



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

RANIELLY KÁLINE VASCONCELOS DE MELO

**DESIGN E NOVAS TECNOLOGIAS PARA O PÚBLICO IDOSO:
uma análise da percepção visual em realidade virtual.**

Caruaru
2019

RANIELLY KÁLINE VASCONCELOS DE MELO

**DESIGN E NOVAS TECNOLOGIAS PARA O PÚBLICO IDOSO:
uma análise da percepção visual em realidade virtual.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Design da
Universidade Federal de Pernambuco,
como requisito parcial para a obtenção do
título de Bacharel em Design.

Área de concentração: Realidade
Virtual e o público idoso.

Orientador: Bruno Xavier da Silva Barros

Caruaru
2019

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

M528d Melo, Ranielly Káline Vasconcelos de.
Design e novas tecnologias para o público idoso: uma análise da percepção visual em realidade virtual. / Ranielly Káline Vasconcelos de Melo. - 2019.
96 f. il.: 30 cm.

Orientador: Bruno Xavier da Silva Barros.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Design, 2019.
Inclui Referências.

1. Design. 2. Idosos. 3. Realidade virtual. 4. Óculos. I. Barros, Bruno Xavier da Silva (Orientador). II. Título.

CDD 740 (23. ed.)

UFPE (CAA 2019-380)

RANIELLY KÁLINE VASCONCELOS DE MELO

**“DESIGN E NOVAS TECNOLOGIAS PARA O PÚBLICO IDOSO: uma
análise da percepção visual em realidade virtual.”**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Design da Universidade Federal de
Pernambuco, como requisito parcial para
a obtenção do título de Bacharel em
Design.

Aprovada em: 09/12/2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dr. Bruno Xavier da Silva Barros (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dra. Marcela Fernanda de Carvalho Galvão Figueiredo Bezerra
(Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Rosimeri Franck Pichler (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico este trabalho à todas as pessoas que estiveram presentes nesta minha jornada, por toda compreensão e apoio, por acreditar no meu potencial e me incentivar a enfrentar todos os desafios, sem medir esforços.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente gostaria de agradecer a Universidade Federal de Pernambuco, ao Reitor da universidade, aos docentes do curso de Design do Campus Agreste, a banca de defesa, aos funcionários e aos demais membros que fazem parte do curso. Externo também a minha gratidão à todos os voluntários que me receberam de coração aberto nas ruas ou em suas casas e a todos que se envolveram nesta monografia para que ela se tornasse real. Sou muito grata pela oportunidade de cursar o ensino superior, ser graduada pela UFPE para mim é a realização de um sonho.

Em especial, gostaria de agradecer ao meu orientador professor Bruno Barros por todos os ensinamentos, pelo apoio e pela dedicação durante todo o desenvolvimento do projeto. O professor mostrou-se sempre paciente e prestativo, disposto a ajudar e esclarecer dúvidas. Como orientanda, reconhecerei e lembrarei de todos os esforços realizados para que se tornasse possível a conclusão deste projeto.

Agradeço imensamente a minha família, especialmente meus pais, meus tios, minha irmã e minha avó, por todo o apoio e incentivo nos momentos em que mais precisei. Preciso agradecer particularmente à minha mãe e à minha irmã, eu sou muito grata por ter vocês em minha vida, obrigada por estarem sempre comigo acreditando em minha capacidade e me incentivando a ir sempre mais longe, nosso amor é incondicional, é do fundo do coração.

Não posso deixar de mencionar minha gratidão ao meu namorado, Sávio, que nos momentos mais desafiadores se fez presente com seu companheirismo e paciência. Muito obrigada por todas as palavras de incentivo, afeto e amizade. Agradeço também aos meus sogros, por serem tão maravilhosos comigo e estarem torcendo pelas minhas conquistas. Aos meus amigos, obrigada por compreenderem minha ausência e por todos os momentos de alegria e incentivo.

Saber envelhecer é a grande sabedoria da vida.
(Henri Amiel)

RESUMO

A realidade virtual trata-se de uma tecnologia multidisciplinar, que está sendo utilizada em diversos ramos profissionais. No design de interiores, com o aprimoramento e busca por atualizações de mercado, a realidade virtual está sendo utilizada como forma de oferecer ao usuário uma experiência de imersão no ambiente a ser comercializado. O Brasil já tem um importante percentual de idosos, que será crescente nos próximos anos, diante do crescimento demográfico da população idosa, a tendência é que o modelo de consumidor atual modifique e surja um novo perfil caracterizado por indivíduos idosos. Através dessa modificação na estrutura da população envelhecida necessita de serviços especializados a fim de incluir socialmente este público. Esta pesquisa teve como objetivo identificar através do óculos de realidade virtual como é a percepção visual do idoso por meio de um estudo de caso. Foram apresentados dados que descrevem os efeitos do envelhecimento socialmente, fisicamente e psicologicamente. Além de abordado temas como a relação dos idosos e a autonomia na contemporaneidade e a inclusão digital do público idoso. Este trabalho se caracteriza pelo método de abordagem indutivo, pois originou-se através da análise da percepção visual de uma determinada quantidade de idosos, que a partir dos estudos desses casos em particular pode ser atribuída uma generalização acerca da percepção visual do público analisado. Os resultados identificaram as peculiaridades e similaridades da percepção visual do idoso quando comparada a percepção visual do adulto, ambos através do óculos de realidade virtual.

Palavras-chave: Design para indivíduos idosos, Percepção Ambiental, Óculos de Realidade Virtual.

ABSTRACT

Virtual reality is a multidisciplinary technology that is being used in several professional fields. In interior design, with the enhancement of search for market updates, virtual reality is being used as a way to offer the user an experience of immersion in the environment to be marketed. Brazil already has an important percentage of older people, the trend is the current growth model and the demographic model of the elderly population, the trend is the updated current market model and the growth of a new profile by the elderly. Through this change in the structure of the aging population, it needs specialized services in order to socially include this public. This research aims to identify through virtual reality glasses how is the visual perception of the elderly through a case study. We presented data describing the effects of aging socially, physically and psychologically. In addition to addressing issues such as the relationship of the elderly and autonomy in the contemporary and the digital inclusion of the elderly public. This work is characterized by the method of inductive approach, as it originated through the analysis of the visual perception of a certain amount of elderly, which from the studies of these particular cases will be attributed a generalization about the visual perception of the public analyzed. The results identified the peculiarities and similarities of the elderly visual perception when compared to the adult visual perception, both through the virtual reality glasses.

Keywords: Design for elderly individuals, Environmental Perception, Virtual Reality Glasses.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-	Cohousing Vila ConViver	31
Figura 2-	Cidade Madura, Paraíba	32
Figura 3-	Esquema anatômico do olho humano	37
Figura 4-	Sensorama.....	39
Figura 5-	Realidade Virtual Imersiva.....	41
Figura 6-	Realidade Virtual Não-Imersiva	42
Figura 7-	HMD com suporte para celular	44
Figura 8-	Ambiente 3D	46
Figura 9-	Ambiente 3D renderizado	46
Figura 10-	Ambiente utilizado na realização do experimento	52
Figura 11-	Vista A do ambiente	53
Figura 12-	Vista B do ambiente	53
Figura 13-	Vista C do ambiente	54
Figura 14-	Vista D do ambiente	55
Figura 15-	Modelo do smartphone e óculos de RV utilizado na pesquisa...	56
Figura 16-	Cidade de Gravatá localizada no mapa de Pernambuco	57
Figura 17-	Feira Livre de Gravatá-PE	58
Figura 18-	Cidade de Bonito localizada no mapa de Pernambuco	58
Figura 19-	Voluntário idoso realizando o experimento	62
Figura 20-	Voluntário adulto realizando o experimento.....	65

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1-	Distribuição da população por sexo e grupo de idade – 2017..	25
Gráfico 2-	Quantidade e elementos vistos pelos idosos.....	63
Gráfico 3-	Quantidade e elementos vistos pelos adultos	66
Gráfico 4-	Comparativo entre os grupos mais mencionados	68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CONEP	Comissão Nacional de Ética
CNS	Conselho Nacional de Saúde
EAC	Ergonomia do Ambiente Construído
ed.	Edição
et al.	e outro
HMD	Head-Mounted Display
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
núm.	Número
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PNADE	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
RV	Realidade Virtual
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TV	Televisão

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	Objetivos do estudo.....	17
1.1.1	Objetivo Geral.....	17
1.1.2	Objetivos Específicos.....	17
1.2	Justificativa.....	17
1.3	Metodologia Geral.....	19
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
2.1	Envelhecimento Humano.....	22
2.2	Envelhecimento da população no Brasil.....	24
2.3	Efeitos do Envelhecimento.....	26
2.4	Idosos e autonomia na contemporaneidade.....	28
2.4.1	<i>Cohousing Sênior: Comunidade para idosos.....</i>	<i>30</i>
2.5	Percepção Ambiental.....	34
2.6	Percepção Visual.....	36
2.7	Realidade Virtual.....	39
2.8	A tecnologia e o público idoso.....	42
2.9	Óculos de Realidade Virtual.....	43
2.10	Aplicações da Realidade Virtual no Design de Interiores.....	45
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ADOTADO.	49
3.1	Métodos de Procedimento.....	49
3.2	Descrição do Local do Estudo de Caso.....	56
3.3	Considerações Éticas.....	59
4	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	61
4.1	Resultados da percepção visual do idoso.....	61
4.2	Resultados da percepção visual do adulto.....	64
4.3	Análise comparativa entre as percepções visuais do idoso e do adulto.....	67
5	CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	70
5.1	Conclusões acerca dos métodos aplicados.....	71
5.2	Conclusões acerca da percepção visual do idoso.....	72

5.3	Sugestões para estudos posteriores.....	73
	REFERÊNCIAS.....	75
	APÊNDICE A – TABELA DE RESPOSTAS DOS	
	PARTICIPANTES.....	83

1. INTRODUÇÃO

Desde os tempos mais antigos, o design de interiores tem estado presente no cotidiano da sociedade. A preocupação do usuário quanto às suas necessidades funcionais e organização do espaço, esteve presente desde o antepassado e permanece até os dias de hoje. Nesta seção será abordada a introdução desse estudo, apresentando uma breve contextualização do tema que será desenvolvido, os objetivos do estudo, acompanhado da justificativa e em seguida das metodologias que serão utilizadas no decorrer desta pesquisa.

Devido a necessidade do funcionamento adequado do ambiente, o profissional de Design de Interiores propõe soluções técnicas ao usuário, considerando o grupo social ao qual o indivíduo pertence, suas limitações, necessidades psicológicas e funcionais, e demais fatores que influenciam de forma direta ou não, no resultado final do projeto.

Ao longo das décadas, a forma como esses projetos são apresentados foi se alterando e se tornando cada vez mais tecnológica e refinada. Inicialmente se utilizava apresentações bidimensionais, desenhado e detalhado manualmente, posteriormente, com o decorrer dos anos, progredia-se para utilização de computadores como ferramenta chave, a qual é fundamental até os dias de hoje. Com a chegada de tecnologias como a realidade virtual, a qual atrelada ao projeto realizado tridimensionalmente em um computador, torna-se inovador ao trazer a sensação de imersão física em um ambiente virtual.

A Realidade Virtual (RV) possibilita que o usuário tenha a oportunidade de se envolver por completo na atividade que está sendo experienciada e a sua utilização está fortemente presente no mercado de jogos digitais, simuladores de aviação e até mesmo na psicologia, auxiliando no tratamento de traumas, até que esta tecnologia passou a ser utilizada também no design de interiores. A proposta da inclusão da realidade virtual ao design de interiores é promover ao usuário a interação, imersão e envolvimento com o ambiente projetado que está sendo apresentado.

Considerando que diversos grupos específicos constituem a sociedade, é necessário analisar as particularidades de cada grupo, a fim de compreender como a informação transmitida pelo designer é recebida pelo usuário. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) nos últimos anos, está havendo um crescimento progressivo da população idosa no Brasil, decorrente da melhoria de qualidade de vida, este público está cada vez mais tendo acesso a informações, sendo via televisiva ou internet, a OMS reforça que a estimativa é que até 2050 esta população idosa duplique.

Algumas das alterações naturais causadas pela idade incluem limitações físicas como redução de amplitude dos movimentos. Entretanto, apesar dessas alterações naturais causadas pelo envelhecimento, este grupo tem se tornado cada vez mais independente na execução de atividades cotidianas, e contudo buscam concretizar suas necessidades e desejos de forma mais prática possível.

Considerando isso, a busca autônoma por residências e apartamentos cresce, e com chegada da realidade virtual ao design de interiores, empresas cada vez mais adotam este recurso para aperfeiçoar o método de apresentação do projeto de interiores do ambiente. Além disso, vale salientar que, muitos idosos vivem de forma excêntrica e não se reconhecem pela idade que tem, sentem-se mais jovens e com bastante energia para desempenhar qualquer atividade para ele proposto.

Em volta do mundo, na Europa, Estados Unidos, Austrália e Canadá há um investimento em moradias colaborativas voltadas para este público idoso. No Brasil, já existe a Vila dos Idosos, gerida pela Secretaria Municipal de Habitação e Cohab – SP, inaugurada em 2007 e estima-se que até 2020 haverá a inauguração do *Cohousing* Vila ConViver, idealizado e desenvolvido por um grupo de professores da Unicamp, universidade localizada em Campinas, onde a proposta é selecionar idosos que possuam algum tipo de afinidade para que além de vizinhos, possam ser amigos e possam viver coletivamente, com autonomia e respeitando as diferenças na execução de suas atividades diárias.

Tendo em vista que o público idoso adquire limitações e mudanças físicas decorrentes do envelhecimento natural, torna-se necessário o estudo de como é percebido visualmente um ambiente em realidade virtual pelo grupo idoso, e contrapor com a percepção de um grupo adulto. As características adquiridas devido ao envelhecimento, em geral são semelhantes, o que determina o grau que cada indivíduo irá atingir, são fatores como a qualidade de vida que o mesmo teve ao longo do percurso, as condições socioeconômicas e as doenças crônicas adquiridas ao longo da vida.

Para a presente pesquisa, foram considerados idosos os indivíduos a partir dos 60 anos de idade, isso porque como o Brasil se trata de um país em desenvolvimento, logo o idoso pode ser considerado a partir desta faixa etária, de acordo com o Estatuto do Idoso (2013). Os participantes do estudo não poderiam possuir deficiências visuais severas. Ao que diz respeito o adulto, considerou-se indivíduos entre 18 e 30 anos, essa restrição se deu ao fato que, devido a diferença de idade considerável do idoso para o adulto de 30 anos, poderia-se ressaltar as peculiaridades entre esses indivíduos de forma mais clara. Além de que, de acordo com Besdine (2017) o processo de envelhecimento humano se inicia a partir dos 30 anos de idade, sendo assim, esta idade tornou-se referência para a classificação do adulto de maior idade a participar do experimento.

Considerando que o uso da realidade virtual como ferramenta de trabalho tem aumentado, ressalta-se a importância de explorar o seu desempenho levando em consideração um usuário idoso. Faz-se necessário compreender como é a percepção visual deste grupo, bem como as características peculiares que ele apresenta, a fim de minimizar a leitura visual inadequada do ambiente proposto pelo designer e evitar a comunicação falha, que a curto prazo pode gerar consequências como insatisfação pessoal do usuário idoso ao captar a imagem de forma diferente ao que foi proposta no projeto, e a dificuldade de exposição do projeto feito pelo designer, devido a uma leitura distorcida do que foi proposto.

1.1 Objetivos do estudo

Nesta etapa, serão especificados quais os objetivos do presente trabalho, tendo como partida o objetivo geral e, sequentemente, os objetivos específicos.

1.1.1 Objetivo Geral

Identificar, através do óculos de realidade virtual, características da percepção visual de um ambiente interno pelo público idoso.

1.1.2 Objetivos Específicos

- ✓ Analisar a percepção visual de idosos e adultos através do uso do Óculos de Realidade Virtual.
- ✓ Identificar as principais características na percepção visual do público idoso, relacionadas à visualização geral do ambiente e artefatos específicos.

1.2 Justificativa

De acordo com a Projeção da População, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2017), nas próximas décadas a população idosa brasileira tenderá a crescer e, até 2043, um quarto da população será constituída por pessoas com mais de 60 anos. Sabendo deste fato, é de suma importância considerar que crescerá o número de clientes que fazem parte deste grupo social, e para satisfação de ambas as partes, compreender a maneira mais adequada de lidar com as situações de exposição de projetos para leitura visual.

Com a melhoria na qualidade de vida e aumento na expectativa etária, o idoso expõe demandas relevantes em sua forma de enxergar as atividades cotidianas, seja ela ir no mercado ou procurar uma residência para compra ou aluguel. Esta geração está se tornando cada vez mais autônoma, pois, com o

maior controle das enfermidades, estes idosos estão tendo mais interesse pela informação e atividade advindas da tecnologia, como acesso a celulares, *notebooks* e *tablets*.

Com a melhoria da qualidade de vida do idoso e sua maior independência e controle de sua vida pessoal, este público tem crescido como clientes no mercado de trabalho, inclusive para o profissional de design. É necessário que o profissional esteja ciente e preparado para lidar com as particularidades deste indivíduo e, por isso, o presente trabalho se faz necessário, pois através de um estudo de caso, serão levantados dados que apontem quais são estas particularidades deste público na percepção visual através do óculos de realidade virtual.

O óculos de realidade virtual, está se popularizando cada vez mais, por isso verifica-se facilmente a sua utilização no ramo de design de interiores, e devido à aos poucos estudos e pesquisas relacionando a realidade virtual com o público idoso, a corrente pesquisa pode oferecer parâmetros e recomendações do que pode ser feito para adequar o projeto visual para o este público, a fim de auxiliar os profissionais da área, estudantes e pesquisadores.

No ponto de vista econômico, com este estudo, o idoso que tem autonomia para suas escolhas, e se sente seguro para realizá-las, passa a estar mais integrado como consumidor final no mercado, podendo assim atribuir um aumento de procura pelo profissional que oferece atendimento personalizado e com estudo prévio para este público. Sabendo que, ao visitar o designer ou imobiliária a qual deseja adquirir sua residência, será atendido de forma adequada, reduzindo controversas de informações visuais.

Considerando a importância para a ciência, o presente trabalho servirá como referência de dados e informações para fins acadêmicos e profissionais. Apresentando dados coletados pela autora, a partir da análise da percepção visual do idoso, podendo contribuir para uso em futuros trabalhos acadêmicos na área e atuação profissional, este sendo significativo na área de design, podendo ser usado como consulta, pesquisa e orientação. Considerando o

Design, a pesquisa contribuirá para com os projetistas, que terão um acervo de dados referente a percepção visual do idoso e a realidade virtual, uma vez que, com o progressivo aumento da população idosa brasileira, o perfil do cliente poderá adquirir características peculiares ao público idoso, vale ressaltar que é imprescindível que o designer esteja apto para atender as demandas e desejos dos clientes, qualquer que seja o perfil.

1.3 Metodologia Geral

Considerando o campo de atuação básica, esta pesquisa se enquadra em uma Pesquisa Teórica, pois utilizou o conhecimento científico sem a inquietação da necessidade de uma aplicação direta. Relacionado aos resultados, trata-se de uma pesquisa Teórico-Reflexiva, pois o resultado final do trabalho resultará em conhecimentos teóricos que influenciarão para o entendimento da percepção visual do idoso.

Considerando a fundamentação, e como os dados foram adquiridos, trata-se de uma pesquisa Empírica, pois os dados adquiridos consistem em dados gerados pelos idealizadores, após a observação feita analisando a reação dos indivíduos idosos e sua interação com a realidade virtual. Sendo assim, de acordo com os procedimentos adotados na pesquisa, trata-se de uma Pesquisa Experimental, tendo em vista que os dados foram coletados a partir da apuração do pesquisador em experimentos analisando a relação usuário idoso e ambiente virtual, através do óculos de realidade virtual – RV.

Quanto aos objetivos, este estudo se refere à uma Pesquisa Explicativa, pois além de descrever sobre os fatos, aborda também os motivos pelos quais ocorreu. Neste trabalho além da análise da percepção visual do idoso, foram expostas as limitações e *déficits* que podem ter levado aos resultados obtidos. Este trabalho se enquadra também em uma pesquisa Interdisciplinar, considerando que diversas áreas de estudos serão pautadas e tidas como referências, sendo elas o Design de Interiores, a Ergonomia e a relação com o

ambiente, a população idosa, e a tecnologia do Óculos de Realidade Virtual – VR.

