

# ADAPTANDO A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO AO ESTILO DO IDOSO PARA PROPORCIONAR UM MAIOR CONHECIMENTO ATRAVÉS DE SUA REPRESENTAÇÃO COGNITIVA.

(05/2005)

203-TC-C5

**Vania Ribas Ulbricht**

Professora do Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis - SC - Brasil. E-mail: [ulbricht@ufsc.br](mailto:ulbricht@ufsc.br).

**Marlei Pereira Cassol**

Professora Mestre em Engenharia de Produção – Área Mídia e Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Pedagoga Responsável pelo Departamento de Educação a Distância da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI). Biguaçu - SC - Brasil. E-mail: [marleicassol@univali.br](mailto:marleicassol@univali.br)<sup>1</sup>

Categoria: Métodos e Tecnologias

Setores Educacionais: Educação Continuada em Geral

Natureza: Descrição de Projeto em Andamento

## RESUMO

*Com o avanço da ciência e conseqüente melhoria na saúde e expectativa de vida, os idosos estão se tornando mais ativos, necessitando ampliar seus horizontes culturais e de aprendizado, visando melhorar sua interação com as*

---

<sup>1</sup> Pedro Sidnei Zanchett, Mestrando do Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor de Informática no programa de Educação Permanente da Pró-Reitoria de Extensão e Relações Comunitária (PROERC) da Universidade Regional de Blumenau (FURB). Blumenau - SC - Brasil. E-mail: [zanchett@inf.furb.br](mailto:zanchett@inf.furb.br).

Cláudio Luiz Ferreira, Doutorando do Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis - SC - Brasil. E-mail: [claudio@inf.ufsc.br](mailto:claudio@inf.ufsc.br).

*Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC's). Esta interação proporciona uma aprendizagem permanente, evitando o risco de estagnação e regressão do conhecimento. O objetivo principal deste artigo é relatar como os idosos do Programa de Educação Permanente da Pró-Reitoria de Extensão e Relações Comunitária (PROERC), da Universidade Regional de Blumenau (FURB), utilizam o portal Sistema de Aprendizagem para a Melhor Idade (SAMI), que apresenta funcionalidades de Navegação Adaptativa e configurações de Interface para facilitar a localização das informações por parte do usuário idoso de acordo com a sua representação cognitiva.*

*Palavras chave: Idosos, Cognição, Tecnologia de Informação e Comunicação.*

## **INTRODUÇÃO**

Este projeto iniciou no ano de 2002 através de um Trabalho de Conclusão de Curso da Graduação em Ciências da Computação na Universidade Regional de Blumenau (FURB) no desenvolvimento de um Sistema de Aprendizagem para a Melhor Idade (SAMI), realizado pelo acadêmico Pedro Sidnei Zanchett. Neste período desenvolveu-se funcionalidades entre outras à postagem de material do curso de Informática (Programa Educação Permanente) e a realização de testes (do tipo quiz) à distância.

A pesquisa teve continuidade a partir de 2004 com a entrada do acadêmico no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O trabalho propõe a utilização de técnicas de Adaptação de Navegação como solução ao problema da desorientação dos usuários idosos ao interagirem com um hiperespaço amplo.

Envelhecer, por muito tempo, significou viver excluído da sociedade e ser um peso para a família. Nos últimos anos, com o avanço da ciência e da medicina, esta etapa da vida começa a ser vivida com mais qualidade. Além disso, alguns mitos referentes ao envelhecimento vem sendo quebrados.

Conforme Kachar (2001), o perfil do idoso do século XXI mudou. Ele deixou de ser uma pessoa que vive de lembranças do passado, recolhida em seu aposento, para uma pessoa ativa, capaz de produzir, participante do consumo, que intervém nas mudanças sociais e políticas.

Assim, como o corpo deve ser exercitado para prolongar a vida e a saúde, há alguns anos descobriu-se que a atividade mental pode modificar o comportamento acomodado que alguns idosos adotam ao envelhecer (VERGARA, 1999).

Para Kachar (2001), a tecnologia quando desenvolvida com objetivo de ajudar e facilitar pode trazer oportunidades as pessoas que a utilizam. Convenientemente utilizada, a tecnologia pode facilitar o processo de comunicação aprimorando suas relações interpessoais, colocando as pessoas em

contato com parentes e amigos em um ambiente de troca de idéias e informações, reduzindo o isolamento, melhorando seu bem estar e estimulação mental.

Porém, é necessário investigar quais as abordagens adequadas para introduzir o idoso no universo das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's), levando-se em conta as limitações físicas, psicológicas e sociais desta faixa etária.

