



Discussão acerca da Percepção Ambiental, suas Ferramentas e Cognição

Discussion about Environmental Perception and its Tools and Cognition

Elzani Rafaela F. de Almeida Sobral, Me. Universidade Federal de Pernambuco.
sobral.rafaela@hotmail.com

Marie Monique Bruère Paiva, Me. Universidade Federal de Pernambuco.
mariem.paiva@gmail.com

Nara Raquel Silva Porto, Me. Universidade Federal de Pernambuco.
naraporto.fisio@gmail.com

Vilma Villarouco, Dra. Eng. Universidade Federal de Pernambuco.
villarouco@hotmail.com

Resumo

Este trabalho faz parte de diversos estudos realizados pelo Grupo de Pesquisa em Ergonomia Aplicada ao Ambiente Construído - ErgoAmbiente, vinculado ao programa de Pós Graduação em Design da UFPE, com foco principal na Percepção Ambiental. O presente artigo gera uma reflexão acerca da ferramenta Poema dos Desejos, Constelação de Atributos e o teste para avaliação de cognição, Mini-Exame do Estado Mental, com a finalidade de discutir a adequação de tais técnicas e o teste em sua aplicação com o usuário idoso.

Palavras-chave: Percepção Ambiental, Idosos, Ambiente Construído

Abstract

This paper is one of several arising from studies conducted by the Research Group in Ergonomics Applied to the Built Environment - ErgoAmbiente, linked to the Postgraduate Design Program at UFPE, its main focus being on Environmental Perception. This article prompts reflection on the tool Poem of Wishes, the Constellation of Attributes and the test for evaluating cognition, the Mental State Mini-Examination in order to discuss the suitability of such tools and the test when applied for elderly users.

Keywords: *Environmental Perception, Elderly, Built Environment*

Introdução

Desde a sua criação a ergonomia vem tratando de estudar e prover condições de trabalho favoráveis ao ser humano através de seus métodos e técnicas. Seu raio de ação vem se espraiando em muitas direções, abrangendo situações que envolvem a relação humano-atividade, tanto nas ações corretivas quanto preventivas das relações de trabalho e desenvolvimento de atividades diversas.

Busca-se também na Ergonomia as bases para uma melhor adequação dos espaços de atividade ao homem e às suas características físicas e cognitivas, visando garantir saúde, segurança, bem-estar, para que a melhor produtividade na realização de tarefas seja alcançada sem sofrimentos.

Okamoto (2002) informa que os espaços devem favorecer ao comportamento do indivíduo, atendendo mais do que apenas às suas necessidades básicas, como a de moradia, visto que a arquitetura deve satisfazer os anseios do ser humano. A Ergonomia do Ambiente Construído é um ou segmento? da Ergonomia que analisa o uso dos ambientes e sua adequação aos usuários (PAIVA, 2012). Essa vertente da ergonomia possui como foco o usuário e a melhor adaptação dos espaços às suas necessidades, possibilitando a realização de atividades favoráveis ao desenvolvimento humano, devendo esse ser considerado em sua totalidade. Sendo assim, os sentimentos e sensações do indivíduo acerca do espaço que ocupa devem ser considerados, fazendo-se necessário o olhar da percepção dos usuários em estudos que visam entender e melhorar as situações de trabalho e desenvolvimento de atividades, entendendo a relação existente entre o indivíduo e o ambiente.

O uso do espaço pelas pessoas acontece de modo consciente ou inconsciente, onde são estabelecidas relações específicas sujeitas à influência biológica e cultural, simultaneamente ou não (PINHEIRO & ELALI, 2011).

Assim, as relações humano-espaciais interferem de modo singular no estado comportamental, em manifestações do estado do humor, além de possibilitar a representação de poder social quando da apropriação de porções espaciais.

Nessa direção, o entendimento do comportamento humano é função das dimensões espaciais e de suas relações com seus usuários. Portanto, constitui-se de importância ímpar para a compreensão do sistema pessoa-ambiente, identificar de que maneira o usuário percebe o seu ambiente, e de que modo o usuário se relaciona com seu espaço, considerando suas expectativas e o nível oferecido de privacidade (PAIVA, SOBRAL & VILLAROUCO, 2015).

Desse modo, através do conhecimento da percepção ambiental experienciada pelas pessoas, o Grupo de Pesquisa em Ergonomia Aplicada ao Ambiente Construído, da UFPE cadastrado no CNPQ, vem trabalhando na investigação de critérios de adequação físico-espacial pertinentes aos espaços de atividades, com vistas a proporcionar subsídios a novos projetos e adaptações às necessidades a serem atendidas pelos ambientes.

Entendendo a capacidade plural da ergonomia voltada aos ambientes construídos, o grupo vem trabalhando os espaços de vida das pessoas, onde deve ser inserido o indivíduo que

envelhece, visando melhorar a sua qualidade de vida, minimizando riscos à saúde e acidentes, como as quedas, muito comuns a esses indivíduos.

Contando com trabalhos de avaliação realizados em seis casas coletivas para idosos, as ILPI's (Instituições de Longa Permanência para Idosos), através da utilização da MEAC (Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído), o grupo identifica a necessidade de estudos mais aprofundados no item Percepção Ambiental, parte integrante dessa metodologia.

Os achados demonstraram dificuldade na obtenção de dados confiáveis na apreensão da percepção ambiental de idosos quanto à aplicação de técnicas como constelação de atributos (LEITE, 2010) e questionário (PAIVA, 2012) provavelmente devido ao nível de cognição presente nesses indivíduos.

Nesse contexto, o presente artigo apresenta uma discussão das técnicas de avaliação da percepção ambiental através do uso do Poema dos Desejos e Constelação de Atributos, e da aplicação do teste de avaliação cognitiva Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) como instrumento auxiliar aplicados em um lar de terceira idade. Os resultados despertaram o questionamento da aplicabilidade do MEEM como teste de rastreio cognitivo como critério de seleção para idosos e da eficácia das técnicas utilizadas com usuários idosos.

Percepção Ambiental e o usuário idoso

Para Lima (1999) os espaços abstratos são transformados através das experiências individuais e das capacidades de sentir e refletir à medida que se cria uma identidade, convergindo para o conceito de lugar onde razão e emoção se confundem.

E a partir do julgo de que as pessoas fazem parte de um determinado sistema, e que vivenciam um determinado ambiente, é verdadeira a preocupação da ergonomia do ambiente construído com a maneira como os indivíduos interagem com este espaço.