Esta pesquisa caracteriza-se como Multidisciplinar, considerando que são diversas áreas do conhecimento envolvidas na pesquisa, como a Ergonomia, Geriatria e Tecnologia. Partindo dos dados coletados, considera-se uma pesquisa Objetiva, pois é observada a relação do idoso com a percepção visual através do óculos de realidade virtual –VR, onde foram determinados critérios de avaliação por meio de comparações ao resultado de um grupo de adultos, ao visualizar o mesmo ambiente em realidade virtual, onde foram estabelecidas soluções que auxiliarão no melhor desempenho da atividade do idoso na interpretação visual dos fatos propostos pelo profissional.

O fundamento da pesquisa é Qualitativo, já que analisou as especificidades e opiniões deste estudo de caso em particular, os dados que foram coletados diz respeito a um determinado grupo de idoso que serão avaliados quanto a sua percepção visual através da projeção de um ambiente pelo óculos de realidade virtual – RV, servindo esta pesquisa, também como base e referências para temas futuros. E sob consequência, o grau de generalização do presente estudo trata-se do Estudo de Caso, tendo em vista que os dados coletados foi realizado pelo pesquisador, de um público em específico. A amostragem do estudo, caracteriza-se como Amostragem Não Probabilística por Tipicidade, ou seja, foram livremente escolhidas as especificidades e indivíduos que seriam analisados e contribuiriam para a formação da amostra, selecionando um grupo de idosos numa determinada faixa de idade que se enquadrava nos critérios do trabalho.

O método de abordagem utilizado se caracteriza pelo Indutivo, pois originou-se através da análise da percepção visual de uma determinada quantidade de idosos, que a partir dos estudos desses casos em particular poderá ser atribuída uma generalização acerca da percepção visual do público analisado.

Considerando o método de procedimento, apontou-se o Estruturalista, pois foram abordadas diversas áreas de estudo, como o Design de Interiores, a Ergonomia, o Óculos de Realidade Virtual – VR, e o público idoso. Desta forma foi possível separar a pesquisa, subdividindo-a de modo que fiquem vários tópicos para a investigação, ou seja, o tema geral é fracionado em etapas específicas, para que desta forma, possam vir a se unir novamente chegando a uma conclusão.

Além da utilização do método de procedimento Comparativo, onde este visa a análise de diferentes dados para que seja possível a realização de uma comparação, até a atribuição de um resultado. Este procedimento será imprescindível para atingir os resultados esperados por esta pesquisa, considerando que será analisado dois públicos distintos, o público idoso, que será referência dos resultados obtidos pelo trabalho, e o público adulto, que será fundamental para compreender as principais diferenças entre a percepção visual do idoso com os indivíduos que não estão classificados neste grupo.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O processo natural do envelhecimento abrange diversas mudanças biológicas, por isso, devido à sua complexidade, se faz necessário estudos multidisciplinares para compreender este processo em indivíduos ativos, a fim de encontrar alternativas que melhorem a qualidade de vida desta população, buscando manter cada vez mais idosos socialmente e economicamente independentes e integrados à sociedade. Nesta seção será abordado o aumento da população idosa no Brasil e irá apresentar os aspectos relacionados à independência e autonomia cada vez mais comum em idosos ativos na contemporaneidade.

2.1 Envelhecimento Humano

De acordo com Papalia, Olds e Feldman (2006), o estudo do envelhecimento é subdividido em três grupos, sendo eles: os idosos jovens, os idosos velhos e os idosos mais velhos. Os idosos jovens se referem a indivíduos que possuem entre 65 à 74 anos de idade, estes geralmente são mais independentes, ativos e saudáveis. Já os idosos velhos, são caracterizados pelos indivíduos de idade entre 75 à 84 anos e os idosos mais velhos possuem 85 anos ou mais. Estes dois grupos apresentam particularidades em comum, em sua maioria tende a já estar fisicamente mais frágil e podem desempenhar com maior nível de dificuldade suas atividades diárias.

Para Bee (1997), somente a idade como fator determinante do indivíduo idoso é relativo. Pois é possível encontrar uma pessoa com 60 anos com diversas limitações e incapacidades, ao contrário de um ser humano de 85 anos que pode possuir mais autonomia e vitalidade. Há uma outra classificação frequentemente utilizada pelos pesquisadores, a classificação por idade funcional. Segundo Papalia (2006), a idade funcional é entendida como o quão ativo e saudável é o corpo daquele indivíduo que possui a mesma idade cronológica de outro idoso. Exemplificando, um idoso de 95 anos pode ser funcionalmente mais ativo e saudável que um idoso de 65 anos.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) e de acordo com o Estatuto do Idoso (2013), idoso se caracteriza pelo indivíduo com 60 anos ou mais. Atualmente o Brasil possui em média de 28 milhões de pessoas classificadas como idosas, representando 13% da população brasileira e esta estimativa tende a dobrar nas próximas décadas, segundo a Projeção da População de 2018, divulgada pelo IBGE. Com os avanços da medicina, melhorias de higiene, acesso a saúde de melhor qualidade e os direitos dos idosos, este crescimento tende a ser mundial.

No Brasil, os direitos desta população idosa são garantidos pelo Estatuto do Idoso e pela Política Nacional do Idoso, tendo suas últimas atualizações em 2003 e 1994, respectivamente. O papel fundamental dessas organizações, é assegurar os idosos do acesso a uma saúde de qualidade, assistência social, habitação, meios de transporte, cultura, esporte, lazer, educação, profissionalização, previdência social e o direito à liberdade, o respeito e a dignidade.

O ser humano naturalmente tende a estar preocupado com a velhice, e cada um encara este processo de forma diferente. O envelhecimento é um fato que atinge todos os seres humanos, sendo caracterizado como um processo dinâmico, progressivo e irreversível, ligados intimamente a fatores biológicos, psíquicos e sociais (BRITO E LITVOC, 2004). Há quem interprete este momento como o ponto mais alto de sabedoria da vida, há também quem considere um período de vulnerabilidade e dependência.

De acordo com a OMS (2014), qualidade de vida é denominado como a “percepção do indivíduo de sua posição na vida em relação ao contexto e sistemas de valores nos quais se insere bem como seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. Entretanto, mediante a qualidade de vida do idoso atualmente, torna-se a cada dia mais comum nos depararmos com idosos independentes. Podendo atribuir a esta etapa da vida humana como o momento para que os indivíduos optem por um estilo de vida mais saudável,

a fim de melhorar sua qualidade de vida e a cada dia mais manter sua independência e autonomia.

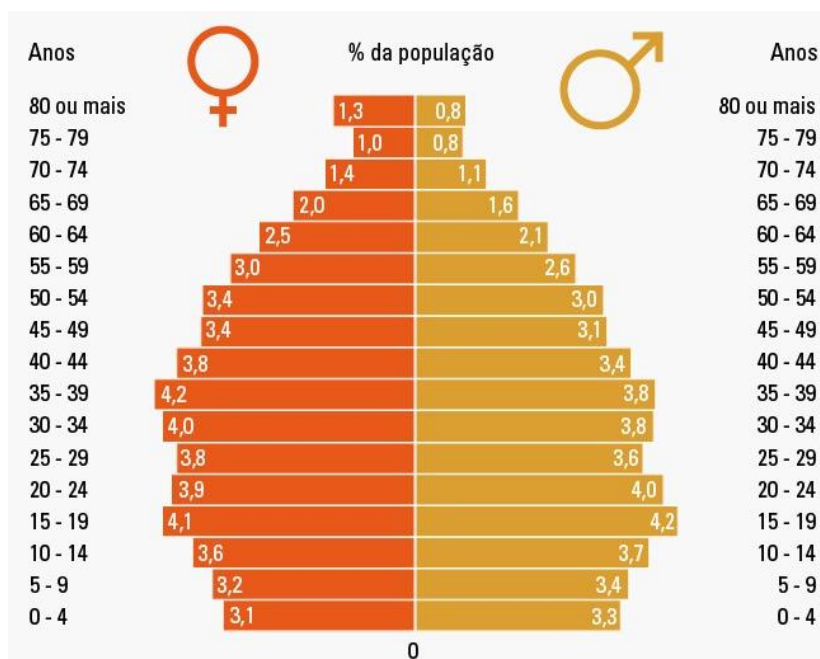
2.2 Envelhecimento da população no Brasil

Nas últimas décadas, segundo o IBGE, o Brasil vêm apresentando um declínio no que diz respeito as taxas de natalidade e de mortalidade, provocando mudanças no ritmo de crescimento da população, consequentemente aumentando com o passar dos anos o número de idosos residentes no Brasil, promovendo uma base demográfica para um envelhecimento real da população.

Desde 1970, com a migração das famílias de zona rural para a zona urbana, resultou-se uma modificação no modo de viver desta população, ocasionando a diminuição da taxa de mortalidade infantil, por exemplo (LEONE; MAIA; BALTAR, 2010). Com a vinda desta população para a cidade, aumentou o acesso ao mercado de trabalho e consequentemente a possibilidade de alcançar uma maior renda familiar (FELIX, 2007). Devido a transição desta população para zona urbana, houve uma mudança econômica que influenciou diretamente nas condições de saúde dessas famílias, considerando que passou-se a usufruir de melhores condições de saneamento básico, utilização de vacinas e consultas regulares aos postos médicos (FELIX, 2007). Essas melhorias contribuíram para que o envelhecimento ocorresse de forma mais saudável e ativa tanto economicamente, quanto socialmente.

Fatores como esses foram determinantes para a modificação da estrutura na pirâmide etária do Brasil. Aos poucos, o topo representando a população idosa aumenta, e a base representando a população jovem, estreita. Em 2017, o número de idosos no Brasil ultrapassou os 30 milhões. De acordo com o IBGE (2017), esta tendência de crescimento se mantém. O gráfico a seguir (gráfico 1), apresenta a distribuição da população brasileira no ano de 2017.

Gráfico 1: Distribuição da população por sexo e grupo de idade - 2017



Fonte: IBGE (2017)

É possível perceber que ainda que tenha ocorrido um aumento no número de idosos na composição da população brasileira, se comparado aos dados apresentados da população adulta, os resultados são diferentes. Entretanto, pesquisas realizadas pelo IBGE junto a PNADE- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, afirmam que até 2060 a pirâmide etária estará adquirindo o formato de funil, ou seja, haverá um número de população idosa maior que população adulta. Estima-se que em 2060, os idosos com mais de 65 anos constituam 25,5% da população brasileira.

Diante dessas informações, se faz necessário que o envelhecimento populacional esteja como uma das prioridades nas gestões de saúde do Brasil, e haja um contínuo estudo na área, para que melhores serviços sejam ofertados a este público que a cada dia cresce.

2.3 Efeitos do Envelhecimento

O envelhecimento possui suas características e pode ser analisado a partir de diferentes aspectos, seja ele psicológico, cronológico, social ou biológico. A cultura em que o indivíduo considerado idoso está inserido, também é um determinante que influencia na formação das características do envelhecimento. O conceito de envelhecer é multidisciplinar, e excede as dimensões da idade cronológica (SCHNEIDER, IRIGARAY, 2008).

A análise do envelhecimento através do conceito da idade psicológica, de acordo com Hoyer e Roodin (2003), pode ser caracterizada como as habilidades adaptativas do indivíduo a se ajustarem ao meio, ou seja, as pessoas para estarem adaptadas ao meio em que vivem, utiliza de diversas características psicológicas, como a memória, o controle das emoções e a inteligência. Este conceito pode ser exemplificado a partir de pessoas jovens que ao possuir determinadas características psicológicas, são consideradas psicologicamente jovens ou psicologicamente velhas.

Royer e Roodin (2003), aplicam uma definição também para o que é nomeado de idade cronológica. Segundo estes autores, a idade cronológica considera a passagem do tempo no que diz respeito aos dias, meses e anos desde o nascimento do indivíduo. Esta é uma classificação popularmente conhecida e utilizada, e se trata de um forma simples de se obter informações sobre uma pessoa. É uma classificação da idade que irá influenciar nos comportamentos ao longo tempo.

Considerando a idade biológica, Costa e Pereira (2005) definem como as modificações corporais e mentais que vão sendo atribuídas com o decorrer dos anos e desta forma caracterizando o envelhecimento humano. Estes autores reforçam que uma das modificações corporais adquiridas pelo envelhecimento se trata da diminuição de estatura, causada pela diminuição da altura vertebral devido à redução da massa óssea e outras alterações degenerativas da coluna vertebral, estudos revelam que cerca de 1cm de estatura é diminuído a cada

década. Além disso, pele fica mais fina e frágil, menos elástica e menos oleosa, podendo perceber alterações também na capacidade de audição e da visão, havendo em ambos uma redução significativa.

Considerando a idade biológica, as modificações corporais causadas pelo envelhecimento são diversas e variam de acordo com as particularidades de cada indivíduo. Segundo Prado (2002), algumas das características do envelhecimento como a modalidade sensorial olfato é pouco afetada, entretanto, quando se refere a audição, geralmente, a alteração ao longo dos anos é significativa. Considerando o equilíbrio, a audição e a visão estes se tratam das áreas mais afetadas, podendo comprometer também o sistema cardiovascular, sistema urinário, sistema respiratório, sistema gastrointestinal e sistema nervoso.

Os sinais do envelhecimento das funcionalidades do corpo vão aparecendo de forma gradativa e natural, algumas alterações são percebidas como a perda gradativa da capacidade de adaptação, funcionais energéticas e biomecânicas. Este processo é decorrente de processos fisiológicos naturais e é conhecido como senescência (NERI, 2008).

Segundo Fajardo (2003), a arterosclerose, nome dado ao processo de envelhecimento das grandes e médias artérias tornando-as estreitas e rígidas, trata-se também de uma enfermidade relacionada ao envelhecimento comumente diagnosticada em idosos. Terra (2002) inclui também a artrite reumatóide como uma enfermidade do envelhecimento, esta a qual influencia diretamente na qualidade de vida do indivíduo, podendo gerar a necessidade de adaptação para realizações de atividades do cotidiano.

De acordo com Iida (2005), outra característica atribuída ao envelhecimento é perda gradativa da capacidade de manejo. O manejo se trata da ação de movimentar ou acessar um produto, através da mão, podendo ser classificado como manejo grosso ou fino. O tipo que mais sofre redução de capacidade para

um idoso é o manejo fino, conhecido também como precisão, onde os movimentos realizados geralmente necessitam da ação das pontas dos dedos.

Os efeitos decorrentes do envelhecimento são diversos e variam de acordo com cada indivíduo. Foram citados algumas dessas características, entretanto diversas outras podem ser estudadas. Segundo Paiva (2012), diversas modificações características são notadas no processo de envelhecer, inclui cabelos brancos, calvície, redução de estatura, perda de massa muscular e outras infinidades de alterações no corpo humano. Vale ressaltar que há muitos idosos que envelhecem de forma saudável e sentem de forma mínima essas alterações decorrentes da idade, esses efeitos podem variar a cada indivíduo idoso, a depender da qualidade de vida que ele obteve ao longo dos anos e até mesmo a forma como lida com as atividades diárias, sendo ativo, excêntrico e disposto.

2.4 Idosos e autonomia na contemporaneidade

Através das estatísticas do IBGE (2017), é comprovado que com o passar dos anos a população idosa tende a crescer cada vez mais. Este crescimento se deve principalmente à melhoria da qualidade de vida desses indivíduos. Os seres humanos têm procurado manter um estilo de vida mais saudável, que interfere diretamente na longevidade do ser. Comumente é possível encontrar nos centros urbanos campanhas em promoção a saúde, incentivando a prática de exercícios físicos, consultas regulares aos centros médicos e incentivos para a busca de uma melhor alimentação.

O envelhecimento, segundo Neri (2007), pode ser entendido como um processo fisiológico que possui alterações típicas e inevitáveis. Diversos fatores são determinantes para que o idoso se sinta autônomo em suas atividades cotidianas, sentindo-se seguro até mesmo para morar sozinho e lidar com todas as situações rotineiras. De acordo com Who (2015), o ser humano possui habilidades que juntas são responsáveis pela composição de sua capacidade intrínseca, ou seja, esta capacidade irá determinar o quão apto o indivíduo idoso está para realizar suas atividades rotineiras e tomar decisões.

Moraes e Cintra (2013) complementam os estudos subdividindo a capacidade intrínseca em quatro fatores, sendo a cognição, o humor, a mobilidade e a comunicação. A cognição é responsável pelo entendimento da capacidade de solucionar problemas e compreender atividades do cotidiano. O humor está diretamente relacionado com a vontade e o estímulo de estar integrado à sociedade e execução de tarefas. A mobilidade diz respeito a fatores referentes a mobilidade física, ou seja, a capacidade de deslocamento, manipulação de objetos, autonomia física. E por último, a comunicação que possui direta influência quanto a auto estima do idoso, sendo explicada como a capacidade de interação social do indivíduo.

De acordo com a PNAD, o número de idosos que moram sozinhos cresce progressivamente. O IGBE divulgou em 2012 que em 1992, 1,17 milhões de idosos residiam sozinhos e este valor triplicou quando comparado a 2012 que os resultados chegaram a 3,7 milhões de residentes idosos. Um estudo realizado pela Organização das Nações Unidas (ONU) analisou os idosos residentes sozinho, e expandiu esta pesquisa comparando os resultados em 130 países, com o auxílio da United Nations, 2015. Os resultados obtidos concluíram que um em cada sete idosos participantes da pesquisa residem sozinhos, sendo aproximadamente dois terços representado por mulheres. Em alguns países, como o Brasil, existe uma tendência a favor da moradia independente e autônoma.

De acordo com Kalache (2008), um dos fatores que podem ser determinantes para que os idosos decidam residirem sozinhos, se trata da fragmentação e dispersão da família, ou seja, em muitos casos quando os filhos saem de casa muitas vezes migram para um outro estado e até mesmo país, os idosos decidem se manter em sua residência, em algumas vezes sem cônjuge . O autor afirma que, a cada dia os idosos querem se tornar mais independentes, destacando as mulheres que em alguns casos após ficarem viúvas, tomam a decisão de morar sozinha, e geralmente desconsideram até mesmo a vivência com um companheiro.

A PNAD realizou um estudo sobre a caracterização da família brasileira, os autores Pritchett e Viarengo (2012) reforçam estes estudo e afirmam que ao longo de milênios o sinônimo de felicidade e prosperidade estavam diretamente relacionados com a quantidade de descendentes de uma família, acreditava-se este era o legado para se alcançar o sucesso diante da sociedade. Entretanto, os estudos realizados pela PNAD em 2014 ressaltou que atualmente o sinônimo de sucesso na sociedade, prosperidade e felicidade está em uma direção oposta ao que diz uma família numerosa. Acredita-se que esta geração está investindo a cada dia em sua qualidade de vida, em busca de independência e autonomia quando alcançar o estado de velhice, com a ideologia de não se tornar dependentes de filhos ou parentes para realização das atividades cotidianas.

As melhorias nas condições de vida obtidas com os avanços da tecnologia e da medicina têm aumentado a expectativa de vida do ser humano, com isso, os idosos estão envelhecendo de forma cada vez mais autônoma e ativa. Diante deste fato, torna-se a cada dia mais comum encontrar idosos inseridos no mercado de trabalho e na prática de atividades físicas como pilates, caminhada e dança, por exemplo.

2.4.1 *Cohousing* Sênior: Comunidade para idosos

O envelhecimento populacional e as novas configurações familiares, têm gerado a curiosidade em determinados grupos pela busca de uma nova maneira de moradia independente e com qualidade de vida, isto ocorre inclusive com grupos de idosos. O *Cohousing* (traduzindo para o português como Co-Lares) é um projeto que surgiu em meados dos anos 70 na Dinamarca e a partir disso espalhou-se em volta do mundo na Europa, Estados Unidos, Austrália e Canadá. Entretanto, surgindo como uma proposta de moradia colaborativa que englobasse diversas faixas etárias.

