

# REFLEXÕES PARA A ABORDAGEM FUNCIONAL DO PÚBLICO IDOSO COMO SUBSÍDIO PARA DEFINIÇÃO DE REQUISITOS NO DESIGN DE PRODUTOS

Michaëlle BOSSE<sup>1</sup>, [michaëllebosse@gmail.com](mailto:michaëllebosse@gmail.com) ;

Alexandre Amorim dos REIS<sup>1</sup>, [alexandre.reis@pq.cnpq.br](mailto:alexandre.reis@pq.cnpq.br)

Ramon Rodrigues MELO<sup>1</sup>, [ramonrmelo@gmail.com](mailto:ramonrmelo@gmail.com)

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina

## SUMÁRIO

*O presente artigo visa levantar os principais conceitos que abordam a pesquisa voltada para o design de produtos dirigido ao público idoso, especialmente no que tange a elaboração dos requisitos de projeto. Para este estudo, foram abordados alguns conceitos com as perspectivas de autores: no segmento de Biomecânica, ergonomia e antropometria, destacando-se, respectivamente: Hamill (2010), Gomes (2003), Moraes e Mont'Alvão (2003), Lida (2005) e Panero (2002). Para esse arcabouço teórico, ainda levaram-se em conta os conceitos de envelhecimento populacional de Ely e Cavalcanti (2001), inclusão social de Pupo, Melo e Ferrés (2006), Análise de Vida Diária (AVD) de Barros (2009) e Matsudo (2004), bem como alguns estudos direcionados ao consumo do idoso. Além da abordagem teórica, são sugeridas ferramentas para mensurar a capacidade física dos idosos, na análise de vida diária, sendo algumas citadas como: TEMPA (Test d'Evaluation des Membres Supérieurs de Personnes Agées, Força Preensão Manual, Teste de Moberg, TUG (Time Up and Go) e Teste de equilíbrio de Berg.*

## PALAVRAS-CHAVE

*Ergonomia; biomecânica; antropometria; inclusão; AVD; requisitos de projeto.*

## 1. INTRODUÇÃO

A questão do envelhecimento populacional vem exercendo grande influência sobre o desenvolvimento e funcionamento das sociedades, pois traz consigo algumas implicações sociais que exigem preparação para atender aos indivíduos na faixa etária acima dos 60 anos.

Este fenômeno foi constatado mundialmente, a princípio, nos países desenvolvidos em decorrência da queda de mortalidade, a grandes conquistas do conhecimento médico, urbanização adequada das cidades, melhoria nutricional, elevação dos níveis de higiene pessoal e ambiental, tanto em residências como no trabalho, assim como em decorrência dos avanços tecnológicos. Todos esses fatores começaram a ocorrer no final da década de 1940 e início dos anos 1950.

## 2. ENVELHECIMENTO POPULACIONAL

Para Palácios (2004), o conceito de envelhecimento não é um processo unitário, não acontece de modo simultâneo em todo o organismo e nem está associado à existência de uma doença. De fato, envolve múltiplos fatores endógenos e exógenos, os quais devem ser considerados de forma integrada, sobretudo, em situações diagnósticas.

Quando as habilidades funcionais começam a deteriorar, como resultado de uma demanda excessiva imposta a um sistema fisiologicamente incapaz de supri-la e/ou pela existência de processos patológicos (camuflados ou não), é que o envelhecimento inicia a imposição de restrições. O conceito está intimamente ligado à manutenção da autonomia. Nesse sentido, portanto, o conceito de envelhecimento cronológico reduz-se em relevância diante do conceito do envelhecimento funcional (KALACHE *et al.*, 2000; CANÇADO, 1994; CARVALHO FILHO e PAPALÉU NETTO, 2000 apud CONVERSO E LARTELLI, 2007).

