

Marco Túlio Chella

Universidade Federal de Sergipe
(UFS, Brasil)
chella@ufs.br

Rosana Carla do Nascimento Givigi

Universidade Federal de Sergipe
(UFS, Brasil)
rosanagivigi@uol.com.br

Hendrik Teixeira Macedo

Universidade Federal de Sergipe
(UFS, Brasil)
hendrik@ufs.br

**MODELOS E ABORDAGENS DE PROJETO PARA
O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS
ASSISTIVAS**

**LAYOUT AND PROJECT APPROACHES FOR THE
DEVELOPMENT OF ASSISTIVE TECHNOLOGIES**

RESUMO

É cada vez maior a conscientização da importância e benefício da inclusão e participação na sociedade de pessoas portadoras de necessidades especiais. A eliminação de barreiras que habilitem a participação plena na sociedade dos portadores de necessidades especiais requer o desenvolvimento de novos sistemas de tecnologia assistiva e o aperfeiçoamento dos mecanismos de informação e acesso às tecnologias existentes. Para atingir esse objetivo, há a necessidade de um diálogo efetivo entre os diversos atores, isto é, usuários, comunidade médica e de serviços sociais e profissionais da área da engenharia. Para dar suporte a esse diálogo, faz-se necessário que terminologias comuns, conceitos e definições sejam agrupados em um modelo unificado e comum. Este artigo apresenta modelos em desenvolvimento e o ponto de interseção com os métodos tradicionais de projeto.

Palavras-chave: Tecnologia; Assistiva; Modelo; Classificador.

ABSTRACT

There is growing awareness of the importance and benefits of inclusion of disabled people in society. The elimination of barriers to full participation in society of people with disabilities requires the development of new assistive technology systems and improved mechanisms for information and access to existing technologies. To achieve this goal there is the need for an effective dialogue with users, health professionals, social services, and engineering. To support this dialogue it is necessary that common terminologies, concepts and definitions are grouped into a unified and common model. This paper presents some models for development and the common point with traditional design methods.

Keywords: Technology, Assistive, Model. Classifier.

Universidade Federal do Espírito Santo

Endereço

Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras
29.075-910, Vitória-ES
gestaoeconexoes@gmail.com
gestaoeconexoes@ccje.ufes.br
<http://www.periodicos.ufes.br/ppgadm>

Coordenação

Programa de Pós-Graduação em Administração
(PPGADM/CCJE/UFES)

Artigo

Recebido em: 24/09/2013
Aceito em: 06/03/2013
Publicado em: 24/06/2014

1. INTRODUÇÃO

O estudo de algumas definições (AUDIT COMMISSION, 2004; EUROPEAN COMMISSION, 2003; ISO, 2011) mostram que o termo tecnologia assistiva é utilizado de forma genérica para designar um conjunto de tecnologias, produtos, serviços e sistemas utilizados por idosos, ou portadores de deficiências diversas para promover a independência e participação na sociedade e/ou habilitar a realização de atividades que, de outra forma, poderiam ser difíceis, oferecer perigo ou ser impossíveis de executar.

Tecnologias que são produzidas por empresas ou instituições recebem a denominação produtos assistivos, podendo ser oferecidos no mercado ou produzidos como protótipos ou de forma personalizada. Segundo Hersh e Johnson (2008, p. 4), a definição de produto assistivo é:

Produto assistivo é um termo genérico que cobre tecnologias, equipamentos, dispositivos, aparatos, serviços, sistemas, processos e modificações do ambiente utilizado por idosos e/ou portadores de deficiências para superar as barreiras sociais e de infraestrutura que impeçam a participação efetiva na sociedade de forma segura e sem dificuldades.

Os produtos ou tecnologias assistivas podem ser categorizados em alguns grupos com uma estrutura flexível a partir de critérios em que a sobreposição e delimitação das categorias são passíveis de ocorrer:

- Produtos de mercado: produtos projetados para uso pela população, podendo ser adquiridos no mercado, frequentemente são projetados sem a consideração das necessidades dos portadores de deficiência e outros grupos de pessoas;
- produtos que seguem os princípios do *design universal* (STEINFELD; MAISEL, 2012): uma abordagem de projeto com a proposta de produzir produtos acessíveis e utilizáveis, na medida do possível, pela maior parcela da população possível, independente dos fatores como limitações, idade, tamanho, cultura e formação escolar;
- produtos assistivos: designados para remover barreiras para deficientes e idosos;
- produtos para reabilitação: são projetados para restaurar as condições funcionais plenas provocadas por deficiências diversas e pelo avanço da idade;
- produtos médicos: desenvolvidos para suportar uma faixa ampla de práticas médicas com o propósito de restaurar a saúde do indivíduo.