No Brasil, já existe o *Cohousing* Sênior Vila dos Idosos gerida pela Secretaria Municipal de Habitação e Cohab – SP, inaugurada em 2007, que tem como público residente os idosos. Estima-se que até 2020 haverá a inauguração do

Cohousing Sênior Vila ConViver, idealizado e desenvolvido por uma grupo de professores da Unicamp, onde a proposta é selecionar idosos que possuam algum tipo de afinidade para que além de vizinhos, possam ser amigos e possam viver coletivamente, com autonomia e respeitando as diferenças na execução de suas atividades diárias (figura 1).

Figura 1: Cohousing Vila ConViver



Fonte: Site Vovó Nilva (2018)

De acordo com Lilian Avivia Lubochinski (2017), uma das professoras da Unicamp e idealizadora do *Cohousing Sênior Vila ConViver* no Brasil, é possível entender o Co-Lares como moradia individual, onde mantém uma relação de amizade com os vizinhos, compartilha de ambientes de convivência em comum e os moradores participam ativamente de todas decisões. O objetivo deste projeto é gerar um laço ente os moradores além de promover a igualdade de gênero. McCamant e Durrett (2011), complementam que este projeto promove a interação entre os moradores e auxilia no desenvolvimento do senso de comunidade, isto porque deste o princípio há a participação de toda a comunidade no planejamento das residências até mesmo ao resultado final do projeto.

É possível encontrar este modelo de habitação também no estado da Paraíba, em algumas cidades como Campina Grande e Cajazeiras, o programa Cidade Madura, é um projeto do Governo da Paraíba destinado ao público idoso de

baixa renda. Conhecido também como Condomínio dos Idosos, a estrutura se assemelha a um condomínio, que oferece posto de saúde, horta comunitária, academia ao ar livre, centro de convivência e até mesmo espaço para prática de fisioterapia. De acordo com o programa, a proposta de Cohousing se mantém, casas individuais e áreas de convívio com outros moradores.

Figura 2: Cidade Madura, Paraíba.



Fonte: Site da Prefeitura da Paraíba (2015)

Outro projeto já existente no Brasil é a Vila Dignidade, iniciada em 2009 no estado de São Paulo, também é voltado à idosos independentes de baixa renda e já possui unidades nas cidades de Ribeirão Preto, Avaré e Mogi das Cruzes. Com o objetivo de preservar as condições de autonomia dos idosos, as residências foram projetadas com base no conceito do Design Universal e da Ergonomia, considerando as especificações deste público e projetando ambientes que sejam acessíveis e seguros para a comunidade. Nesta Vila é possível contar com casas que possuem barras de apoio, corredores largos, rampas para acesso e pisos antiderrapantes.

De acordo com Bento da Costa Carvalho Júnior, professor doutor da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), o projeto *Cohousing* Sênior tem missão exercer a solidariedade, favorecendo o envelhecimento saudável e autônomo de toda a comunidade através de apoio mútuo, incentivo, cooperação, trabalho em equipe e respeito à todas as individualidades de cada

indivíduo, respeitando os limites e incentivando a independência e autonomia na realização das atividades diárias, tanto de atividades básicas, como higiene pessoal e alimentação, quanto de atividades instrumentais, como fazer compras, cozinhar e se atualizar através das tecnologias.

Diante do parâmetro atual quanto ao crescimento progressivo da população idosa é de suma importância compreender as peculiaridades que um projeto desenvolvido para o público idoso pode possuir. Este público está cada vez mais ativo e autônomo e por isso busca de forma independente com maior frequência por imóveis e reserva de hotéis. Com o avanço tecnológico, essas ações podem ocorrer de tanto virtualmente quanto presencialmente através do óculos de realidade virtual, permitindo ao cliente idoso que a partir de imagens disponibilizadas ele perceba o serviço que irá contratar. Sendo assim, ao projetar para este público específico vale considerar se atentar às características da percepção visual distinta que os idosos possuem, quando comparado ao público adulto.

2.5 Percepção Ambiental

O espaço é a matriz da ambientação para a relação entre os seres humanos e ao mesmo tempo se trata de um ambiente relacionado aos valores culturais e sociais (FISCHER,1994). De acordo com Martins (2006), na Ergonomia do Ambiente Construído-EAC os estudos se relacionam principalmente com a interação do usuário com o espaço, necessitando de estudos multidisciplinares ligados ao ser humano e ao ambiente físico. Essas disciplinas tratam de assuntos como antropometria, psicologia, arquitetura, design e estudos sobre a percepção ambiental. Nesta seção será abordado conteúdos referentes a Ergonomia do Ambiente Construído, enfatizando a percepção ambiental. Adiante será tratado sobre a percepção visual e como ocorre esta percepção no indivíduo idoso, além da apresentação de estudos referentes ao funcionamento do olho humano.

Segundo Villarouco (2007), a Ergonomia do Ambiente Construído (EAC), conhecida também como Ergonomia Ambiental, ultrapassa os meios das questões arquitetônicas, pois a ênfase está na adaptabilidade e conformidade do espaço com relação às atividades que serão desenvolvidas nele. A autora considera fundamental observar os sentimentos e a percepção que o usuário possui com o ambiente, ressaltando a importância da cognição humana. Para Bins Ely (2003), quando um ambiente corresponde às necessidades dos usuários em termos de funcionalidade e em termos psicológicos, certamente terá um impacto positivo na realização das tarefas a serem executadas.

De acordo com Rangel e Mont'alvão (2015), a relação do homem com o ambiente necessita, para a realização de alguma atividade, da captação e entendimento de diversos elementos que fazem parte da composição do ambiente. Pacheco e Silva (2007) complementa, a percepção ambiental atualmente se trata de um tema recorrente que auxilia na consciência e execução de atividades individuais e coletivas, por isso o estudo da percepção ambiental se faz necessário para que seja possível um melhor entendimento

da relação do indivíduo com o ambiente a fim de compreender as expectativas, satisfações e insatisfações.

Attaianese e Duca (2012) afirmam que o ambiente construído deve considerar questões que cumpram sua funcionalidade de forma prática, levando em conta para qual função será destinado o ambiente e quais atividades serão exercidas no meio. Ressalta-se que esta concepção de projeto pondera e analisa as especificidades de cada usuário, considerando suas limitações e capacidades.

Os estudos de Okamoto (2002) reforçam sobre a percepção ambiental, trazendo a ideia que as sensações que sentimos no ambiente são relacionada aos estímulos que o mesmo proporciona. A partir dessas sensações, involuntariamente o nosso cérebro seleciona os aspectos de maior interesse ocorrendo assim a percepção (imagem) e a consciência (sentimento), a partir da interpretação, conduzindo a um comportamento de satisfação ou insatisfação.

A forma como o ambiente será planejado, influencia diretamente no cotidiano e na realização de tarefas do indivíduo, por isso a percepção ambiental considera diversos fatores para serem analisados e levados em consideração durante uma análise ambiental ou etapas de projeto. Vale ressaltar a importância da percepção da cor e do layout em um ambiente, estes sendo apenas alguns fatores que podem ser analisados.

A cor está diretamente relacionada à luz, de acordo com Goldmann (1966) a utilização da cor pode vir sendo utilizada a mais de 200 mil anos. Desde os tempos mais remotos ela esteve presente exercendo a função de expressar e enfatizar quando aplicada à algum elemento. O layout se refere à distribuição espacial e a proporção dos diversos elementos que estão compondo o ambiente, por exemplo, a proporção dos objetos de decoração com relação ao meio, a distância e distribuição desses objetos com relação ao espaço. Guimarães (2004) reforça que o layout está relacionado com a melhoria no processo de comunicação entre os indivíduos.

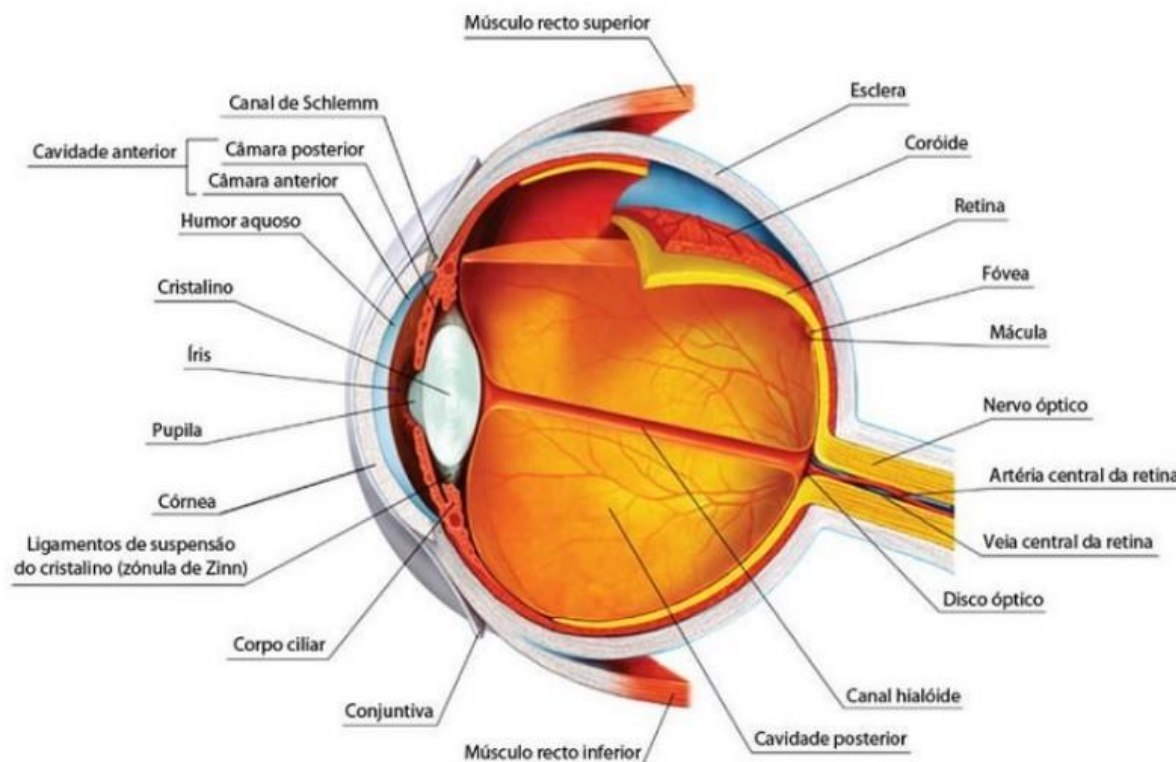
Considerando essas definições com base em alguns estudiosos, a Ergonomia do Ambiente Construído tem como essência analisar a interação do indivíduo com o ambiente, com os objetos, com as cores, com os mobiliários, com a realização de tarefas e todos os outros meios que façam parte do ambiente. Faz-se necessário considerar as influências, especificidades e características de cada item presente no ambiente, pois a partir disso cada indivíduo terá sua percepção ambiental.

2.6 Percepção Visual

O sentido da visão é um dos principais meios do ser humano interpretar o meio em que vive. Os estímulos visuais que recebemos ao realizar o simples ato de olhar ao nosso redor, são muitos. A partir da nossa percepção visual somos capazes de distinguir se a imagem que recebemos é agradável ou desagradável aos olhos. Para que a percepção visual aconteça, diversas estruturas do corpo humano se conectam. O órgão gerador principal se trata do olho humano, entretanto para que a imagem se forme e seja interpretada um sistema complexo é formado.

Para haver a percepção visual, o olho humano detecta a luz, forma a imagem e interpreta. Contudo este processo não ocorre de maneira tão simples, na figura a seguir (figura 3), é possível encontrar os principais componentes responsáveis pela formação da imagem no olho humano.

Figura 3: Esquema anatômico do olho humano



Fonte: Visual Medical Centre. Adaptado por BAIÃO (2013).

De acordo com Seeley, Stephens e TATE (2001), a córnea trata-se do primeiro componente refractivo do olho desempenhando papel fundamental na formação da visão. Os raios de luz são refractados e focados pela córnea e cristalino. A córnea age como uma lente por cima da íris, sendo responsável pelo foco da luz recebido pela pupila em direção da retina. Seguindo as ideias dos autores, a íris é caracterizada pela parte colorida do olho, e fica em volta da pupila, a parte preta que enxergamos.

Segundo Kaufman e Alm (2003), o cristalino é o segundo componente refractivo do sistema. É transparente e biconvexo, e possui uma grande concentração de proteínas cristalinas. Um cristalino em seu estado saudável possui as cristalinas a determinado espaço umas das outras, quando este espaço é desconsiderado e há uma agregação dessas proteínas, ocorre a *défect* que acomete vários idosos, a catarata. A principal função do cristalino é a variação dióptrica. Os autores complementam que esta variação é caracterizada pela contração e relaxamento dos músculos ciliares. Quando há

a contração, o olho possui o foco da visão para objetos perto, e quando há o relaxamento este foco se mantém apenas para objetos longe.

O próximo sistema a receber a imagem trata-se da retina, de acordo com Atchison e Smith (2000), a retina é a estrutura sensorial do olho humano que transforma a luz em um estímulo nervoso e o envia até o cérebro, ou seja, esta é a parte responsável pela formação da percepção visual. Entretanto, quando a imagem chega até a retina, ela se apresenta de forma invertida, necessitando da ação cérebro para interpretar a imagem convertida.

É possível exemplificar infinitas situações que se trata de percepção visual. O simples fato de abrir os olhos e enxergar a luz do dia, trata-se de percepção visual. O ser humano é constantemente estimulado por informações visuais as quais os idosos também estão sujeitos. Se a percepção visual de um ambiente se relaciona com os sentidos, referências e culturas de um indivíduo, sendo assim, por ter tido um repertório de criação diferente por consequência a percepção ambiental de idosos podem ser distintas.

2.7 Realidade Virtual

A cada dia a realidade virtual ganha mais espaço. Apesar de se tratar de uma tecnologia iniciada nos anos 60, ainda está sendo absorvida pela sociedade. Algo que antes era considerado apenas para fins recreativos como os video *games*, hoje está sendo imerso em diversas áreas de conhecimento, entre elas o Design de Interiores. Esta seção irá apresentar informações quanto a um breve contexto histórico, ao conceito de RV, suas possíveis aplicações incluindo dentro do design de interiores e a relação do idoso com a realidade virtual.

De acordo com Bioca (1995 *apud* KIRNER; TORI, 2004), a nomenclatura Realidade Virtual foi designada por Jaron Lanier, artista e cientista que juntou dois conceitos antagônicos, o mundo real com o mundo virtual. Segundo Jacobson (1994), o ponto de partida da RV na história se deu na indústria de simulação, através dos simuladores de vôo utilizados após a Segunda Guerra Mundial nos Estados Unidos.

Quando aplicado a RV no ramo de entretenimento, umas das primeiras influências que marcou o surgimento da realidade virtual foi o simulador Sensorama (figura 4). Este equipamento possuía características que estimulava diversos sentidos do corpo humano, tornando uma experiência multisensorial através da apresentação de filmes tridimensionais, aromas e vibrações sincronizadas à atividade que estava sendo apresentada no Sensorama (JACOBSON, 1994).

Figura 4: Sensorama



Fonte: Pimentel, 1994, p,39.

Para Pimentel e Teixeira (1995), a realidade virtual se trata do uso de uma alta tecnologia que possui a finalidade de convencer o espectador de que ele se encontra em uma realidade distinta, fazendo com que o usuário tenha sensação de envolvimento por completo com a experiência. Já para Latta (1994) a RV trata-se de uma avançada interface de interação homem-máquina que busca simular um ambiente real e estimula que os usuário interaja com ele.

Diante dos conceitos apresentados, é possível caracterizar a realidade virtual como a vivência de uma experiência que estimula a imersão e interação do humano com a máquina em RV. De acordo com Machover (1994), para haver uma verdadeira experiência com a RV a imersão e envolvimento é crucial, pois o autor afirma que esta vivência estimula a criatividade e a produtividade.

Tratando de uma definição de realidade virtual mais recente, Kirner e Kirner (2011) caracteriza a RV como um técnica de interface computacional que considera o espaço tridimensional, que estimula três sentidos do usuário, a audição, a visão e o tato, tornando a experiência completa. Os autores reforçam também que, inicialmente, a RV para acontecer necessitada de uma grande plataforma, como um computador. Entretanto, com os avanços tecnológicos e aprimoramento deste equipamento, a aplicação da realidade virtual passou a ser realizada através de aparelhos menores como microcomputadores e aparelhos celulares.

Na atualidade, com os avanços tecnológicos a realidade virtual se tornou uma alternativa viável para a indústria, constantemente preocupadas a desenvolver mercadorias que possuam a funcionalidade que atenda às necessidades para serem utilizadas junto a realidade virtual. Parisi (2015) afirma que a RV possibilita ao ser humano simular o mais complexo e diversos grau de realidade, proporcionando a chance de conhecer diferentes lugares, ter sensações únicas, buscar e explorar suas curiosidades, e exercitar o imaginário através de uma experiência imersiva no mundo virtual.

De acordo com Schmalstieg (2016), a RV está evoluindo de tal forma que as imagens e objetos apresentados tridimensionalmente em muitos casos estão sendo quase confundidos com a realidade. Trata-se de uma alta qualidade de resolução e investimento tecnológico, para que a experiência no ambiente em realidade virtual se torne cada vez mais próximo ao real.

Segundo os autores Tori, Kirner e Siscoutto (2006), não existe apenas uma classificação em que a realidade virtual se encaixa. A depender da forma como o usuário está utilizando a RV, a classificação poderá sofrer alterações, caracterizando-se como realidade virtual imersiva ou realidade virtual não-imersiva. Na realidade virtual imersiva (figura 5), o usuário passa pela experiência com uma sensação de estar dentro da apresentação, ou seja, se trata de uma forma em que, por meio de equipamentos específicos como o uso do Óculos de Realidade Virtual, luvas ou capacetes, o indivíduo sinta-se dentro do mundo virtual, tornando a experiência completa e empolgante.

Figura 5: Realidade Virtual Imersiva



Fonte: Oculus, 2019.

Já quando se trata da realidade virtual não imersiva (figura 6), ainda de acordo com Tori, Kirner e Siscoutto (2006), a experiência não acontece de forma completa. O usuário imerge parcialmente no mundo virtual, pois não se utiliza de equipamentos que o isole dos acontecimentos do mundo real. Geralmente

a projeção do evento em RV é transmitida através de um monitor, sem o auxílio demais instrumentos.

Figura 6: Realidade Virtual Não-Imersiva



Fonte: Desconhecida. Coletado no Google.

As autoras Rodrigues e Porto (2013), argumentam que o intuito é que a realidade virtual estimule a maior quantidade de fatores sensoriais possível, pois desta forma o usuário irá vivenciar a experiência por completo, sentindo-se imerso no mundo virtual e aproveitando ao máximo a interação com a realidade virtual.

2.8 A tecnologia e o público idoso

É fato que com o crescente número da população idosa e os avanços tecnológicos, melhorias de acesso e de qualidade de vida, esta população está a cada dia mais imersa no mundo tecnológico. Situações que há 20 anos, por exemplo, não se encontrava hoje em dia é possível vivenciar diariamente, um relato disso trata-se da utilização de aparelhos celulares. Para Nogueira (2008), apesar desta inclusão digital já está havendo, a tecnologia ainda se trata de uma restrição para os idosos. As dificuldades de acesso se dá principalmente pela falta de compreensão da linguagem tecnológica. Atividades cotidianas e básicas, pode se tornar um impecílio para a realização, como por exemplo a utilização de um caixa eletrônico instalado em um banco.

Conforme Kachar (2001), o perfil do idoso do século XXI mudou, não se trata mais de um indivíduo que se retrai em seus aposentos, está sendo possível perceber que a cada dia os idosos estão se tornando pessoas mais ativas, com capacidade e autonomia para produzir, participante do consumo e consequentemente participante do consumo tecnológico. Pasqualotti (2003) complementa que, há 16 anos, a mídia já estava alerta quanto a este novo perfil de consumidor, passa-se a criar e divulgar mecanismos que conversem com a linguagem do público idoso, utilizando de fontes como a internet, por exemplo, a fim de redefinir a forma como o envelhecimento é enxergado. Estas atitudes, certamente contribuirão para a inclusão digital dos idosos, o novo perfil de consumidor.