Nos últimos dez anos (2002-11) a população de idosos do Brasil (pessoas com mais de 60 anos de idade) cresceu 34,7%, enquanto a população total cresceu apenas 10,5%. Segundo progressões estatísticas do IBGE, entre os anos de 2011 e 2050, a população com mais de 60 anos ampliará de 10,25 para 29,75% a sua proporção em relação a população total, que crescerá apenas 10,44%, passando de 194 para 215 milhões de habitantes (IBGE, 2011). Os idosos compõem a faixa etária com o maior crescimento proporcional e manterá este perfil nos próximos 40 anos, representarão praticamente 1/3 da população brasileira em 2050 e, dentre estes, 22 milhões possuirão mais de 75 anos de idade, representando 10,5% da população total.

Esse crescimento traz a consciência da existência da velhice como uma questão social. Questão que exige especial atenção, pois está diretamente relacionada com crise de identidade; mudança de papéis; aposentadoria; perdas diversas e diminuição dos contatos sociais MENDES, GUSMÃO, FAROS e LEITE (2005).

### **3. LIMITAÇÕES FÍSICAS DE IDOSOS**

Considerando que o envelhecimento é um processo complexo, não se pode definir um único modelo que categorize a grande variabilidade de idosos existente entre uma população. Assim, estudiosos têm utilizado critérios que combinam status funcional com nível de saúde que correspondem a aplicação de práticas do dia-a-dia (COTTON apud MATSUDO, 2004).

Sabe-se, ainda, que os gerontes apresentam risco potencial no que se refere à perda de suas capacidades funcionais, o que pode determinar dependência parcial ou total para a realização de atividades da vida diária (AVDs).

Nesse contexto, busca-se avaliar tais limitações a fim de, posteriormente, subsidiar a proposição de alternativas coerentes para o desenvolvimento de artefatos mais adaptáveis fisicamente aos idosos e que também sejam viáveis industrialmente.

#### **3.1 Escalas para avaliação da capacidade funcional**

Existem muitas escalas utilizadas para avaliar a capacidade funcional, no entanto, as AVDs tiveram maior relevância e confiabilidade para a aplicação deste estudo. O *Index* de Independência nas Atividades de Vida Diária (Índice de Katz) foi criado por Sidney Katz e publicado pela primeira vez em 1963, porém, é ainda um dos instrumentos mais usados nos estudos gerontológicos, devido à sua praticidade de aplicação e confiabilidade. As atividades contempladas para avaliação são descritas como Atividades de Vida Diária (AVDs), onde o enfoque maior é dado àquelas relacionadas ao autocuidado, como: banhar-se; vestir-se; transferir-se; alimentar-se. (BARROS, 2010).

Segundo Matsudo (2004), de acordo com a American Geriatrics Society, as atividades da vida diária (AVD) são classificadas como básicas (ABVD) e incluem as atividades de auto-cuidado. AS AIVD englobam as ABVD e incluem tarefas essenciais para a manutenção da independência. As AAVD referem-se as funções ocupacionais, recreacionais e prestação de serviços comunitários (COTTON, apud MATSUDO, 2004) .

Com base nessa classificação, Spirduso (apud MATSUDO, 2004) classifica que os testes a serem incluídos em uma bateria de avaliação de indivíduos maiores de 60 anos de idade, de acordo com o nível funcional são:

Categoria	Tipos de Testes
Fisicamente dependentes	Testes de ABVD.
Fisicamente frágeis	Testes de ABVD e AIVD.
Fisicamente independentes	Testes de aptidão física: VO <sup>2</sup> máx; força flexibilidade; tempo de reação e de movimento; agilidade; equilíbrio. Testes de AAVD.
Fisicamente ativos / aptos	Testes de aptidão física: VO <sup>2</sup> máx; força flexibilidade; tempo de reação e de movimento; agilidade; equilíbrio.

**Tabela 1: Tabela de classificação de nível funcional (MATSUDO, 2004, p. 21)**

Para avaliar o condicionamento e capacidade do indivíduo idoso, se faz necessária uma reflexão sobre sua resistência física muscular. A resistência muscular representa a melhor medida da capacidade funcional para um músculo ou grupamento muscular. A melhora na resistência muscular é importante porque algumas reduções nas atividades funcionais dos adultos idosos parecem estar relacionadas à incapacidade do indivíduo em manter esforços repetitivos, necessários para continuar atividades da vida diária.