Produtos assistivos podem ser classificados em dois grupos, os que tornam produtos existentes de uso genérico acessíveis e os específicos requeridos para superar barreiras parciais ou totais das infraestruturas ou ambientes. Sempre haverá a necessidade de tecnologias e produtos específicos para determinada deficiência ou

indivíduo, a aplicação das recomendações do *design* universal a produtos de uso genérico poderá eliminar a necessidade de produtos específicos. Um exemplo para ilustrar a incorporação a produtos genéricos de funções antes caracterizadas como tecnologias assistivas são os leitores de tela com recurso de conversão de texto para fala, disponibilizados no início como produtos para portadores de deficiência visual e que atualmente é recurso incorporado a maioria dos sistemas operacionais dos computadores.

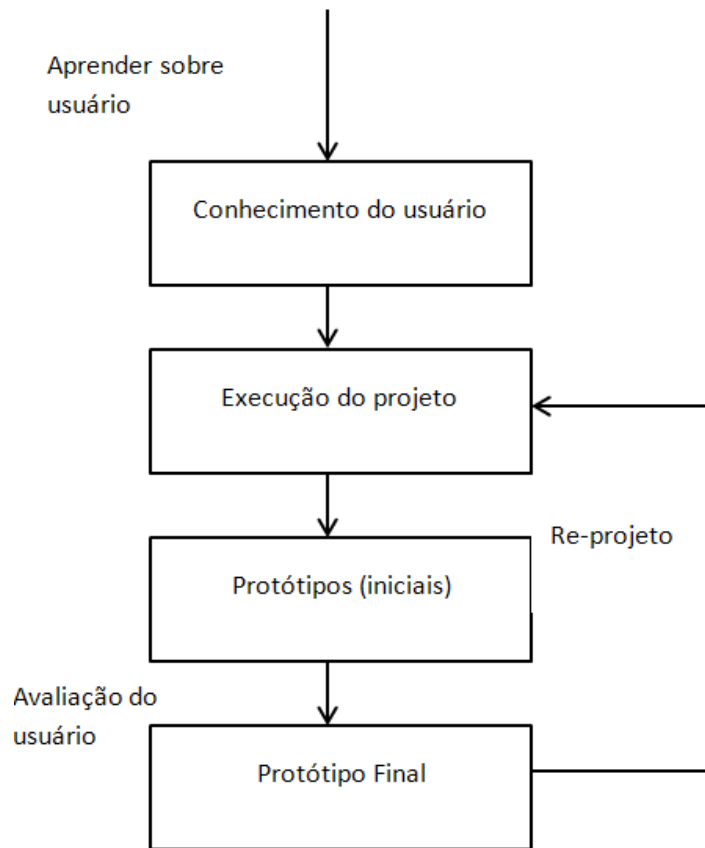
2. PROCESSO PARA DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS E TECNOLOGIA ASSISTIVA

O desenvolvimento de produtos para uso geral adota metodologias que contemplam múltiplos estágios em processos iterativos, com frequentes retornos as etapas anteriores, ou o salto entre os diferentes estágios.

O método de projeto centrado no usuário é considerado uma abordagem adequada em sistemas que envolvem interação homem-computador ou *software*. O projeto centrado no usuário é particularmente apropriado no caso de produtos assistivos, já que os usuários apresentam requisitos particulares e específicos, muitas vezes difíceis de ser entendidos e capturados por projetistas que não compartilhem as mesmas necessidades.

Existem várias abordagens para projetos centrados no usuário, mas que, de forma geral, são baseadas em quatro passos principais (Figura 1):

- conhecimento sobre o usuário e as tarefas que ele deseja executar;
- utilizar o conhecimento adquirido como informação do projeto;
- apresentação dos protótipos desde os estágios iniciais para avaliação;
- processo iterativo para corrigir problemas levando em conta as considerações do usuário, registro de medições e testes realizados, repetição até que os requisitos estejam satisfeitos.

Figura 1 – Representação de projeto centrado no usuário

Fonte: ISO 9241-210 (2010).

O número de iterações no desenvolvimento do projeto, testes com o usuário e modificações, quando necessário, serão dependentes dos recursos disponíveis e da complexidade do problema. Os projetistas baseados nas informações obtidas nas várias etapas do projeto deverão tomar decisões quando o projeto atingiu um nível suficiente dispensando o investimento de recursos que irão gerar melhoramentos pouco significativos.