2.9 Óculos de Realidade Virtual

O Head-Mounted Display (HMD), ou simplesmente Óculos de Realidade Virtual é uma das formas de aplicação da realidade virtual mais popular. De acordo com Botega e Cruvinel (2009), atualmente o HMD trata-se do aparelho de RV que apresenta o melhor custo-benefício, além de um ótimo desempenho. O óculos de realidade virtual é caracterizado como um dos equipamentos que pode ser utilizado para que ocorra uma experiência de realidade virtual por imersão.

Ao vestir este aparelho, a região dos olhos se encontram isoladas do mundo real, e sempre ao passar por esta experiência recomenda-se a utilização de fones de ouvido para animações que possuam áudio, desta forma, fazendo com que a experiência se torne mais imersiva e empolgante.

O HMD é composto basicamente por um conjunto de lentes, em alguns modelos apresenta-se duas minúsculas telas de TV. Rodrigues e Porto (2013) afirmam que as lentes são responsáveis pelo foco e pela ampliação do campo visual do vídeo. Os modelos de HMD que estão sendo bastante utilizados, trata-se dos que possuem suporte para o celular (figura 7), exercendo o mesmo a função de uma TV. Barros e Toneo (2018) reforçam, através de estudos que aumentou

a popularização destes modelos de HMD em 2017. Este modelo de óculos é configurado basicamente com a carcaça e o par de lentes que irá realizar a transformação da imagem do aparelho em realidade virtual.

Figura 7: HMD com suporte para celular



Fonte: Site Ponto Frio

Entretanto, apesar de ter se tornado um modelo mais popular entre os consumidores da realidade virtual, para que seja possível a realização da atividade com o celular, é necessário que o aparelho possua algumas especificações técnicas em suas configurações, como por exemplo a presença de giroscópio e uma tela com alta resolução.

Para a aquisição de um HMD, é possível que a experiência seja vivenciada com um investimento médio de R\$100,00, no Brasil. Entretanto, o valor irá depender do modelo e da marca, podendo variar entre R\$60,00 e R\$4mil reais, como é o exemplo do modelo do Playstation VR.

É possível encontrar uma versão disponível na plataforma Google, bastante acessível e que pode ser criada em casa, o Google Cardboard lançado em 2014. Sua estrutura consiste em uma carcaça de papelão, que pode ser comprada pronta ou feita em casa a partir de moldes disponibilizados pela Google.

Devido a maior facilidade de aquisição junto ao diferencial da tecnologia, a cada dia mais indivíduos estão tendo acesso ao óculos de RV, estimulando a utilização dessa tecnologia nas mais diversas áreas de atuação, como no design de interiores, em imobiliárias, na psicologia como ferramenta auxiliar em terapias, entre outros.

2.10 Aplicações da Realidade Virtual no Design de Interiores

Diante das informações apresentadas anteriormente sobre a realidade virtual, Parisi (2015) reforça que a RV trata de um campo multidisciplinar e que permite a aplicação nas mais variadas áreas de estudos. Entretanto, a área de estudo a qual mais comenta-se sobre a utilização da RV ainda assim são para fins de entretenimento e *gamers*. Esta possibilidade de imersão no mundo virtual expande-se, e já vem sendo utilizada para fins comerciais, como por exemplo a aplicação do design de interiores.

Azuma (1997), descreve sobre a realidade virtual afirmando que esta tecnologia permite ao utilizador visualizar o mundo real através de objetos virtuais, que transmitem a sensação de fusão entre os dois mundos. O autor Broschart (2013) diz que na área da arquitetura e do design, o sistema de RV está sendo utilizada tanto quando se trata de arquitetura externa, quanto ao se tratar de arquitetura e design de interiores, sendo essencial no processo de concepção das características do projeto.

Para que a realidade virtual seja implantada em escritórios de Design, por exemplo, é de suma importância considerar o ambiente físico o qual o usuário estará exposto. De acordo com Kinner e Siscoutto (2007), o ambiente físico deve estar preparado corretamente, de forma que não haja limitações de espaço próximo onde o usuário irá vivenciar a experiência com a realidade virtual. A utilização da RV no design de interiores permite que os clientes tenham um melhor senso de localização e direção.

Para que seja possível a apresentação de um projeto de design de interiores em realidade virtual, conta-se com a tecnologia de renderização de imagens em 360º graus. Na figura a seguir (figura 8), há a representação de um ambiente apenas no projeto 3D, sem o processo de renderização.

Figura 8: Ambiente 3D



Fonte: Site Imersio

A imagem quando não renderizada, perde os aspectos que relaciona o projeto com características realistas. Quando se realiza a renderização em alta definição (figura 9), os detalhes podem ser melhor percebidos e o ambiente quando aplicado a realidade virtual fica com um resultado satisfatório. É interessante que etapa de criação do projeto de design seja bem realizada, pois os resultados irão interferir diretamente na forma como o usuário irá receber as sensações transmitidas pela RV.

Figura 9: Ambiente 3D renderizado



Fonte: Site Imersio

Aplicar a RV no Design de Interiores, proporciona ao usuário a sensação de interação com o ambiente realizado pelo projetista. De acordo com Mendes (2012) a Realidade Virtual está sendo fortemente inserida no mercado do comércio, em diversas áreas, podendo ser encontrada em imobiliárias, escritórios de Design, redes de hotelarias, entre outros. Esta tecnologia está sendo pensada e utilizada como forma de divulgação e diferenciação em meio ao mercado competitivo, estratégias de Marketing muitas vezes são associadas a esta divulgação com a finalidade de potencializar os resultados alcançados e aumentar o público alvo. Levando em consideração estes pontos, a Realidade Virtual pode ser utilizada para a divulgação das *Cohousings* Sênior existentes no Brasil, a fim de explicar este projeto para mais indivíduos idosos.

Considerando ainda os estudos de Mendes (2012), o mercado imobiliário se trata de um dos principais ramos que está realizando este investimento. Já é possível encontrar a comercialização de imóveis através de fotos ou *rendering* em 360° à distância, via internet. Diante das possibilidades, as aplicações da realidade virtual no Design de Interiores são diversas. O autor reforça que tem havido um crescimento no que diz respeito ao desenvolvimento de projetos que utilizem recursos como a Realidade Virtual como meio de divulgação e diferenciação a fim de agregar valor ao projeto.

Atualmente o *Google Maps* e o *Google Earth* contam com a funcionalidade do *Street View* que se trata de uma representação virtual em 360° do ambiente de diversos locais do mundo, com diversas imagens panorâmicas que oferecem aos usuários a possibilidade de explorar o mundo virtualmente, sem a necessidade de sair de casa. Esta ferramenta permite que integrantes da plataforma *Street View* divulgue e valorize suas empresas através do compartilhamento de experiências em 360°, podendo ser uma fotografia do interior de uma imobiliária, de um hotel, ou até mesmo uma fotografia em 360° de um projeto executado pela empresa, por exemplo.

É possível que os projetistas implementem a RV nos projetos de móveis planejados, de paisagismo, consultorias de decoração, entre outros. Oliveira,

Andaló e Vieira (2017) reforçam que o desenvolvimento tecnológico crescente durante os últimos anos contribuiu para o amadurecimento progressivo da tecnologia de realidade virtual e este fato foi essencial para tornar esta inovação mais acessível. Sabendo dos dados do IBGE quanto a Projeção da População, com a estimativa de crescimento populacional idoso, se faz necessário estudos e capacitações por parte dos profissionais, para que estejam aptos a atender este novo perfil de consumidor, atendendo suas demandas e desejos, compreendendo suas peculiaridades quanto a percepção visual.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ADOTADOS

Dando continuidade a esta pesquisa, iniciou-se o estudo de caso tendo como base o método Comparativo, pois apresenta a necessidade de analisar dois públicos diferentes com a finalidade de identificar as divergências e similaridades, ao decorrer desta seção o método comparativo será abordado de forma mais detalhada. Além disso, serão explanados os procedimentos utilizados no experimento, além de apresentar a fotografia em 360º que serviu como ferramenta de estudo desta pesquisa.

3.1 Métodos de Procedimento

Com a finalidade de nortear o estudo de campo e torná-lo mais objetivo, houve a necessidade da utilização dos métodos de procedimento. Diante dos estudos realizados, concluiu-se que esta pesquisa possui caráter fundamentalmente comparativo. De acordo com Gil (2008) é possível caracterizar o método Comparativo como o processo de investigação de indivíduos, classes, fenômenos ou fatos, que tem como propósito ressaltar as diferenças e similaridades entre estes indivíduos analisados. Levando em consideração este contexto, o presente trabalho se enquadra no método Comparativo, pois para o desenvolvimento desta pesquisa torna-se necessário realizar uma pesquisa sobre a percepção visual do indivíduo idoso e adulto, através dos óculos de realidade virtual contando com a participação de voluntários que se enquadram nesses grupos, onde, a partir dos dados coletados, estes foram comparados e analisados para atribuição de um resultado.

Para realização do experimento, foi possível contar com a participação de 140 voluntários residentes nos municípios de Gravatá e Bonito, ambos localizados no interior de Pernambuco. Para participar da pesquisa, foram denominados dois grupos distintos onde o primeiro contou com a participação de 70 idosos com idade à partir de 60 anos (devido ao Brasil se tratar de um país em desenvolvimento, idoso pode ser considerado à partir dos 60 anos), e o segundo grupo contou com a participação de 70 indivíduos adultos com idades entre 18 e 30 anos.

Para delimitação da idade dos participantes adultos, levou-se em consideração que estes deveriam possuir uma diferença de idade considerável com relação aos idosos, sendo no mínimo de 30 anos, visto que, desta forma será possível perceber maiores diferenças quanto a percepção visual de ambos os grupos. Além de que, de acordo com Besdine (2017) o processo de envelhecimento humano se inicia a partir dos 30 anos de idade, sendo assim, esta idade tornou-se referência para a classificação do adulto de maior idade a participar do experimento.

Para participação como voluntário do experimento, não foram aceitos indivíduos que possuíssem qualquer tipo de deficiência visual grave, tais como catarata, daltonismo, glaucoma ou até mesmo baixa acuidade visual, que pudessem vir a interferir ou impedir a forma de percepção visual do ambiente através do óculos de realidade virtual. Da mesma maneira que não foram aceitos indivíduos que possuíssem qualquer tipo de limitações cognitivas, as quais limitassem a forma de expressar sua percepção acerca do ambiente que estava sendo visualizado por meio do óculos de RV. Vale salientar que todos os indivíduos, de forma geral apresentaram-se aparentemente saudáveis e independentes.

Ambos os grupos de voluntários, adultos e idosos, realizaram o experimento da mesma forma. Os primeiros voluntários participantes desta pesquisa, residem em Bonito-PE e para ter acesso a estes voluntários a autora da pesquisa se conduziu até a residência de cada participante, convidando-o a participar do experimento. Individualmente cada voluntário, com o auxílio da autora da pesquisa, posicionou o óculos de realidade virtual no rosto e observou a fotografia em 360° por 2 minutos com a finalidade de perceberem todo o espaço e comentar sobre os itens ali presente. Este tempo foi estipulado para o presente experimento pois teve como propósito analisar a percepção visual do indivíduo e 2 minutos foi o suficiente para haver esta percepção, já que este estudo não se trata de memória. Em seguida, após a visualização, o

indivíduo retirou os óculos de RV e descreveu detalhadamente tudo o que havia percebido no ambiente apresentado.

Já os demais voluntários, sendo a maioria dos participantes, residiam na cidade de Gravatá-PE e o procedimento para o acesso a esses voluntários se assemelha ao anterior. Entretanto, além da pesquisa realizada nas residências de alguns participantes, uma parcela dos voluntários foram convidados a participar em meio a Feira Livre e comércio de Gravatá, havendo também busca por voluntários em alguns bairros específicos da cidade como Bairro Novo e Bairro do Prado.

Após o aceite do indivíduo para participar da pesquisa, separadamente, cada voluntário posicionou os óculos de realidade virtual no rosto e observou o ambiente digital alvo da pesquisa. Este processo também durou 2 minutos e, após ter visto todo o ambiente, o indivíduo retirou os óculos e descreveu de forma detalhada tudo que havia percebido sobre o que visualizou no ambiente.

Vale salientar, que a pergunta realizada a cada participante somente foi feita após o voluntário ter visto todo ambiente através dos óculos de realidade virtual, e que os mesmos, até então não sabiam qual a pergunta seria feita, somente que haveria uma pergunta após a retirada dos óculos. Esta medida se deu, pois, sem programação prévia do voluntário acerca de qual pergunta seria feita a ele e qual resposta ele daria a autora da pesquisa, o indivíduo falaria somente sobre aqueles pontos que mais o chamou atenção durante a imersão virtual.

A imagem em 360º escolhida para ser utilizada como ferramenta de estudo no ato da pesquisa de campo, se trata se uma fotografia de um apartamento com conceito aberto (figura 10) adquirida através da plataforma de dados Flickr que se caracteriza por uma rede social de origem canadense, com intuito de compartilhamento de fotografias, desenhos e ilustrações. Para se tornar membro desta plataforma é necessária realização de assinatura, onde algumas opções de planos são disponibilizadas, desde planos gratuitos até o Flickr Pro,

que se trata de um plano pago e com vantagens exclusivas. A imagem em 360º conta com os ambientes sociais de uma casa, sendo sala de estar, sala de jantar, cozinha, varanda e um pequeno corredor que dá acesso a outros ambientes. Além de diversos outros elementos de composição como lareira, luminária de piso, balcão estilo americano na cozinha e quadros, por exemplo.

Figura 10: Ambiente utilizado na realização do experimento



Fonte: Site Flickr

A fim de melhorar a leitura visual da imagem 360º, para esta seção a apresentação do ambiente irá se dividir em 4 vistas, referente as principais vistas do ambiente, sendo respectivamente Vista A, Vista B, Vista C e Vista D. Na vista apresentada na figura a seguir Vista A (figura 11) encontra-se uma parte da sala de estar, conhecida também como sala de televisão. Nesse espaço encontra-se um sofá em tecido de tom claro com suas almofadas texturizadas, 2 quadros coloridos pintados em tela, um vaso com plantas na lateral esquerda do sofá, um tapete com estampa abstrata em tons neutros, uma poltrona giratória em linho cinza, mesa de centro em cimento queimado com *cachepot* de suculentas sobre, uma varanda externa com grade de proteção e porta em vidro para acesso.

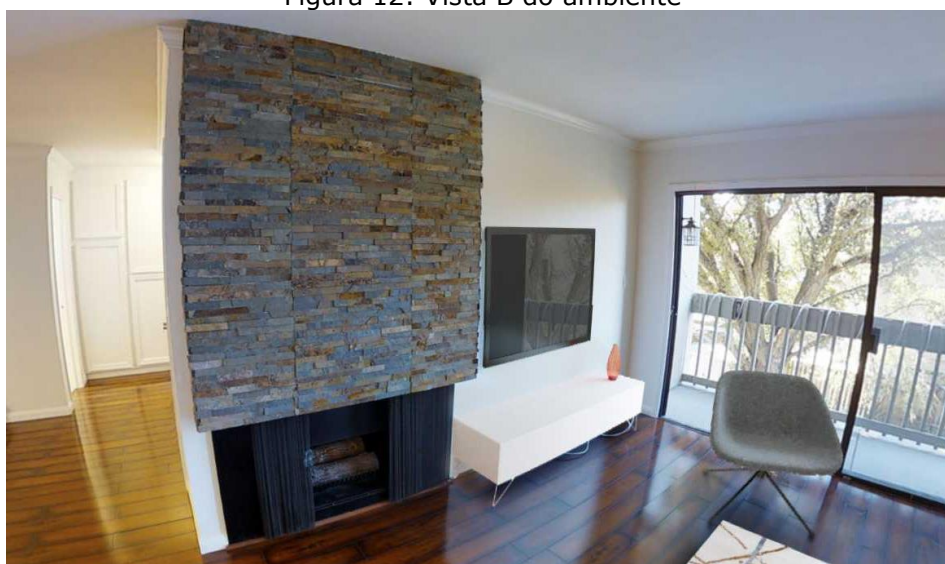
Figura 11: Vista A do ambiente



Fonte: Site Flickr

A parede frontal ao sofá, apresentada no respectivo trabalho como Vista B (figura 12), está localizado a parede que se encontra a televisão e logo abaixo um móvel tipo rack onde sobre ele conta com um vaso em vidro vermelho. Além disso, o ambiente possui uma lareira em acabamento rústico por meia de um mosaico de pedras naturais, no pequeno corredor que dá acesso a demais ambiente encontra-se uma parede com *boiseries* e uma porta.

Figura 12: Vista B do ambiente

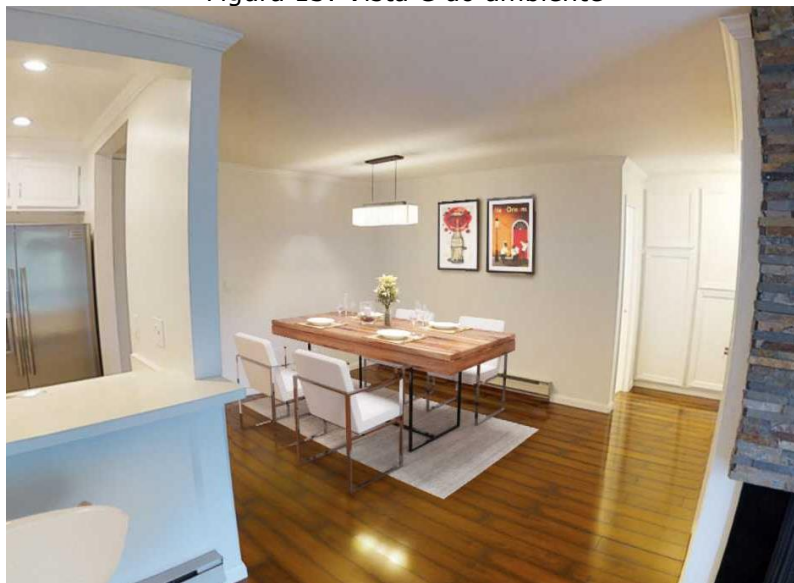


Fonte: Site Flickr

A Vista C (figura 13), a seguir, refere-se a sala de jantar integrada. Conta com uma mesa de jantar posta (taças, talheres, pratos, jogo americano) no estilo industrial com tampo de madeira e base de ferro, além de quatro cadeira para

compor o conjunto sendo brancas e pés em metal. Encontra-se um vaso de vidro com flores amarelas, um tapete em mescla sob a mesa, dois quadros coloridos e uma luminária pendente.

Figura 13: Vista C do ambiente



Fonte: Site Flickr

Como última vista temos a representação da Vista D (figura 14), onde está localizada a cozinha. Neste espaço encontra-se um estilo de cozinha americana em conceito aberto, o que permite que todos os usuários do ambiente se comuniquem enquanto estiver nessas áreas sociais de convívio. De imediato avista-se as duas banquetas brancas com base de metal, a bancada com uma tábua de madeira com maçãs, guardanapo de pano e algumas xícaras. Dentro da cozinha identifica-se eletrodomésticos como geladeira em inox com 2 portas, microondas e fogão, além de pia e armários inferiores e superiores com acabamento nas portas de moldura em relevo.

Figura 14: Vista D do ambiente



Fonte: Site Flickr

Por último, as descrições do ambiente correspondem as paredes, piso e ao teto. Nessa imagem podemos observar as paredes bem acabadas com pintura fosca na cor branca, roda pé e roda teto frisado e piso vinílico em madeira, se mantém por todo o apartamento. Todo o ambiente conta com tons neutros, havendo somente alguns pontos em cores mais chamativas, como por exemplo nos quadros.

Esta imagem foi apresentada a cada voluntário através dos óculos de realidade virtual. O óculos de RV utilizado no presente estudo foi o 3D Warrior do modelo JS080 da marca Multilaser, onde foi inserida a imagem 360° em um aparelho de *smartphone* com tela de 5,8 polegadas e uma resolução de 2960x1440 *pixels*, modelo Galaxy S8 da marca Samsung. A partir disso, o aparelho eletrônico foi encaixado no óculos de RV e a imersão no meio virtual foi realizada.

