, para que se proponham modelos ou regras de atuação é preciso, antes de tudo, se inteirar a fundo sobre as diversas particularidades decorrentes do envelhecimento, e entender como elas afetam o desempenho dos idosos em atividades cotidianas. Como afirma Veras *et al.* (1987), dada a dimensão sobre a questão social do idoso, exige-se uma ampla e significativa política, pois seria lamentável não proporcionar qualidade de vida, depois de tantos esforços já feitos para prolongar a vida humana. Assim, seja qual for a política voltada para os idosos, ela deve considerar a capacidade funcional, a necessidade de independência, de participação, de cuidado, e de bem estar (VERAS, 2009). É necessário, também, que se possibilite que o idoso continue tendo papéis sociais, para que, assim, se agregue valores e significados à vida na idade avançada.

Baseando-se nos argumentos abordados até aqui, um dos pontos primordiais para se compreender a questão do envelhecimento e como agir frente às condições de vida desta parcela da população, é conhecer e entender como as limitações características do envelhecimento humano afetam a saúde do idoso e, a partir disso, propor a criação de ações e mecanismos que agreguem qualidade de vida a estes indivíduos.

## **2.1. Envelhecimento e qualidade de vida**

As transformações que o envelhecimento ocasiona são muitas, e estão presentes em todos os aspectos do nível biológico, a maioria delas funciona como barreiras que acabam dificultando a vida do idoso. É importante destacar que os níveis de limitação tem distinções e decorrem de questões como o modo como se viveu e vive, fatores genéticos, hereditários, ambientais, entre outros. Como afirma Areosa e Areosa (2008), muitas vezes, os níveis de dependência sofrem influência de questões adversas, como o tipo de cuidado que o idoso recebe, ou as barreiras ambientais que prejudicam a locomoção. Neste sentido, é necessário pensar que

medidas podem ser tomadas para que seja possível oferecer condições satisfatórias de qualidade de vida. De acordo com Neri (2001 *apud* Moraes, 2007), particularidades intrínsecas da pessoa, aptidões e habilidades desenvolvidas durante toda a vida, o modo como se viveu, o apoio da sociedade, entre outros fatores, são variáveis que estão ligadas ao envelhecimento bem sucedido e à qualidade de vida que se pode desfrutar durante a velhice.

Ao analisar a qualidade de vida em relação à saúde em suas inúmeras dimensões, pode-se constatar os aspectos principais relacionados às particularidades e potencialidades de saúde a serem levadas em consideração, para que se possa interferir no processo de saúde-doença do idoso. Existem vários sentidos para o conceito de “qualidade de vida”, os quais abarcam conceitos popularmente e vastamente utilizados na atualidade, que dizem respeito às relações pessoais, emoções e sentimentos, campanhas midiáticas, eventos profissionais, atividades sociais, sistemas de saúde, e também as perspectivas científicas (PEREIRA *et al.*, 2006).

De acordo com Moraes (2007), o ser humano, ao longo do seu amadurecimento, passa a transformar-se qualitativamente, ultrapassando constantes conflitos evolutivos e conseguindo mais qualidade. Estas qualidades são urgentes para garantir o cumprimento de metas na vida do indivíduo. Existem maneiras muito diversas de encarar o envelhecimento, e essas maneiras modificam-se conforme a cultura, a época e as classes social e econômica. Muitas pessoas vivem plenamente durante a velhice, sem notarem sinais do envelhecimento, e essa maneira de envelhecer estabelece o modo como o idoso se comporta, especialmente no grupo familiar.

Segundo Araújo e Alves (2001) a proporção da sociabilidade, que compreende as relações de convivência familiar e afirmação de vínculos sociais com a comunidade, contém parâmetros importantes para classificar a condição de saúde da população idosa. Esses vínculos sociais muitas vezes funcionam como pontes, que possibilitam maior qualidade de vida, pois grande parcela desses vínculos refere-se à atuação dos idosos em atividades ligadas à vida em sociedade, como a participação em

associações de moradores, a prática religiosa, ou recreativa (ARAÚJO e ALVES, 2001). Desta forma, o idoso deseja se sentir ativo e participante e, no que se refere à religiosidade, de acordo com Moraes (2007), muitos idosos consideram importante pertencer a uma religião, alguns indicam que essa relação com o Divino é de fundamental importância, por promover a sensação de segurança e paz espiritual, tendo assim um destaque especial em suas vidas.

No envelhecimento, um fator que está diretamente ligado à qualidade de vida é a autonomia. O nível de autonomia com que o indivíduo consegue realizar suas tarefas do dia-a-dia reforça sua independência no cenário socioeconômico e cultural em que ele está inserido, e isto funciona como um quantificador de qualidade de vida (GRIMLEY-EVANS, 1984, *apud* KALACHE *et al.* 1987). No entanto, promover a autonomia torna-se uma tarefa complexa quando observada a geral carência de recursos, aliada à má gestão pública para gerenciar essa escassez. Segundo Veras, (2009), a ênfase na prevenção, pode ser um ponto chave na mudança do cenário atual, pois pode permitir que se agregue qualidade de vida às pessoas idosas. Neste sentido, a prevenção pode funcionar como um investimento, pois, de acordo com a OMS (2015), a não implementação de adaptações necessárias para beneficiar essa parcela da população, pode custar muito mais caro que os gastos na promoção da habilidade funcional.

## **2.2. Limitações humanas decorrentes do envelhecimento**

Envelhecer é um processo que faz parte do ciclo natural da vida, e traz consigo algumas mudanças, por vezes, muito complexas. A OMS (2015) aponta que biologicamente o envelhecimento se relaciona ao acúmulo de uma ampla variedade de prejuízos moleculares e celulares que, ao longo dos anos, induz a uma perda gradativa das reservas fisiológicas, e o indivíduo torna-se mais propenso a adquirir inúmeras doenças, havendo também uma decadência na capacidade intrínseca do indivíduo. De acordo com Lida (2005), o processo de envelhecimento gera uma deterioração crescente da função cardiovascular, potência muscular, flexibilidade articular, órgãos dos sentidos e da função cerebral. Ainda segundo o autor, o

processo se inicia em torno dos 30 a 40 anos, e a partir dos 50 anos tende a se acelerar. Essas degradações progressivas geram a incapacidade funcional que, segundo Bonardi, Sousa e Moraes (2007), é o processo dinâmico e progressivo, decorrente das doenças crônicas degenerativas e de alterações fisiológicas agregadas ao envelhecimento, podendo acontecer de maneira aguda, como, por exemplo, no acidente vascular cerebral e na fratura femoral, que ocasionam limitações funcionais, estas, por sua vez, como afirmam ainda os autores, restringem a prática de ações físicas e processos mentais essenciais para a vida diária, comparando-se aos indivíduos de mesmo gênero e idade.

De acordo com Iida (2005), o envelhecimento pode afetar as funções fisiológicas, sendo elas: antropometria, força muscular, processos cognitivos, visão e audição. No nível antropométrico, a estatura das pessoas passa a sofrer uma diminuição gradativa após os 50 anos. E tratando sobre a antropometria dinâmica, os alcances e flexibilidade sofrem uma redução, principalmente no membros superiores (IIDA, 2005).

A força muscular começa a enfraquecer e, segundo Polato (2010), isso se relaciona diretamente com a diminuição da massa muscular que acontece com a idade. Esta questão está explicitamente ligada ao tônus muscular que, ainda segundo o autor, compreende muitos atributos distintos, como elasticidade, viscosidade e contração, tendo grande relevância nas funções ligadas ao controle motor e estabilidade articular. Ou seja, a perda de tônus muscular compromete a execução de atividades que demandam força.

Os processos cognitivos são afetados principalmente no que se trata de processamento de estímulos e tempo de reação. De acordo com Iida (2005), esse declínio associa-se à dificuldade de manter novas informações na memória de curta duração. O autor também afirma que a diminuição na capacidade desta memória é pouca, porém as informações são mantidas por menos tempo, o que é armazenado temporariamente pode ser perturbado facilmente, e isto costuma se agravar em pessoas muito velhas, que estão suscetíveis a esquecer o objetivo da ação, na fase de execução do ato.

A visão, como afirma Esquenazi, Silva e Guimarães (2013), envolve a integração entre as estruturas do olho, e os controles neural e motor, é um sistema bastante complexo. Este sentido tem como função obter informações acerca do ambiente, que sirvam de guia para a movimentação do corpo. Na visão, o envelhecimento age como um redutor da transparência do cristalino, diminuindo sua elasticidade e afetando os músculos que o controlam, o que acaba comprometendo a acomodação dos olhos, que é a focalização de objetos próximos. Há também perda de acuidade, que é a habilidade de perceber detalhes, onde o cristalino e o humor vítreo perdem transparência, fazendo com que os idosos precisem de luzes mais intensas (IIDA, 2005).

Tratando da audição, segundo Baraldi, Almeida e Borges (2007), os danos aditivos relacionados ao envelhecimento referem-se a um conjunto de perdas auditivas resultantes de muitos tipos de deteriorações fisiológicas, inclusive os prejuízos decorrentes de agentes ototóxicos, tratamentos médicos e exposição a ruído. As autoras ainda afirmam que as alterações decorrentes do avançar da idade no sistema auditivo periférico, inter-relacionam-se com mudanças na redução do suporte cognitivo, da compreensão e elevação de limiares, e da assimilação de fala no ruído, que afeta na localização do som e na percepção de mudanças rápidas na fala.

Ocorrem também alterações musculoesqueléticas e ósseas, segundo Esquenazi, Silva e Guimarães (2013), a partir dos 30 anos, há uma diminuição da densidade muscular e uma perda gradativa e seletiva de fibras do esqueleto, que dão lugar a colágeno e tecido adiposo. Além disso, os autores afirmam que ocorrem também, depois dos 35 anos, mudanças na cartilagem articular, que provocam, junto com alterações biomecânicas possivelmente adquiridas, diversas degenerações que podem acarretar num declínio na capacidade de locomoção e flexibilidade, aumentando o risco de lesões. Fatores como obesidade e hereditariedade também podem contribuir com o aparecimento de problemas ligados a essas alterações.

Podemos observar que o envelhecimento do organismo humano é crescente e progride irreversivelmente, tornando o indivíduo mais vulnerável aos acometimentos dos meios interno e externo. No entanto, não significa dizer que este processo é o único fator que acarreta limitações e perda de independência, isso dependerá de questões intrínsecas, e vai variar de idoso para idoso (MORAES, 2008).

Um ponto que dificulta o entendimento sobre as necessidades dos idosos, e que pode interferir na criação de políticas públicas eficazes direcionadas aos indivíduos senis, é o conceito de velhice existente no imaginário social que, na maioria dos casos faz uma associação muito negativa em relação ao envelhecimento. Como relata Veras (2009), a precariedade de investimentos públicos para dar suporte às necessidades específicas das pessoas idosas se somam à desinformação, ao preconceito e ao desrespeito aos cidadãos da terceira idade. Isto pode ser chamado de discriminação etária e está relacionada aos estereótipos comumente atribuídos e que se refletem em ideias distorcidas sobre a velhice. Cria-se um estigma em torno da velhice, assimilando-a às transformações que o corpo tende a sofrer com o passar dos anos, modificando a aparência física que é, conseqüentemente, o que a sociedade percebe de imediato, mesmo que não haja contato direto, e isto acaba por contribuir com a rejeição que se tem pelo envelhecimento (MORAES, 2007).