Ensinar com a Internet será uma revolução, se os paradigmas do ensino forem mudados simultaneamente. A profissão fundamental do presente e do futuro é educar para saber compreender, sentir, comunicar-se e agir melhor, integrando a comunicação pessoal, a comunitária e a tecnológica. O ser humano é o agente de sua aprendizagem e por isso é ele quem deve decidir sobre o que aprender. Conforme Moran (1997) aprender significa adquirir: conhecimento, habilidade e atitude.

Na Universidade Regional de Blumenau (FURB), a inclusão do idoso na sociedade da informação, através dos cursos de informática, ocorre desde 1992. O ensino e aprendizagem acontecem como estimulantes da comunicação virtual aliada a encontros presenciais. É importante saber como trabalhar com os idosos para deixá-los mais à vontade com o computador.

## **ASPECTOS PSICOMOTORES NA TERCEIRA IDADE**

A velhice é caracterizada pelo processo fisiológico e o desgaste físico que o passar dos anos produzem nos indivíduos. O envelhecimento, apesar de ser um processo natural a todos os seres vivos, apresenta características peculiares para os seres humanos (NUNES, 1999).

O conceito de processo de envelhecimento enquadra as pessoas em parâmetros de idade que segundo Rybash (1995), são:

- idade cronológica que é o número de anos que decorrem do nascimento de uma pessoa até a data em questão ;
- idade biológica considerada como a estimativa da posição do indivíduo em relação ao seu potencial de vida (índice de saúde biológica);
- idade psicológica diz respeito às habilidades de um indivíduo para adaptar-se frente as mudanças ambientais (aprender, memória, inteligência, controle emocional, força de motivação) comparando como outros indivíduos de mesma idade cronológica idêntica.
- idade funcional medida de habilidade de uma pessoa para funcionar efetivamente em um determinado ambiente ou sociedade.
- idade social que decorre dos papéis sociais e expectativas que as pessoa possuem a seu respeito e aquelas impostas pela sociedade.

Segundo Nunes (1999, p.25 )

“... com o envelhecimento ocorrem vários fenômenos físicos que variam de indivíduo para indivíduo e portanto é necessário considerar o modo de vida desses indivíduos, sua alimentação, profissão, habitação, etc. Dentre os principais problemas físicos que podem ocorrer freqüentemente nos idosos, mas que os jovens não estão livres, pode-se citar: osteoartrose ou artrose, osteoporose, perda de audição, perda da visão, doenças cardíacas, diminuição da memória imediata e da fixação, entre outras”.

Para Beauvoir (1990), o envelhecimento é um fenômeno biológico, que acarreta conseqüências psicológicas. Para a autora, os dados fisiológicos e os fatos psicológicos não devem ser considerados separadamente, pois eles se impõem mutuamente.

## **ASPECTOS COGNITIVOS NA TERCEIRA IDADE**

Cognição é o tratamento da informação: a manipulação de símbolos a partir de regras. Funciona por meio de dispositivos que possam representar e manipular elementos físicos descontínuos: os símbolos. O sistema cognitivo interage apenas com a forma dos símbolos (os seus atributos físicos) e não com seu sentido (FIALHO, 2001).

Conforme Rybash (apud Fialho, 2001), cognição refere-se à coleção de processos que servem para transformar, organizar, selecionar, reter e interpretar informações. Muitos investigadores do envelhecimento cognitivo, conforme Nunes (1999), utilizam o processamento da informações para investigar os aspectos cognitivos afetados com a idade. Para o autor a maioria dos idosos tem dificuldades na organização e interpretação da informação. Com o passar da idade, as pessoas apresentam um declínio na habilidade de reconhecer os objetos que são fragmentados ou incompletos (RYBASH, 1995).

Em relação a atenção, Nunes (1999), coloca que os dois aspectos que mais afetam o desempenho do idoso são a atenção seletiva e a atenção dividida. A atenção seletiva refere-se a habilidade de distinguir informações pertinentes das irrelevantes. A atenção dividida refere-se ao processamento de duas ou mais informações ao mesmo tempo.

Outro aspecto que deve ser levado em consideração no processamento da informação para investigar os aspectos cognitivos afetados com a idade é a memória. Conforme Mandel (1997), o ser humano possui dois tipos de memória: a memória de curto termo (MCT) e a memória de longo termo (MLT). Uma informação transmitida dos sentidos para o cérebro é armazenada primeiramente na MCT, que possui uma pequena capacidade de armazenamento, pois guarda aproximadamente sete itens elementares de informação.