Figura 15: Modelo do *smartphone* e óculos de RV utilizado na pesquisa



Fonte: Site Samsung e Site Bauruinfo

A coleta de dados foi realizada através de uma descrição por parte dos voluntários do que havia visto no período de imersão virtual, todas as informações faladas pelos participantes foram anotadas pela autora da pesquisa em uma folha de papel no momento em que o voluntário descrevia o ambiente, organizado em formato de uma tabela criada pela autora da pesquisa (apêndice 1). Para realizar a pesquisa, a pergunta feita aos participantes foi bem objetiva: O que você viu?

A escolha da autora por reescrever as respostas descritas verbalmente por cada voluntário se deu pelo fato de que diante do público idoso, alguns participantes se tratavam de indivíduos que não sabiam ler e escrever, que em sua maioria sabiam somente assinar o próprio nome, desta forma, para estabelecer um padrão entre todos os voluntários, as respostas de ambos os grupos foram verbais, sendo descritos elementos como mobiliários, objetos de decoração, materiais de revestimentos, ambientes e cores.

3.2. Descrição do Local do Estudo de Caso

O estudo de campo dessa pesquisa foi realizado em duas cidades, sendo Gravatá e Bonito, ambas localizadas no interior do estado de Pernambuco.

Inicialmente será abordado sobre o município de Gravatá, em seguida Bonito. A cidade de Gravatá (figura 16) trata-se de um município brasileiro do interior do estado de Pernambuco, muito conhecida pelo turismo gastronômico, polo moveleiro e o clima ameno ótimo para dias de descanso. Localiza-se no Planalto da Borborema, conhecido popularmente como Serra das Russas, é uma cidade repleta de chácaras, arquitetura secular dos casarões e hotéis instalados em meio ao verde, com muitas atividades de lazer e descanso para as famílias.

Figura 16: Cidade de Gravatá localizada no mapa de Pernambuco



Fonte: Google Maps

A cidade de Gravatá conta com uma população estimada 84.074 habitantes segundo o IBGE (2019) e possui uma temperatura média anual de 22°C. Além de ter uma arquitetura muito atraente, tanto pelo seu estilo alpino nas suas casas, quanto as construções centenárias que resgaram muitas histórias sobre a cidade conhecida também como a Suíça Pernambucana. Os locais escolhidos para realizar a pesquisa dentro da cidade foram diversos, em sua maioria, os voluntários foram convidados a participar da pesquisa como voluntários em meio a Feira Livre de frutas e verduras, além do comércio da cidade, esta conclusão se deu ao fato do grande fluxo de pessoas nessas regiões, principalmente em dias de Feira Livre (figura 17). Além de ter alguns bairros como alvos do experimento, como Bairro do Prado, Bairro Novo e Bairro Princesa de Gales, nesses locais a abordagem aos voluntários ocorreu em suas residências e o convite a participar como voluntário da pesquisa foi realizado.

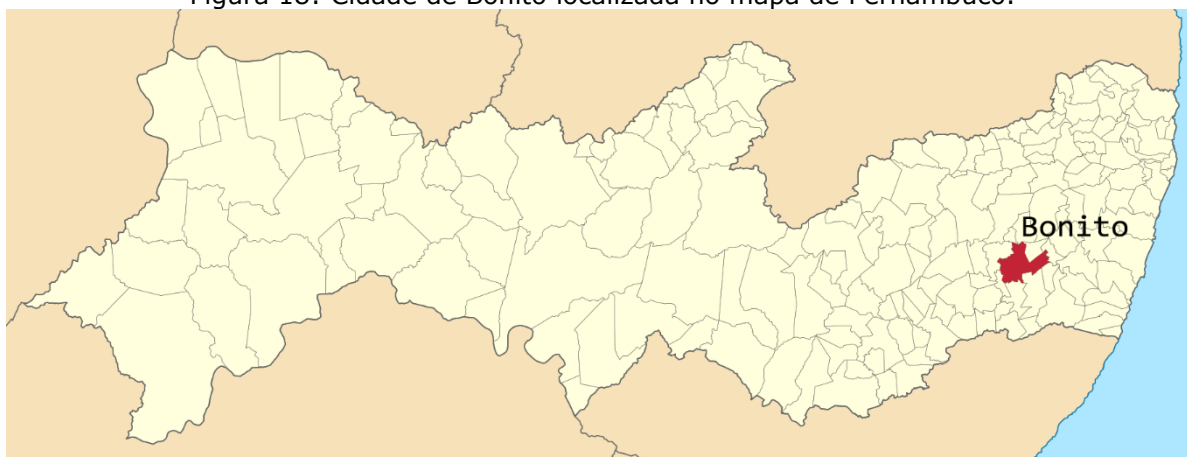
Figura 17: Feira Livre de Gravatá-PE



Fonte: Google Maps

O segundo município presente no experimento dessa pesquisa se trata da cidade de Bonito, localizada igualmente no interior de Pernambuco. Conhecido como uma das 7 maravilhas de Pernambuco, a Terra das Cachoeiras é muito conhecido pelo ecoturismo, possui paisagens verdes e cachoeiras de diversas intensidades, além de uma boa estrutura de hotéis. A cidade de Bonito (figura 18) conta com uma população estimada 38.134 habitantes segundo os dados do IGBE (2019), possui uma temperatura média anual de 24°C.

Figura 18: Cidade de Bonito localizada no mapa de Pernambuco.



Fonte: Google Maps

Além das cachoeiras, na cidade de Bonito é possível encontrar o Teleférico, passeios de aventura para os amantes dos esportes em meio a natureza, voo

de balão e áreas para acampamento, por exemplo. Estes atrativos costumam reunir turistas de todo o Brasil. Uma curiosidade sobre a cidade é que, o nome do município foi dado pela beleza do local, sempre que pessoas visitavam o lugar, ficavam deslumbradas com a cidade e popularmente deram o nome de Bonito. Para a pesquisa, a busca por voluntário ocorreu em um bairro conhecido por Bairro das Cachoeiras. Para realização do experimento, a autora deslocou-se até as residências da comunidade e convidou os moradores a participarem como voluntários da pesquisa.

3.3. Considerações Éticas

A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CONEP) está entre uma das 18 comissões do Conselho Nacional de Saúde- CNS, tem como intuito atuar na regulamentação da ética quanto ao que diz respeito a projetos de pesquisas de possua envolvimento de seres humanos e está disponível em todo o território nacional brasileiro para proteção do participante voluntário na pesquisa. Foi implementada através da Resolução CNS nº 196/1996 e vem atuando na preservação das diretrizes éticas de defesa da integridade e dignidade dos voluntários participantes da pesquisa.

A CONEP atualmente conta com três meios de contato através da Plataforma Brasil, podendo ser via *e-mail*, atendimento online (*chat*) ou telefone. A proteção e segurança dos indivíduos participantes como voluntários de pesquisa é prioridade do Conselho Nacional de Saúde, que por meio da Comissão Nacional de Ética (CONEP) está atuando de forma conjunta e consequentemente mais fortalecida no que diz respeito a cumprir a missão dessa Comissão, estabelecendo diretrizes e normas que disciplinam pesquisas com serem humanos mantendo funções consultivas, deliberativas, recursais, normativas e educativas.

Vale ressaltar que, de acordo com o Conselho Nacional de Saúde, toda pesquisa que envolva de forma direta ou não um indivíduo humano, deve passar pela análise do Comitê de Ética, a fim de garantir a integridade ética e dignidade

dos participantes. Sendo assim, toda a pesquisa presente neste trabalho obedeceu a Resolução CNS nº 466/2012, a Resolução CNS nº 510/2016 e demais normas vigentes, as quais estabelecem normas e diretrizes que regem pesquisas realizadas com seres humanos, sendo primordial que todo projeto que incluía pesquisa com seres humanos atenda a essas Resoluções.

Estas Resoluções definem que qualquer indivíduo pode participar de uma pesquisa, desde que este voluntário concorde e assine o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), documentação que garante o a privacidade e integridade do participante, onde nele contém um breve resumo sobre o que se trata a pesquisa em que o participante se dispôs a participar, além de relatar os benefícios e riscos os quais os voluntários estariam se impondo.

Sendo assim, para execução da pesquisa de campo foi elaborado de acordo com o modelo proposto pela resolução, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), contendo todas as informações necessárias para que o participante pudesse ter garantia de segurança. Além de coletar as assinaturas, no ato da pesquisa de campo, a pesquisadora descreveu a cada participante de forma detalhada sobre o que se tratava a pesquisa e o quanto seria importante a participação desses voluntários, além de explicitar que todos os dados coletados mediante a pesquisa teriam uso exclusivamente acadêmico e somente os envolvidos no presente projeto teriam acesso aos dados fornecidos por eles. Somente depois que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco, processo sob número CAAE: 87985418.7.0000.5208, é que se iniciou as pesquisas de campo que envolviam os voluntários.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar a percepção visual do idoso no óculos de realidade virtual e comparar com a percepção visual do adulto com o óculos de RV, a fim de compreender quais são as divergências e similaridades que este público idoso apresenta. O foco do estudo também foi chegar a uma conclusão que contribua com o Designer de Interiores no que diz respeito a apresentação de projetos para este público, aluguel de imóvel, prestação de hospedagem em hotéis e afins. Nesta seção serão explanados os resultados obtidos através do Estudo de Campo realizado com esses dois públicos, idosos e adultos, nas cidades de Gravatá e Bonito, ambas localizadas no estado de Pernambuco.

4.1. Resultados da percepção visual do idoso

Quanto ao público idoso, participaram desta pesquisa um total de 70 indivíduos com idade a partir de 60 anos, residentes nas cidades de Gravatá e Bonito, ambas localizadas no interior de Pernambuco. Para o estudo participaram 44 idosos do gênero feminino e 26 idosos do gênero masculino, o critério seria que todos os idosos respondessem de forma autônoma, sem influência de terceiros. Todos os participantes aparentavam ser ativos e saudáveis e não possuíam problemas graves na visão, entre os que participaram as idades variaram desde 60 anos até 94 anos. Após visualizar a imagem do ambiente no óculos de realidade virtual (figura 19) por 2 minutos, cada voluntário respondeu a seguinte pergunta: O que você viu?, e, a partir da descrição verbal, a autora da pesquisa reescreveu todas as respostas para uma tabela em uma folha de papel.

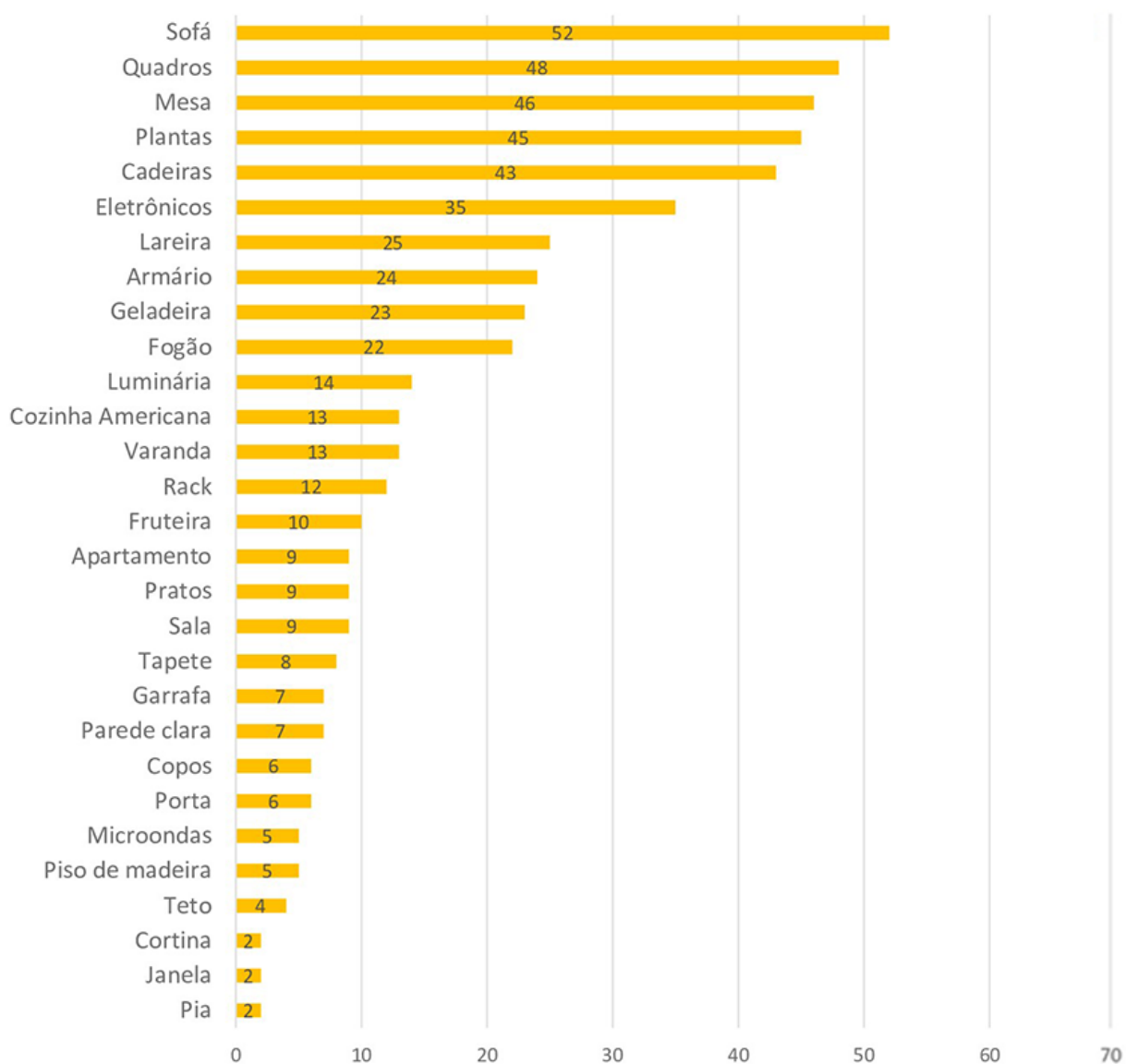
Figura 19: Voluntário idoso realizando o experimento



Fonte: Capturado pela autora

No gráfico a seguir apresenta-se os resultados da pesquisa realizada com o público idoso. Vale salientar que os resultados estão por ordem de frequência em que os itens listados foram mencionados pelos voluntários idosos. As palavras que compõem o gráfico foram resultado dos elementos visuais que os participantes mencionaram detalhadamente.

Gráfico 2: Quantidade e elementos vistos pelos idosos
IDOSOS (A PARTIR DE 60)



Fonte: Elaborado pela autora da pesquisa

Foram visualizados 29 elementos no total, como resultado, observa-se que 52 voluntários idosos identificaram ter visto o sofá; 48 idosos visualizaram os quadros do ambiente; 46 consideraram ter visto a mesa; 45 dos participantes da terceira idade disseram ver as plantas; 43 reconheceram as cadeiras (inclui cadeiras, poltrona e banquetas); 35 identificaram os eletrônicos (caracteriza-se som e televisão); 25 participantes visualizaram a lareira; 24 observaram o

armário; 23 levaram em consideração a geladeira; 22 afirmam ter visto o fogão; 14 voluntários perceberam a luminária; 13 identificaram a cozinha americana; 13 comentaram sobre a varanda; 12 visualizaram o rack; 10 avistaram a fruteira; 9 classificaram como apartamento; 9 identificaram os pratos; 9 mencionaram ter visto a sala; 8 comentaram tapete; 7 visualizaram a garrafa; 7 classificaram como parede clara; 6 identificaram copos; 6 observaram a porta; 5 levaram em consideração o microondas; 5 mencionaram o piso de madeira; 4 avistaram o teto; 2 identificaram a cortina; 2 visualizaram o tapete e por fim 2 consideraram a pia.

Os dois primeiros elementos mencionados com mais frequência foram sofá (identificado por 52 idosos) e os quadros (visualizados por 48 voluntários), estes itens correspondem a artefatos específicos de um ambiente, sendo considerado um móvel e um objeto de decoração respectivamente. Acredita-se que os idosos mencionaram mais vezes esses itens anteriores, por se tratarem de elementos grandes que estavam presentes em uma parede com poucas informações e poucos elementos, deixando em evidência o sofá e os quadros.

4.2. Resultados da percepção visual do adulto

Nesta etapa participaram voluntariamente 70 indivíduos adultos com idade entre 18 e 30 anos, habitantes das cidades de Gravatá e Bonito localizadas em Pernambuco. Para o estudo participaram 43 adultos do gênero feminino e 27 adultos do gênero masculino. O critério estabelecido para restringir a idade dos adultos foi que com uma diferença considerável entre as idades do idoso de menor idade, 60 anos, e o adulto de maior idade, 30 anos, faria com que fosse ressaltada as peculiaridades da percepção visual desses grupos. Foi imprescindível que todos os voluntários respondessem à pergunta feita posteriormente a retirada do óculos de forma autônoma e sem influência de terceiros. Todos os participantes aparentavam ser saudáveis e não possuir problemas graves na visão.

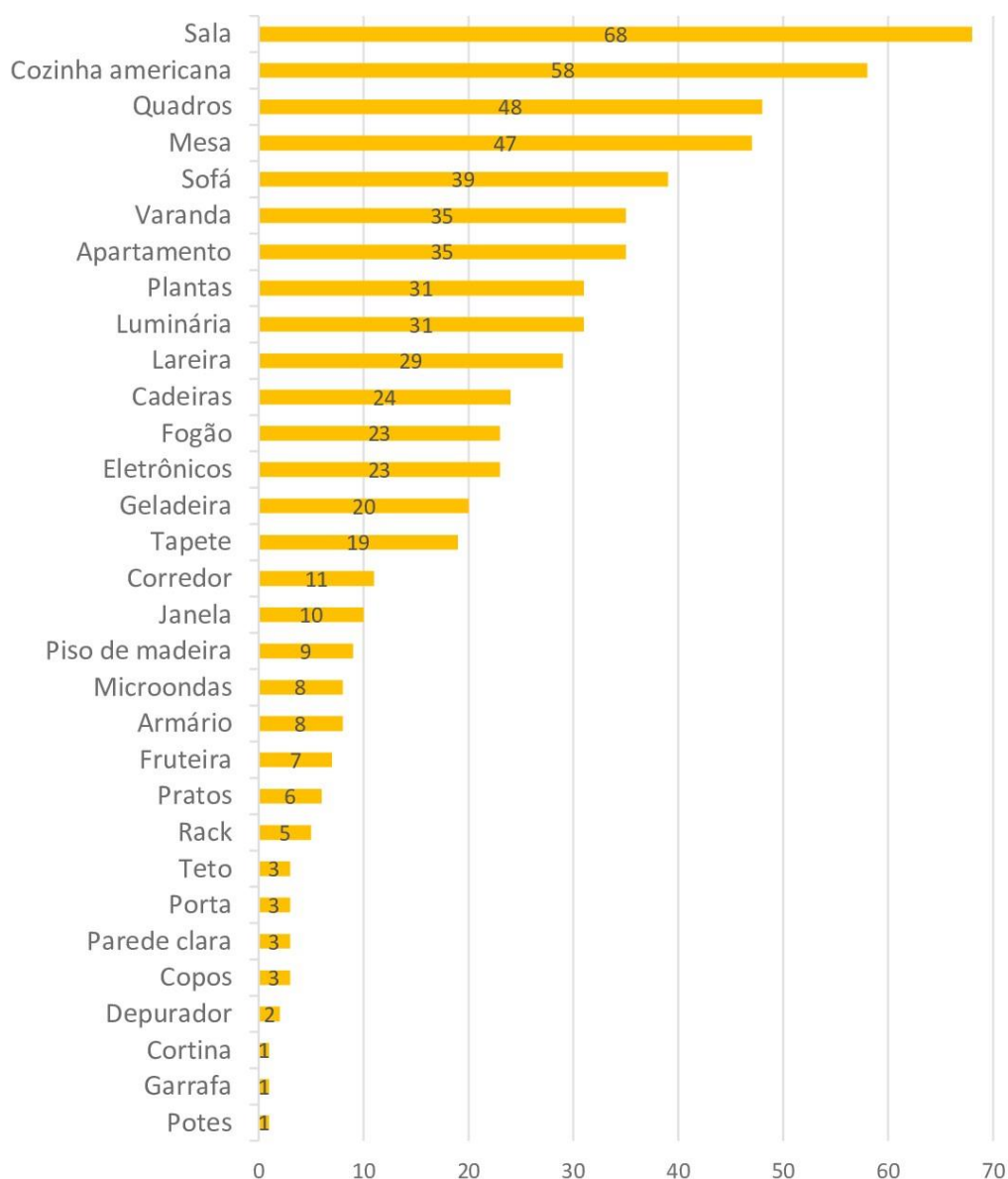
Figura 20: Voluntário adulto realizando o experimento



Fonte: Capturado pela autora

Após ter visualizado a imagem do ambiente no óculos de realidade virtual (figura 20) por 2 minutos, cada voluntário respondeu a mesma pergunta feita ao grupo anterior: O que você viu?, onde a partir da resposta verbal de cada participante, a autora da pesquisa reescreveu todas as respostas para uma tabela em uma folha de papel, para que posteriormente viesse a ser analisada detalhadamente.