# SEÇÃO 3

## A Ergonomia do Ambiente Construído

A Ergonomia do Ambiente Construído concentra-se no contato dos seres humanos com o espaço físico, o mobiliário, e as atividades a serem desempenhadas nesse sistema. Nesta seção, são fundamentados os argumentos acerca da ergonomia aplicada ao ambiente construído, e são explanadas também a inserção do ser humano no ambiente e métodos de análise e concepção do ambiente.

Tendo em vista que os fatores ambientais influenciam diretamente no comportamento humano, e repercutem no seu bem-estar, é importante que se compreenda se os ambientes concebidos pelo homem estão de acordo com as necessidades dos seus usuários. Neste sentido, a Ergonomia do Ambiente Construído torna-se essencial, por ultrapassar questões fundamentalmente arquitetônicas e se focar nos fatores adaptativos e de compatibilidade que os ambientes apresentam em relação às atividades que nele vão ser desenvolvidas, por intermédio da visão dos usuários (VILLAROUCO, 2007).

Compreendendo o ambiente arquitetônico juntamente como o ambiente da realização de tarefas ligadas à habilidades, capacidades e limitações humanas, é nítida a necessidade de aplicação das propriedades da Ergonomia nos projetos de ambiente construído, sejam eles de design ou arquitetura (MONT'ALVÃO, 2009). De acordo com Martins *et al.* (2006), a Ergonomia do Ambiente Construído busca compreender a relação entre as interações humanas e o espaço, incorporando, para isto, os fundamentos de disciplinas referentes aos seres humanos e disciplinas relacionadas ao ambiente físico, e preocupa-se, como afirma Oliveira (2011 *apud* Ribeiro e Mont'Alvão, 2004), com a forma como o homem se relaciona com as tarefas que realiza e quais meios utiliza, o denominado sistema humano-tarefa-máquina, buscando, desta maneira, uma adaptação dos meios da tarefa para o conforto humano.

Villarouco (2002 *apud* Araújo, Campos e Villarouco, 2016), destaca que é necessária uma abordagem sistêmica para se pensar nos vários aspectos compreendidos pelo ambiente construído. Para a autora, uma completa análise ergonômica do ambiente engloba variáveis como conforto ambiental (que se refere a conforto lumínico, acústico e térmico), e percepção ambiental (que se refere a aspectos cognitivos), além da variável antropométrica que trata do dimensionamento e da variável da adequação de materiais, que aborda os acabamentos e revestimentos.

É possível, então, compreender que a Ergonomia do Ambiente Construído concentra-se na relação dos usuários com o espaço físico, o mobiliário, e as atividades a serem desempenhadas nesse sistema, sendo equivocada qualquer

tentativa de abordar estes elementos isoladamente, sem levar em consideração as influências que exercem entre si. Entende-se, deste modo, bastante relevantes os estudos ergonômicos que indiquem meios para que se planeje e solucione da melhor maneira as demandas presentes na nossa realidade (OLIVEIRA e MONT'ALVÃO, 2001).

Segundo Moraes (2004), a Ergonomia do Ambiente Construído pode, e deve ser aplicada tanto antes do projeto, quanto após a ocupação do ambiente, ou seja, em qualquer estágio do planejamento, podendo fornecer subsídios para um projetar adequado e focado no conforto humano, ou analisar como estão funcionando projetos já concluídos que tenham, ou não, sido planejados sob um olhar ergonômico.

Oliveira e Mont'Alvão (2011), afirmam que, para a análise, avaliação e compreensão dos ambientes produzidos pelo ser humano, as pesquisas que abordam a relação do homem com o ambiente são muito importantes, pois possibilitam que se avalie até que ponto isto contribui de forma positiva no desenvolvimento das atividades, centrando o conforto no usuário.

Cada elemento identificado como possibilidade de estudo aprofundado visando a adequação ergonômica do ambiente pode fornecer parâmetros de condução na avaliação projetual, pois permitem a identificação de problemas e a formulação de demandas (VILLAROUÇO e ANDRETO, 2008). Os autores ainda afirmam que:

Se considerarmos tanto a diversidade de atividades quanto a diversidade humana – diferenças nas habilidades, por exemplo –, podemos entender que as características do ambiente podem dificultar ou facilitar a realização das atividades. Quando um ambiente físico responde às necessidades dos usuários tanto em termos funcionais (físico/cognitivos) quanto formais (psicológicos), certamente terá um impacto positivo na realização das atividades (VILLAROUÇO e ANDRETO, 2008, p. 524).

Desta forma, corroborando com Fonseca e Rheingantz (2009), um ambiente ergonomicamente adequado é aquele que supre as necessidades dos seus

usuários, sendo elas físicas ou cognitivas. E, para que isso seja possível, é necessário que se observe os estímulos que os ambientes proporcionam durante a utilização por parte dos seus usuários, para que se identifique as demandas e se proponha soluções em quaisquer etapas de projeto.

### **3.1. O ser humano no ambiente construído**

A adequabilidade dos ambientes tem o poder de colaborar positivamente ou negativamente no modo como os usuários desempenham suas atividades (VILLAROUCO, 2004), e por este motivo o ergonômista deve preocupar-se com os anseios e necessidades de todos os tipos de usuário. Segundo Paiva e Villarouco (2012), os seres humanos tendem a reagir de maneira distinta aos estímulos físicos de cada ambiente, por possuírem um sistema passivo. Neste sentido, os ambientes podem acabar gerando desconfortos ou doenças ocupacionais, influenciando na segurança e qualidade de vida dos usuários.

Trazendo o foco para esta pesquisa, onde anteriormente foram explanadas as limitações decorrentes do envelhecimento e como elas podem acometer os indivíduos idosos gerando perdas nas capacidades funcional, muscular e cognitiva, entende-se que é muito importante que esses fatores sejam considerados nos projetos de adequação do ambiente construído, pois isto pode facilitar a utilização de ambientes pelos usuários idosos, podendo interferir positivamente na qualidade de vida. Portanto, como afirma Sobral *et al.* (2015), a concepção de ambientes que favoreçam o desempenho de atividades desta camada da população, os possibilita condições mais saudáveis e produtivas de se viver, não deixando de favorecer, também, os demais indivíduos da sociedade.

Deste modo, percebe-se a necessidade de intervir urgentemente na questão do cuidado com o idoso, com o investimento em planejamento de novos métodos, que se mostrem mais inovadores, gerando propostas criativas para ações diferenciadas, com o intuito de garantir que o idoso possa desfrutar totalmente dos anos adicionais de vida proporcionados pelo avanço da ciência (VERAS, 2009). Neste ponto, a

manutenção da autonomia figura como um ponto crucial e está profundamente ligada à qualidade de vida. Deste modo, corroborando com Rosa *et al.* (2003), os conhecimentos produzidos podem ser transformados em subsídios para a criação e planejamento de programas e estratégias para intervir e atender, de acordo com a realidade do país, de forma que, mesmo não concedendo plena qualidade de vida durante o envelhecimento, ao menos esteja inclinado a esse ideal.

Desta forma, podemos então entender que o papel da Ergonomia do Ambiente Construído também é identificar os tipos de usuários e apontar as variáveis não pensadas no projeto dos ambientes, entendendo que é para o ser humano que se projeta, sendo este a razão central pela qual se projeta. É necessário então, elencar as atividades que serão realizadas no ambiente, e os fatores humanos envolvidos na tarefa, podendo a ergonomia prevenir a concepção de ambientes problemáticos ou limitadores. Para isto, é fundamental que se conheça detalhadamente as tarefas passíveis de realização em cada ambiente, e as características e instrumentos necessários à sua realização. Neste sentido, os indivíduos a quem se destina o ambiente devem participar das etapas de projeto, fornecendo informações sobre questões operacionais, organizacionais e cognitivas, o que pode ser feito através de mapas mentais, que é a representação gráfica do que o usuário espera de um ambiente adaptado às suas necessidades, seguido de mapas cognitivos, que permitem a construção de uma rede de informações direcionadas a um fim, e possibilitam a concepção de um *check list*, partindo da representação mental que o usuário tem em relação ao tipo de espaço que está sendo abordado (VILLAROUCO, 2004).

### **3.2. Análise e concepção ergonômica do ambiente**

Para se analisar e conceber um ambiente ergonomicamente adequado, é necessário estar munido de meios eficazes que possibilitem estes fins. Nesta pesquisa, esses meios referem-se a duas metodologias, sendo a primeira delas o Método de Análise do Ambiente Construído - MEAC (VILLAROUCO, 2008), única metodologia encontrada que trata especificamente da análise ergonômica de ambientes, e a

segunda, a metodologia para Projetos de Construção Centrados no Ser Humano (ATTAIANESE e DUCA, 2012), também a única metodologia encontrada direcionada à concepção de ambientes ergonômicos.

### 3.2.1. Método de Análise do Ambiente Construído

Proposta por Villarouco (2008), a MEAC foi pensada para fins de verificação acerca da adequação ergonômica de ambientes construídos, e contempla quatro fases, sendo a primeira de Análise Física do Ambiente, a segunda de Percepção Ambiental pelos Usuários, a terceira de Diagnóstico Ergonômico, e a quarta de Proposições Ergonômicas para o Ambiente (VILLAROUCO, 2011).

Na parte das Análises Físicas, é feita, segundo a autora, uma Análise Global do Ambiente, que abrange uma abordagem macro, a descrição do ambiente, os dados sobre o local (mapa, área, histórico, horários), os tipos de usuários, funcionamento, atividades de rotina, funcionários envolvidos e demandas ergonômicas. Em seguida é feita a Identificação da Configuração Ambiental, que compreende as condições físico-ambientais através de um Walkthrough detalhado, e depois é feita a Avaliação do Ambiente em Uso que atenta para os fluxos e deslocamentos realizados durante as tarefas, a utilização dos espaços necessários e disponíveis para cada atividade, e as atividades principais sendo realizadas, fazendo-se também uma verificação antropométrica de mobiliário (VILLAROUCO, 2011).

Na segunda etapa, Percepção Ambiental pelos Usuários, de acordo com a autora, são feitos mapas mentais e mapas cognitivos, e também a seleção e aplicação de técnicas como: Técnica de Mapeamento Visual, o Modelo de Análise Hierárquica, o Método de Análise Visual, a Observação Incorporada, Poema dos desejos, Seleção Visual, constelação de atributos, etc.

No Diagnóstico Ergonômico, terceira etapa, é feito o confronto entre toda a investigação e seus resultados e a identificação de todas as inadequações detectadas (VILLAROUCO, 2011).

E na quarta e última etapa, Proposições Ergonômicas para o Ambiente, ainda segundo a autora, é concebida uma lista de soluções, recomendações e melhorias para o ambiente.