As metodologias e técnicas aplicadas anteveem o emprego da percepção ambiental como base teórica e ferramental para esta necessidade, quando leva-se em consideração que a adequação ergonômica de um ambiente deve compreender o atendimento e entendimento da percepção dos usuários dos ambientes.

A percepção é processada por meio de estímulos externos captados pelos cinco sentidos humanos, com prevalência para o sentido da visão (OKAMOTO, 2002). Também acontece através de processos cognitivos que envolvem conhecimentos prévios, valores, expectativas, motivações, necessidades entre outros (DEL RIO, 1999).

Heimstra & Mcfarling (1978) definem ambiente físico como todo o espaço com significado próprio e em torno de um indivíduo, constituído de elementos exteriores em processo contínuo de adaptação, e de elementos interiores traduzidos como ações contrapostas à realidade interpretada.

Segundo Campos-de-Carvalho (2004), a Psicologia Ambiental estuda as inter-relações entre os sujeitos e o ambiente, onde eles se relacionam de forma intrínseca, exercendo influência continuamente um sobre o outro.

Considerando o foco na melhor adequação dos espaços aos seus usuários, as pesquisas do grupo tem trabalhado a interseção entre a ergonomia e a psicologia ambiental, buscando ali as ferramentas que promovam um melhor entendimento de como as pessoas percebem e desejam seus espaços de trabalho e de vida.

A questão aqui trabalhada é de que maneira as sensações são externadas e como se traduzem em percepção ambiental uma vez que os estímulos, assim como o ambiente, influenciam as reações e o comportamento humano.

Em outra direção, o usuário idoso requer ambientes mais adequados às limitações próprias impostas pelo processo de senescência, e até mesmo de senilidade, com ganho efetivo de qualidade de vida e segurança (PAIVA, FERRER & VILLAROUCO, 2015).

De acordo com Mincato e Freitas (2007), o envelhecimento é um processo dinâmico e progressivo, gerando diversas alterações nos aspectos sociais, biológicos e psíquico dos seres. Em seus estudos, Cardoso (2006) diz que esse processo altera a adaptabilidade do indivíduo e ocasiona prejuízo na função do organismo, provocando uma redução na possibilidade de sobrevivência.

Em relação ao declínio cognitivo, alguns hábitos de vida podem influenciar esse aspecto, como a atividade física, carga de trabalho, isolamento, depressão e estresse, já que após os 70 anos de idade esse processo ocorre de forma mais rápida, visto que declínio cognitivo pode alterar as funções fisiológicas do ser humano (HAYFLICK, 1996; YASSUDA, 2006).

Para Rodrigues (2011), com o aumento da idade as respostas aos estímulos diminuem, ocorrendo lentamente e de forma imprecisa. Pires (2008) apresenta pesquisas que exploram as alterações cognitivas relacionadas à idade do ser humano, onde o declínio da cognição pode ser notado de forma mais evidentes em indivíduos que não desempenham atividades do que naqueles que as desenvolvem.

Sob a óptica do envelhecimento biológico, Neto & Ponte (2000) informam que esse processo está relacionado a alterações físicas sofridas pelo organismo que minimizam a eficiência dos sistemas orgânicos e suas funções, deixando o indivíduo mais suscetível ao surgimento de doenças. O processo de envelhecimento traz consigo uma redução dos sentidos sensoriais e motores, o que influencia o mal funcionamento do equilíbrio dos idosos, constituindo-se em fator de risco de quedas (TOLEDO & BARELA, 2010).

Pensar em ambientes favoráveis ao desenvolvimento de atividades por parte desses usuários específicos garante a eles uma vida mais saudável e produtiva, assim como as dos demais indivíduos. Desse modo, estudos de Whal & Weisman (2003) evidenciaram a influência do ambiente físico em processos de envelhecimento, quanto à potencialidade dos espaços como elemento facilitador ou dificultador, segundo os condicionantes físico-espaciais, e à percepção ambiental que o usuário tem desse espaço (VILLAROUCO & ANDRETO, 2008).

Assim, a avaliação da percepção ambiental se utiliza de técnicas da psicologia ambiental, tais como mapa mental, mapa cognitivo, poema dos desejos, constelação de atributos, mapa comportamental, entre outros.

Poema dos Desejos

Desenvolvido por Henry Sanoff, o Poema dos Desejos ou *Wish Poem*, possibilita a identificação dos desejos referente ao ambiente construído através da sentença “Eu gostaria que o (ambiente)...”, que pode ter suas respostas escritas ou através de desenhos. Por esse instrumento não ser considerado estruturado, ele incentiva a livre expressão por parte dos pesquisados, e apesar de sua fácil e rápida aplicação, essa técnica gera resultados ricos e representativos das expectativas dos usuários (RHEINGANTZ *et al*, 2009). Castro e Batista (2014), alerta para o fato de que esse instrumento não aponta apenas pontos referentes ao ambiente construído, podendo apresentar, também, aspectos organizacionais.

Sanoff (1991) informa que para projetos participativos, o autor recomenda a criação de um “poema colaborativo” a fim de verificar os desejos e aspirações dos pesquisados. Assim, após responderem à sentença, os participantes devem ler seus poemas para o grupo, gerando um maior debate sobre o assunto. Rheingantz *et al* (2009) afirmam que essa técnica é bastante utilizada para conhecer o imaginário do usuário.

Para sua aplicação, são preparadas fichas padronizadas que contêm local para identificação e objetivos da pesquisa, e a sentença já citada anteriormente, “Eu gostaria que o (ambiente)...” (Figura 1), deixando o usuário livre para o preenchimento do espaço em branco. O autor informa que o tempo geralmente utilizado para o preenchimento da ficha deve ser em torno de 20 minutos.

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO AMBIENTE CONSTRUIDO
“POEMA DOS DESEJOS”

Olá! Esta pesquisa faz parte de um trabalho desenvolvido na disciplina “Avaliação de Desempenho do Ambiente Construído”, ministrada pelos professores Paulo Afonso e Gisele Arteiro, no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura. O objetivo da pesquisa é avaliar os espaços do PROARQ. Gostaríamos, portanto, de contar com sua colaboração, complementando a frase abaixo, num tempo de aproximadamente 10 minutos. Você pode se expressar da forma que quiser, utilizando palavras, desenhos, ou a combinação dos dois, e não se preocupe em escrever ou desenhar bonito. É o conteúdo dos seus desejos que nos interessa. Obrigada por sua atenção.

EU GOSTARIA QUE O PROARQ...

Figura 1: Modelo utilizado para aplicação da técnica Poema dos Desejos.
Fonte: BRASILEIRO *et al*, 2004.