Gráfico 3: Quantidade e elementos vistos pelos adultos

ADULTOS (ENTRE 18 E 30)

Fonte: Elaborado pela autora da pesquisa

Foram visualizados 31 elementos no total, analisando as respostas obtidas através da pesquisa, pelo gráfico observa-se que 68 voluntários adultos visualizaram a sala; 58 voluntários identificaram a cozinha americana; 48 consideraram ter visto os quadros; 47 dos adultos notaram a presença da mesa; 39 perceberam o sofá; 35 notaram a varanda; 35 caracterizaram a imagem como apartamento; 31 participantes visualizaram as plantas; 31 levaram em consideração a luminária; 29 observaram a lareira; 24 levaram em consideração as cadeiras (inclui poltrona, cadeiras e banquetas); 23

afirmam ter visto o fogão; 23 voluntários perceberam a os eletrônicos (está incluso televisão e aparelho de som); 13 comentaram sobre a geladeira existente na cozinha; 19 visualizaram o tapete; 11 avistaram o corredor; 10 avistaram a janela; 9 mencionaram o piso de madeira; 8 identificaram o microondas; 8 mencionaram ter visto o armário da cozinha; 7 comentaram sobre a fruteira; 7 identificaram os pratos presentes na mesa de jantar; 5 identificaram o rack; 3 levaram em consideração o teto; 3 observaram a porta; 3 classificaram como parede clara 3 mencionaram os copos; 2 identificaram o depurador; 1 avistou a cortina; 1 considerou ter visto a garrafa visualizaram o tapete e por fim 1 comentou sobre a pia.

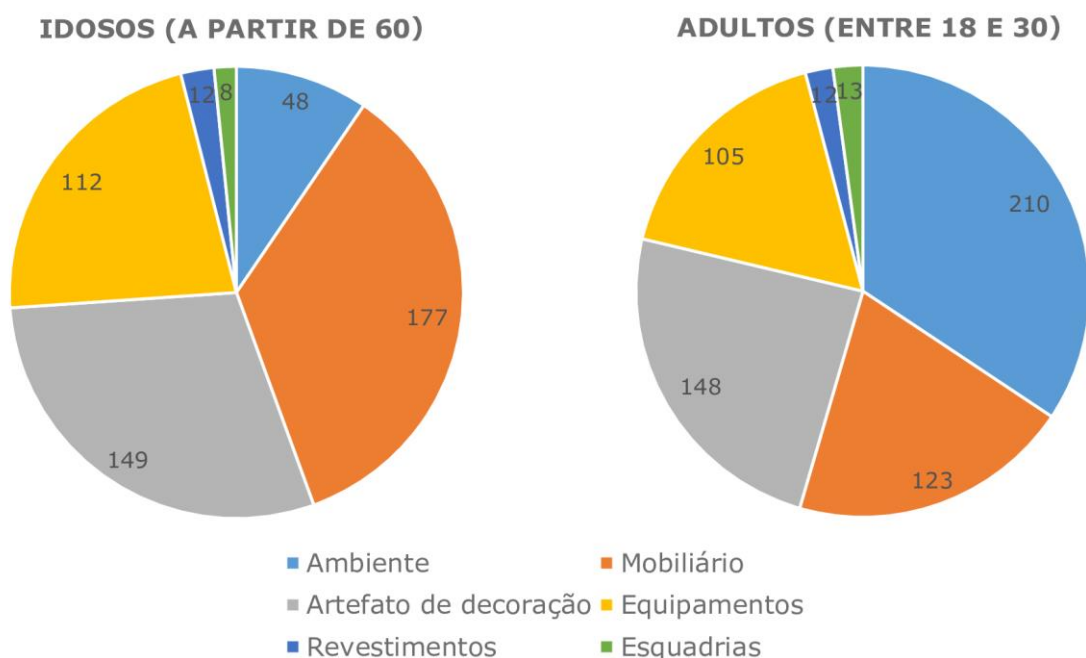
É possível perceber que os dois itens mais mencionados pelos adultos, tratam do ambiente como um todo. "Sala" está categorizado por todos os elementos que compõem a sala de televisão e a sala de jantar, e "Cozinha Americana" se caracteriza por todos os itens que compõe a cozinha, incluindo eletrodomésticos, armários, balcão e afins. Acredita-se que o fato dos adultos terem mencionado o ambiente sala e cozinha americana como um todo, deve-se ao fato da maior assimilação de diversos itens em um só lugar, realizando uma leitura da imagem em geral, porém além disso, pode-se perceber que além de observar o ambiente num todo, os adultos também se atentaram aos artefatos separadamente.

4.3 Análise comparativa entre as percepções visuais do idoso e do adulto

Nesta etapa estará sendo levado em consideração os resultados obtidos pelo público idoso e público adulto, para que assim possa se comparado os resultados da percepção visual de cada grupo. Para realização desse comparativo, foram considerados os itens mais comentados de ambos os experimentos e estes itens foram classificados em 6 grupos sendo Ambiente, Mobiliário, Artefato de Decoração, Equipamentos, Revestimentos e Esquadrias. No que diz respeito aos indivíduos idosos, no grupo "Ambiente" foram categorizados os itens cozinha americana, varanda, apartamento, sala e teto.

No grupo "Mobiliário" categorizou-se s itens sofá, mesa, cadeiras, armário e rack. Quanto ao grupo "Artefato de Decoração" classificam-se os itens quadros, plantas, luminária, fruteira, cortina, pratos, copos e tapete. Referente ao grupo de "Equipamentos" estão inclusos os itens eletrônicos, geladeira, fogão, microondas, pia e lareira. Em "Revestimentos" considera-se os itens piso de madeira e parede clara. Por fim, no grupo "Esquadrias" classificam-se portas e janelas. Referente aos participantes adultos, as classificações dos grupos se mantiveram as mesmas, acrescentando somente o item "corredor" no grupo classificado como "Ambiente", o item "potes" ao grupo de "Artefatos de Decoração" e o item "depurador" ao grupo classificado como "Equipamentos".

Gráfico 4: Comparativo entre os grupos mais mencionados



Fonte: Elaborado pela autora da pesquisa

Como resultado dos indivíduos idosos observa-se em ordem decrescente que 177 vezes foram mencionados pelos idosos itens correspondentes ao grupo de "Mobiliário", em segundo lugar com maior quantidade de menção dos itens ficou o grupo classificado por "Artefato de Decoração" com 149 itens identificados. Em seguida encontra-se o grupo de "Equipamentos", onde 112 vezes foram identificados durante as respostas dos indivíduos idosos e o grupo de "Ambiente" com 48 itens identificados pelos participantes. Além destes

grupos, foram visualizados 12 itens correspondentes ao grupo de "Revestimentos", seguido de 8 itens equivalentes ao grupo de "Esquadrias".

Tratando dos resultados obtidos através dos indivíduos adultos notou que em ordem decrescente 210 vezes foram mencionados itens que se classificam no grupo de "Ambientes", seguidamente de 148 itens identificados que correspondem ao grupo de "Artefato de Decoração". Logo adiante encontra-se o grupo de "Mobiliário", com 123 menções de itens correspondentes a esta classificação. No que diz respeito ao grupo de "Equipamentos" 105 itens foram identificados pelos participantes adultos, enquanto no grupo de "Esquadrias" 13 itens foram mencionados. Por fim, classifica-se o grupo de "Revestimentos" onde foram identificados 13 itens correspondentes a esta classificação.

De acordo com os resultados obtidos diante de toda a pesquisa, se observarmos as classificações indicadas no gráfico 04 será possível perceber que o grupo de idosos descreveram frequentemente ter visualizado os mobiliários, os artefatos de decoração e os equipamentos presentes na imagem utilizada como objeto de estudo do experimento. Sendo o mobiliário e os artefatos de decoração os grupos mais observados durante a experiência. Quando comparado as respostas obtidas pelos voluntários adultos, é possível observar que os grupos mais mencionados se trata de ambiente, artefato de decoração e mobiliário, sendo que os indivíduos adultos mostraram perceber em sua maioria o ambiente como um todo e os artefatos de decoração e mobiliários ali presentes.

Considerando esses dados, pode-se ressaltar que o público idoso tende perceber majoritariamente os detalhes do ambiente ao qual está inserido. Enquanto, quando observamos os resultados obtidos pelo grupo de adultos, em sua maioria, consideraram visualizar um ambiente como um todo além de perceberem os artefatos de decoração e mobiliários presentes da imagem.

5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a elaboração desta pesquisa diversos temas foram abordados e estudados. Mediante a realização do experimento com os voluntários acerca da percepção visual no óculos de realidade virtual dos grupos pesquisados, foi possível perceber algumas peculiaridades e gerar uma conclusão. Nessa seção serão apresentadas todas as conclusões geradas ao decorrer da elaboração da pesquisa, com relação aos resultados obtidos durante o experimento e serão apresentados alguns temas que podem servir de objeto de estudo para possíveis projetos futuros.

Este estudo contou com a participação de 140 voluntários, sendo 70 participantes classificados como idosos a partir de 60 anos e 70 participantes classificados como adultos, de 18 a 30 anos de idade. A pesquisa de campo foi realizada nos municípios de Gravatá e Bonito, ambas cidades do interior de Pernambuco. A realização do experimento ocorreu nos meses de outubro e novembro, neste período a autora da pesquisa captou os voluntários para que participassem seja em suas residências ou pontos específicos da cidade e explicou individualmente tudo que envolvia o projeto que eles estariam prestes a participar.

Além disso, fez-se necessário o estudo de diversas áreas de interesse para que houvesse uma melhor compreensão do assunto a ser abordado, como óculos de realidade virtual, efeitos do envelhecimento, funcionamento do olho humano, *Cohousing* Sênior, entre outras. Fez-se necessário estudos bibliográficos de outras pesquisas já publicadas que tratasse de assuntos relacionados a terceira idade, óculos de realidade visual e percepção visual. Os assuntos relacionados à terceira idade e percepção visual forneceram informações sobre a autonomia dos idosos e o crescimento da população idosa no Brasil que foram fundamentais para embasamento teórico quanto ao conteúdo relacionado a este público. Também foi de suma importância compreender os dispositivos de realidade virtual para entendê-lo enquanto ferramenta, já que este item foi objeto fundamental para realização do experimento.

Os resultados obtidos através do experimento comprovaram que existem peculiaridades no que diz respeito a percepção visual do idoso. Pode-se considerar que os objetivos desta pesquisa foram alcançados, já que foi possível coletar todos os dados necessários para realização da pesquisa de campo, os voluntários se dispuseram a responder à pergunta realizada após a retirada do óculos de realidade virtual, além de que este material contribuirá para o Design, considerando o âmbito acadêmico e profissional, podendo ser um material de consulta posterior.

5.1. Conclusões acerca dos métodos aplicados

Para realização do experimento iniciou-se o estudo de caso tendo como base o método Comparativo, pois houve a necessidade de analisar dois públicos diferentes, sendo um grupo composto por indivíduos idosos e outro composto por indivíduos adultos. Este procedimento foi aplicado seguindo todos os critérios estabelecidos para realização do estudo de caso, onde foi possível coletar todos os dados necessários para que a pesquisa pudesse ser realizada com sucesso.

Além disso, esta pesquisa tratou-se de uma Pesquisa Experimental, tendo em vista que os dados coletados para obtenção dos resultados foram obtidos a partir da apuração do pesquisador em experimento. Pode-se concluir que esta metodologia foi executada com sucesso, e através dos resultados foi possível analisar a percepção visual do idoso e compará-la a percepção visual do adulto, identificando desta forma, as peculiaridades que este público apresenta.

Conclui-se então que as metodologias adotadas como base para o desenvolvimento do projeto foram eficazes e influenciaram diretamente para a obtenção dos resultados adquiridos durante a pesquisa. Não foi possível identificar dificuldades no que diz respeito à compreensão das metodologias utilizadas, entretanto, considera-se que a maior dificuldade encontrada para realizar o experimento foi o acesso aos voluntários idosos, pois, muitos não

possuíam repertório quanto à necessidade de realização pesquisas de campo como ferramenta de estudo dentro de uma Universidade.

5.2. Conclusões acerca da percepção visual do idoso

O óculos de realidade virtual, a cada dia está se tornando mais acessível diante dos diversos modelos existentes no mercado, trazendo peças de ótimo custo-benefício, possibilitando a imersão virtual de cada vez mais indivíduos à imagem que está sendo projetada do óculos de RV, trazendo sensações e possibilidade de interação entre o homem e a imagem em 360°. Neste projeto, foi proposto analisar a percepção visual do idoso através do óculos de realidade virtual.

Considerando os resultados obtidos através da pesquisa de campo comparativa realizada com participantes adultos com idades entre 18 e 30 anos e idosos com idade a partir de 60 anos, os idosos obtiveram maiores índices de resposta aos grupos classificados como Mobiliário, Artefato de Decoração e Equipamentos, enquanto os adultos visualizaram em sua maioria o item classificado como Ambiente, além de perceberem também os grupos classificados como Artefato de Decoração e Mobiliário. Tendo como base as informações obtidas durante a realização do experimento e as conclusões que elas geraram, o estudo sugere que o idoso ao se expor a um ambiente em Realidade Virtual com diversas informações visuais, ele tende a perceber essencialmente os elementos isolados para poder assimilar qual ambiente ele se encontra inserido.

Tendo em vista esses pontos, os resultados dessa pesquisa podem conduzir o designer em propostas de projetos que será entregue a um cliente idoso. A pesquisa sugere que o público idoso se sobrecarrega em meio a percepção de elementos diversos, no que diz respeito a quantidade de objetos de um ambiente. Acredita-se que os idosos mencionaram mais vezes os grupos Mobiliário, Artefato de Decoração e Equipamentos, por se tratarem se elementos grandes e simples que estavam presentes no ambiente apresentado

em Realidade Virtual durante o experimento. Sendo assim, quanto menos informações que possam distrair a atenção do idoso, maior será a eficácia na percepção do espaço por parte deste público.

Quando comparado com os adultos, estes apresentaram maiores rendimentos no que se relaciona a identificar ambos os itens, tanto o ambiente num todo quanto os itens específicos. Salientando essa peculiaridade do idoso, quando o idoso procurar um profissional da área de Design a fim de decorar sua residência ou contratar algum serviço de imobiliária é importante considerar estes pontos, para que possa minimizar as chances de desenvolvimento de um projeto que se torne frustrante para o cliente idoso, além de que, o resultado desta pesquisa pode ser de suma importância para ramo de imobiliária e hotelaria, pois, ao ter um apartamento decorado pronto para visita que atenda a uma decoração mais minimalista, as chances de conquistar o cliente deste grupo pode aumentar e as frustrações ao reservar um quarto do hotel para um período de descanso diminuir.

Sugere-se que os grupos classificados, durante o desenvolvimento do experimento, em Ambiente, Mobiliário, Artefato de Decoração, Equipamentos, Revestimentos, Esquadrias sejam incluídos no projeto de forma mais simples e com menos informações, a fim de melhorar a eficácia quanto a percepção visual do idoso quando inserido no ambiente virtual.

5.3. Sugestões para estudos posteriores

Com o aumento progressivo da população idosa no Brasil, é de suma importância que mais estudos nesse setor sejam realizados a fim de incluir cada vez mais esse público e atender as necessidades peculiares dessa população. Considerando este público, estudos podem efetuar uma significativa melhora da qualidade de vida desta população, conscientizando essa geração sobre a importância da inclusão de todos.

Apresenta-se como sugestão uma pesquisa que utilize um experimento que compare a percepção visual do idoso quando exposto à visualização de um ambiente com a recomendação de uma decoração minimalista e um ambiente com bastante informações visuais, a fim de verificar a eficácia das recomendações propostas por essa pesquisa.

Sugere-se que possam ser desenvolvidos estudos com voluntários idosos que apresentem Daltonismo, desta forma analisando a percepção visual de um idoso daltônico através do óculos de realidade virtual, a fim de identificar se além das características voltadas à visualização da cor presente no daltonismo, alguma outra peculiaridade poderia se manifestar em meio à pesquisa.

Uma outra alternativa é a utilização do óculos de realidade virtual para terapia de idosos, analisando quais atividades visuais poderiam ser desenvolvidas como forma de distração e interação do idoso. Durante o experimento foi possível perceber que muitos idosos tinham solidão e o atrativo da imersão virtual para eles naquele momento servia como uma distração, momento de felicidade, alguns até comentaram que pareciam estar em outro lugar e não queriam sair de lá.

Por fim, sugere-se a utilização do óculos de realidade virtual como uma alternativa para o estímulo de mobilidade de idosos impossibilitados de andar através de uma plataforma interativa. Pode-se perceber que ao posicionar o óculos no rosto, enquanto observavam as imagens, intuitivamente alguns idosos faziam movimentos com os membros superiores na tentativa de alcançar algum artefato que estava sendo apresentado.

REFERÊNCIAS

- ARIGONE, Luiza; CECCON, Marília; DAMAZIO, Vera. Morar com mais independência e autonomia: uma reflexão sob a perspectiva do design. 12º P&D. **Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. Núm. 2, vol. 9. Belo Horizonte: Blucher. 2016. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3.amazonaws.com/designproceedings/ped2016/0255.pdf>. Acesso em: jun de 2019.
- ATCHISON, D.; SMITH, G. **Optics of the human eye**, Butterworth-Heinemann, 2000
- ATTAIANESE, Erminia; DUCA, Gabriella. Human factors and ergonomic principles in building design for life and work activities: an applied methodology. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**, Vol. 13 Issue 2, p187-202. 2012
- AZUMA, R. T. **A survey of augmented reality**. Presence. 1997.
- BAIÃO, A. **Simulador Óptico Dinâmico do Olho Humano**. 2013. Dissertação de Mestrado. 106 pags. Engenharia Biomédica. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa. Lisboa. 2013
- BARROS, Bruno; TONEO, Cícero. Realidade Virtual e Percepção Ambiental: um estudo de caso da percepção de espaço sob uso de óculos de RV. p. 968-979 . In.: : **VII Encontro Nacional de Ergonomia do Ambiente Construído / VIII Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral**. São Paulo: Blucher, 2018.
- Bee, H. **O ciclo vital**. Porto Alegre: Artes Médicas. 1997
- BESDINE, R. W. ; **Mudanças no corpo com o envelhecimento**. Warren Alpert Medical School of Brown University. 2017. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/quest%C3%B5es-sobre-a-sa%C3%BAde-de-pessoas-idosas/o-envelhecimento-do-corpo/mudan%C3%A7as-no-corpo-com-o-envelhecimento#>. Acesso em: 30 de novembro de 2019
- BINS ELY, V; Ergonomia + Arquitetura: buscando um melhor desempenho do ambiente físico. **Anais do 3º Ergodesign** – 3º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia: Produtos, Programas, Informação, Ambiente Construído. Rio de Janeiro: LEUI/PUC-Rio, 2003.
- BOTEGA, Leonardo Castro, GRUVINEL, Paulo Estevão. Realidade Virtual: histórico, conceitos e dispositivos. Aplicações de Realidade Virtual e Aumentada. In: **XI Simpósio de Realidade Virtual e Aumentada**. Porto Alegre: SBC – Sociedade Brasileira de Computação. Pg. 8-30. 2009

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Estatuto do Idoso / Ministério da Saúde - 3. ed., 2. reimpr. - Brasília : Ministério da Saúde, 2013. 70 p.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica - Brasília : Ministério da Saúde, 192 p. - Série A. Normas e Manuais Técnicos. Cadernos de Atenção Básica, n. 19. 2006.