### 3.2.2. Projetos de Construção Centrados no Ser Humano

O Ambiente Construído, pelo ponto de vista Ergonômico, deve possuir um equilíbrio entre o desempenho do sistema e o conforto humano que integra diversas facetas, como as demandas físicas, psicológicas e cognitivas, fatores que acabam sendo condicionantes da qualidade das atividades dos usuários no ambiente construído (ATTAIANESE, 2016).

A metodologia para Projetos de Construção Centrados no Ser Humano concebida por Attaianesse e Duca (2012), visa a adequação de edifícios aos seus usuários e é composta por sete etapas, sendo elas: *Briefing de Design*, Perfis de Usuários e Grupos de Ajuste, Análise da Tarefa, Adaptação às Necessidades dos Usuários, Primeiros Detalhes Arquitetônicos, Validação das Soluções de Design, e Avaliação da Edificação em Uso. Através destas etapas, é possível identificar os usuários específicos do edifício e especificar as suas características e capacidades por meio de questionários e entrevistas. Além disso, é possível apontar as atividades realizadas no ambiente e observar os possíveis riscos de cada tarefa, o que contribui para as etapas seguintes, que tem seu foco na compilação das informações obtidas para se projetar ambientes que estejam de acordo com as reais necessidades de seus usuários (ATTAIANESE e DUCA, 2012).

# SEÇÃO 4

## Igrejas no Brasil

Se fazendo presente no Brasil desde a colonização portuguesa, as igrejas e até hoje fazem parte da história nacional, dos cenários das cidades, e da vida de muitos brasileiros. Nesta seção é feita uma retrospectiva à implantação das primeiras igrejas no Brasil, sua participação, proliferação e influência na sociedade, e feita também uma definição dos tipos de igrejas, suas características, arquitetura e elementos internos.

Profundamente enraizada na história e na cultura de muitas sociedades, a igreja católica foi implantada no Brasil pelos missionários que acompanharam os colonizadores portugueses em 1500, com o intuito de expandir o catolicismo através da evangelização (COUTO, 2012).

Resultando de um longo processo, a legitimidade religiosa e política da Igreja no Brasil acompanhou a própria história do país, estabelecendo grande poder já no período colonial (AZEVEDO, 2004). O autor relata também que, durante a Cristandade, modelo de catolicismo promovido no Brasil Colônia, a igreja era subordinada ao Estado e a religião funcionava como meio de dominação social, política e cultural. Em 1840, começo do segundo reinado, se iniciou, de acordo ainda com Azevedo (2004), um novo período histórico da Igreja no Brasil, que foi chamado de Romanização do catolicismo e promoveu o desvínculo entre a igreja e a Coroa luso-brasileira, colocando-a sob as ordens diretas do Papa.

Hierarquicamente, a igreja católica toma suas decisões internas e externas em conformidade com contexto nacional específico, que inclui realidades diversas, como o sistema político vigente, os tipos de problemas sociais, econômicos, políticos, e a disponibilidade dos recursos da igreja (AZEVEDO, 2004).

Intimamente ligada à cultura e identidade brasileira, a religião católica se expandiu e se consolidou a partir da segunda metade do século XIX, quando o catolicismo na Europa foi revitalizado, influenciando o crescimento de novas práticas religiosas e devoções no Brasil, o que adornou definitivamente o catolicismo brasileiro (SOUSA, 2013). Ainda segundo o autor, no final do século XX principalmente, pode-se identificar uma diminuição do catolicismo no Brasil, apontando para uma nova configuração da esfera religiosa nacional.

De acordo com Almeida e Montero (2001), em números absolutos, a igreja católica foi a que mais perdeu fiéis nas últimas décadas, mas, apesar disso, com 67,4% da população, o catolicismo se mantém como a religião com mais adeptos no Brasil, que se concentram principalmente nas regiões norte e nordeste, estando divididos

de maneira equilibrada entre homens e mulheres que, em suma, possuem idade acima de 41 anos ou inferior a 25 anos.

No Brasil, além do evidente crescimento do número de pessoas que afirmam não possuir religião, houve o aumento da população evangélica, que já chega a 15,4% da população, o que, frente a um novo quadro religioso, cultural e político, deixou a majoritária religião católica em dificuldade na manutenção da sua influência numa sociedade cada dia mais pluralista (AZEVEDO, 2004).

Devido a influência do Padroado, sistema em que a Coroa exercia domínio direto sob as questões religiosas, as primeiras igrejas brasileiras foram construídas em áreas litorâneas, por motivos não só religiosos, mas também estratégicos (FRADE, 2007).

No que se refere a construção e proliferação das igrejas no Brasil, pode-se mencionar, de acordo com Ramirez e Neto (2014), que a igreja matriz era o ponto de referência dos antigos povoados católicos, a partir da qual, a nova cidade era construída. Ou seja, as igrejas acompanharam o surgimento de muitas cidades, sendo muitas vezes o ponto de partida desse surgimento.

Quanto aos tipos de igrejas, Milani (2006) afirma que existe uma grande diversidade, e que cada tipo tem uma finalidade e/ou posição. Entre elas estão: catedral, matriz, capela, santuário e basílica.

A catedral, segundo Schubert (1978 *apud* Milani, 2006) é a igreja da diocese, onde são realizadas as solenidades preferencialmente presididas pelo bispo como ordenações sacerdotais, crisma, sagração dos santos óleos e as funções pontificais.

A igreja matriz, de acordo com o autor, é a igreja da paróquia, onde o padre, nomeado pelo bispo, ministra as demais comunidades. A capela, como afirma ainda o autor, é uma igreja de dimensões menores, que atende menos fiéis, podendo ser exclusivas de uma pessoa ou família, ou acessível ao público, tendo normalmente

uma destinação específica, como capelas religiosas, capelas de colégios, de hospitais, de cemitérios, etc.

O santuário, igreja núcleo de peregrinações por devoção a algum santo, recebe uma grande movimentação de fiéis, que vão em cultuar a imagem venerada, formando muitas vezes grandes filas (SCHUBERT, 1978 *apud* MILANI, 2006).

A basílica, segundo o autor, pode ser classificada como Basílica Maior (as igrejas mais importantes de Roma, que estão sob autoridade direta do papa), ou Basílica Menor (igrejas que possuem notável importância histórica, artística, ou grande veneração dos fiéis). No Brasil, como exemplo de Basílica Maior, existe a Basílica de Aparecida na cidade homônima, no estado de São Paulo.

Além das igrejas já citadas, existem ainda, a igreja filial (igreja de comunidade, subordinada à matriz), igreja colegiada (igrejas raras hoje no Brasil, onde um grupo de sacerdotes atua, recitando em comum o Ofício Divino), igreja conventual (ligada à conventos), abacial (que tem um abade como superior), e irmandade (que é administrada por grupos religiosos formados por leigos sob a autoridade do bispo) (SCHUBERT, 1978 *apud* MILANI 2006).

Seja qual for o tipo, ou a época (medieval, barroca, clássica), as igrejas abarcam todos os princípios simbólicos de respeito e temor, expressão e mistério, sem o qual não legitimamos o sagrado (OLIVEIRA, 2010 *apud* CORREIA, 2016).

#### **4.1. Ambiente interno das igrejas**

Recanto de refúgio e introspecção do corpo e da alma, o ambiente interno das igrejas, oferece aos indivíduos um local de louvor, adoração e comunhão com o próximo, e também possibilita uma autorreflexão diante do “olhar” de Deus (CORREIA, 2016). Com características únicas e peculiares, o ambiente interno das igrejas apresenta diversos aspectos a serem explorados. Após a renovação da

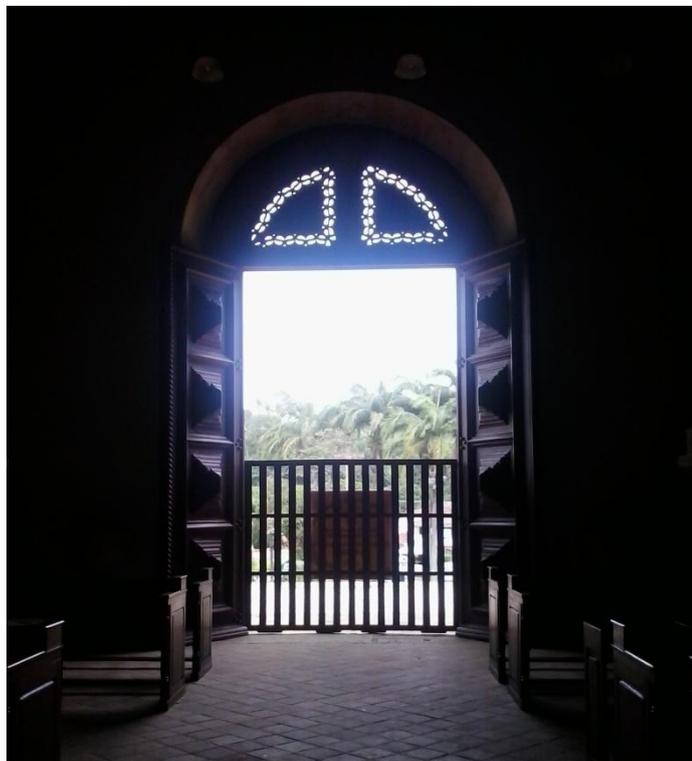
liturgia pelo Concílio Vaticano em 1963, ocorreram mudanças na organização do ambiente da igreja, havendo uma retomada à simplicidade e a funcionalidade, ficando estabelecido que as novas igrejas atendessem à liturgia renovada, e as antigas igrejas fossem conservadas e adaptadas (MILANI, 2006).

#### 4.1.1. Arquitetura e composição interna em Igrejas Católicas

No edifício da igreja católica, existem alguns espaços característicos e essenciais da arquitetura, dentre os quais, podemos apontar: Átrio, Nave, Presbitério, Capela do Santíssimo, Batistério e Sacristia.

De acordo com Milani (2006), o Átrio (figura 01) é o *hall* de entrada, que na arquitetura cristã possui grande importância, pois simboliza um lugar de transição e separação o mundo profano (exterior) e o mundo sagrado (interior), onde geralmente são encontradas as pias de água benta, tida como elemento de purificação.