Isso parece ser, parcialmente, devido ao adulto idoso ter relativa fraqueza nos membros inferiores e necessitar desempenhar quase uma força máxima para sustentar uma atividade. A perda de uma pequena parcela de força por causa da fadiga resultará numa resistência muscular, significativamente, reduzida Adams e Col (apud DANTAS, DANTAS E ARAGÃO 2002).

Para aferição da resistência física muscular incorporada nas ações de vida diária (AVD) compila-se aqui algumas ferramentas para avaliar esse condicionamento como:

- TEMPA (Test d'Evaluation des Membres Supérieurs de Personnes Agées) - Teste de avaliação dos membros superiores de pessoas idosas. Ideal para avaliar as habilidades na parte superior dos membros.
- Preensão manual. Avalia força manual, tempo de reação, tempo de resposta, manutenção da força.
- Teste de Moberg – Destreza Manual.
- Time Up and Go – TUG levantar-se e ir, voltar e sentar.
- Teste de equilíbrio de Berg – teste de equilíbrio no ato de sentar-se, levantar-se.
- IPAQ - Questionário de qualidade de vida, visão que o idoso tem sobre sua capacidade em suas atividades diárias.
- Semmes-Weinstein - Teste de Sensibilidade Tátil: avalia o nível de perda da sensibilidade das mãos.

Essas ferramentas são consideradas pertinentes para este estudo devido ao uso laboratorial comprovado no campo da fisioterapia e educação física, focado na mensuração das limitações físicas e incapacidades de idosos a fim de propor melhoras no seu condicionamento físico. No caso do design, para levantar estas limitações físicas a fim de confrontar e/ou sugerir requisitos projetuais.

#### **4. Análises ergonômicas: FATORES HUMANOS**

Para compreensão do termo “fatores humanos”, requer-se que o entendamos como trabalho da atividade humana em termos de esforço, pensamento, relacionamento e dedicação com o meio em que ele está inserido. E se o objetivo da Ergonomia é alcançar a melhor integração possível entre o produto e seus usuários, no contexto da tarefa (trabalho) que deve ser desempenhada, conclui-se que a Ergonomia e fatores humanos tem o propósito de adaptar o trabalho ao trabalhador e o produto ao usuário. Para tanto, faz-se uso de bases teóricas científicas tais como a Ergonomia de Gomes (2003) e Moraes (2003), como uma teoria mais abrangente, segmentado pela Biomecânica de Hamill (2008), que irá tratar da antropometria de Panero (2002) como parte da ferramenta principal no processo de análise ergonômica.

A Ergonomia tem um caráter multidisciplinar e faz uso de diversas áreas do conhecimento, como, por exemplo, da Organização do Trabalho, Percepção Visual; da Sociologia; da Antropologia e Antropometria; da Teoria da Informação; da Medicina, Fisiologia e Psicologia do Trabalho; da Psicologia Cognitiva; das engenharias (de produção, Industrial, de Segurança, de Sistemas e outras); da Arquitetura e Urbanismo; do Design (do Produto, Gráfico, Moda, Ambiente, “Light”, Sound e outros); da comunicação Social; e de tecnologias diversas, como da informática, Cibernética, Telemática, Robótica e outras, além de normas nacionais e internacionais ABNT, ISSO, SAE, DIN e etc. (apud GOMES, 2003)

Em um processo avaliativo ergonômico, as habilidades físicas são mais facilmente reconhecidas, pois são as primeiras levadas em consideração ao se projetar espaços para idosos ou pessoas com deficiências. Estão relacionadas com a saúde física, segurança e com o conforto dos usuários no ambiente. Portanto, um ambiente projetado para suprir as necessidades físicas do idoso deve estar livre de obstáculos, ser de fácil manutenção, para evitar acidentes, e respeitar as características biomecânicas e antropométricas da população usuária Bins Ely e Cavalcanti (apud ELY e DORNELES, 2006).