Após o desenvolvimento do produto e a disponibilização para o usuário há a etapa de utilização. Vários estudos (KO; MCCONACHIE; JOLLEFF, 1998; MURPHY, 1997) têm mostrado um significativo abandono pelo usuário após um período de uso dos dispositivos assistivos, sugerindo que essa situação se deve à ausência de compatibilidade com as necessidades do usuário, regras, valores e contextos (SMITH, 1995).

Algumas soluções propostas para minimizar o abandono das tecnologias e dispositivos assistivos é que o projeto centrado no usuário seja desenvolvido com o apoio de modelos que orientem e forneçam diretrizes. As seções seguintes discutem alguns desses modelos, suas características e adequação ao projeto de tecnologias assistivas.

3. MODELOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

Observa-se que estudos realizados por pesquisadores no escopo do desenvolvimento de tecnologias assistivas podem ser agrupadas em três abordagens que tratam das incapacidades e modelagens dos dispositivos assistivos:

- métodos para classificação;
- método para modelagem de sistemas;
- modelagem por avaliação de resultados das tecnologias assistivas.

3.1. Métodos para Classificação

As metodologias com abordagem de classificação são sistemas taxonômicos para definição das categorias de domínio para incapacidades e/ou campos de aplicação das tecnologias assistivas não tendo em seu escopo a modelagem de métodos. Os sistemas atuais mais representativos são a **International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)** (WHO, 2013), e o padrão ISO 9999 (ISO, 2011), **Technical Aids for Persons with Disabilities**. Ambos os sistemas influenciam a definição de uma terminologia comum, requisitos para coleta de dados e proposta de padrões e normas.

A ICF é um grupo de trabalho da Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhecida pelas nações participantes da Organização das Nações Unidas (ONU), que, com seu sistema de classificação, orienta o processo de modelagem de tecnologias assistivas. O padrão ISO 9999 (ISO, 2011) é orientado a produtos e aplicações, não oferecendo subsídios que orientam aspectos do projeto de engenharia e o impacto social da aplicação dos recursos tecnológicos.

Os mecanismos de classificação têm papel relevante no desenvolvimento de bases de dados para produtos de tecnologias assistivas, dispositivos e serviços; exemplos dessas bases incluem o **Disabled Living Foundation (DLF)** (2013), a **AbleData** (2013) e o **Catálogo** (2013).

3.2. Método para Modelagem de Sistemas

Os sistemas para modelagem baseados em resultados e disponibilização de serviços têm recebido maior atenção se comparado aos métodos para modelagem de sistemas. Os dois principais modelos atuais são o **Human Activities Assistive Technology (HAAT)**, modelo proposto por Cook e Polgar (2008) e o **Comprehensive Assistive Technology (CAT)**.

3.3. Modelagem por Avaliação de Resultados das Tecnologias Assistivas

Existe um volume significativo de literatura que trata da modelagem de tecnologias assistivas baseadas em resultados, provavelmente por relacionar saúde com a qualidade de vida que tecnologias assistivas podem proporcionar. Contudo, qualidade de vida pode ser considerado um critério na modelagem das tecnologias assistivas e no processo de geração de serviços. O modelo Matching Person to Technology (MPT), proposto por Fuhrer et al. (2003), não trata da modelagem de tecnologias assistivas mas pode ser utilizado como referência na elaboração de um sistema que combine o método de modelagem de sistema com o baseado em resultados.

4. ANÁLISE DE MODELOS APLICADOS AO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

Esta seção descreve os modelos para desenvolvimento de tecnologias e produtos assistivos, compreendendo métodos para classificação, modelagem das tecnologias baseada no conceito de projeto centrado no usuário e modelagem baseada em avaliação de resultados.

4.1. Sistema de Classificação ICF

A ICF é um documento publicado em sua primeira versão em 1980, pela OMS. Sua proposta é oferecer auxílio na descrição das mudanças que ocorrem no funcionamento e estrutura do corpo, o que um indivíduo com saúde pode realizar em um ambiente padrão (nível de capacidade) e o que ele pode realizar em um ambiente que lhe seja familiar.

Esses domínios são classificados a partir do corpo, em uma perspectiva social e ambiental, por meio de duas listas: uma que trata do corpo e suas estruturas e outra que se refere às atividades e à forma de participação na sociedade. O termo *funcionamento* refere-se a todas as funções do corpo, ações e envolvimento sociais, enquanto incapacidade é um termo que abrange deficiências, limitação na execução de atividades e restrição à participação de atividades sociais. A ICF especifica uma lista de fatores ambientais que interagem com todos os componentes que se relacionam com a saúde e as incapacidades.