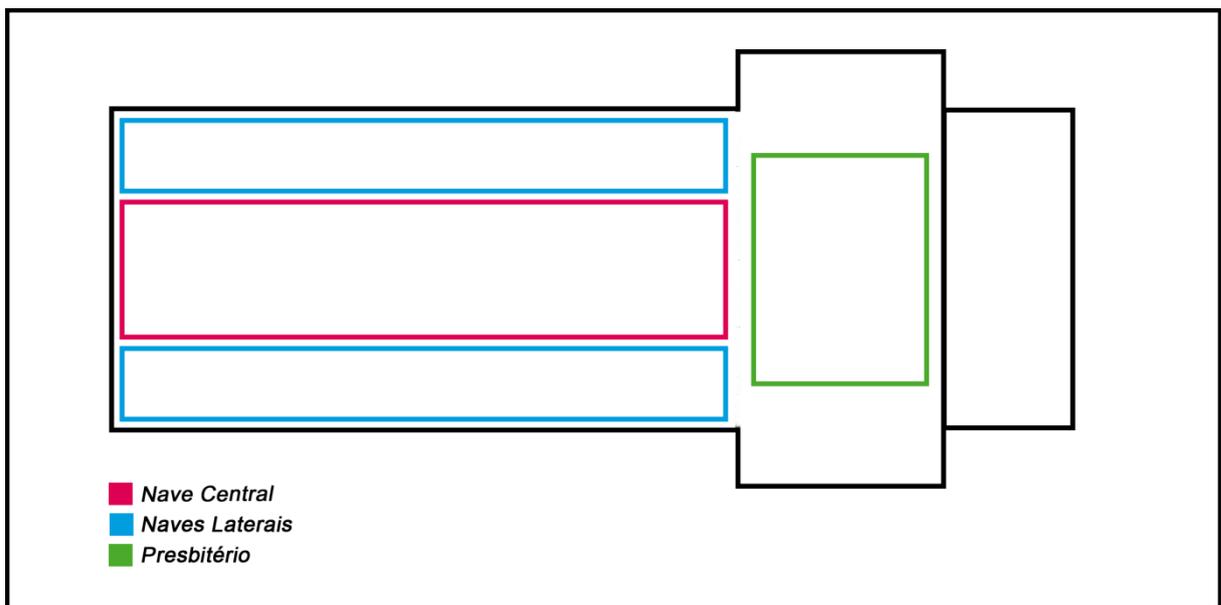
Figura 01: Átrio da Igreja do Carmo, localizada na cidade de Olinda, Pernambuco.



Fonte: acervo da autora (2016).

A Nave, como cita a autora, é o lugar onde a assembleia se reúne e fica disposta durante a celebração e executa os ritos de sentar-se, ficar de pé, ajoelhar-se, transitar pela igreja e aproximar-se do altar, de acordo com o momento da celebração. A depender do estilo e da concepção formal do edifício, nas igrejas podem existir só a Nave Central, ou também Naves Laterais como mostra a figura 02.

Figura 02: Representação esquemática de uma planta baixa de igreja.



Fonte: elaborado pela autora para a pesquisa (2016).

O Presbitério (figura 03) é o lugar onde o celebrante preside as cerimônias acompanhado pelos ministros eucarísticos, e possui três peças essenciais: o Altar, o Ambão e a Cadeira da Presidência (MILANI, 2006). Segundo a autora, o Altar é a representação maior do Cristo, a peça mais importante da igreja, a mesa da Eucaristia; o Ambão é onde as leituras bíblicas, salmo, homilia e preces são realizadas; e a Cadeira da Presidência, ou cátedra, é a cadeira de padre ou bispo que preside a celebração litúrgica. De acordo com Milani (2006), em muitas igrejas antigas, e algumas das atuais, existe uma divisão entre o Presbitério e a Nave, mas ao invés de uma separação, o que deve haver é uma diferenciação, pois o Presbitério deve dar a ideia de aproximação com a assembleia.

Figura 03: Presbitério da Igreja de Nossa Senhora do Rosário de Fátima, localizada na cidade de São Bento do Una, Pernambuco.



Fonte: acervo da autora (2016).

A capela do Santíssimo é o lugar onde está localizado o Sacrário (também conhecido como Tabernáculo) que funciona como cofre para resguardar as hóstias eucarísticas, e onde deve existir e ser mantida acesa uma lâmpada (MILANI, 2006).

O Batistério, conforme afirma a autora, é o lugar onde está localizada a fonte batismal na qual se realizam os batismos, e pode estar localizada em pontos diversos da igreja, apesar da recomendada ser à frente ou no meio da assembleia. E a Sacristia, é o ambiente de apoio onde são guardados os materiais da celebração e onde o presidente da celebração e demais responsáveis pelas funções litúrgicas se preparam no momento que antecede as cerimônias (MILANI, 2006).

Outros elementos muito importantes na arquitetura católica, segundo Lima (2010), são o piso, o teto, as paredes e os vitrais. O teto da igreja, como afirma o autor, não possui apenas a função de recobrir a edificação e abrigar os fiéis das condições externas do tempo, mas também para fazer lembrar o céu, que na fé cristã simboliza a morada eterna, sendo, em muitas igrejas, decorado com motivos que remetam ao paraíso, anjos, nuvens, Ascensão de Jesus. Em outras igrejas, porém, o teto é composto por uma estrutura de madeira inspirada no casco de navios (figura 04), conhecido como cavername, que busca representar a “Barca de Pedro” (elemento

que teve e tem um simbolismo muito forte na tradição, consolidação e propagação dos ideais da Igreja Católica) (LIMA, 2010).

Figura 04: Parte do teto da Igreja da Sé, localizada na cidade de Olinda, Pernambuco.



Fonte: acervo da autora (2014).

Ainda de acordo com o autor, o piso era planejado de modo que se harmoniza-se com as práticas litúrgicas, as paredes eram cobertas por mosaicos ou afrescos com temas bíblicos ou da vida dos santos. E no que se refere à parte externa das igrejas, conversava sempre com a arquitetura do entorno predominante em cada época, lembrando que a Igreja nunca estabeleceu um estilo arquitetônico (LIMA, 2010).

Detendo-se agora aos elementos encontrados na igreja católica, podemos citar a cruz, os castiçais, o círio pascal e as imagens. A cruz, segundo Milani (2006), é o elemento básico da celebração da liturgia, e um dos maiores símbolos cristãos, e fica disposta sobre o altar ou perto dele. Os castiçais, de acordo com a autora,

exprimem a veneração e o traço festivo da celebração, podendo ficar dispostos em cima do altar ou próximo dele. O círio pascal é uma longa vela que pode estar posicionada no presbitério e permanece acesa por todo o período pascal e durante os batizados, representando Jesus e a ressurreição (MILANI, 2006). As imagens, ainda segundo a autora, são geralmente uma de Jesus Cristo (centralizada no presbitério), e uma do santo ou santa padroeira da igreja.

# SEÇÃO 5

## Procedimentos Metodológicos Adotados

A metodologia pode ser entendida como o caminho que se utiliza para chegar a determinados fins, onde são abordados os melhores métodos encontrados para a produção do conhecimento das mais distintas áreas. Nesta seção é feita a explanação do método de procedimento que também se utiliza da Metodologia para Projetos de Construção Centrados no Usuário, de Attaianese e Duca (2012), e é feita também a apresentação do local de aplicação da metodologia neste estudo de caso.

## 5.1. Método de Procedimento

A referente pesquisa faz uso do método de procedimento estruturalista, que parte de determinado caso concreto para chegar aos fatos abstratos e vice-versa (BASTOS, 2009). Há uma desconstrução do objeto de estudo, para a organização de um modelo representativo dele. A partir do estudo e análise do ambiente, serão propostas recomendações norteadoras para a concepção de um modelo adequado às necessidades dos usuários.

### 5.1.1. A Metodologia para Projetos de Construção Centrados no Usuário

Dividida em sete etapas (*Briefing de Design*, Perfis de Usuários e Grupos de Ajuste, Análise da Tarefa, Adaptação às Necessidades dos Usuários, Primeiros Detalhes Arquitetônicos, Validação das Soluções de Design, e Avaliação da Edificação em Uso), a metodologia para Projetos de Construção Centrados no Ser Humano, concebida por Attaianese e Duca (2012) tem cada uma de suas etapas descritas nos subtópicos subsequentes.

#### 5.1.1.1. *Briefing de Design*

O *Briefing de Design* busca reunir informações sobre os requisitos necessários ao ambiente para satisfazer as demandas dos usuários e, para isso, pode se utilizar de algumas ferramentas de coleta de dados como entrevistas e questionários (ATTAIANESE e DUCA, 2012).

#### 5.1.1.2. *Perfis de Usuário e Grupos de Ajuste*

Na segunda etapa, chamada de Perfis de Usuários e Grupos de Ajuste, é feita a descrição dos usuários, e são identificados os grupos de usuários (diretos, indiretos), suas características pessoais e estado de uso do ambiente. As capacidades físicas,

cognitivas e socioculturais identificadas dos usuários em questão, devem ser especificadas a fundo, para que as características técnicas do projeto se adaptem ao público-alvo da melhor maneira possível (ATTAIANESE e DUCA, 2012).

#### *5.1.1.3. Análise da Tarefa*

A Análise da Tarefa, terceira etapa metodológica, destina-se a descrever as observações sistemáticas e assistemáticas, e identificar as atividades realizadas no ambiente pelo usuário em foco, sendo verificados os objetivos que se pretende atingir, quais os requisitos necessários, de que meios o usuário se utiliza, posturas assumidas na realização das tarefas, condições e constrangimentos do ambiente (ATTAIANESE e DUCA, 2012).

#### *5.1.1.4. Adaptação às Necessidades do Usuário*

A quarta etapa é a Adaptação às Necessidades dos Usuários e nela é feita a compilação de todos os dados obtidos nas etapas anteriores, que indicarão as características necessárias para satisfazer as demandas e expectativas dos usuários acerca do ambiente construído. Gerando, ao final, a lista de recomendações ergonômicas (ATTAIANESE e DUCA, 2012).

#### *5.1.1.5. Primeiros Detalhes Arquitetônicos*

A partir disso, é possível partir para os Primeiros Detalhes Arquitetônicos, quinta etapa metodológica, que dedica-se ao desenho técnico do ambiente, além de plantas baixas, e rendering digital, concebidos de acordo com as necessidades já especificadas (ATTAIANESE e DUCA, 2012). Esta fase não foi adotada na referente pesquisa, pois os objetivos deste trabalho se baseiam apenas na proposição de recomendações generalizadas para ambientes similares.

#### *5.1.1.6. Validação das Soluções de Design*

Na sexta etapa, Validação das Soluções de Design, especialistas fazem uma verificação de concordância entre as escolhas técnicas adotadas e os requisitos previamente estabelecidos. Para isso, podem ser utilizadas as técnicas de listas de verificação, sessões participativas e avaliações heurísticas (ATTAIANESE e DUCA, 2012). Esta etapa também não foi adotada, pois a pesquisa não é projetual, ela apenas se propõe a nortear por meio de diretrizes uma adaptação ergonômica das igrejas.

#### *5.1.1.7. Avaliação da Edificação em Uso*

Por fim, na Avaliação da Edificação em Uso, sétima e última etapa, que só pode ser realizada após a construção e ocupação do edifício por requisitar a perspectiva do usuário, é verificada a Monitoração/performance do usuário para melhoria contínua do desempenho direcionada ao ser humano, pode-se utilizar a Avaliação Pós-Ocupação, e a aplicação de Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído (ATTAIANESE e DUCA, 2012). Como explicitado, esta etapa só pode ser desempenhada após a construção e utilização do ambiente, e por isso também não foi empregada neste estudo.