Sendo assim, citando a biomecânica e cinesiologia de Hamill (2008), entende-se que se trata da ciência que avalia os movimentos humanos, anatomicamente, fisiologicamente, psicologicamente ou mecanicamente bem como no efeito das forças que incidem em um objeto. Para a complementação de uma análise biomecânica, a antropometria, conforme Panero (2002) trata especificamente das medidas do corpo humano para determinar as diferenças em indivíduos e grupos. Através de um estudo antropométrico de uma amostragem de pessoas pode-se coletar dados imprescindíveis na realização de um bom projeto de produto. Fatores como as medidas do corpo humano e seus componentes, limitações de movimentos e mensuração da força são extremamente necessários ao estabelecimento de relação entre o homem e o espaço e/ou objeto, e outros requisitos de *design*.

#### **5. REQUISITOS DE PROJETO PARA O PÚBLICO IDOSO**

##### **5.1 Inclusão**

Para o delineamento de uma sociedade mais inclusiva, que reconheça e valorize as diferenças entre pessoas, torna-se cada vez mais importante que propostas para a acessibilidade com características específicas estejam articuladas à promoção da qualidade de vida para todos. Assim, pessoas com habilidades, necessidades e interesses variados, sejam ou não em decorrência de envelhecimento ou de deficiências, poderão ser beneficiadas por propostas de ambientes, produtos e serviços acessíveis, que não as discriminem.

Este entendimento sobre acessibilidade, relacionado aos vários aspectos que interferem no convívio e na participação na sociedade, aliado ao Design, pode contribuir para o delineamento de uma sociedade para todos PUPO, MELO e FERRÉS (2006). Sendo assim, considerando que conceito de Design traduz

multifatorialidade, planejamento e estratégia onde é aplicado seja ele em artefatos virtuais, sensoriais ou físicos, a principal intenção do design é atender as necessidades humanas como um todo, sejam elas setorizadas ou inclusivas. Para tanto o estudo em design, direcionado para cada característica humana é imprescindível para o desenvolvimento eficaz de produtos.

## **5.2 Idoso como consumidor**

O percentual da população acima de 65 anos de idade, segundo as nações Unidas, será de 18% em 2050, comparado com cerca de 3% em 1970. Nos anos 2000, os benefícios da previdência social e mais outras transferências de renda para os idosos representaram aproximadamente 12% do PIB, e estimativas mostram que esse percentual tende a crescer rapidamente nos próximos anos, (FÍGOLI E QUEIROZ, 2008).

Pesquisa IPEADATA aponta a crescente importância dos idosos brasileiros no sustento de suas famílias. Resultado do progressivo desemprego de filhos e netos, são os avós que cada vez mais, com suas pensões, mantêm o resto da família. Há menos idosos abaixo da linha de pobreza do que qualquer outra faixa etária. Em apenas 4% dos domicílios do país, eles vivem como dependentes. Em 22%, chefiam a casa, muitas vezes, repleta de descendentes. Em 70% dos domicílios de idosos foi verificada a presença de filhos. Pesquisa conduzida por Paulo Saad, do Programa de Envelhecimento da Divisão de População das Nações Unidas, mostrou que, em Fortaleza, 52% dos idosos entrevistados ajudavam os filhos financeiramente. (Estatuto do Idoso, 2010).

A Organização Mundial da Saúde, sugere que só é possível arcar com o ônus deste envelhecimento se países, regiões e empresas desenvolverem políticas e produtos voltados aos idosos visando com que este processo de envelhecimento de parte da população se mantenha mais ativa e produtiva. Nesse sentido, o conhecimento das preferências e o comportamento dos consumidores da terceira idade favorecem as empresas em estratégias, positivando a decisão de compra. Entende-se, portanto, que atender os atributos de um produto ou serviço mais valorizados pelos consumidores da terceira idade, pode influenciar os grupos na decisão de compra de que o idoso é tido como um novo grupo de consumo, sendo ele também responsável por parte da renda, trata-se de um consumidor em potencial suas próprias necessidades, aspirações e exigências. Tanto em marketing, administração, moda, turismo, a adequação de produtos para esse público é evidente.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com fato do envelhecimento populacional e o aumento estatístico do público idoso, o mundo científico tem se atentado ao fenômeno e vem de encontro à demanda do mesmo. Para tanto, no fomento de uma sociedade mais inclusiva, que reconheça e valorize as diferenças entre pessoas, torna-se cada vez mais importante que propostas para a acessibilidade com características específicas estejam articuladas à promoção da qualidade de vida para todos. Este entendimento sobre acessibilidade, relacionado aos vários aspectos que interferem no convívio e na participação na sociedade, aliado ao Design, pode contribuir para o delineamento de uma sociedade para todos.