As respostas obtidas precisam ser avaliadas de forma cuidadosa e criteriosa, onde devem ser separadas por categorias a fim de verificar a recorrência dos aspectos de desejos dos usuários. Cabe evidenciar que um mesmo poema realizado pode conter mais de um desejo, podendo ser agrupados em categorias distintas (RHEINGANTZ *et al*, 2009).

Constelação de Atributos

A constelação de Atributos é uma técnica para a obtenção da percepção que o usuário tem de seu ambiente, permitindo a identificação de atributos reais dos espaços, assim como expressa anseios de ambientes ideais.

Concebida por Moles (1968), o método teve seu desenvolvimento com pesquisadores do Instituto de Psicologia Social de Estrasburgo, entre os quais Ekambi-Schmidt, objetivando familiarizar os profissionais da área de projeto com a consciência psicológica do usuário face ao ambiente físico (EKAMBI-SCHMIDT, 1974).

Através de imagens simbólicas geradas a partir de associações espontâneas de ideias do ambiente, e representativas das vivências individuais do usuário, a técnica experimental apresenta um leque de variáveis sob a forma de representação gráfica (VILLAROUCO & ANDRETO, 2008).

Os dados são organizados e classificados permitindo a avaliação do comportamento dos atributos em relação ao ambiente pesquisado, determinando a distância psicológica de cada atributo.

Assim, o grau de aproximação ou de afastamento das variáveis (Figura 2) é função da proximidade do núcleo investigado, que esclarece o fenômeno de percepção e adaptação do espaço em que se vive, onde as verbalizações mais afastadas expressam o fenômeno de menor atração.

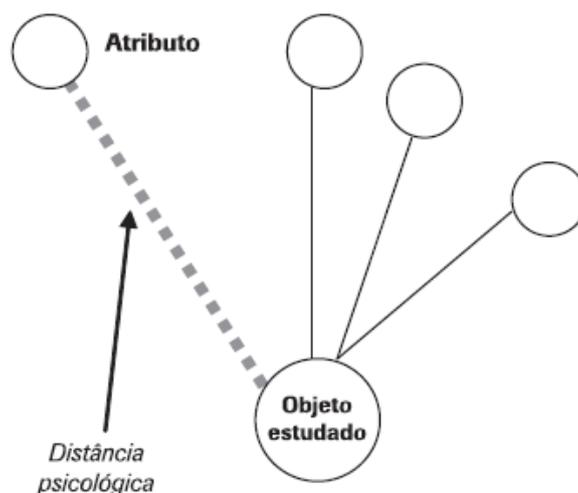


Figura 2: Modelo de representação das constelações de atributos.
Fonte: EKAMBI-SCHMIDT (1974) apud VILLAROUCO & ANDRETO (2008).

Inicia-se a construção da constelação de atributos com a aplicação de questionário composto de uma pergunta, não impondo restrições quanto ao número de respostas, de acordo com a natureza das características atribuídas ao ambiente pesquisado, em cada uma das 2 (duas) etapas:

CARACTERÍSTICAS ESPONTÂNEAS - Consiste na verbalização de atributos que expressam livremente o sentimento do usuário frente a um determinado ambiente respondendo ao questionamento “Quando você pensa em (citar o ambiente), de uma maneira geral, que ideias ou imagens vêm à sua mente?”

CARACTERÍSTICAS INDUZIDAS - À semelhança das características espontâneas, solicita-se sejam expressados vários aspectos, entretanto, frente ao seu ambiente respondendo ao

questionamento “Quando você pensa em seu (citar o ambiente), de uma maneira geral, que ideias ou imagens vêm à sua mente?”

Finalizada a inquirição, as variáveis obtidas pelas respostas de um grupo de pessoas, são classificadas por frequência decrescente de ordem de aparecimento, sinalizando, desse modo, o número de vezes que o atributo foi citado. Assim, a representação gráfica é obtida por meio da definição da probabilidade de aparecimento de cada atributo com o objeto avaliado, e posteriormente calculada a distância psicológica para a representação da constelação.

A constelação de atributos não é adequada para pesquisas com um só indivíduo, sendo mais interessante com grupos mais numerosos de usuários.

Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)

Diversos estudos trazem que o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) desenvolvido por Folstein, Folstein & McHugh, em 1975, é um teste de triagem do desempenho cognitivo utilizado em larga escala pelos profissionais de áreas que necessitam avaliar a cognição de um indivíduo, visto que é um teste de fácil aplicação, baixo custo e rápido.

Para aplicação do Mini-Exame do Estado Mental, ou simplesmente Mini-Mental, o pesquisador deve seguir uma ficha de avaliação padrão que contém 30 tópicos entre perguntas e tarefas, que devem ser respondidos pelo pesquisado, onde este deve atingir uma pontuação de acordo com o nível de acertos. Ao responder o teste o indivíduo pode alcançar até 30 pontos, e, segundo Abreu, Forlenza e Barros (2005), são abordadas sete categorias que avaliam aspectos como de orientação, registro de dados, atenção e cálculo, memória, e linguagem.

Mota *et al* (2008), informa que a adaptação do MEEM para o Brasil foi feita por Bertolluci *et al* (1994). Na leitura brasileira, os autores identificaram que o nível de escolaridade influenciava no resultado. Assim, propuseram pontos de corte diferentes, que, sendo de 13 pontos para analfabetos, para aqueles que possuem baixa e média escolaridade seria 18 pontos, e 26 pontos para aqueles que possuem alto nível de escolaridade.

Desta forma, fica claro que a escolaridade influencia de forma significativa no resultado do teste. Para Mota *et al* (2008), esse ponto pode ser prejudicial no diagnóstico do teste, visto que aqueles que apresentam alto nível de escolaridade podem camuflar o aparecimento de deficiências cognitivas, e aqueles não escolarizados ou que possuem baixo grau de escolaridade podem ser diagnosticados com algum nível de decline.

Outro fator de influência nos resultados do MEEM, ainda segundo Mota *et al* (2008), é a idade. Onde os mais jovens apresentam maior nível de desempenho em relação aqueles com idades mais avançadas. O MEEM tem como finalidade avaliar as condições intelectuais dos indivíduos que podem apresentar algum grau de demência. Porém, os autores destacam que o MEEM apresenta limitações em casos que necessitem da identificação inicial da baixa cognição, pois esse teste não identifica o declínio cognitivo nos estágios iniciais, e sim quando essa baixa cognitiva já está instalada, sendo necessário utilizar outros testes complementares para conseguir investigar a verdadeira dimensão da cognição.