BRITO, C.; LITVOC, J. Conceitos básicos. **Envelhecimento – prevenção e promoção de saúde**. C. Brito e J. Litvoc (Ed.). São Paulo: Atheneu, p.1-16, 2004.

BROSCHART, D.; ZEILE, P.; STREICH, B. Augmented reality as a communication tool in urban design processes. Proceedings. **REAL CORP 2013** Tagungsband, páginas 119–126, 2013.

CAMARGOS, Mirela; RODRIGUES, Roberto; MACHADO, Carla. Idoso, família e domicílio: uma revisão narrativa sobre a decisão de morar sozinho. **R. bras. Est. Pop.** Rio de Janeiro. v. 28, n. 1, p. 217-230. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v28n1/a12v28n1>. Acesso em: jun de 2019

CARVALHO, José Alberto Magno de; GARCIA, Ricardo Alexandrino. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cad. Saúde Pública**. 2003, vol.19, n.3, pp. 725-733. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0102-311x2003000300005&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: junho de 2019

CINOTO, Rafael; BEREZOVSKY, Adriana; JR, Rubens; SALOMÃO, Solange. Comparação entre qualidade de visão auto-relatada e acuidade visual em população idosa de baixa renda na cidade de São Paulo. **Arq Bras Oftalmol**. Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP -São Paulo (SP) - Brasil. 69 (1):17-22. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/abo/v69n1/27717.pdf>. Acesso em: jun de 2019

LUBOCHINSKI, L.A; **Co-Lares Brasil**: Perguntas e Respostas. 2017. CO-LARES BRASIL. 2017. (9m50s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=fJnp74_AmR4&list=PLzKZkk4jIDXf5Q9PsEC5jw92fAmXo2wuR. Acesso em: 08 de setembro de 2019.

COSTA, A.; PEREIRA, M. Meu corpo está mudando o que fazer? In J. L. Pacheco, J. L. M. Sá, L. Py, S. N. Goldman (Orgs.). **Tempo rio que arrebat**a (pp.13-25). Holambra. 2005.

COSTA, Ana; VILLAROUCO, Vilma. Metodologia de configuração de ambiente construído: um caminho para integrar a ergonomia e a arquitetura. 195-203. In: **1º CONAERG**, Congresso Internacional de Ergonomia Aplicada. 2016.

COSTA E.; PORTO C.; ALMEIDA J.; CIPULLO J.; MARTIN J. Semiologia do idoso. In: Porto CC. **Semiologia médica**. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. p.165-197.

DEBERT, Grin. **A Reinvenção da Velhice**: Socialização e Processos de Reprivatização do Envelhecimento. 1 ed. 1. reimp. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 2004.

DE LUCA, d'Alessandro; BONACCI, S; GIRALDI G. **Aging populations**: the health and quality of life of the elderly. Clin Ter. 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21448536>. Acesso em: jun 2019.

DICK, B.; KRUMMENAUER F.; SCHWENN O.; KRIST R.; PFEIFFER N. Objective and subjective evaluation of photic phenomena after monofocal and multifocal intraocular lens implantation. **Ophthalmology**.106(10):1878-86. 1999.

DURRETT, C.; McCAMANT, K.; – **Creating Cohousing**: Building sustainable communities. 1aed. Gabriola Island, Canada: New Society Publishers, 2011.

CAMARGOS, M.C.S; **Enfim só**: um olhar sobre o universo de pessoas idosas que moram sozinhas no município de Belo Horizonte (MG), 2007. Tese (Doutorado em Demografia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

FAJARDO, R. S. **Apostila Sábio e Saudável**: uma nova visão da 3ª idade. Araçatuba: FAPESP, 2003. 91p

FECHINE, Basílio; TROMPIERI, Nicolino. O processo de envelhecimento: As principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **Revista Científica Internacional**. Edição 20, volume 1, artigo nº 7, janeiro/março 2012. P. 2-27. Disponível em: <http://www.interscienceplace.org/isp/index.php/isp/article/view/196/194>. Acesso em: abril de 2019

FELIX, Jorge. **Economia da longevidade**: uma revisão da bibliografia brasileira sobre o envelhecimento populacional. p17. Dissertação- PUC. São Paulo. 2007.

FISCHER, Gustave-N. **Psicologia Social do Ambiente**. Instituto Piaget, Lisboa: Editora SIG – Sociedade Industrial Gráfica Ltda, 1994.

FILHO, Wilson Jacob. **Promoção da saúde do idoso**. São Paulo: Lemos Editorial, 1998. 141p.

FILHO, Wilson Jacob. Senescência e Senilidade. Qual a diferença?. **Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. Envelhecimento, Senescência e Senilidade. São Paulo. 2016. Disponível em: <http://www.sbgg-sp.com.br/pub/senescencia-e-senilidade-qual-a-diferenca/>. Acesso: jun de 2019.

FRANCO, J. A.; SOUZA, D. A. Inclusão digital para pessoas de terceira idade: A importância do acesso à informação. In: **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (XII SEGeT)**. Resende, Rio de Janeiro. 2015.

Gil, Antonio Carlos; **Métodos e técnicas de pesquisa social** / Antonio Carlos Gil. - 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008.

GUIMARÃES, Luciano. **A cor como informação: a construção biofísica, linguística e cultural da simbologia das cores**. 3.ed. São Paulo: Annablume, 2004.

Governo da Paraíba. **Condomínio Cidade Madura**. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-de-desenvolvimento-humano/programas/condominio-cidade-madura>. Acesso em: 08 de setembro de 2019.

IBGE. **Censo**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/bonito/panorama>. Acesso em: 19 de novembro de 2019.

IBGE. **Censo**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/gravata/pesquisa/23/25207?tipo=ranking>. Acesso em: 19 de novembro de 2019.

IBGE. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**, 2012. Rio de Janeiro, 2012.

JACOBSON, L. **Realidade virtual em casa**. Rio de Janeiro, Berkeley, 1994.

JERALD, Jason. The VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality. Estados Unidos: **ACM Books series**, 2016.

KACHAR, Vitória. **A Terceira Idade e o Computador: Interação e Produção no Ambiente Educacional Interdisciplinar**. São Paulo: PUC/SP. 206p. Tese de Doutorado em Educação. 2001.

KALACHE, A. O mundo envelhece: é imperativo criar um pacto de solidariedade social. **Ciênc Saúde Coletiva**, 2008;13(4):1107-11

KAUFMAN, P; ALM, A. **Adler's Physiology of the Eye**. Mosby. 2003.

KIRNER, Cláudio; KIRNER, Tereza Gonçalves. Evolução e Tendências da Realidade Virtual e da Realidade Aumentada. In: RIBEIRO, Marcos Wagner S.; ZORZAL, Ezequiel Roberto (Org.). **Realidade Virtual e Aumentada: Aplicações e Tendências**. Uberlândia: Editora SBC, 2011. cap. 1, p. 10-25.

KNIGGENDORF, Sergio; BICHARA, Lara; NOVAES, Bruno; HOLZCHUH, Flávio. **Conheça os principais problemas de visão entre os idosos**. Jornal Santuário. 2014. Disponível em: <https://www.a12.com/jornalsantuuario/noticias/conheca-os-principais-problemas-de-visao-entre-idosos>. Acesso em: jun de 2019

KREIS, R.; ALVES, V.; CÁRDENAS, C.; KARNIKOWSKI, M. O impacto da informática na vida do idoso. **Revista Kairós: Gerontológica**. 10(2), pp. 153-168. 2007. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/kairos/article/view/2596/1650>. Acesso em: junho de 2019.

LATTA, J.N.; OBERG, D.J. **A conceptual virtual reality model**. IEEE Computer Graphics & Applications, 14(1): 23-29, Jan. 1994.

LEONE, Trancoso; MAIA, Alexandre; BALTAR, Paulo. Mudanças na composição das famílias e impacto sobre a redução da pobreza no Brasil. Campinas: **Economia e Sociedade**, v19, p1, 2010.

LOWSKY, J.; OLSHANSKY, J., BHATTACHARYA J.; Goldman DP. Heterogeneity in healthy aging. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, 2014; 69(11):640-649

MACHOVER, C.; TICE, S.E. Virtual reality. **IEEE Computer Graphics & Applications**, 14(1):15-16, Jan. 1994.

MENDES, Nilton Paulo Raimundo. **Modelo virtual exploratório**: proposta de uma ferramenta de vendas para imobiliário residencial. São Paulo, 2012. 180 p. Dissertação de Mestrado – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

MINAYO, MCS.; COIMBRA JUNIOR, CEA., orgs. **Antropologia, saúde e envelhecimento** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002. Antropologia & Saúde collection, 209 p. Disponível em SciELO Books: <http://books.scielo.org/id/d2frp/pdf/minayo-9788575413043.pdf#page=36>. Acesso em: abril de 2019

MINISTÉRIO DA SAÚDE; **Conheça a CONEP**. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa em Seres Humanos. Editora MS/CGDI, 2017.

MORAES, E; CINTRA, G. Avaliação Geriátrica. In: MALLOY-DINIZ, L. F. I.; FUENTES, D.; COSENZA, R. M. (Org.) Neuropsicologia do Envelhecimento: Uma Abordagem Multidimensional. Porto Alegre: **Artmed**, 2013.

MORAES, Edgar; MORAES, Flávia; LIMA, Simone. Características biológicas e psicológicas do envelhecimento. **Revista Médica de Minas Gerais - RMMG**. Núcleo de Geriatria e Gerontologia da Faculdade de Medicina da UFMG. Belo Horizonte- Minas Gerais. 20 (1): p. 67-73. 2010

NERI, L; FREIRE, A. **E por falar em boa velhice**. Campinas: Papirus. 2000.

NERI, L. Palavras-chave em gerontologia. Campinas: Alínea. 2005
PAPALIA, E.; OLDS, W.; FELDMAN, D. **Desenvolvimento humano**. Porto Alegre: Artmed. 2006.

NERI, L. Paradigmas Contemporâneos sobre o Desenvolvimento Humano em Psicologia e em Sociologia. In: NERI, A. L (ORG.) **Desenvolvimento e Envelhecimento**: Perspectivas Biológicas, Psicológicas e Sociológicas. 3ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.

NERI, L. Velhice e Qualidade de Vida na Mulher. In NERI, Anita Liberalesso (org.) **Desenvolvimento e Envelhecimento: perspectivas biológicas, psicológicas e sociológicas**, (pp 161-196). 4ª Edição. Campinas-SP: Papirus, 2008.

NOGUEIRA, N. P. et al. Inclusão Digital do Idoso. **In: XIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, 20, 2008, Fortaleza. Anais. Fortaleza: Núcleo de projeto em tecnologia da informação/Universidade Estadual do Ceará, 2008.

OLIVEIRA, Gilberto Martini; ANDALÓ, Flávio; VIEIRA, Milton Luiz Horn. Realidade virtual e projeto arquitetônico: da criação à experiência do usuário. **Revista Tríades**. V6, n2, 2017.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Brasília, 2005.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Guia Clínica para Atención Primaria a las Personas Mayores**. 3ª ed. Washington:OPAS, 2003.

OKAMOTO, J. **Percepção Ambiental e Comportamento: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comunicação**. São Paulo: Editora Mackenzie, 2002.

PACHECO, Éser; SILVA, P. **Compromissos Epistemológicos do Conceito de Percepção Ambiental**. Rio de Janeiro: Departamento de Antropologia. Museu Nacional e Programa EICOS/UFRJ, 2007.

PAIVA, M.M.B.; **Ergonomia no Ambiente Construído de Instituições para Idosos** - Estudo de caso em instituição brasileira e portuguesa. Dissertação de Mestrado, PPGD-Design. UFPE, Recife, 2012.

PARADELLA, Rodrigo. **Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017**. Agência de notícias IBGE. 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>. Acesso em: jun de 2019.

PARISI, T. **Learning virtual reality: developing immersive experiences and applications for desktop, web and mobile**. O'Reilly Media, Inc. 2015.

PASQUALOTTI, Adriano. Desenvolvimento dos aspectos sociais na velhice: experimentação de ambientes informatizados. In: BOTH, A.; BARBOSA, M. H.; BENINCÁ, C. R. (Orgs.). **Envelhecimento Humano: Múltiplos Olhares**. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo. p. 39-56. 2003

PATTEN C, CRAIK L. Alterações sensoriomotoras e adaptação no idoso. In: Guccione AA, editor. **Fisioterapia geriátrica**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. p. 73-102. 2002

PIMENTEL, K.; TEIXEIRA, K. **Virtual reality** - through the new looking glass. 2.ed. New York, McGraw-Hill, 1995.

PNAD. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**. Sínteses de Indicadores 2012. Tabelas de trabalho e rendimento. 2012. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2012/sintese_defaultpdf_rendimentos.shtm. Acesso em: jun de 2019.

PRADO, S. D. **O curso da vida, o envelhecimento humano e o futuro**. Textos Envelhecimento, 4 (8), 1-12. 2002.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BONITO. **A cidade**. Disponível em: <http://www.bonito.pe.gov.br/site/dados-do-municipio/#>. Acesso: 19 de novembro de 2019.

PRITCHETT L, VIARENGO M. Why Demographic Suicide? The Puzzles of European Fertility. **Population and Development Review**. 38 :55-71. 2012. Disponível em: <https://scholar.harvard.edu/viarengo/publications/why-demographic-suicide-puzzles-european-fertility>. Acesso em: jun de 2019.

QUEIROZ, Joaquim; QUEIROZ JR, Joaquim; QUEIROZ, Fernando. Degeneração macular relacionada a idade: considerações histopatológicas. **Rev. Bras. Oftalmol**. Vol.69. Rio de Janeiro. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003472802010000600010&script=sci_arttext. Acesso em: jun de 2019.

RANGEL, M. M.; MONT'ALVÃO, C. A observação do comportamento do usuário para o wayfinding no ambiente construído. **Estudos em Design**. v.23, n.3, p. 166-180, 2015.

RIBEIRO, S.; RAIMANN, E.; CAMARGO, A.; BERRETTA, O. Sistemas Distribuídos de Realidade Virtual e Aumentada. In: RIBEIRO, Marcos Wagner S.; ZORZAL, Ezequiel Roberto (Org.). **Realidade Virtual e Aumentada: Aplicações e Tendências**. Uberlândia: Editora SBC, cap. 7, p. 111-129. 2011.

RODRIGUES, Gessica Palhares; PORTO, Cristiane de Magalhães. Realidade Virtual: conceitos, evolução, dispositivos e aplicações. **Interfaces Científicas** – Educação, Aracaju, v.01, n.03, p. 97-109, jun, 2013.

ROMANI, A. Prevalência de transtornos oculares na população de idosos residentes na cidade de Veranópolis, RS, Brasil. **Arq Bras Oftalmol**. 68(5):649-55. 2005.

SCHMALSTIEG, D.; HOLLERER, T. **Augmented reality: principles and practice**. Addison-Wesley Professional. 2016

SCHNEIDER, Herberto; IRIGARAY, Tatiana. **O envelhecimento na atualidade**: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais. Estudos de Psicologia, vol. 25, núm. 4. 2008, p. 585-593. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/pdf/3953/395335892013.pdf>. Acesso em: jun de 2019.

SCHROOTS, J.; BIRREN, E. Concepts of Time and Aging in Science. In I. Birren, J. E. II. Schaie & K. Warner (Orgs.), **Handbook of the Psychology of Aging** (pp.45-64). London: Academic Press. 1990.

SCOTTHANSON, Chris; SCOTTHANSON, Kelly. **The Cohousing Handbook: Building a place for community**. 1ªed. Gabriola Island, Canada: New Society Publishers, 2004.

SEELEY, R.; STEPHENS, T.; TATE, P. **Anatomia e Fisiologia**. Lusodidacta. 2001.

SILVA HS; LIMA AMM, GALHARDONI, R. **Envelhecimento bem-sucedido e vulnerabilidade em saúde: aproximações e perspectiva**. Interface (Botucatu) 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/icse/2010nahead/aop3510>. Acesso em: junho de 2019

The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. **Soc Sci Med**, 1995. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8560308>. Acesso em: jun 2019.

TORI, R.; KIRNER, C.; SISCOOTTO, R. Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada. **Sociedade Brasileira de Computação**. Porto Alegre. 2006.

TORI, Romero; KIRNER, Cláudio. Fundamentos de Realidade Virtual. In: TORI, Romero; KIRNER, Cláudio; SISCOOTTO, Robson (Org.). **Fundamentos e Tecnologias da Realidade Virtual e Aumentada**. Belém: Editora SBC. cap. 01, p. 02-19. 2006.

VILLAROUCO, Vilma; SARMENTO, Thaisa. Desenvolvimento de um modelo conceitual de ambiente de aprendizagem. In: **ENEAC** - Encontro Nacional de Ergonomia do Ambiente Construído. São Paulo. 2018.

Viva a Longevidade. **Conheça o primeiro cohousing para idosos do Brasil**. 2018. Disponível em: <https://www.vivaalongevidade.com.br/forum-da-longevidade/conheca-o-primeiro-cohousing-para-idosos-do-brasil>. Acesso em: 07 de setembro de 2019.

World Health Organization. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde** / World Health Organization; tradução Suzana Gontijo. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005

APÊNDICE A – TABELA DE RESPOSTAS DOS PARTICIPANTES



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

PESQUISA DE CAMPO (IDOSO)

1º	76 anos- 2 quadros, sofá, 4 almofadas, uma planta, abajur, televisão, mesa com 4 cadeiras, janelas.
M F	
2º	80 anos- quadros, buffet com garrafa rosa em cima, cadeira com encosto (poltrona), parede de tijolos sem reboco.
M F	
3º	94 anos- mesa de jantar, cadeiras, quadros, paredes claras.
M F	
4º	79 anos- cadeiras, fruteira em cima do balcão da cozinha, cozinha completa, sofá, quadros, mesa.
M F	
5º	65 anos- cozinha americana, geladeira, fogão, sala, mesa de jantar, sofá, varanda, televisão, quadros, portas de quartos, lareira.
M F	
6º	80 anos- vaso com plantas, ambiente muito organizado, folhagens das plantas bonitas e bem cuidadas, teto claro.
M F	
7º	83 anos- paredes, mesa de jantar com cadeiras, fogão, geladeira, microondas, balcão, fruteira, sofá.
M F	
8º	92 anos- plantas, mesa de jantar, cadeiras, 2 quadros, vaso com planta.
M F	
9º	60 anos- vaso com planta, sofá, quadros em cima do sofá, cozinha, geladeira, fogão.
M F	
10º	63 anos- quadros, piso decorado, teto claro, sofá.
M F	

11º	67 anos- apartamento, sala de televisão, cozinha, sala de jantar, quadro com língua de fora, fogão, geladeira.
M	F
12º	60 anos- fogão, forno, geladeira, maçã, armário, lâmpada, sala, mesa de jantar.
M	F
13º	60 anos- cozinha muito bonita, mesa de jantar, sofá, cadeiras, quadros coloridos.
M	F
14º	74 anos- mesa com 2 vasos em cima, parede com cerâmica quadrada, portas dos quartos, cavalete.
M	F
15º	60 anos- sofá, plantas bem cuidadas, 2 quadros na parede
M	F
16º	63 anos- quadros, varanda, sofá claro, persiana, lâmpadas.
M	F
17º	63 anos- sofá, plantas, geladeira, fogão, mesa de jantar com cadeiras.
M	F
18º	67 anos- fogão, fruteira em cima do balcão, mesa de jantar, geladeira, armário na parede.
M	F
19º	60 anos- armário suspenso, plantas bonitas, paredes claras, sala com televisão, sofá, quadros, mesa, cadeiras.
M	F
20º	75 anos- mesa, cadeiras, quadros, parede, portas, plantas, varanda com paisagem bonita.
M	F
21º	76 anos- sofá, mesa com cadeiras, geladeira, fogão.
M	F