A ICF é um *framework* que trata da saúde e deficiência, sendo a base conceitual para a definição, medida e formulação de políticas para saúde e deficiência. Ainda que

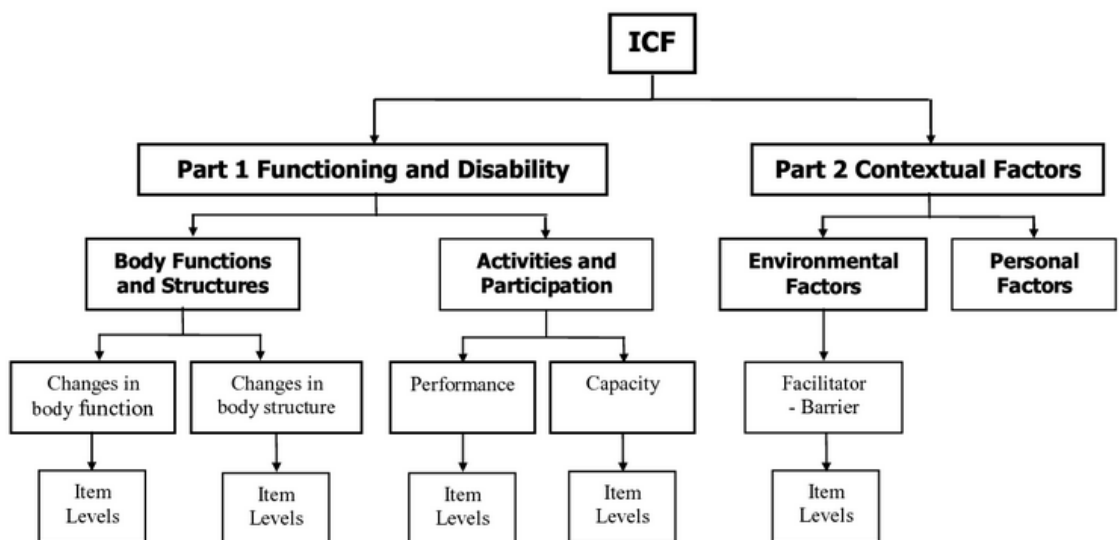
tenha como elemento central a saúde, pode ser utilizada como instrumento de apoio à pesquisa acadêmica e à formulação de políticas públicas.

A ICF propõe uma visão de saúde e deficiência sob uma nova perspectiva. Isso ao reconhecer que todo ser humano experimenta uma diminuição da saúde e algum nível de deficiência ao longo da vida. Não é uma experiência limitada a apenas uma parcela da população. O ICF reconhece como universal a experiência de deficiências que fazem parte da vida humana. Ao deslocar o foco da causa para o impacto, coloca saúde e deficiência em um mesmo patamar e possibilita a comparação a partir de uma mesma métrica.

De forma geral, o modelo da ICF oferece suporte baseado em pesquisa científica ao prover um *framework* ou estrutura para pesquisa interdisciplinar que possibilita a comparação de resultados. Tradicionalmente, cientistas têm como fator de medição dos resultados os dados com indicadores de mortalidade. Recentemente, tem ocorrido uma mudança para indicadores que adotam critérios que levam em consideração os resultados de como o dia a dia das pessoas é conduzido. Surge, então, a necessidade de classificadores e ferramentas para estudo de resultados universais, que proporcionem uma visão global dos níveis de participação em áreas básicas da convivência social.

A estrutura de classificação da ICF adota uma abordagem hierárquica (Figura 2) distribuída em duas partes. A classificação se estende ao definir construções que usam classificadores seguidos por domínios e categorias organizados em vários níveis.

Figura 2 – Estrutura hierárquica da ICF



Fonte: ICF (2013).

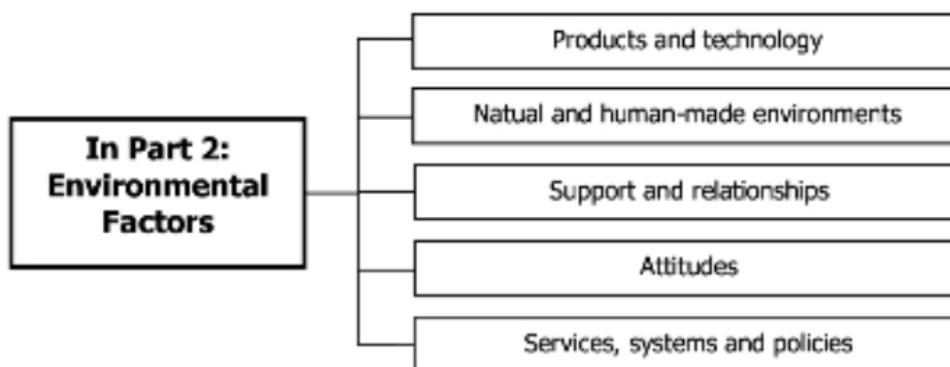
Parte 1 da ICF: Funcionalidade e Incapacidade – abrange termos para funções do corpo, estrutura, atividades e participação; e deficiências, limitações e restrições na participação em atividades:

- Funções do corpo e estruturas: trata respectivamente dos aspectos fisiológicos e psicológicos; e aspectos anatômicos do corpo como órgãos e sistemas;
- atividades e participações: corresponde a execução de tarefas ou ações individuais e envolvimento em situações do dia a dia. A lista inclui itens que classificam atividades como comunicação e mobilidade e participação em relacionamentos sociais e cívicos.

Parte 2 da ICF: Fatores contextuais:

- Fatores ambientais: contém aspectos do mundo externo que formam o contexto da vida individual e que têm impacto nas funcionalidades do indivíduo (Figura 3). Classificados sob a forma de facilitadores e que impõem barreiras, são os fatores ambientais que, de acordo com sua ausência ou presença, melhora as funcionalidades e reduz as deficiências ou limita a funcionalidade e cria deficiência;
- fatores pessoais: relacionam-se a idade, sexo, condição social etc.

Figura 1 – Detalhe com fatores ambientais da ICF



Fonte: ICF (2013).

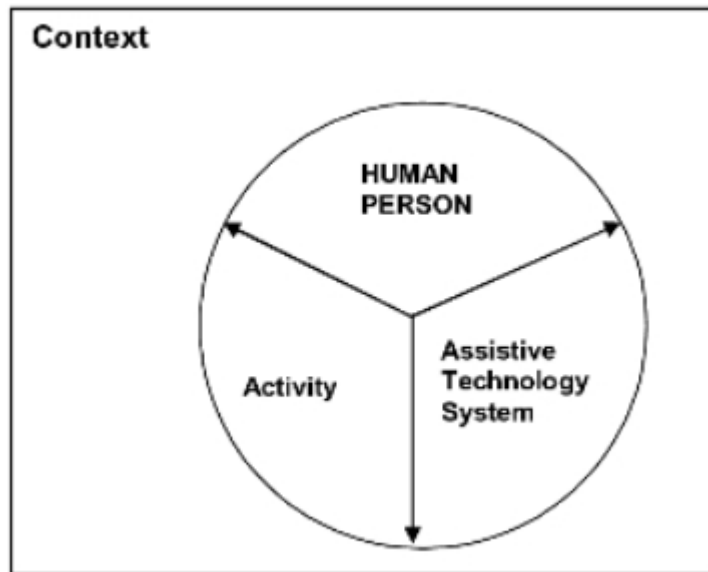
- As tecnologias assistivas na ICF são agrupadas dentre os fatores ambientais, havendo uma distinção entre produtos tecnológicos e assistivos. As tecnologias assistivas são cobertas por seis subclasses.
- As classificações são elaboradas a partir de um sistema alfanumérico, sugerindo que as conclusões obtidas têm prevalência em termos qualitativos em detrimento do qualitativo.

4.2. Modelo HAAT

O modelo HAAT é baseado em *framework* utilizado por engenheiros e psicólogos para estudar o comportamento operacional e desempenho de indivíduos realizando atividades

tecnológicas. O modelo original para medição de desempenho que compreende os componentes “humano, atividade e contexto” (COOK; POLGAR, 2008) foi acrescido ao HAAT do componente tecnologia assistiva (Figura 4).

Figura 4 – Representação gráfica do modelo HAAT

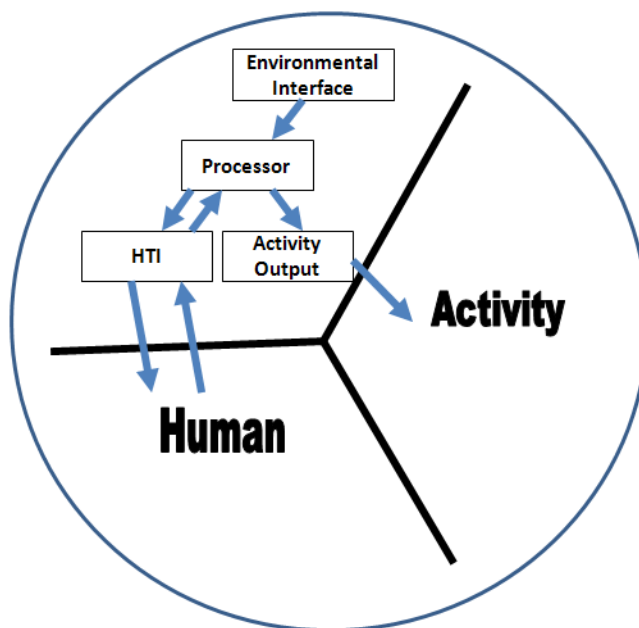


Fonte: Cook e Polgar (2008).