Aliando o envelhecimento populacional, o levantamento estatístico do crescimento dessa população, a inclusão e acessibilidade pretendida, bem como o ponto de vista ergonômico (fatores humanos), se propõe com esse artigo subsidiar a pesquisa a respeito desse público emergente, a fim de gerar estudos científicos voltados a ele, bem como requisitos projetuais para desenvolvimento de produto como fator inclusivo.

## 7. REFERÊNCIAS

- [Barros2010], J. F. P Barros. Avaliação da capacidade funcional de idosos institucionalizados na cidade de Maceió – AL. *RBPS*, Fortaleza, 23(2): 168-174, abr./jun.,2010
- [Converso2007], M. E. R. Converso. [Iartelli2007], I. Iartelli. Caracterização e análise do estado mental e funcional de idosos institucionalizados em instituições públicas de longa permanência. *J Bras Psiquiatria*, 56(4): 267-272, 2007.
- [Dantas2002], E. H. M. Dantas; [Dantas2002], B. H. A. Dantas; [Aragão2002], J. C. B. de Aragão; Efeitos da resistência muscular localizada visando a autonomia funcional e a qualidade de vida do idoso. *Fitness & Performance Journal*, v.1, n.3, p.29-37, 2002.
- [ELY2006], V. H. M. B. Ely. [Dorneles2006], V. G. Dorneles. Acessibilidade Espacial do Idoso no Espaço Livre Urbano. *ABERGO: 14º Congresso Brasileiro de Ergonomia*. Curitiba. 2006.
- [Estatutodoidoso2004]. Ano 1/ n1. *Revista Plenarium*. Congresso Nacional. Brasília/DF. Março de 2012. <http://www2.camara.gov.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/edicoes/arquivos-diversos/plenarium1>
- [Fígoli2008] M. G. B. Fígoli; [Queiroz2008], B. L. Queiroz. Estudos sobre previdência social no Brasil: diagnóstico e propostas de reforma. org. por Moema Gonçalves Bueno Fígoli; Bernardo Lanza Queiroz. Belo Horizonte: *ABEP: UNFPA*, 2008. 124 p. *Demografia em debate*; v.1.
- [Gomes2003], J. F. Gomes. *Ergonomia do Objeto: Sistema Técnico de Leitura Ergonômica*. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.
- [Hamill2008], J. Hamill; [Knutzen2008], K. M. Knutzen. *Bases biomecânicas do movimento humano*. 2.ed. Barueri: Manole, 2008.
- [IBGE2011]. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Projeções 1980-2050 - Revisão 2008*. Março de 2012. <http://www.ibge.gov.br/home/download/estatistica.shtml>. Acessado em: 25 de julho de 2011.
- [Matsudo2004], S. M. M. Matsudo. *Avaliação do Idoso: física & funcional*. 2ª Edição. Londrina: MIOGRAF, 2004.
- [Mendes2005], Márcia R.S.S. Barbosa GUSMÃO, Josiane Lima de. FAROS, Ana Cristina Mancussi e. LEITE, Rita de Cássia Burgos de O. A situação social do idoso no Brasil: uma Breve consideração. *Acta Paul Enferm*. 2005;18(4):422-6. 2005.
- [Palácios2004], J. Palácios. Mudança e Desenvolvimento Durante a Idade Adulta e a Velhice. *Desenvolvimento Psicológico e Educação Psicologia Evolutiva*. Vol.1 2. Ed. Porto Alegre: Artmed. 2004
- [Panero2002], J. Panero. *Dimensionamento Humano para Espaços Interiores*. Ed. Gustavo Gilli. 2002.
- [Pupo2006], D. T. Pupo. [Melo2006], A. M. Melo. [Ferrés2006], S. P. Ferrés. *Acessibilidade Discurso e Prática no Cotidiano das Bibliotecas*. Unicamp. Campinas. 2006.