Estas três ferramentas foram adotadas na pesquisa aqui descrita, na expectativa de entender os elementos que mais expressivamente exprimem os desejos dos usuários idosos que compuseram a amostra consultada neste trabalho.

Estudo de caso

O estudo de caso desta pesquisa foi uma casa de longa permanência para idosos (ILPI) de natureza particular localizada na cidade do Recife, Pernambuco, com área de 313,70m², cuja proprietária é a administradora. Foi considerada uma instituição de alto padrão devido ao valor pago pelos idosos e/ou seus familiares, por volta de 6 (seis) salários mínimos (vigente em 2014) para acomodações individuais e de aproximadamente 4,5 salários por pessoa para acomodações duplas. Apresenta fachada da entrada preservada com a arquitetura da residência (Figura 3) que deu espaço ao Bloco A da ILPI, e posteriormente o terreno foi aproveitado para a segunda etapa da casa. A placa de identificação da instituição é discreta, composta por dois portões, sendo um na entrada principal e outro maior de serviços e movimentação de cargas.



Figura 3: Fachada da Casa
Fonte: Arquivo Autores

Os idosos residentes nesta casa chegam por demanda espontânea ou através dos parentes, na sua maioria mulheres acima de 65 anos, e ficam hospedados por longos períodos de tempo, recebendo assistência de saúde, alimentação nos horários corretos e atividades de socialização dos idosos. Pensando-se no valor pago por esses familiares, espera-se uma casa que atenda todas as normas vigentes aplicadas à ILPI, e que proporcione uma melhor qualidade de vida para esse usuário, porém muitas limitações físicas foram observadas durante a avaliação.

Assim, a ILPI tem sua estrutura física distribuída em duas edificações no mesmo terreno – Bloco A e B. Os Blocos dispõem de quartos individuais e duplos, todos com suítes, à exceção de duas unidades no Bloco A, duas áreas de convivência utilizadas para assistir televisão e atividades de lazer em grupo (Figura 4), área aberta, cozinha, refeitório coletivo, além de enfermaria, recepção e escritório administrativo.



Figura 4: Áreas de convivência dos dois blocos.
Fonte: Arquivo Autores.

As áreas de convivência são utilizadas pelos idosos de acordo com o Bloco correspondente aos seus quartos, onde costumam assistir televisão. Porém a área do Bloco A é a mais utilizada, ocorrendo nela atividades de lazer, culturais, bem como o atendimento da fisioterapia e terapia ocupacional, quando estes não são realizados no próprio quarto. Portanto, fica a área de convivência do Bloco B subutilizada, apesar de ser mais ventilada e iluminada, além de existência de mobiliário novo. Contudo, essa preferência deve estar relacionada ao fato de ser no Bloco A as instalações de infraestrutura e administrativa - cozinha, administração, enfermaria e recepção da casa, que são de uso comum aos dois Blocos.

Os quartos, individuais ou com duas camas (Figura 5), e que acomodam idosos do mesmo sexo, têm espaços reduzidos, iluminação deficiente, e ruídos externos que interferem no conforto dos ambientes. Nesta mesma casa encontram-se áreas adaptadas para finalidade de hospedagem de idosos e ambientes projetados para esse fim, porém em nenhuma das duas situações foi encontrado o atendimento às normas vigentes quanto ao dimensionamento, acústica, conforto ambiental - térmico e lumínico.



Figura 5: Exemplo de quartos individuais e duplos da Casa
Fonte: Arquivo Autores

Durante a avaliação da casa, foram detectados no ambiente construído áreas com baixa luminosidade, mesmo diante da existência de iluminação natural, fazendo-se necessário o complemento de luz artificial. Uma dessas áreas é a de convivência do Bloco A, que além da presença de baixo índice de iluminância, seu acesso acontece através de área livre e descoberta, com insolação direta, acarretando em dificuldade de adaptação visual ao espaço interior.

Destaca-se também a baixa luminosidade de ambientes de quartos, onde os hóspedes recebem atendimento médico, e são ministradas as medicações injetáveis ou orais. Também nesses espaços o risco de quedas e acidentes é potencializado, devido à associação da diminuição de iluminação e baixa acuidade visual dos idosos.

As áreas de uso comum, bem como as privativas de quartos e banheiros da ILPI, são dotadas de iluminação e ventilação natural. Entretanto, quando da avaliação do conforto lumínico das áreas apenas 4 (quatro) dos 16 (dezesesseis) pontos avaliados se encontraram de acordo com os níveis determinados pela NBR 8995/13, 10 (dez) pontos demonstraram variação para mais ou para menos do recomendado, 2 (dois) pontos não atenderam à norma.

Já para o conforto acústico, foi realizada a comparação entre os valores mensurados na instituição e o recomendado pela NBR 10152/87. Dos 16 (dezesesseis) pontos averiguados, apenas 1 (um) ponto referenciado foi identificado como dentro do limite permitido, enquanto que 10 (dez) não atenderam, e os outros 5 (cinco) pontos correspondem a áreas de banheiros e cozinhas, não havendo níveis estabelecidos na norma para ambientes dessa natureza.

Também o conforto térmico também foi avaliado. Seguindo-se os parâmetros publicados na literatura, observou-se que nenhum dos ambientes avaliados atendeu à temperatura estabelecida por Iida (2005), apresentando valores em C° maiores que os recomendados. Os ambientes de maior desconforto térmico identificados foram a cozinha e área de serviço. Entretanto, a área de convivência do Bloco A apresentou sensação térmica mais alta que o ambiente de mesma natureza do Bloco B, contudo, a aferição demonstrou que a diferença de temperatura era irrelevante, estando as duas áreas de convivência na mesma faixa de temperatura. Registra-se que a maioria dos ambientes internos, à exceção das áreas de convivência, eram dotados de aparelhos de ar-condicionado.

Quanto ao dimensionamento físico das áreas, os ambientes são reduzidos nos dois blocos, apesar de o Bloco B ter sido projetado e executado para a finalidade de acomodar idosos. Relativamente à acessibilidade, os ambientes que apresentaram barras de apoio encontravam-se em desacordo com o estabelecido na NBR 9050/2004 quanto à seção e altura da barra, bem como inclinação acima do limite para rampas existentes. Não foi observada a aplicação de piso tátil em áreas de uso comum, senão em alguns locais, dificultando a independência total dos idosos durante o deslocamento pela casa, além de contribuir para o risco de acidentes.