- Contexto: define a estrutura social e o ambiente físico no qual o indivíduo e a tecnologia assistiva estão inseridos e onde ocorre a atuação;
- Indivíduo: representa o indivíduo como elemento central do modelo, considerando que ele possui atributos sensorial (entrada), central de processamento e atuadores (atuação motora);
- Tecnologia Assistiva: define o dispositivo externo habilitador utilizado para eliminar qualquer barreira contextual ou obstáculo.

Essa abordagem apresenta uma estrutura geral para modelagem dos sistemas de tecnologia assistivas. Nessa abordagem são utilizados diagramas de blocos para capturar os elementos entrada, processamento e saídas comuns a um sistema de tecnologia assistiva (Figura 5).

Figura 5 – Detalhes com diagramas de blocos do modelo HAAT



Fonte: Cook e Polgar (2008).

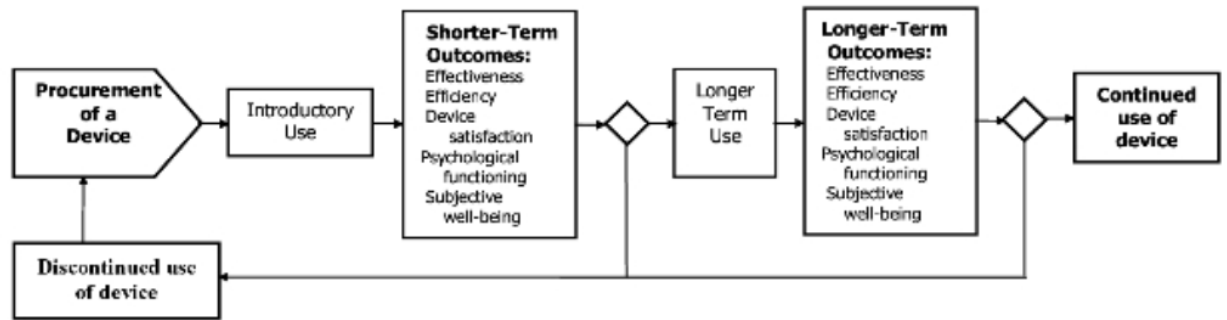
Trabalhos desenvolvidos utilizando esse modelo incluem os procedimentos para o projeto com abordagem centrada no indivíduo para uma aplicação de um robô móvel (GUGLIEMELLI et al., 2003), com aplicação assistiva.

4.3. Modelo MPT

A abordagem adotada por modelos como o MPT tem em comum um processo que busca determinar a tecnologia assistiva e serviço para determinado indivíduo a partir da avaliação das necessidades e características do usuário, seguida pela aquisição e por conclusões obtidas por meio da avaliação dos resultados. Essa metodologia adota um *framework* para modelagem com critérios para avaliação do desempenho e disponibilidade, os aspectos técnicos da tecnologia, a satisfação do indivíduo usuário ao utilizar a tecnologia.

O modelo MPT propõe uma divisão em três componentes principais, o indivíduo usuário, a tecnologia e o meio ambiente. O modelo é associado a um procedimento de avaliação constituído por seis etapas (Figura 6) utilizadas para determinar os resultados que indiquem a tecnologia apropriada para determinada pessoa em dado ambiente. O MPT não oferece uma estrutura de classificação.

Figura 6 – Representação gráfica do modelo MPT



Fonte: Fuhrer et al. (2003).

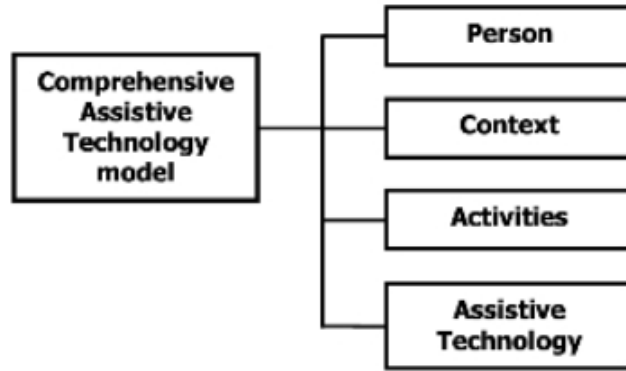
O processo de avaliação adota a metodologia de registro por meio do preenchimento de formulários seguido pela discussão dos resultados. Essa abordagem é influenciada pelos modelos utilizados na área médica para incapacidade que visam a determinar as limitações funcionais e identificar objetivos e tecnologias que podem beneficiar as funcionalidades do indivíduo, assim como as características do indivíduo, ambiente ou tecnologia que pode conduzir ao uso inapropriado ou abandono da utilização da tecnologia. O modelo adiciona informações que incluem características pessoais, experiências e atitudes em relação à tecnologia e nível de satisfação com os diferentes aspectos da vida.