## **5.2. Apresentação do local do Estudo de Campo**

O estudo de campo da referente pesquisa foi realizado na cidade de São Bento do Una (figura 05), que localiza-se no Agreste Meridional do estado de Pernambuco, estando a 206 km da capital Recife. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE (2014), possui 57.046 habitantes, e abrange uma área de 712,9 km<sup>2</sup> (PORTAL DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO DO UNA 2016).

Figura 05. Vista aérea da cidade de São Bento do Una, Pernambuco.



Fonte: Calado (2011).

Considerado, ainda de acordo com dados da prefeitura, como berço da pecuária leiteira e da avicultura da região, o município originou-se no fim do século 19, a partir da Fazenda Santa Cruz, passando à Vila de São Bento em 1860, e sendo, em 1900, elevada à cidade. O nome do município relaciona-se ao santo da igreja católica que era considerado protetor contra animais venenosos, e foi bastante invocado pelos moradores durante a expansão da fazenda na formação da cidade, devido à grande quantidade de cobras que eram encontradas na região (FERREIRA, 2015). Em 1941, foi acrescentado o “Una”, homenageando o rio que corta a cidade, e diferenciando-a de outras que também se chamavam São Bento.

A igreja selecionada para esta pesquisa, matriz da Paróquia de Nossa Senhora do Rosário de Fátima (figura 06), fica na Rua 05, número 20 do Loteamento Delmário Braga, próximo ao centro da cidade de São Bento do Una.

Figura 06: A) Fachada da igreja de Nossa Senhora do Rosário de Fátima. B) Interior da igreja.



Fonte: elaborado pela autora para a pesquisa (2016).

Fundada em 1981, a igreja atende, desde então, um público diversificado que varia entre idosos, adultos, jovens e crianças. Estando aberta para funcionamento todos os domingos para as missas às 8:00h e às 17:00h, e todas as quartas-feiras para a missa das 19:30. Além disso, a igreja também abre às 15:00 horas toda primeira sexta-feira de cada mês, e todo dia 18 às 19:30 horas, para missas especiais. Aos sábados à noite são realizados casamentos em horários variados, e, no segundo domingo de cada mês, após a missa da manhã, acontecem os batizados.

# SEÇÃO 6

## Apresentação e Discussão dos Resultados

Através da aplicação da metodologia para projetos de construção centrados no ser humano de Attaianesse e Duca (2012), foi possível se chegar a alguns resultados acerca do ambiente estudado. Nesta seção, estes resultados são apresentados e discutidos, subdivididos nas quatro primeiras etapas da metodologia que foram contempladas nesta pesquisa.

### **6.1. Briefing de Design**

Um ambiente interno de uma igreja que se adeque ao usuário idoso necessita de algumas condições específicas. Deve-se pensar no piso para evitar quedas, e confusão visual, para oferecer segurança na circulação. Faz-se necessário estudar a iluminação, de modo que se evite a geração de sombras que possam ocasionar quedas. Deve-se pensar ainda na temperatura, de modo que o ambiente ofereça um equilíbrio térmico, e os níveis de ruído devem ser observados e controlados para não ultrapassar os limites de tolerância. Também deve ser analisada a aeração no local, para que a velocidade do vento seja controlada, caso esteja além do permitido.

O mobiliário, neste caso os bancos, precisam ser confortáveis, acolchoados e com dimensões adequadas. O genuflexório (pequeno móvel de madeira, fixo ou móvel, onde os fiéis se ajoelham para rezar), que neste caso é agregado a parte de trás dos bancos, devem também oferecer o máximo de conforto possível, já que se ajoelhar já é por si uma atividade desconfortável. As cores e contrastes precisam estar em equilíbrio, de modo que torne o ambiente estimulante e acolhedor.

O ambiente deve oferecer um layout que facilite a visualização do altar, e ofereça também espaços de circulação amplos e sem barreiras físicas. Através desta etapa ficam então identificadas algumas condições necessárias, sugeridas pelos usuários, para uma utilização plena, segura e satisfatória do ambiente.

### **6.2. Perfis de Usuário e Grupos de Ajuste**

Os usuários diretos do ambiente aqui estudado abrangem um público diversificado que varia entre idosos, adultos, jovens e crianças. No entanto, nos detivemos nos idosos, foco desta pesquisa. Podendo ter algumas de suas capacidades fisiológicas afetadas pelo processo natural de envelhecimento, os idosos usuários diretos neste estudo, apresentam, não obrigatoriamente todos, uma diminuição da força muscular, diminuição da estatura, redução dos alcances e flexibilidade (principalmente dos membros superiores), problemas na visão, perdas auditivas, diminuição das

capacidades cognitivas de processamento de estímulos e tempo de reação, além de uma degeneração musculoesquelética, ou problemas de obesidade e/ou hereditariedade, que podem acarretar no declínio da flexibilidade e capacidade de locomoção tornando o idoso mais suscetível a lesões.

Os usuários indiretos são os católicos não praticantes, que frequentam a igreja eventualmente, ou visitantes, que também podem ser idosos, adultos, jovens e crianças, possuindo níveis distintos de capacidade e autonomia física.

Quadro 01: Verificação do espaço a partir da técnica de Walkthrough.

<b>IGREJA DE NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO DE FÁTIMA</b>	
<b>Atributos:</b>	<b>Elementos Arquitetônicos:</b>
<b>Geometria</b>	Retangular
<b>Dimensões</b>	<p>Área: 414,00m<sup>2</sup> (36,00 x 13,00 m)            Distância entre bancos: 0,47 m com o genuflexório retraído e 0,23 m com o genuflexório abaixado.            Circulação entre fileiras verticais: 2,05 m.            Circulação periférica: 2,50 m até a parte onde as fileiras passam a ter dois bancos agrupados na horizontal, e 1,05 m a partir deste ponto.            Leiaute estabelecido não variante.</p>
<b>Esquadrias</b>	<p><b>10 JANELAS PRINCIPAIS</b>            Orientação solar: leste (5) e oeste (5).            Modelo: bandeiras laterais de folha em de vidro fixo (2), parte central e superior em vidro e bandeira fixa (2).            Material: ferro sem pintura, fechamento em vidro ártico nas cores amarelo, azul e transparente. Permitem a incidência de luz natural e, quando abertas, possibilitam ventilação e visão do exterior.            Dimensão total: 1,13 x 1,47 m.</p> <p><b>10 JANELAS FIXAS</b>            Orientação solar: leste (5) e oeste (5).            Modelo: vidro fixo            Material: ferro sem pintura, fechamento em vidro ártico transparente. Permite a incidência de luz natural.            Dimensão total: medição impossibilitada pela altura das janelas.</p> <p><b>1 PORTA DE ACESSO PRINCIPAL</b>            Modelo: porta interna com duas folhas.            Dimensão: 2,68 x 2,10 m.</p>

	<p>Material: madeira maciça com aplicação de verniz.</p> <p><b>2 PORTAS DE ACESSO SECUNDÁRIAS</b>  Modelo: porta interna com uma folha.  Dimensão: 2,40 x 0,95 m.  Material: madeira maciça com aplicação de verniz.</p> <p><b>2 PORTAS LATERAIS</b>  Orientação solar: parede lateral leste (1) e parede lateral oeste (1).  Modelo: porta interna com duas folhas.  Dimensão: 2,45 x 1,45 m.  Material: madeira maciça com aplicação de verniz.</p>
<b>Leiaute</b>	<p>Leiaute com bancos em fileiras retilíneas e horizontais e altar e cadeira da presidência no centro da parte frontal da igreja.  Presbitério com piso mais elevado que a nave. Espaço insuficiente entre os bancos.</p>
<b>Revestimentos</b>	<p><b>PISO:</b> granilite fulgê de cor cinza na nave, granito de cor bege na capela do santíssimo e no presbitério, e granito de cor preta nos degraus do presbitério.</p> <p><b>PAREDES:</b> alvenaria rebocada, pintura na cor branca, sem manutenção e presbitério com detalhes na cor amarela.  <b>TETO:</b> forro de madeira (lambri) envernizado.</p> <p><b>CORES:</b> cor fria dos revestimentos, ambiente pouco estimulante.</p>
<b>Mobiliário</b>	<p><b>FIÉIS:</b> bancos de madeira maciça envernizado, sem apoio para braços. Material rígido, desconfortável e de uma única dimensão.  Quantidade: 46.</p> <p><b>PADRE e CONCELEBRANTES:</b> cadeiras de granito na cor bege, existindo apoio para braços apenas na cadeira do padre.  Quantidade: 3.</p>
<b>Acessibilidade</b>	<p>Localizada no térreo, com acesso adequado por rampas.</p> <p><b>CIRCULAÇÃO INTERNA DA IGREJA</b>  Entre os bancos: 0,47 m, não atende as dimensões necessárias para cadeirante. Central: 2,05 m, acessível, no entanto, há a existência de tapete não fixado ao piso.</p> <p><b>1 PORTA DE ACESSO PRINCIPAL</b>  Modelo: porta interna de duas folhas. Dimensão: 2,68 x 2,10m  A largura total da porta permite um acesso confortável ao cadeirante.</p> <p><b>2 PORTAS DE ACESSO SECUNDÁRIAS</b>  Modelo: porta interna de uma folha. Dimensão: 2,40 x 0,95m.  Largura desconfortável ao cadeirante, mas atende à norma.</p>

	<p><b>2 PORTAS LATERAIS</b>          Modelo: porta interna de duas folhas. Dimensão: 2,45 x 1,45m. A largura total permite um acesso confortável, porém está condicionada a ação de um outro indivíduo que puxe as alavancas e libere a segunda porta. A porta lateral leste está inacessível devido a obstáculos do ambiente externo.</p> <p><b>MOBILIÁRIO:</b> inadequado. Inexistência de mobiliário acessível.</p> <p><b>SINALIZAÇÃO:</b> inexistente.</p>
<b>Equipamentos</b>	<p><b>CAIXAS DE SOM:</b> instaladas nas paredes laterais, (6) leste e (6) oeste.</p> <p><b>VENTILADORES:</b> instalados nas paredes laterais, (4) leste e (4) oeste.</p>
<b>Suporte Social</b>	<p>Através das janelas e portas laterais tem-se uma vista agradável para o jardim da igreja, no entanto, vê-se também as os edifícios que circundam a igreja.</p>

Fonte: elaborado pela autora para a pesquisa (2016).

Através da técnica de uma Walkthrough detalhada, exposta no quadro acima, foi possível realizar observações diretas e fazer a identificação e descrição de todo o ambiente, o que contribuiu para a geração de recomendações ergonômicas. Esta análise também contribuiu para a estruturação da fase de Análise da Tarefa, exposta no tópico a seguir.

### 6.3. Análise da Tarefa

A fase de Análise da Tarefa teve sua aplicação justificada pela necessidade de se observar as tarefas realizadas no ambiente da igreja pelos usuários analisados, bem como a forma como eles as realizam, atentando para possíveis posturas nocivas assumidas na execução das tarefas, e as potenciais lesões ou acidentes que podem acarretar. Inserimos nesta fase uma verificação dos índices de iluminação, ruído e temperatura aferidos no local do estudo de caso, comparando-os com as taxas

recomendadas pela legislação. Finalizando a etapa de Análise da Tarefa, agregamos uma análise antropométrica dos artefatos e da circulação do ambiente.