22°	69 anos- televisão, quadros, mesa, cadeiras, ambiente bonito que afirma já ter visitado, sofá, plantas, vaso de plantas em cima da mesa.
M	F
23°	60 anos- quadros coloridos, sofá, mesa de jantar com cadeiras, piso, armário na cozinha.
M	F
24°	63 anos- sofá, televisão, geladeira, mesa de centro, armário na cozinha, tapete, mesa de jantar.
M	F
25°	67 anos- sofá, plantas, bolachas em cima da mesa, televisão, centro, frutas em cima do balcão, flores azuis.
M	F
26°	63 anos- sofá, maçãs, paisagem linda, flores, copa, fogão, armário, casa com todos os móveis.
M	F
27°	70 anos- céu azul na varanda (paisagem linda), sofá branco, móveis, casa completa.
M	F
28°	61 anos- aparelho de som, estante, televisão, arranjo de flores, sofá, quadros.
M	F
29°	64 anos- bandeja com maçãs em cima do balcão, televisão, sofá, garrafa em cima do rack.
M	F
30°	65 anos- mesa arrumada com copos e taças, cadeiras, quadros perto da mesa, parede quadriculada, sofá com almofadas, geladeira, fogão.
M	F
31°	70 anos- sala bonita, quadros, ambiente bem arrumado, cores bonitas, armário, mesa com cadeiras, quadros perto da mesa, arranjos de plantas, luzes, mesa de centro.
M	F
32°	77 anos- balcão, mesa, quadro, garrafa perto da televisão, televisão, geladeira, fogão, armário pendurado.
M	F

33°	63 anos- árvore, parede bonita com 2 quadros, parede de tijolinhos, 2 quadros na outra parede, televisão bonita, rack, sofá bonito, mesa, vaso em cima da mesa, 8 pratos na mesa, tapete bonito no chão.
M	F
34°	63 anos- apartamento, arranjo de flores, sofá, poltrona, quadros, cadeiras.
M	F
35°	65 anos- armário, mesa, pia, sofá, televisão, parede decorada em verde, marrom e cinza que se assemelha a ferrugem, quadros, jarro de plantas.
M	F
36°	75 anos- mesa de centro com arranjo, estante bonita, mesa decorada, paredes, rack, piso amarelo bonito, parede de tijolos, som, quadros nas paredes.
M	F
37°	74 anos- sala, aparelho de som, televisão, sala de tv, quadros lindos, sala de jantar, lareira muito elegante.
M	F
38°	62 anos- mesa, cadeiras, mesa de centro, parede com televisão, fruteira com maçãs, armário, mesa com objetos em cima, luminária ao lado do sofá.
M	F
39°	64 anos- estante, televisão, caqueira com plantas, outras plantas, sofá, almofadas, poltrona (sofá pequeno), área externa que parece um sítio com árvores.
M	F
40°	76 anos- sofá com almofadas, vaso com plantas, sofá pequeno (poltrona), 2 quadros que parecem espelhos, cozinha ao lado da mesa grande.
M	F
41°	75 anos- ambiente bonito e bem decorado, tons de azul na sala, imagem que parece com Padre Cícero, sofá, mesa, cadeiras, televisão.
M	F
42°	60 anos- tapete, 4 quadros nas paredes, mesa de centro, luminária redonda ao lado do sofá, sofá, mesa, cadeiras, cozinha com geladeira, fogão e armário.
M	F
43°	76 anos- pequeno apartamento (flat), grade de ferro com vidro, sala de visitas, sofá, 2 quadros, 1 abajur ao lado do sofá, televisão, mesa branca, tapete, arranjo de folhagens, cozinha americana, fogão, geladeira, balcão na cozinha, porta branca, painel com tijolos coloridos azul, marrom e cinza, sala de jantar com mesa posta (copos e pratos), cadeiras.
M	F

44°	61 anos- árvore sem folhas, copo de leite vermelho (planta, arranjo de parede (quadros), sofá, parede de tijolos, televisão, detalhes avermelhados na parede.
M	F
45°	64 anos- mesa de jantar, fogão, geladeira, microondas, pia, sofá, 2 quadros, varanda, vaso vermelho abaixo da televisão, planta ao lado do sofá, cadeiras, lustre, mesa de centro, tapete.
M	F
46°	81 anos- mesa, vaso de flores, copo, prato, quadros com 3 pessoas, porta, tapete, cortina, quadros perto do sofá, plantas, caqueira ao lado do sofá, cadeiras do balcão, almofada, armário com bandeja em cima do balcão, fogão.
M	F
47°	61 anos- vaso com plantas, sofá com 2 almofadas diferentes, fogão na cozinha, geladeira, microondas, parede desenhada (lareira), 4 pratos na mesa, balcão com 2 cadeiras.
M	F
48°	61 anos- cozinha com geladeira, fogão, fruteira, armário, sofá branco, parede decorada, sala de jantar, mesa de madeira, vaso d eplantas, luminária que parece um drone, teto branco.
M	F
49°	67 anos- parede pintada, geladeira grande, mesa grande bem bonita com <u>cadeiras</u> , painel, lustre redondo, balcão com cadeiras brancas, poltrona da moda, armários embutidos na parede.
M	F
50°	79 anos- mesa, quadro grande, cozinha, armário na parede, planta, parede quadrada sem pintar, vários quadros coloridos.
M	F
51°	70 anos- mesa, objetos em cima da mesa, uma imagem que parece a representação de uma santinha, 2 quadros na parede, plantas, estantes.
M	F
52°	73 anos- parede de tijolinhos, luminária, paisagem na sala, estante, plantas, mesa de centro pequena.
M	F
53°	84 anos- mesa de jantar com cadeiras, pratos em cima da mesa, armário na cozinha, sofá, rack, televisão, quadros.
M	F
54°	81 anos- mesa linda, 6 cadeiras, 2 quadros, 2 aparelhos de som, paisagem colorida, quadros ao lado da paisagem, parede colorida ao lado oposto, sofá, ar condicionado.
M	F

55°	64 anos- plantas, sofá, piso bonito amadeirado, paredes claras, quadros lindos, arranjo com flores, varanda com céu ensolarado.
M F	
56°	69 anos- mesa linda com 4 pratos em cima, 1 aparelho de som, uma televisão grande, cadeira sem encosto, planta, sofá comprido com almofadas, quadros na parede, parede colorida.
M F	
57°	67 anos- geladeira grande, fogão, vaso com plantas, sofá, cozinha americana, parede de tijolos, piso de madeira, mesa com 4 cadeiras, lustre, poltrona.
M F	
58°	76 anos- ambiente amplo, mesa, sofá, lareira, televisão, vaso vermelho em cima do rack, armário na parede da cozinha, caqueira com plantas.
M F	
59°	77 anos- planta bonita natural, sofá, 2 quadros, tapete, parede de tijolos coloridos, mesa com cadeiras, cozinha, geladeira grande.
M F	
60°	71 anos- mesa, ambiente bonito e organizado, árvores, quadros, parede de tijolos que precisa de acabamento, forro com plantas, pratos em cima da mesa, cadeiras.
M F	
61°	77 anos- sofá, mesa de centro, tapete, painel para televisão, fogão, geladeira, mesa, microondas, armário na parede.
M F	
62°	62 anos- televisão, jogo de sofás, 2 quadros na parede, armário, fogão, geladeira, mesa com 4 cadeiras, planta.
M F	
63°	70 anos- parede preta com tijolinhos, quadro uma mesa com 4 cadeiras ao lado da cozinha, quadros, plantas, poltrona, mesa de centro, flores.
M F	
64°	60 anos- mesa de jantar, 2 quadros, sofá branco bonito, televisão, almofadas lilás e branca, porta branca de madeira na sala, 1 quadro com imagem representando o sertão, planta bonita na caqueira.
M F	
65°	70 anos- geladeira, fogão, microondas, pia, balcão, televisão, mesa de jantar com 4 cadeiras, plantas, parede de tijolos, ambiente elegante, sofá.
M F	

66º	61 anos- mesa de jantar, cadeiras, vaso de flores, casa completa nos tons de amarelo, flores amarelas no vaso.
M F	
67º	75 anos- sofá, cadeiras, embalagem de shampoo pequena em cima do rack da televisão, quadros, televisão, parede quadriculada em tons de marrom, janela de vidro.
M F	
68º	65 anos- sala, área de lazer com cadeiras e grade de proteção, ambiente bem organizado, forro muito bonito, quadros, televisão, sofá.
M F	
69º	65 anos- sofá, almofadas, quadros, planta, tapete, árvore na varanda, mesa posta com copos e pratos, lustre, cozinha, geladeira, fogão, microondas, 2 cadeiras no balcão americano.
M F	
70º	81 anos- parede de tijolos, aparelho eletrônico de som, grade na varanda, sofá, almofadas, mesa de centro, televisão, mesa de jantar, cadeiras, rack com vaso vermelho.
M F	



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

PESQUISA DE CAMPO (ADULTO 18-30)

1º	18 anos- cozinha, geladeira, sofá com 2 almofadas, uma mesa de centro, 2 quadros na parede, 2 vasos de plantas apoiados no chão, mesa de jantar grande, 5 cadeiras, televisão grande.
M	F
2º	27 anos- sala, quadros, sofá, cadeira giratória, tapete.
M	F
3º	24 anos- sala, sofá, tapete, mesa de centro, planta, poltrona, luminária, cozinha, microondas, fogão, sala de jantar, quadros, televisão, lareira, terraço (varanda).
M	F
4º	24 anos- cozinha completa, sala enorme, varanda com paisagem, quadros na parede, piso.
M	F
5º	24 anos- cozinha americana, balcão, geladeira, lareira, mesa de jantar, porta de vidro, piso de madeira, luzes (luminária), geladeira, quadros, luminária pendente.
M	F
6º	24 anos- sala de televisão, corredor para os quartos, cozinha completa, varanda com janelão, tapete, balcão, televisão, mesa de jantar.
M	F
7º	21 anos- ambiente com salas e cozinha, varanda, corredor, tapete.
M	F
8º	23 anos- cozinha, sala de jantar, lareira, varanda, sala de televisão, quadros, planta, sofá, televisão, lustre, balcão, cortina, mesa de centro.
M	F
9º	21 anos- casa, cozinha americana, varanda, sofá, mesa com bandeja de maçãs em cima.
M	F
10º	26 anos- sala completa, quadros, maçã, varanda, fogão, sofá, lustre, luminária, mesa de jantar.
M	F

11º	27 anos- apartamento, sofá com almofadas, mesa de jantar, fogão, microondas, quadros, plantas, luminárias.
M	F
12º	22 anos- cozinha americana, maçãs, mesa de jantar, quadros, planta, televisão, lareira, painel para televisão, lustre, rack.
M	F
13º	20 anos- casa muito bonita, bandeja com maçãs, lareira, mesa de jantar, corredor, sofá, tapete, porta de entrada.
M	F
14º	25 anos- apartamento, sofá, cooktop, armário planejado, poltrona, luminária, geladeira chic, tapete, varanda, lareira, piso, potes de condimento, microondas.
M	F
15º	23 anos- sala, sofá branco, tapete, rack, televisão, luminária, varanda, mesa de jantar, cozinha, geladeira, fogão, lareira, armário planejado, microondas.
M	F
16º	29 anos- apartamento, mesa com pratos, plantas, sala de televisão e cozinha.
M	F
17º	23 anos- cadeira branca, sofá claro, lareira, fogão.
M	F
18º	23 anos- ambiente todo planejado, todos os móveis sob medida e bem distribuídos.
M	F
19º	24 anos- cozinha, sala de jantar, sala de televisão, paredes brancas com quadros, luminária, lareira.
M	F
20º	19 anos- sala, cozinha, quadros, mesa, sofá, varanda, vidro, tapete, plantas.
M	F
21º	23 anos- cozinha, microondas, televisão, planta, varanda em vidro, quadros na parede.
M	F

22º	19 anos- sala, apartamento decorado, parede de tijolos, sofá de couro, mesa, plantas, cadeiras claras.
M F	
23º	27 anos- casa, cozinha, sala de televisão, sala de jantar, quadros, plantas.
M F	
24º	22 anos- casa arrumada, quadros bonitos, ambiente organizado, elegante.
M F	
25º	21 anos- sala, televisão, rack comprido, área de lazer com grade, jarro, 2 quadros na parede, geladeira, cozinha, balcão americano, sugar (depurador), fogão, luminária, sofá enorme.
M F	
26º	20 anos- mesa, quadro, geladeira, planta, pratos, caqueira em cima da mesa, jarro, luminária, área ampla.
M F	
27º	19 anos- sala, televisão, varanda, sofá, mesa. , rack, quadros, luminária pendurada.
M F	
28º	25 anos- casa completa, mesa branca, sofá, varanda, vasos com plantas, cadeiras brancas, piso em madeira, quadro, cozinha americana.
M F	
29º	22 anos- sala de televisão, sofá branco, 2 quadros, televisão, geladeira, fogão embutido, mesa, varanda, poltrona.
M F	
30º	30 anos- casa completa, sala de jantar, cozinha, sala de televisão, corredor com portas que dará acesso aos quartos, árvore.
M F	
31º	21 anos- cozinha, sala de jantar, sala de televisão, varanda, corredor.
M F	
32º	30 anos- casa com sala, cozinha, bem mobiliada, completa, lareira e muito bonita.
M F	

33°	18 anos- casa grande e espaçosa, mesa, luminária, forro, varanda, árvore na varanda, lareira, cozinha, 2 poltronas, sofá.
M	F
34°	21 anos- apartamento, cozinha americana, salas, sofá branco, televisão, 2 quadros com desenho de boca, janela com árvore, tapete, mesa de jantar com quadros ao lado.
M	F
35°	30 anos- casa, cozinha completa, salas, sofá, abajur, fogão, sugar (depurador), mesa, balcão, quadro que parece uma televisão, plantas, tapete, forro com detalhes.
M	F
36°	30 anos- sala, quadros muito bonitos, cozinha, mesa de jantar, lareira com muita informação, fogão.
M	F
37°	23 anos- sala, cozinha, microondas, fogão, mesa com copos e taças, 2 quadros, sofá, tapete, armário grande na cozinha.
M	F
38°	18 anos- casa grande, paisagem na varanda, sala, cozinha, quadros na parede branca, televisão, rack, paredes bonitas.
M	F
39°	20 anos- cozinha, varanda, sala de televisão, sala de jantar, fogão, geladeira, mesa, quadros, cadeiras.
M	F
40°	19 anos- sala, cozinha, quadros, plantas, parede colorida da lareira, fogão, armário na cozinha, forro.
M	F
41°	29 anos- 2 sofás, 2 quadros, geladeira, cadeiras claras, porta em vidro na varanda, luminária, casa completa, pia na cozinha.
M	F
42°	19 anos- cozinha, sala de televisão, sala de jantar, plantas, quadros, bancos, mesa de centro com suculentas, tapete lindo, piso em madeira.
M	F
43°	18 anos- sala, cozinha, paisagem fora da casa, móveis, casa bem modelada e projetada, piso de madeira, geladeira em inox.
M	F

44º	18 anos- apartamento, sala, televisão, sofá claro, estante, fogão, quadros, tapetes, mesa de centro, geladeira, parede branca.
M	F
45º	21 anos- varanda, sala, cozinha, mesa de jantar, fogão, porta de vidro, planta ao lado do sofá, televisão, balcão, quadros coloridos.
M	F
46º	28 anos- casa completa, sala de jantar, sala de tv, cozinha, fogão, geladeira, sofá, quadros tapete, casa com plantas na sala, televisão, varanda, cadeiras, lareira, mesa com 4 cadeiras, estante, luminária, microondas, tapete.
M	F
47º	21 anos- apartamento, cozinha americana, sala, varanda, janela de vidro, sofá, quadros na parede, piso de madeira, lareira, cozinha com balcão americano.
M	F
48º	30 anos- sala de televisão, sala de jantar, cozinha, cores vibrantes na sala, casa muito bonita, sofá com tapete em baixo, detalhes em tons de rosa e azul.
M	F
49º	19 anos- casa dos sonhos, varanda, cozinha americana, sofá, lareira, geladeira com 2 portas, lustre, cadeira giratória, piso, mesa de jantar ao lado da cozinha.
M	F
50º	27 anos- qualidade de imagem boa, apartamento completo, sala, cozinha, varanda, corredor, mesa com 4 cadeiras, sofá com 2 almofadas, porta, geladeira com 2 portas, fogão, lareira, 2 quadros estreitos de um lado e 2 quadros largos do outro lado do ambiente.
M	F
51º	30 anos- casa, cadeiras, parede colorida, mesa de jantar, flores, fogão, geladeira, maçã em cima da mesa.
M	F
52º	20 anos- casa mobiliada, cozinha, sala de estar, sala de televisão, varanda, quadros bonitos, harmonia entre o tom do piso com o restante do ambiente, planta, lareira.
M	F
53º	30 anos- apartamento com sala de jantar, 2 quadros chamativos, vaso em cima da mesa, sala de televisão, parede de pedras, televisão, mesa de jantar, cozinha americana.
M	F
54º	19 anos- sala de jantar, cozinha, sala de estar, varanda, sofá, tapete branco com amarelo, mesa de centro em tom de areia, luminária de metal, rack, garrafa vermelha, porta de vidro, 2 quadros, mesa posta (copos e pratos) com 4 cadeiras, 2 cadeiras altas, piso em madeira.
M	F

55°	21 anos- sala, cozinha, varanda, geladeira, microondas, tapete, televisão, lareira, caqueira, mesa, copos, pratos, lustre, jarro, janela, portas, corredor, armário.
M	F
56°	23 anos- sala de estar, sala de jantar, cozinha americana completa, lareira, quadros, televisão, luminária, rack
M	F
57°	18 anos- sala de jantar, sala de televisão, cozinha completa, mesa com 8 cadeiras, sofá com 2 almofadas, abajur, móvel da tv, quadros na parede, tapete na cozinha, fogão, prateleira (armário), teto branco.
M	F
58°	23 anos- sala e cozinha estilo americano, sala de jantar, varanda integrada, lareira, piso marrom de madeira, sofá branco, cozinha em tons crus.
M	F
59°	28 anos- casa, sala, cozinha, televisão, rack, sofá, 2 almofadas, janela, mesa de centro, 2 poltronas brancas, fogão, 5 maçãs, vaso laranja em cima no rack, 4 cadeiras, mesa de jantar posta com pratos e copos, quadros.
M	F
60°	28 anos- apartamento, ambientes sociais de uma casa, cozinha americana, sala de jantar, mesa de jantar, lareira com revestimento, iluminação focal, luminária na sala de jantar.
M	F
61°	21 anos- casa completa, sofá, fogão, mesa de jantar, cadeiras, geladeira, mesa de centro, quadros, porta de entrada, depurador, parede branca, almofadas no sofá, jarro de plantas.
M	F
62°	19 anos- casa classe alta, cozinha completa, sala de jantar, sala de estar ampla, sofá confortável, televisão, lareira, quartos, quadros.
M	F
63°	28 anos- geladeira, fogão, sala de televisão, mesa de centro, piso de madeira, quadros na parede, poltrona alta.
M	F
64°	24 anos- casa completa, sala de jantar, mesa de jantar com 4 cadeiras, sofá, 2 quadros na parede, plantas na mesa, sala de televisão, tapete, abajur, cozinha completa, armário na parede.
M	F
65°	21 anos- cozinha completa, geladeira, fogão, armário, pia com maçãs em cima, sala de estar, quadros, luminária, mesa posta, cadeiras, corredor com quartos, painel com lareira, luminária vermelha, mesa de centro com cactos, sofá, planta, varanda, poltrona, tapete.
M	F

66°	27 anos- casa moderna, diferente do tradicional, completa com cozinha, sala de jantar, sala de televisão, varanda e corredor, mesa, televisão, sofá, lareira, quadros, luminária, conceito aberto, mesa com pés bonitos, varanda com árvore.
M	F
67°	21 anos- sala, mesa de centro, sofá bege, luminária, rack com televisão, lareira, vaso bonito, cozinha americana, 2 cadeiras altas, geladeira, microondas, sala de jantar, 2 quadros, corredor, varanda com cerca de madeira, vaso de bonsai.
M	F
68°	23 anos- casa clean, branca, mesa e cadeiras brancas, detalhes industriais, plantas suculentas em cima da mesa de centro, bancada americana, velas vermelhas, 2 quadros na cozinha, sala de jantar.
M	F
69°	22 anos- sala de jantar, sala de televisão, cozinha , varanda, corredor, mesa de jantar, sofá, quadros, lareira, luminária.
M	F
70°	23 anos- cozinha americana, geladeira com 2 portas, sala de estar, sofá branca, televisão, sala de jantar, mesa com cadeiras, quadros, lustre.
M	F