4.4. Modelo CAT

O modelo CAT (HERSH; JOHNSON, 2008) é organizado na forma de estrutura de árvore com um número limitado de elementos. Segundo o autor apresenta como vantagem a facilidade para execução de alterações, navegação e entendimento, o que pode facilitar o desenvolvimento de *software* interativo de apoio a modelagem.

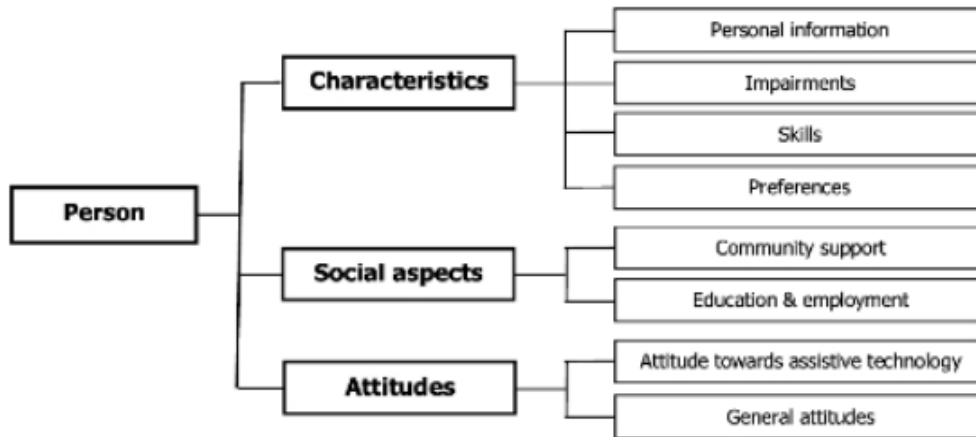
O modelo é baseado na decomposição de camadas de atributos que cobrem aspectos relevantes do indivíduo, seu meio ambiente e a tecnologia assistiva utilizada no suporte às atividades da rotina diária. Os atributos são organizados de modo a obter uma estrutura que possa ser representada na forma de diagramas com atributos representados por palavras ou setas. O primeiro nível possui quatro elementos, Indivíduo, Contexto, Atividades, e Tecnologias Assistivas (Figura 7). O processo de modelagem se dá ao se definir os subelementos e a conexão com os elementos do primeiro nível (Figura 8). A definição desses elementos e níveis é motivada pelos requisitos que serão utilizados para analisar tecnologias existentes e o desenvolvimento de novas.

Figura 7 – Elementos principais do modelo CAT



Fonte: Hersh e Johnson (2008).

Figura 8 – Item do elemento Person do modelo CAT



Fonte: Hersh e Johnson (2008).

O modelo CAT pode ser utilizado em domínios de aplicações assistivas e inclui:

- Identificação de áreas não atendidas pelas tecnologias assistivas, o que pode conduzir ao desenvolvimento de sistemas que não estão disponíveis ou a extensão dos recursos dos sistemas existentes, disponibilizando maiores opções aos indivíduos;
- análise dos sistemas disponíveis assistivos disponíveis: os resultados da análise podem propiciar subsídios para modificações no projeto, avaliação da satisfação do usuário, adição de novas funcionalidades ou geração da necessidade da especificação de novos dispositivos;
- síntese de projetos: identifica demandas que justificam a especificação de novos dispositivos que atendam às necessidades não atendidas pelos dispositivos existentes;
- prover suporte durante o processo de projeto, desenvolvimento e

construção dos dispositivos e ambientes para que as tecnologias possam atender à maior faixa possível da população.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de tecnologias assistivas ainda é um objeto de pesquisa relativamente novo no qual as teorias e metodologias de suporte estão sendo desenvolvidas incluindo as que tratam da modelagem do processo de projeto.

Considerando os indivíduos com incapacidade os principais usuários da tecnologia assistiva, é necessário entendimento e compreensão do termo incapacidade e a implicação no desenvolvimento das tecnologias assistivas. Os modelos apresentados são caracterizados por abordagens médica, social e de engenharia.