### 6.3.1. Ajoelhar-se

Além de já ser uma tarefa complexa devido à pouca força física e aos problemas articulares e dificuldade de mobilidade (comum nos idosos), o ato de se ajoelhar mostrou-se incômodo pela ausência de genuflexório (não disponível para quem senta nos bancos da frente, e para quem quer fazer orações na capela da padroeira) fazendo com que o idoso se ajoelhe no chão (Figura 07: A e B), podendo causar dores nas articulações dos membros inferiores e ferimentos nos joelhos.

Figura 07: Tarefa de ajoelhar-se.



Fonte: elaborado pela autora para a pesquisa (2016).

O genuflexório disponível nos demais bancos da assembleia é feito do mesmo material rígido do banco, mostrando-se muito desconfortável, além de diminuir o espaço (já reduzido) entre um banco e outro, podendo causar contusões ou até mesmo quedas.

### 6.3.2. Levantar-se

Também com um nível de dificuldade elevado, a tarefa de se levantar, mostrou-se incômoda pelo fato do idoso não contar com algum tipo de apoio para o auxiliar, tendo que fazer bastante esforço físico, com os membros inferiores (principalmente), muitas vezes se apoiando em superfícies inadequadas, que podem levá-lo a uma queda ou lesão na coluna vertebral gerada por apoio assimétrico.

Figura 08: tarefa de levantar-se.



Fonte: elaborado pela autora para a pesquisa (2016).

Também é possível observar na figura 08 que, durante este processo de se erguer, o idoso acaba assumindo posturas inadequadas, podendo causar riscos de danos musculoesqueléticos. Além disso, a tarefa pode gerar para o idoso o constrangimento de ter que pedir ajuda para levantar.

### 6.3.3. Ficar de pé

A tarefa de permanecer de pé em variados momentos das celebrações na igreja, pode tornar-se cansativa, se for realizada durante longos períodos de tempo. Como visto na figura 09 (B) e (C), ao permanecer muito tempo de pé, os idosos tendem a

buscar apoio em objetos próximos, o que não é o mais adequado, pois isso pode fazer com que assumam posturas nocivas à saúde com possíveis danos à coluna vertebral.

Figura 09: tarefa de ficar de pé.



Fonte: elaborado pela autora para a pesquisa (2016).

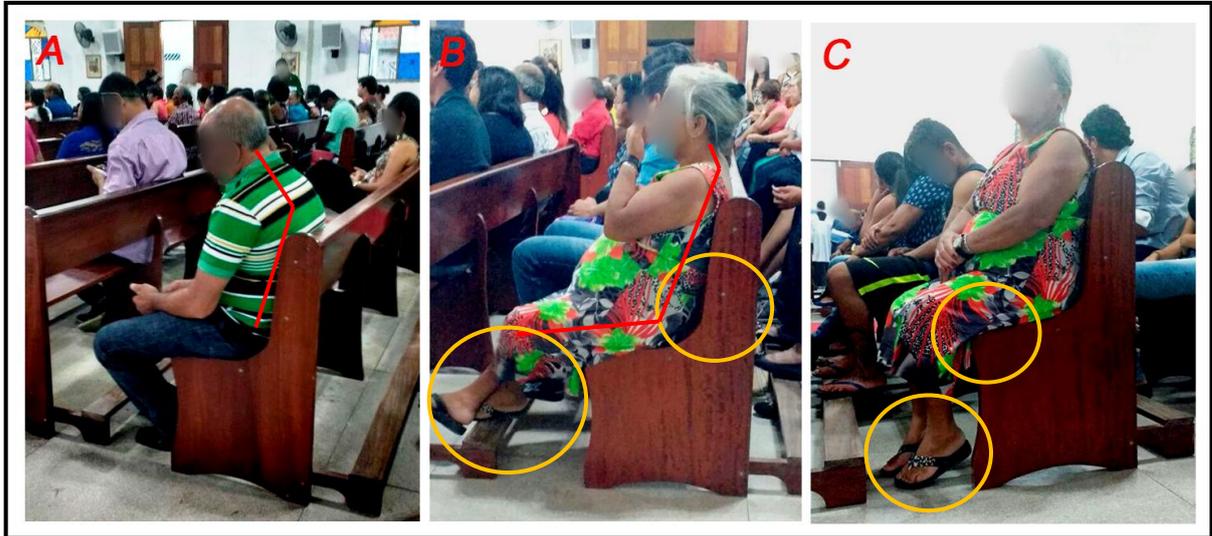
Ficando muito tempo de pé, os idosos podem ter a circulação dos membros inferiores prejudicada, o que faz com que sintam dores, inchaço e varizes nesta região.

#### 6.3.4. Sentar-se

O ato de sentar-se, supostamente uma tarefa simples de ser desempenhada, realmente não demanda tanto esforço físico. Neste caso, o que pode ser mais prejudicial é o permanecer sentado, pois, como mostra a figura 10, as dimensões do banco mostraram-se insuficientes para os idosos de maior estatura, e um pouco exorbitantes para os de menor estatura. Isto torna a atividade desconfortável, pois, uma vez que o idoso não alcança o pé no chão, os vasos sanguíneos da parte posterior da coxa e região poplíteia sofrem uma compressão (figura 10 [C]), podendo causar dores, sensação de formigamento, inchaço, problemas circulatórios e até varizes nos membros inferiores. Ao tentar evitar isso, recorrendo ao genuflexório

como apoio para os pés, o idoso assume uma postura prejudicial à coluna lombar, uma vez que perde o apoio do encosto do banco como mostra a figura 10 (B).

Figura 10: Tarefa de sentar-se.



Fonte: elaborado pela autora para a pesquisa (2016).

Foi observado também que o fato do assento não possuir apoio para os braços, dificulta ainda mais para a manutenção de uma boa postura, pois na ausência do apoio, o idoso pode apoiar os braços nos membros inferiores, assumindo, assim, uma postura inadequada como visto na figura 10 (A).

#### 6.3.5. Circular pela igreja

A tarefa de circular pela igreja, necessária em momentos como a comunhão e as saudações de paz, mostrou-se dificultosa, pelo fato do ambiente da igreja não oferecer uma boa circulação interna, apresentando dimensões reduzidas em locais que recebe grande fluxo pessoas. Além disso, em algumas partes, o piso apresenta desníveis (figura 11 [A]), a partir de onde passa a ser composto por um material diferente, o granito, que é mais liso e pode fazer o idoso escorregar e cair, vindo a sofrer alguma lesão. Há também, no vão central de circulação onde existe o maior

fluxo de pessoas na hora da comunhão, a presença de um tapete que não é fixado uniformemente ao piso (figura 11 [B]), que pode também oferecer perigo de quedas.

Figura 11: Tarefa de circular pela igreja.



Fonte: elaborado pela autora para a pesquisa (2016).

Durante a saudação de paz (figura 11 [C]), a pouca distância entre os bancos, dificulta a circulação e oferece alguns riscos, podendo fazer com o que o idoso venha a cair por não conseguir se movimentar de maneira adequada com bastante espaço e sem barreiras físicas.

#### 6.3.6. Conforto Ambiental

Nesta fase, os níveis de iluminação, temperatura e ruído foram aferidos no local. A iluminação, medida nos dois horários de início das missas do domingo (8:00h e 17:00h), com a luz natural que entra pelas janelas e a luz artificial das lâmpadas fluorescentes atuando em conjunto. O valor alcançou 65 lux pela manhã, e 40 lux à tarde, mostrando-se, portanto, insuficiente, de acordo com os níveis indicados pela Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT) - NBR ISO/CIE 8995-1 (2013), para locais de celebração de cultos religiosos, que é de 100 lux para o corpo do

local, e 300 lux para o púlpito. A iluminação também revelou-se muito abaixo dos valores indicados para leitura que, segundo a norma regulamentadora, é de 500 lux.

A temperatura, verificada também às 8:00 e às 17:00 horas, era de 24° C pela manhã, e à tarde atingia os 27° C, estando, portanto, acima dos índices recomendados para NR 17, que é de uma temperatura efetiva entre 20° C e 23° C. A temperatura do ambiente, porém, sofre interferência da ventilação artificial proveniente dos 8 ventiladores de parede dispostos nas paredes leste e oeste, e da ventilação natural proveniente das janelas abertas. A velocidade do ar medida nestas condições alcançou 11,8 m/s, ultrapassando demasiadamente a recomendação da NR 17, que indica uma velocidade do ar não superior a 0,7 m/s.

Os níveis de ruído verificados no decorrer das celebrações, apresentaram, durante as leituras, o mínimo de 44 dB, e o máximo de 86 dB, e durante os cânticos apresentaram mínimo de 47 dB e máximo de 91 dB. Como as celebrações costumam durar em torno de 1:40h e 2:00h, nesses intervalos de tempo, de acordo com a NR 15, os níveis registrados no local estão dentro dos limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente, que são de 95 dB e 96 dB.

#### 6.3.7. Análise Antropométrica da Igreja

No intuito de avaliar o ambiente da igreja com maior completude, com os dados dimensionais coletados no local, foi feita uma comparação com as dimensões recomendadas por Panero & Zelnik (2013).

Com relação aos bancos, que normalmente comportam quatro pessoas, foi verificado que a largura do encosto apresenta 2 m, oferecendo apenas 50 cm para cada usuário, estando em desacordo com as medidas estabelecidas por Panero e Zelnik (2013) para bancos de alta densidade, que recomendam uma largura total de 2,44 m, garantindo, assim, uma largura individual de 61 cm. A profundidade do assento, que possui 36 cm, mostrou-se também inferior às dimensões recomendadas pelos autores, que estipulam uma profundidade de 39,4 a 40,6 cm. A

altura do assento, medindo 44 cm, ultrapassou a altura recomendada, que figura entre 40,6 cm e 43,2 cm.

A área de circulação central, principal via de acesso dos usuários aos seus assentos e onde são formadas duas filas no momento da comunhão, possui 2,05 m. Deste modo, enquadra-se dentro das recomendações para zonas de movimentação com passagem para duas pessoas, estabelecidas por Panero e Zelnik (2013), que é de 1,72 m, no entanto, em diversos momentos, o fluxo concomitante vai além de duas pessoas. A circulação periférica possui 2,50 m até o ponto onde as fileiras passam a ter dois bancos, e até este ponto a circulação está adequada para o fluxo concomitante de até três pessoas, de acordo com os autores, que estabelecem 2,43 m. A partir desse ponto o corredor passa a ter 1,05 m, estando adequado para o fluxo de apenas uma pessoa por vez, onde Panero e Zelnik (2013) sugerem uma largura de 76,2 e 91,4 cm. Apesar de algumas áreas de circulação oferecerem dimensões satisfatórias para fluxo de simultâneo de duas e três pessoas, estas dimensões mostraram-se desconfortáveis em momentos de grande movimentação como a comunhão, e a evacuação da igreja ao final das cerimônias.