Metodologia da percepção ambiental utilizada no estudo de caso

Foram realizadas visitas ao local com a finalidade de selecionar os idosos que apresentavam condições de participar da pesquisa através de teste de rastreio cognitivo e para realizar a aplicação da técnica Poema dos Desejos. Na primeira visita, foi aplicado o teste Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), que se trata de um importante instrumento de rastreio de comprometimento cognitivo, que pode ser utilizado na detecção de perdas cognitivas, desta forma sendo utilizado para auxiliar a identificação daqueles idosos que apresentavam capacidade cognitiva suficiente para responder a pesquisa.

Dos 24 (vinte e quatro) idosos residentes na instituição em regime integral, 20 (vinte) idosos estavam presentes no momento da pesquisa; destes 13 (treze) apresentaram condições para

responder ao MEEM. Diante da amostra de 13 (treze) voluntários idosos, apenas 6 (seis) atingiram o escore de preservação cognitiva de 13 (treze) pontos para os analfabetos, 18 (dezoito) para os idosos com baixa ou média escolaridade e de 26 (vinte e seis) pontos para os que possuíam alto nível de escolaridade, definido como pontos de corte para participação na pesquisa. Este ponto de corte foi definido com base na pontuação mínima sugerida pela versão adaptada ao Brasil do Mini-Exame do Estado Mental proposto por Bertolluci *et al* (1994).

Após a primeira etapa de triagem, foram realizadas as aplicações dos Poemas dos Desejos e da Constelação de Atributos em dias alternados a fim de evitar influência de uma técnica sobre a outra em suas respostas. Devido à dificuldade de expressão escrita dos usuários idosos, e também para facilitar a compreensão das respostas, as fichas padronizadas que deveriam ser distribuídas com a sentença escrita foram substituídas por pergunta feita de forma oral pelo pesquisador. As respostas dos usuários foram gravadas para registro e posterior interpretação.

As respostas gravadas foram ouvidas pelos pesquisadores e posteriormente transcritas, e tabuladas em duas categorias: aqueles idosos que se diziam satisfeitos com a casa e por isso achavam que não era necessária nenhuma mudança, e aqueles usuários que apontaram alguma modificação para melhoria do ambiente, segundo seus anseios. Com isso, foi possível ter uma indicação de quais eram os principais desejos, pensamentos e sentimentos dos idosos estudados.

Por se tratar de um estudo que envolve seres humanos fez-se necessária a análise e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas da UFPE para ser iniciada a pesquisa. Desta forma, o estudo foi submetido ao órgão sob o número do CAAE 33485114.4.0000.5208, obtendo parecer favorável onde pode ser verificado através do número 740.908. Os procedimentos da pesquisa só foram iniciados após a aprovação do Comitê de Ética, e aos participantes do estudo foram explicados os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa, onde os mesmos assinaram e receberam uma cópia do TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento) contendo tais informações.

Resultados encontrados

Foi realizada a aplicação do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) com os 20 (vinte) idosos residentes presentes no momento da coleta de dados, dos quais 7 (sete) deles não concluíram o teste, pelo fato de alguns não apresentarem condições de interação e resposta, e outros por não estarem presentes na casa no momento da aplicação do teste. Dos 13 (treze) idosos avaliados pelo MEEM, apenas 6 (seis) obtiveram resultados positivos, sendo considerados aptos para participar do estudo realizado.

Utilizou-se a versão do MEEM adaptada ao Brasil (BERTOLUCCI *et al*, 1994) visando uma melhor adequação do teste de rastreio cognitivo aos usuários brasileiros, visto que a realidade socioeconômica exerce influência direta sobre as condições de escolaridade dos indivíduos. Observou-se que mesmo os idosos com nível alto de escolaridade não atingiram os 26 (vinte e seis) pontos propostos como ponto de corte pelo teste de rastreio, devendo, portanto, ser excluídos da amostra. Entretanto, um dos idosos integrou a amostragem por mostrar-se em perfeitas condições cognitivas apresentando senso de orientação, noções de tempo e espaço,

além de desenvoltura para integrar a pesquisa, apesar de não ter atingido a pontuação estabelecida para seu nível de escolaridade.

As aplicações do Poema dos Desejos e Constelação de Atributos foram realizadas com os 6 (seis) idosos que, segundo a avaliação do estado cognitivo por meio de aplicação do MEEM, não apresentavam declínio cognitivo. Entre esses, verificou-se que a maioria deles fez alguma alusão à família, demonstrando, assim, que os mesmos fazem ligação ao conceito de lar, ao invés de abordar questões referentes ao ambiente construído, conforme se observa na transcrição abaixo:

“... tá tudo bom, tá bom. Era bom uma menina pra cuidar de mim, sou divorciado, mas queria casar novamente, porque é uma companhia”.

Nos resultados obtidos através da técnica Poema dos Desejos, três dos participantes revelaram em seus poemas que não desejavam mudanças na casa, considerando e esclarecendo que o ambiente era bom. Um desses idosos apontou que desejaria que a instituição ofertasse maior número de pessoas para atender a demanda de idosos da instituição, se referindo à quantidade de enfermeiros para atender aos idosos, externando, assim, que seria bom ter “Mais gente para atender o pessoal, em relação ao ambiente é uma boa. Ideal mesmo só a nossa casa”.

Com outros três idosos que manifestaram em seus poemas o desejo de alguma mudança em relação ao ambiente, foi possível verificar que um deles gostaria que a casa tivesse 3 (três) quartos para poder abrigar a família:

“Querida que a casa tivesse 3 quartos, mas não tem. Casa boa para ocupar com a família”.

Evidencia-se, desse modo, que não são as preferências relacionadas ao ambiente que foram manifestadas, mas os aspectos emocionais externando o desejo de permanência entre a família, contudo, reconhece os espaços da instituição como satisfatórios para moradia.

Já o outro participante, mesmo tendo pouco tempo de permanência na instituição, informou que gostaria que a casa fosse mais ampla, com mais mobília. O idoso manifestou o desejo de que as camas fossem mais largas do que de fato eram, sendo ideal as camas do tipo hospitalar, pois tem também maior altura, além de oferecer mais conforto e segurança. A voz do idoso participante faz alusão também ao dimensionamento dos espaços, demonstrando para si a importância de características físicas como melhoria da qualidade de vida percebida, conforme constatado na transcrição do poema, a seguir:

“Gostaria que tivessem camas mais largas e hospitalares. Aqui é uma casa de repouso, vou sair disposta, andando. Querida que fosse uma casa mais ampla e mais bem mobiliada.”

Outro voluntário idoso sinalizou o desejo de mudanças relacionadas às áreas externas de lazer, expressando a vontade de que a casa possuísse mais áreas verdes: “Seria bom mais espaço verde”.