Tomando como referência o modelo de projeto centrado no usuário e os modelos de desenvolvimento e sistema para classificação foi montada a tabela 1 que relaciona as etapas fundamentais do design centrado no usuário e as contribuições dos modelos e sistemas.

Tabela 1 – Relacionamento modelos e ações de projeto

Modelo/Classificador	Conhecimento sobre o usuário	Conhecimento do usuário como informação para projeto	Avaliação dos produtos/serviços
ICF	x		
HAAT	x	x	
CAT	x	x	
MPT	x		x

Fonte: Elaboração própria.

Espera-se com esse trabalho fornecer referências que orientem o desenvolvimento de tecnologias assistivas considerando o indivíduo e suas deficiências, os recursos tecnológicos e o processo de avaliação do produto e/ou serviço.

REFERÊNCIAS

ABLEDATA. Apresenta textos sobre tecnologia assistiva e equipamentos de reabilitação. Disponível em: <<http://www.abledata.com/>>. Acesso em: 24 jun. 2013.

- AUDIT COMMISSION. Older people and well-being: the challenge for public services. 2004. Disponível em: <http://archive.audit-commission.gov.uk/auditcommission/sitecollectiondocuments/AuditCommissionReports/NationalStudies/OlderPeople_overarch.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2013.
- CATÁLOGO Nacional de Produtos de Tecnologia Assistiva. Disponível em: <<http://assistiva.mct.gov.br/>>. Acesso em: 24 jun. 2013.
- COOK, A. M.; POLGAR, J. M. **Cook and Hussey's assistive technologies: principles and practice**. 3. ed. Philadelphia: Mosby Elsevier, 2008.
- DISABLED LIVING FOUNDATION – DLF. Apresenta textos sobre vida independente. Disponível em: <<http://www.dlf.org.uk/>>. Acesso em: 24 jun. 2013.
- EUROPEAN COMMISSION. Access to assistive technology in the European Union. 2003. Disponível em: <http://www.acessibilidade.net/at/access_AT_EU.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2013.
- FUHRER, M. J. et al. A framework for the conceptual modeling of assistive technology device outcomes. **Disability and Rehabilitation**, v. 25, n. 2, p. 1243-1251, 2003.
- Guglielmelli, E.; Johnson, M.J.; Di Lauro, G.A.; Pisetta, A.; Perrella, Y.; Giachetti, G.; Suppo, C.; Laschi, C.; Carrozza, M.C.; Dario, P. A Human Centred Design Method for Developing a Robot Appliance. *Assistive Technology - Shaping the Future: AAATE 2003 Conference Proceedings*, Vol. 11, No. 1, pp. 529-533. 2003.
- HERSH, M. A.; JOHNSON, M. A. **Assistive technology for visually impaired and blind people**. Londres: Springer Verlag, 2008.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO. ISO 9999. Assistive products for persons with disability. Classification and terminology. 2011. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_ics/catalogue_detail_ics.htm?csnumber=50982>. Acesso em: 24 jun. 2013.
- KO, M.; MCCONACHIE, J.; JOLLEFF, N. Outcomes of recommendations for augmentative communication in children. **Child: Care, Health and Development**, UK, v. 24, p. 195-205, 1998.
- MURPHY, J. Direct work with adults who use AAC: comparison of attitudes and activities of speech and language therapists and non-speech and language therapists. **Augmentative and Alternative Communication**, v. 13, p. 92-98, 1997.
- SMITH, R. A client-centred model for equipment prescription (client's values and roles, effective use of adaptive equipment). **Occupational Therapy in Health Care**, v. 9, n. 4, p. 39-52, 1995.
- STEINFELD, E.; MAISEL, J. **Universal design: creating inclusive environments**. Hoboken: Wiley, 2012.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. International Classification of Functioning, Disability and Health. Disponível em: <<http://www.who.int/classifications/icf/en/>>. Acesso em: 24 jun. 2013.

Marco Túlio Chella

Doutor e Mestre em Engenharia Elétrica e da Computação (UNICAMP). Graduado como Tecnólogo em processamento de dados (Faculdade de Tecnologia da Alta Noroeste).

Rosana Carla do Nascimento Givigi

Fonoaudióloga. Mestre e doutora em educação (Universidade Federal do Espírito Santo). Professora adjunta do curso de fonoaudiologia da Universidade Federal de Sergipe.

Hendrik Teixeira Macedo

Professor Doutor (Adjunto IV) do Departamento de Computação da Universidade Federal de Sergipe (DCOMP/UFS). Bacharel (UFS) e mestre em Ciência da Computação (UFPE). Doutor em Ciência da Computação (UFPE).