#### **6.4. Adaptação às Necessidades do Usuários**

Através das etapas anteriores, foi possível observar alguns problemas e inadequações no ambiente, que agem como fatores limitantes, causando desconforto e induzindo o idoso a assumir posturas prejudiciais à sua saúde e bem-estar.

Um dos problemas é decorrente das dimensões do assento, que mostrou-se inferior às recomendadas. Além disso, a falta de acolchoado nos bancos, tende a gerar grandes desconfortos nos membros inferiores e coluna vertebral quando sua utilização é prolongada, pois a madeira é um material muito rígido. Também foi observado que a ausência de braços no assento prejudica o idoso, pois este fica sem nenhum tipo de apoio que o auxilie a levantar-se ou sentar-se.

O genuflexório é apontado como outro elemento problemático, por não ser disponibilizado em alguns setores da igreja, e, quando presente, pelo desconforto causado devido também ao material de composição rígido, e ausência de acolchoado. Outro problema é fato de reduzir o espaço entre os bancos, já bastante insuficiente, inadequado e propício a causar tombos ou acidentes durante a circulação. Quanto aos espaços de circulação, estes, em sua maioria, apresentaram alguns problemas, mostrando-se, mesmo os que atendem a determinadas recomendações, desconfortáveis devido ao fato de o fluxo de pessoas muitas vezes exceder o limite para a circulação concomitante a que eles se adéquam. Além disso, na área de circulação central, a existência de um tapete não fixado ao piso de maneira uniforme oferece riscos de quedas.

Observou-se que o *layout* é também problemático, pois induz os usuários acomodados mais próximos ao presbitério a realizar uma rotação do pescoço para uma melhor visualização do altar, o que durante períodos demorados pode gerar dores na região cervical. O piso apresentou riscos no que se refere ao material de composição do presbitério, possuindo brilho e pouca aderência, e apresentando, além disso, alguns desníveis.

A iluminação, de acordo as normas vigentes, está inadequada, pois mostrou-se muito inferior aos níveis recomendados para este tipo de ambiente. A temperatura verificada encontrou-se acima níveis sugeridos, acarretando em uma sensação de desconforto térmico. A interferência da ventilação alcançou uma velocidade do ar superior à indicada, estando inadequada. Os níveis de ruído mantiveram-se dentro dos limites tolerados para o tempo de duração das celebrações.

A cor branca, predominante nas paredes do ambiente, cria a sensação de frieza, monotonia e impessoalidade. A cor cinza do piso mostrou-se adequada por conotar solidez e estabilidade, e a cor marrom do mobiliário e teto não demonstrou problemas, pois cria a sensação de introspecção, sobriedade, podendo inclusive, a depender da tonalidade, tornar o ambiente acolhedor. A junção das cores se mostraram neutras e amenas, mas pouco estimulantes.

Levando em conta todos os problemas relatados aqui, a partir das informações colhidas no local e das observações das tarefas, fica evidente a necessidade de adaptações focadas na correção dos problemas que dificultam a utilização do ambiente da igreja pelos usuários idosos.

#### 6.4.1. Lista de Recomendações Ergonômicas

- ✓ Organizar o *layout* de modo que este assuma uma configuração em arco em volta do altar (arena), facilitando a visualização por parte do público.
- ✓ Dispor os bancos com uma distância mínima de 76,2 a 91,4 cm entre um e outro, de modo que atenda de maneira confortável a circulação de uma pessoa.
- ✓ Oferecer uma ampla área de circulação central onde há maior fluxo de transeuntes, e uma circulação lateral uniforme que ofereça ao longo de toda sua área de abrangência dimensões confortáveis e não variantes.
- ✓ Bancos acolchoados, com braços individuais, e com dimensões adequadas para largura do encosto do assento (61 cm para cada pessoa), profundidade do assento (entre 39,4 cm e 40,6 cm), e altura do assento (entre 40,6 cm e 43,2 cm).
- ✓ Genuflexório em todos os locais necessários, sendo este mais elevado, e possuindo acolchoado que minimize o desconforto causado pela atividade de se ajoelhar, devendo contar, também, com hastes e alças de apoio.
- ✓ Eliminar desníveis presentes no piso, de modo que este seja o mais plano e nivelado possível.
- ✓ Evitar materiais brilhosos ou escorregadios para o piso, dando preferência a materiais aderentes e antiderrapantes.

- ✓ Na presença de elementos como tapetes, certificar-se que estes estejam totalmente fixados ao piso.
- ✓ Corrigir a iluminação ampliando a quantidade lâmpadas fluorescentes e luminárias, para que ofereça sempre 500 lux em locais de leitura, garantindo, assim, os 100 lux para o corpo do local, e 300 lux para o púlpito, como recomendado pela norma.
- ✓ Fazer uso de basculantes, treliças/persianas fixas para controlar a elevada velocidade do ar que penetra no ambiente através das janelas.
- ✓ Controlar a temperatura por meio da instalação de ar-condicionado, mantendo-o entre 20° C e 23° C.
- ✓ Manter os níveis de ruído dentro dos limites de 95 dB e 96 dB tolerados para ruído contínuo ou intermitente, de acordo com a duração de cada celebração, como recomenda a NR 15, controlando o volume do som emitido pelos microfones e instrumentos da banda pelas caixas amplificadoras.
- ✓ Introduzir cores ao ambiente de maneira equilibrada, como tons de amarelo ou laranja que são cores dinâmicas, estimulantes, e proporcionam vitalidade, ou tons de azul que promovem a sensação de serenidade e paz.
- ✓ Evitar a presença de vasos, estátuas, objetos litúrgicos ou artefatos de qualquer natureza em áreas de circulação, para evitar acidentes.

# SEÇÃO 7

## Conclusões e Considerações Finais

Realizado o estudo de caso, foi possível fazer algumas considerações sobre o ambiente pesquisado e chegar a algumas conclusões. Esta seção disserta sobre o que se concluiu com a pesquisa, acerca das limitações identificadas no público-alvo, acerca da aplicação metodológica e das recomendações ergonômicas e, ao final, faz-se sugestões para estudos posteriores.

A partir de uma pesquisa aprofundada de estudos bibliográficos já publicados relacionados ao envelhecimento, foi possível reunir informações sobre as limitações decorrentes deste processo biológico a que os seres humanos estão sujeitos. Munido destas informações, alinhadas aos conhecimentos em Ergonomia do Ambiente Construído, foi possível, através da análise do ambiente feita sob a luz da metodologia utilizada, apontar os prejuízos ergonômicos causados pelo uso do ambiente interno da igreja por parte dos usuários idosos. Com base nos resultados da aplicação metodológica, que apontou os diversos problemas no ambiente, ficou evidente a necessidade de adaptações, sendo, então, estabelecida uma lista de recomendações ergonômicas a serem consideradas para a concepção do ambiente interno de igrejas.

### **7.1. Conclusões acerca das limitações físicas identificadas no público-alvo**

Sendo o processo de envelhecimento uma condição inevitável na vida dos seres humanos, podendo causar restrições osteomioarticulares que reduzem a mobilidade e comprometem a utilização dos componentes internos da igrejas, fica evidente a necessidade de que as instituições responsáveis pela concepção deste tipo de ambiente levem a ergonomia em consideração.

Nesta pesquisa, ficaram claras as dificuldades relacionadas à utilização do ambiente, que se não forem solucionadas através de uma intervenção ergonômica focada no conforto de seus usuários, podem vir a causar uma série de fatores complexos e negativos.

Cabe aqui a reflexão sobre como o idoso se sente física e psicologicamente utilizando um ambiente que não o considera em seu projeto, e sobre as consequências que uma não adaptação do espaço pode acarretar, podendo o idoso, pelo desconforto sentido durante a utilização, afastar-se da igreja, deixando de frequentá-la, e ficar deprimido, sofrendo, assim, uma redução na qualidade de vida.

## **7.2. Conclusões acerca da aplicação metodológica**

A aplicação da metodologia mostrou-se um pouco difícil, pelo fato dos autores oferecerem as etapas mas não explicarem detalhadamente os procedimentos, o que acaba exigindo do pesquisador uma sensibilidade para identificar e aplicar os procedimentos adequados à situação analisada.

Constatou-se também que, apesar de a metodologia oferecer uma etapa de análise da tarefa, para desenvolvimento de um ambiente original não tem que existir necessariamente um ambiente similar.

Para solucionar este problema, seria interessante que os autores detalhassem de maneira minuciosa os métodos, dando inclusive alguns exemplos de situações e ambientes em que eles devem ser aplicados.

## **7.3. Conclusões acerca das recomendações ergonômicas**

A partir das recomendações criadas, e da consideração dessas recomendações nas fases de concepção e projeto, as igrejas poderão se mostrar muito mais acolhedoras, confortáveis e facilitadoras no que se refere à promoção da autonomia dos idosos, evitando lesões, e também a necessidade reformas futuras por já se projetar ergonomicamente.

Sabemos que as tarefas executadas no ambiente da igreja, algumas identificadas como cansativas (como permanecer de pé por períodos prolongados), fazem parte dos ritos das celebrações nas igrejas católicas, e aqui não pretendemos invalidar, tolher ou dizer que o idoso deixe de realizá-las, pois apesar de possuírem algumas limitações, eles têm o direito de escolher se as cumprem ou não. Contudo, sugerimos que as necessidades dos idosos sejam levadas em consideração, para que, caso o idoso permaneça motivado na realização das tarefas, essas sejam o mais confortáveis e facilitadas possível. Acreditamos que um rito não deve comprometer a integridade física e mental do ser humano.

Torna-se imprescindível que as instituições que comandam as igrejas (paróquias, dioceses), proponham a aplicação desse tipo de recomendações. Também seria importante que fosse criado nas dioceses um setor de ergonomia, a fim de que possíveis lesões, acidentes, e constrangimentos físicos e psicológicos sejam evitados.

#### **7.4. Sugestões para estudos posteriores**

Para estudos posteriores, sugere-se que sejam feitos alguns desdobramentos para completar esta pesquisa ou para gerar uma pesquisa nova, podendo incluir a realização de todas as etapas da metodologia de Attaianese e Duca (2012). Propõe-se também a geração de um projeto conceitual a partir das recomendações ergonômicas aqui estabelecidas, pois isto pode atestar e comprovar os benefícios das adaptações. Indica-se também uma pesquisa semelhante à realizada neste estudo, analisando o ambiente sob o ponto de vista do padre, dos concelebrantes, e equipe litúrgica.

Sugere-se ainda, que se avalie novas igrejas ou templos de outras religiões, que podem oferecer ambientes distintos e geometrias complexas, com possíveis inadequações necessitando de intervenção ergonômica. Seria interessante também que as cerimônias religiosas que acontecem fora do ambiente da igreja, como as realizadas em quadras, praças, praias, sejam adaptadas.