Com isso, pode ser percebido que a técnica de Poema dos Desejos, para os idosos aptos à participação na pesquisa, não conseguiu identificar positivamente os seus desejos e anseios em relação ao ambiente construído. Esses idosos se mostraram conformados com o ambiente que os cercam, não desejando assim grandes mudanças, ou até mesmo nenhuma alteração no ambiente, provavelmente devido à limitada perspectiva de vida e futuro que esses usuários possuem. Desta

forma, averiguar como esses idosos entendem o ambiente em que estão inseridos possibilitaria atender de forma mais eficiente às suas necessidades físicas e psicológicas.

Na aplicação da técnica Constelação de Atributos foram realizadas as perguntas propostas pela técnica a fim de investigar os atributos relevantes para os idosos pesquisados em relação ao ambiente construído. Porém, a aplicação dessa técnica não gerou resultados significativos visto que os idosos não conseguiram responder às sentenças da técnica. Desse modo, não conseguiram externar seus desejos e sentimentos quanto à instituição ideal, tão pouco verbalizaram julgamentos em relação à instituição em que habitavam. Assim, não foi possível realizar a representação gráfica das constelações como resultado visual proposto pela técnica, uma vez que esses usuários não responderam aos questionamentos sugeridos pela Constelação de Atributos.

Discussões sobre Poema dos Desejos, Constelação de Atributos e MEEM

Diante dos resultados expostos foram gerados questionamentos relativos à eficiência de tais técnicas de percepção ambiental com aplicação para idosos, assim como em relação ao uso do teste de rastreio cognitivo MEEM, discutindo se seria, de fato, o teste mais viável para verificar as capacidades cognitivas desses usuários específicos.

Foi possível observar que o Mini-Mental (MEEM) é um exame suscetível ao nível de escolaridade dos envolvidos possibilitando o comprometimento de seu desempenho. Tal questão pode vir a mascarar os resultados, uma vez que os idosos que apresentam maior nível de escolaridade podem apresentar melhor resultado, decorrente dos seus conhecimentos. O fator etário também exerce influência na eficácia do instrumento de investigação cognitiva, podendo também camuflar os resultados obtidos. Isso se deve ao fato da possibilidade de exclusão, através do ponto de corte proposto, do indivíduo com idade avançada, mesmo que ele tenha oferecido respostas coerentes.

Diante do fato de que o estudo possui foco na percepção ambiental de idosos, os aspectos de comprometimento de cognição e faixa etária constituem-se elementos norteadores dos resultados encontrados.

O fato do idoso não apresentar médio ou alto nível de escolaridade, e/ou ser um idoso mais velho não se constitui em incapacidade de expressão de seus anseios e desejos relativos ao ambiente físico. De acordo com o estabelecido como ponto de corte (18 pontos para aqueles que possuem baixa ou média escolaridade e 26 para os que têm alto grau de escolaridade), segundo a versão brasileira do MEEM, os idosos que não alcançaram a pontuação condizente com seu nível de escolaridade foram desconsiderados para a amostra da investigação, mesmo suas respostas tendo sido consideradas coerentes. Dessa forma, questiona-se a adequação desse teste de triagem cognitiva para identificar idosos aptos para participar dessa pesquisa, assim como de estudos semelhantes.

Com a aplicação do Poema dos Desejos, constatou-se que não foi possível obter o entendimento dos anseios dos idosos investigados em relação aos ambientes por eles vivenciados, uma vez que muitos deles acabaram por se referir à família, e não ao ambiente construído propriamente dito. Entretanto, sob o enfoque de considerar a efetividade de aplicação

da técnica associada à obtenção de respostas, o Poema dos Desejos demonstrou ser eficaz à medida que foi possível obter resultados através de *feedback* dos usuários, independente da natureza dos assuntos abordados pelos idosos pesquisados.

Poucos idosos compreenderam a pergunta de forma específica, onde, por diversas vezes, foi necessária a intervenção do pesquisador a fim de esclarecer a sentença aos idosos, realizando, desse modo, um direcionamento da pesquisa. Apenas alguns usuários conseguiram expor seus desejos e anseios em relação aos ambientes em que estavam inseridos. É possível creditar o baixo êxito da aplicação da técnica ao fato de que a sentença a ser completada pelos idosos pesquisados (“*Eu gostaria que [o ambiente]...*”) possibilita alto grau de liberdade para que o pesquisado responda sobre o que lhe vier à mente em julgamento desses espaços. Dessa forma, os idosos são levados, por diversas vezes, a externar questões familiares e emocionais.

A Constelação de Atributos não obteve dados expressivos relativamente aos espaços da ILPI quanto ao ambiente real. Ao ser indagado aos 4 (quatro) idosos respondentes voluntários: “*Quando você pensa em uma instituição para idosos, de uma maneira geral, que ideias ou imagens vêm à sua mente?*”, os pesquisados responderam que seria um lugar como aquele em que eles moravam, ou não ofereceram respostas. Para o ambiente ideal as aspirações dos idosos não encontraram eco em um espaço físico com características distintas daquelas do ambiente real. Investigando o ambiente ideal, foi inquirido: “*Quando você pensa em sua moradia, de uma maneira geral, que ideias ou imagens vêm à sua mente?*”. Um dos idosos, com nível alto de escolaridade, contudo não tendo obtido no Mini-Mental a pontuação adequada ao seu tempo de estudos, verbalizou apenas que a instituição ideal para ele seria igual àquela em que ele se encontrava. Entretanto, o idoso manifestou o desejo de que houvesse uma maior equipe de funcionários na casa para um maior cuidado com ele e para com os demais na moradia.

Diante dos resultados apresentados pelas técnicas empregadas, alguns aspectos surgem para reflexão. Será o Mini-Mental um teste de triagem de cognição apropriado para investigações com idosos relativas ao ambiente construído? O participante idoso apresentava senso de orientação, com conversa firme e atualizada, demonstrando ter consciência plena de sua situação e daquela além dos portões da instituição, situando-se perfeitamente no tempo e no espaço. Contudo, considerando o resultado do Mini-Mental, o idoso não estaria apto para a aplicação da técnica de percepção ambiental. Tais circunstâncias vêm corroborar os achados de Mota *et al* (2008), onde fica patente que a performance do idoso no teste é relacionada à sua idade cronológica e ao seu nível de escolarização.

Em outra perspectiva, há que se ponderar também que a existência de baixo nível de escolaridade não imprime à pessoa a sentença de não conseguir verbalizar seus sentimentos relacionados ao ambiente vivenciado.

Em outra direção, evidenciou-se a ausência de anseios nos idosos pesquisados, denotando, assim, um comportamento de conformismo com o local de morar, chegando a ser senso comum entre os residentes da ILPI de que o ambiente em que estão inseridos atende positivamente aos seus desejos. É possível que tal procedimento esteja relacionado ao fato de que os sonhos e anseios das pessoas vão rareando a medida que elas vão envelhecendo e seus horizontes ficam mais restritos ao diário e não ao futuro, gerando um conformismo com a sua atual realidade.

Conclusão

O Grupo de Pesquisa em Ergonomia Aplicada ao Ambiente Construído tem desenvolvido projetos relacionados à investigação da adequabilidade e melhoria da moradia do idoso. Nessa direção, foram analisadas diversas Instituições de Longa Permanência para Idosos, entre elas uma casa de caráter particular considerada de alto padrão, localizada em área nobre da cidade do Recife, objeto do presente estudo.

Nesse lar, para a captura de dados relativos à percepção ambiental foram aplicadas as técnicas Poema dos Desejos e Constelação de Atributos, na busca do entendimento do modo com os idosos compreendiam o espaço por eles habitado, quais suas emoções e anseios, e de que maneira o ambiente estaria, ou não, impactando em seu *modus vivendi*.

Tais técnicas se mostraram eficientes quanto à sua aplicação e obtenção de respostas. Porém, assim como nos estudos de Paiva, Ferrer & Villarouco (2015), ambas não trouxeram resultados satisfatórios quanto ao julgamento de atributos relacionados ao ambiente construído. Desse modo, não foi possível compreender de que modo os idosos percebem os espaços físicos em que estão inseridos, quais os aspectos positivos e negativos, bem como quais seus desejos e anseios quanto ao seu lugar de morar.

Apesar da existência de testes de avaliação cognitiva tais como Teste do Relógio (WOLF-KLEIN *et al*, 1989; TUOKKO *et al*, 1992), Six Item Cognitive Impairment Test - 6CIT | Teste de Declínio Cognitivo de 6 Itens (KATZMAN *et al*, 1983), Avaliação Cognitiva Montreal - MoCA (NASREDDINE *et al*, 2005), entre tantos outros, o MEEM é um dos testes de rastreio cognitivo mais conhecidos e amplamente divulgado para conferência clínica e monitoramento de pequenas alterações na cognição de idosos.

A avaliação na ILPI empregou o teste de triagem cognitiva Mini-Exame do Estado Mental, contudo, foi observado que o ponto de corte desse teste é vinculado ao nível de escolaridade, o que pode vir a mascarar a existência de comprometimento de cognição, inviabilizando a participação do idoso no processo de avaliação da percepção ambiental. Aspectos socioculturais e capacidades intelectuais e mentais, assim como personalidade e condições de saúde podem vir a interferir na avaliação cognitiva constituída no MEEM, sinalizando indevidamente um baixo desempenho, e demonstrando limitações quanto à sua aplicabilidade para avaliação da percepção ambiental em idosos.

Diante desse cenário, é evidente a necessidade de instrumentos mais eficazes de rastreio do nível das funções cognitivas, para o reconhecimento clínico do declínio cognitivo, quanto a uma melhor adequação à população idosa. Faz-se necessária também a existência de ferramentas que possibilitem identificar a percepção ambiental de pessoas da terceira idade, permitindo o reconhecimento dos sentimentos e anseios em relação ao ambiente circundante.

Referências

ABREU, Izabella D.; FORLENZA, Orestes V.; BARROS, Hélio L. Demência de Alzheimer: correlação entre memória e autonomia. *Revista Psiquiatria Clínica*, V.32, nº3, p. 131-136, 2005.

BERTOLUCCI, Paulo H.F.; BRUCKI, Sônia M.D.; CAMPACCI, Sandra R. & JULIANO, Yara. O Mini-exame do Estado Mental em uma população geral. *Impacto da escolaridade*. *Arq. Neuropsiquiatr.* 52: 1-7, 1994.

BRASILEIRO, Alice; DUARTE, Cristiane R.; RHEINGANTZ, Paulo A. Desenvolvimento de proposta metodológica para identificação de aspectos culturais dos usuários em ambientes de escritórios. Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído – ENTAC’08 – Fortaleza. In: *Anais...Porto Alegre*, 2008.

CAMPOS-DE-CARVALHO, M. I. Psicologia Ambiental e do Desenvolvimento: O Espaço em Instituições Infantis. In: *Psicologia Ambiental: entendendo as relações do homem com seu ambiente*. Campinas, SP: editora Alínea, 2004.

CARDOSO, S. M.; MOREIRA, P. I; & OLIVEIRA, C. R. (2006). Fisiopatologia da doença de Alzheimer. In Firmino, H., Pinto, L. C., Leuschner, A. & Barreto, J. (Eds). *Psicogeriatrics*. Coimbra: *Psiquiatria Clínica*, pp. 395-412. 2006.

CASTRO, I. S.; BATISTA, M. O. Análise do Ambiente Construído Baseado na Avaliação Pós- Ocupação e na Análise Ergonômica do Trabalho. In: *XV Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, ENTAC-2014*. Maceió, AL, 2014.

DEL RIO, Vicente. Cidade da Mente, Cidade Real: Percepção Ambiental e Revitalização na Área Portuária do RJ. In: DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia (Orgs). *Percepção ambiental: A experiência brasileira*, p. 3-22, 2ª ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

EKAMBI-SCHMIDT, Jézabelle, *La percepción del hábitat*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A., 1974.

FOLSTEIN M.F., FOLSTEIN S. E., McHUGH P. R. Mini-mental state: a practical method of grading the cognitive state of patients for the clinician. *J. Psychiatry Res.* 12:189, 1975.

HAYFLICK, L. *et al.* *Como e por que envelhecemos*. Rio de Janeiro: Editora Campus; 1996.

HEIMSTRA, Norman W.; McFARLING, Leslie H. *Psicologia Ambiental*. São Paulo: EDUSP, 1978.

IIDA, Itiro. *Ergonomia - Projeto e Produção*. 2ª edição revista e ampliada. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

KATZMAN, R., BROWN, T., FULD, P., PECK, A., SCHECHTER, R., & SCHIMMEL, H. Validation of a short orientation-memory concentration test of cognitive impairment. *American Journal of Psychiatry*, 40 (6), 734-739, 1983.

LEITE, Ana K. Avaliação do ambiente construído de instituições de longa permanência para idosos. Dissertação de mestrado. Programa de pós-graduação em Design, UFPE, Recife, 2010.