Por fim, sugere-se um estudo comparativo entre catedrais antigas e novos templos, verificando-se a evolução dos ambientes, e se estes, foram/estão sendo projetados pensando-se no conforto e bem-estar de seus usuários, dentre muitas outras abordagens que podem ser exploradas e desenvolvidas.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R.; MONTERO, P. Trânsito Religioso no Brasil. **SÃO PAULO EM PERSPECTIVA**, 15(3), 2001.

ARAÚJO, T. C. N.; ALVES, M. I. C. **Velhice numa perspectiva de futuro saudável/** Organização Renato Peixoto Veras –Rio de Janeiro: UERJ, UnATI, 2001.

ARAÚJO, Inaldo da Paixão Santos. **Introdução a Auditoria Operacional**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

ARAÚJO, M. C.; CAMPOS, F., e VILLAROUÇO, V. Cenário da produção científica brasileira sobre ergonomia do ambiente construído (2005 – 2015). In: **Blucher Design Proceedings**. Disponível em: <<http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/cenrio-da-produco-cientifica-brasileira-sobre-ergonomia-do-ambiente-construdo-2005-2015-22633>> Acesso em: 03 de set. de 2016.

AREOSA, S. V. C.; AREOSA, A. L. Envelhecimento e dependência: desafios a serem enfrentados. **Revista Textos & Contextos**, Porto Alegre v. 7 n. 1 p. 138-150. jan./jun. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/CIE 8995-1 – Iluminação de ambiente de trabalho, parte 1: interior. 2013. Disponível em: <[http://edsonjosen.dominiotemporario.com/doc/NBR%20ISO\\_CIE%208995\\_1.pdf](http://edsonjosen.dominiotemporario.com/doc/NBR%20ISO_CIE%208995_1.pdf)> Acesso em: 05 de Nov. de 2016.

ATTAIANESE, E.; DUCA, G. Human factors and ergonomic principles in building design for life and work activities: an applied methodology. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**. Vol. 13, No. 2, March–April 2012, 187–202

ATTAIANESE, E. Ergonomic design of built environment. **VI Encontro Nacional de Ergonomia do Ambiente Construído & VII Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral**. Maio 2016, vol.2, num.7.

AZEVEDO, D. A Igreja Católica e seu papel político no Brasil. **Estudos Avançados**, 18 (52), 2004.

BARALDI, G. S.; ALMEIDA, L. C.; BORGES, A. C. C. Evolução da perda auditiva no decorrer do envelhecimento. **Rev Bras Otorrinolaringol**. 2007;73(1):64-70.

BASTOS, Rogério Lustosa. **Ciências humanas e complexidades: projetos, métodos e técnicas de pesquisa: o caos, a nova ciência**. 2. Ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2009.

BITENCOURT, Fábio. A importância da iluminação e da arquitetura em ambientes hospitalares. São Paulo, **Revista Lume**, ano IX, n. 59, p. 6-11, dez./2012, jan./2013.

BONARDI, G.; AZEVEDO E SOUZA, V. B.; MORAES, J. F. D. Incapacidade funcional e idosos: um desafio para os profissionais de saúde. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 17, n. 3, p. 138-144, jul./set. 2007.

BONAT, Débora. **Metodologia da pesquisa**. 3. Ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A. 2009.

CALADO, O. A. Vista aérea da cidade de São Bento do Una, Pernambuco. 2011. Disponível em: <<http://www.panoramio.com/photo/6423319>>1 Acesso em: 05 de out. de 2016.

CERVO, Amado Luiz; SILVA, Roberto da; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CIRIBELI, Marilda Corrêa. **Como elaborar uma dissertação de mestrado através da pesquisa científica**. Rio de Janeiro: 7Letras, 2003.

CLARES, J. W.; FREITAS, M. C.; BORGES, C. L. Fatores sociais e clínicos que causam limitação da mobilidade de idosos. **Acta Paul Enferm**. 27(3):237-42, 2014.

CORREIA, C. J. A contribuição da arquitetura nos espaços sagrados. Trabalho de Conclusão de Curso I do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Leste de Minas Gerais. 2016. Disponível em: <<https://issuu.com/joicycoelho/docs/tcc1>> Acesso em: 16 de out. de 2016.

COUTO, L. Professor de história explica a presença da Igreja Católica no Brasil. 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pe/pe-noticias/pe-educacao/noticia/2012/10/professor-de-historia-explica-presenca-da-igreja-catolica-no-brasil.html>> Acesso em: 12 de out. de 2016.

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

ESQUENAZI, D.; SILVA, S. R. B.; GUIMARÃES, M. A. M. Aspectos fisiopatológicos do envelhecimento humano e quedas em idosos. **Revista HUPE**, Rio de Janeiro, 2014;13(2):11-20.

FERREIRA, M. M. **Resgatando a história de um povo “Rua Nova”**. Gráfica Tyoflan, 2015.

FONSECA, J. F.; RHEINGANTZ, P. A. O ambiente está adequado? Prosseguindo com a discussão. **Rev. Produção**, v.19, n.3, p. 502-513, 2009.

FRADE, G. **Arquitetura sagrada no Brasil: sua evolução até as vésperas do Concílio Vaticano II**. Edições Loyola, 2007.

IBGE. Estimativa populacional 2014. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2014/estimativa\\_dou.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2014/estimativa_dou.shtm)> Acesso em: 10 de out. de 2016.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Editora Blücher, 2005.

KALACHE, A. *et al.* O envelhecimento da população mundial. Um desafio novo. **Rev. Saúde públ.**, S. Paulo, 21:200-10, 1987.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LIMA, M. A. M. O espaço celebrativo segundo a imagem da igreja. **Contemplanção**. n. 1. 2010.

LOPES, K. T. *et al.* Prevalência do medo de cair em uma população de idosos da comunidade e sua correlação com mobilidade, equilíbrio dinâmico, risco e histórico de quedas. **Ver Bras Fisioter**. São Carlos, 2009.

MARTINS, L. M. *et al.* Análise ergonômica comparativa de cozinhas residenciais com arranjos físicos diferenciados. In: **Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia**. 6, São Paulo. Anais, ERGODESIGN. Bauru, 2006.

MILANI, E. M. **Arquitetura, luz e liturgia: um estudo da iluminação nas igrejas católicas** / Eliva de Menezes Milani.– Rio de Janeiro: UFRJ/FAU, 2006. 114f.: il.; 29,7 cm.

MINAYO, M. C. S. O envelhecimento da população brasileira e os desafios para o setor saúde. Cadernos de Saúde Pública (ENSP. Impresso) **JCR**, v. 28, p. 208-2010, 2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Norma Regulamentadora nº 17 – Ergonomia. 2007. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-regulamentadora-n-17-ergonomia>> Acesso em: 05 de Nov. de 2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Norma Regulamentadora nº 15 – Atividades e operações insalubres. 2014. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-regulamentadora-n-15-atividades-e-operacoes-insalubres>> Acesso em: 05 de nov. de 2016.

MONT'ALVÃO, C. R. A Ergonomia do Ambiente Construído no Brasil. In: **Anais do ENEAC 2009 – II Encontro Nacional de Ergonomia do Ambiente Construído e III Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral**. Recife, PE: UFPE, 2009.

MORAES, A. **Ergodesign do ambiente construído e habitado**. Rio de Janeiro: iUsEr. 2004.

MORAES, E. N. Processo de envelhecimento e bases da avaliação multidimensional do idoso. **Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa**. Rio de Janeiro: Fiocruz/ENSP/EAD; 2008.

MORAES, N. A. S. Velhice: qualidade de vida intrínseca e extrínseca. **Boletim de Psicologia**, 2007, Vol. LVII, Nº 127: 215-238.

OLIVEIRA, R. G.; MONT'ALVÃO, C. Metodologias utilizadas nos estudos de Ergonomia do Ambiente Construído e uma proposta de modelagem para projetos de Design de Interiores. **Estudos em Design | Revista (online)**. Rio de Janeiro: v. 23 | n. 3 [2015].

OLIVEIRA, R. G.; MONT'ALVÃO, C. **O método Avaliação e Percepção de Atributos para Projetos**: uma contribuição à Ergonomia do Ambiente Construído. Rio de Janeiro. PUC-Rio, 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde**. 2015.

PAIVA, M. M. B.; VILLAROUÇO, V. Ergonomia no ambiente construído em moradia coletiva para idosos: estudo de caso em Portugal. **Ação Ergonômica**, v. 7, n. 3, 2012.

PANERO, J.; ZELNIK, M. **Dimensionamento humano para espaços interiores**: um livro de consulta e referência para projetos. Gustavo Gili, 2013.

PEREIRA, R. J. *et al.* Contribuição dos domínios físico, social, psicológico e ambiental para a qualidade de vida global de idosos. **Rev Psiquiatr RS** jan/abr 2006;28(1):27-38.

POLATO, Danielle. **Avaliação objetiva do tônus muscular em idosos praticantes de atividade física** / Danielle Polato. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO DO UNA. Conheça São Bento do Una. 2016. Disponível em: <<http://www.saobentodouna.pe.gov.br/v1/index.php/conheca-sao-bento-do-una>> Acesso em: 05 de out. de 2016.

RAMIREZ, K. N.; NETO, H. L. De igreja de taipa a catedral: aspectos históricos e arquitetônicos da igreja matriz da cidade de São Paulo. **PÓS**, v.21 n.35, São Paulo, junho 2014.

ROSA, T. E. C. *et al.* Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. **Rev Saúde Pública**, 2003;37(1):40-8.

SCHUBERT, Mons. Guilherme. **Arte para a fé**. Petrópolis: Vozes, 1978.

SOUSA, F. Religiosidade no Brasil. **Estudos Avançados**, 27 (79), 2013.

VERAS, R. P. *et al.* Crescimento da população idosa no Brasil: transformações e consequências na sociedade. **Rev. Saúde públ.**, S. Paulo, 21:225-33, 1987.

VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Rev Saúde Pública**, 43(3):548-54, 2009.

VILLAROUCO, V. Reflexões acerca da ergonomia do ambiente construído. In: **Boletim da Associação Brasileira de Ergonomia**. Recife: ABERGO, 2007.

\_\_\_\_\_. O que é um ambiente ergonomicamente adequado? **I Conferência Latino-americana de Construção Sustentável X Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**. 18-21 julho 2004, São Paulo.

\_\_\_\_\_. Tratando de ambientes ergonomicamente adequados: seriam ergoambientes?. In: MONT'ALVÃO, C.; VILLAROUCO, V. **Um novo olhar para o projeto: a ergonomia no ambiente construído**. Teresópolis, RJ : 2AB, 2011.

VILLAROUCO, V. *et al.* Identificação de parâmetros para concepção de espaços ergonomicamente adequados à habitação social. **Anais do 5º. Ergodesign – 5º. Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de interfaces humano tecnologia: Produtos, programa, informação, ambiente construído**. Rio de Janeiro. LEUI/PUC – Rio, 2005.

VILLAROUCO, V.; ANDRETO, L. F. M. Avaliando desempenho de espaços de trabalho sob o enfoque da ergonomia do ambiente construído. **Produção**, v. 18, n. 3, set./dez. 2008, p. 523-539.