LIMA, Solange. Percepção ambiental e Literatura: Espaço e lugar no Grande Sertão: veredas. In: DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia. *Percepção ambiental: A experiência brasileira*, p. 153-172, 2ª ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

MICATO, P. C.; FREITAS, C. L. Qualidade de vida dos idosos residentes em instituições asilares da cidade de Caxias do Sul – RS. *RBCEH*, Passo Fundo, v. 4, n. 1, p. 127 – 138, junho. 2007.

MOTA, Márcia M. P. E.; BANHATO, Eliane F. C.; SILVA, Kelly C. A. da; CUPERTINO, Ana P. F. B. Triagem Cognitiva: Comparações entre o Mini-Mental e o Teste de Trilhas. *Estudos de Psicologia*, V. 25, nº 3, p. 353-359. Campinas, 2008.



- NASREDDINE, Z. S., PHILLIPS N. A., BEDIRIAN, V., *et al.* The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc* 53(4): 695–699, 2005.
- NETTO, M.P. & PONTE, J.R. Envelhecimento: desafio na transição do século. In M.P. Netto (Eds), *Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada* (pp.3-12). São Paulo: Atheneu, 2000.
- OKAMOTO, Jun. *Percepção Ambiental e Comportamento*. São Paulo: Mackenzie, 2002.
- PAIVA, Marie; FERRER, Nicole; VILLAROUCO, Vilma. The process of aging: A case study approach implementing an ergonomics evaluation of the built environment for the elderly in Brazil. *Work* (Reading, Mass), v. 50, n. 4, p. 595-606, 2015.
- PAIVA, Marie; SOBRAL, Elzani R.; VILLAROUCO, Vilma. The elderly and environmental perception in collective housing. *In: Proceeding AHFE 2015: 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics 2015 and the Affiliated Conferences*, 2015.
- PAIVA, Marie M. B. *Ergonomia no Ambiente Construído de Instituições para Idosos: Estudo de Caso em Instituição Brasileira e Portuguesa*. Dissertação de mestrado. Programa de pós-graduação em Design, UFPE, Recife, 2012.
- PINHEIRO, José Q.; ELALI, Gleice A. Comportamento socioespacial humano. In: *Temas básicos em Psicologia Ambiental*. CAVALCANTE, Sylvia; ELALI, Gleice A. (Orgs). Petrópolis: Editora Vozes, 2011.
- PIRES, A. C.S. T. *Efeitos dos videogames nas funções cognitivas da pessoa idosa*. 252f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. Porto: 2008.
- RHEINGANTZ, Paulo A.; AZEVEDO, Giselle A.; BRASILEIRO, Alice; ALCANTARA, Denise de; QUEIROZ, Mônica. *Observando a qualidade do lugar: procedimentos para a avaliação pós-ocupação*. Rio de Janeiro: Proarq | FAU-UFRJ, 2009 [livro eletrônico].
- RODRIGUES, O. I. S. da; *Ergonomia e Gerontologia face à redução da acuidade visual em idosos*. Covilhã, 2011. Dissertação – Universidade da Beira Interior, 2011.
- SANOFF, Henry. *Visual Research Methods in Design*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.
- TOLEDO, Diana R.; BARELA, José A. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. v. 14, n. 3, p. 267-75, maio/jun, 2010.
- TUOKKO, H., HADJISTAVROPOULOS, T., MILLER, J. A., & BEATTIE, B. L. The clock test: a sensitive measure to differentiate normal elderly from those with Alzheimer’s Disease. *Journal of the American Geriatrics Society*, 40 (6), 579-584, 1992.
- VILLAROUCO, Vilma, ANDRETO, Luiz. Avaliando desempenho de espaços de trabalho sob o enfoque da ergonomia do ambiente construído. *Revista Produção*, Vol.18, n.03, set/dez 2008, ISSN 0103-6513. São Paulo: ABEPRO, 2008.
- YASSUDA, M.S. *Memória e Envelhecimento saudável*. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; p.1245-1251. 2006.
- WOLF-KLEIN, G. P., SILVERSTONE, F. A., LEVY, A. P., & BROD, M. S. Screening for alzheimer’s disease by clock drawing. *Journal of the American Geriatrics Society*, 37 (8), 730-734, 1989.

Sobre o autor

Elzani Rafaela Ferreira de Almeida Sobral, Me.

Graduada (2012) e Mestre (2015) em Design pela Universidade Federal de Pernambuco. Faz parte do Grupo de Pesquisa em Ergonomia Aplicada ao Ambiente Construído, vinculado à UFPE, com foco na Ergonomia e idosos visando uma melhoria da qualidade de vida desses usuários. Docente em design, na Faculdade Vale do Ipojuca - FAVIP. Possui pesquisas na área de Ergonomia, Percepção Ambiental e Antropometria.
sobral.rafaela@hotmail.com

Marie Monique Bruère Paiva, Me.
Doutoranda; Mestre (2012) e Especialista em Design (2010) pela Universidade Federal de Pernambuco, participa do grupo de pesquisa Ergonomia Aplicada ao Ambiente Construído Laboratório ErgoAmbiente, principalmente na área voltada à terceira idade, visando contribuir para a qualidade de vida, segurança dos idosos, e melhoria dos espaços vivenciados. Arquiteta (1985| UFPE), atua na área de projetos arquitetônicos e ergonomia do ambiente construído.
mariem.paiva@gmail.com

Nara Raquel Silva Porto, Me.
Fisioterapeuta. Mestre em Ergonomia pela Universidade Federal de Pernambuco, participando do Grupo de Pesquisa em Ergonomia Aplicada ao Ambiente Construído. Especialista em Fisioterapia Dermatofuncional. Docente da Graduação e Pós-graduação em Fisioterapia e Coordenadora da Uninassau do curso de Fisioterapeuta.
naraporto.fisio@gmail.com

Vilma Villarouco, Dra. Eng.
Professora Associada na UFPE, é Arquiteta (1983| UFPE), mestre (1997|UFPB) e Doutora (2001| UFSC) em Eng. Produção, com Estágio de Pós-doutoramento (2011- 2012| PPGEGC-UFSC) PPGEGC. É coordenadora do GT Ergonomia do Ambiente Construído da ABERGO desde 2004 e Líder Grupo Pesquisa na mesma linha (CNPQ-UFPE), docente do PPGDesign e do PPERGO da UFPE, com pesquisas na área de ergonomia, percepção ambiental e ensino inclusivo da geometria
villarouco@hotmail.com