Para Raskin (2000), além de limitada, a MCT é rapidamente volátil, dissipando seu conteúdo em 30 segundos ou menos, devido às lembranças da MLT ou distrações do mundo físico. Para prolongar o tempo de armazenamento de informações neste tipo de memória, são utilizadas as estratégias de repetição e agrupamento. A MLT possui grande capacidade de armazenamento, sendo praticamente ilimitada, mas o processo de aquisição e recuperação de informações não é confiável. Ou seja, o conhecimento pode ser retido por um longo período, mas o seu retorno da MLT para a MCT não é garantido.

Conforme Fialho (2001), a lembrança de nomes de itens da memória de curto termo é, geralmente, melhor quando esses itens estão presentes na forma de imagens e não na forma de palavras. Quanto mais se envelhece (sobretudo após os 55 anos), menos informações se retém na memória de curto termo.

Para Maddix (1990), a interface de um Portal de Internet é somente uma parte do sistema com o qual o usuário entra em contato por meio do plano físico, perspectivo e cognitivo.

Segundo Fialho (2001), os ambientes em que estamos interagindo, sendo ricos de estímulo para a representação cognitiva auxiliará no crescimento do conhecimento, convivendo seja pela situação da aprendizagem presencial ou pela situação de uma aprendizagem virtual.

Conforme Maddix (1990) o grau de interesse pelo objeto que esteja no foco da consciência pode aumentar ou reduzir a acuidade perceptual para ele. O termo percepção designa o ato pelo qual tomamos conhecimento de um objeto do meio exterior. A maior parte de nossas percepções conscientes provém do meio externo, pois as sensações dos órgãos internos não são conscientes na maioria das vezes e desempenham papel limitado na elaboração do conhecimento do mundo.

Na percepção acrescentamos aos estímulos elementos da memória, do raciocínio, do juízo e do afeto, portanto, acoplamos às qualidades objetivas dos sentidos outros elementos subjetivos e próprios de cada indivíduo. O mesmo autor afirma que as nossas capacidades sensoriais, capacidades para descobrir os estímulos e distingui-los uns dos outros, pode ser aperfeiçoada com a prática, e que as mudanças na percepção são aspectos essenciais no processo da aprendizagem (BALLONE, 2004).

As pessoas com pouca capacidade visual, recorrem a programas que permitem aumentar o contraste e o tamanho dos textos, do cursor ou de uma zona parcial da tela do monitor. Nestas condições, os usuários poderão ter dificuldade em ler um texto e executar tarefas que requeiram coordenação visual e manual, como, por exemplo, mover um mouse de computador, pois, a percepção visual influencia a aquisição não só de competências, mas também, de conceitos (ALTERNEX, 2004).

## **APLICAÇÃO DO SISTEMA**

O Programa de Educação Permanente da Pró-reitoria de Extensão e Relações Comunitárias (PROERC) da Universidade Regional de Blumenau (FURB), disponibilizou na Web, para alunos e ex-alunos idosos de seus cursos, um ambiente de aprendizagem que apresenta uma variedade de informações multidisciplinares. O Portal é chamado Sistema de Aprendizagem para Melhor Idade - SAMI disponível no endereço eletrônico <http://www2.inf.furb.br/sami>. Apresenta-se como um Portal da comunidade dos idosos da FURB, com objetivos de aprendizagem continuada e intercâmbio de conhecimento. O ambiente utiliza-se da tecnologia da Hipermídia Adaptativa, com finalidade de facilitar para os idosos o seu uso, pois observou-se que os alunos tendem a dispersar-se diante de tantas conexões possíveis de endereços.

Cada idoso para acessar o ambiente de aprendizagem preenche um cadastro pessoal especificando suas informações como: foto, pensamentos e sites favoritos. A Figura 1 ilustra a página principal do SAMI.

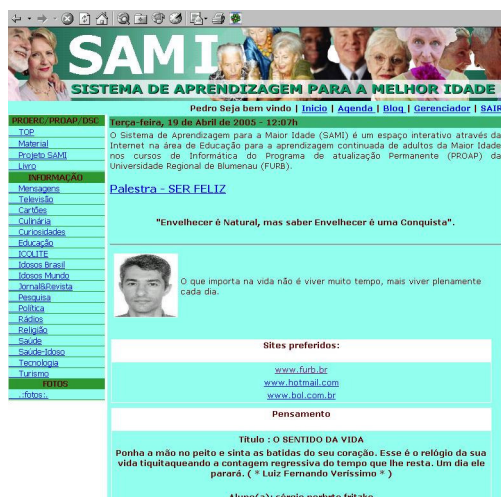


Figura 1: página principal do SAMI, após o login do usuário.

Todo usuário cadastrado no ambiente poderá alterar, a qualquer momento, suas preferências pessoais. Conforme demonstrado na Figura 2, o usuário pode escolher diferentes configurações de interface personalizando parâmetros como cor de fundo, cor e tamanho do texto.

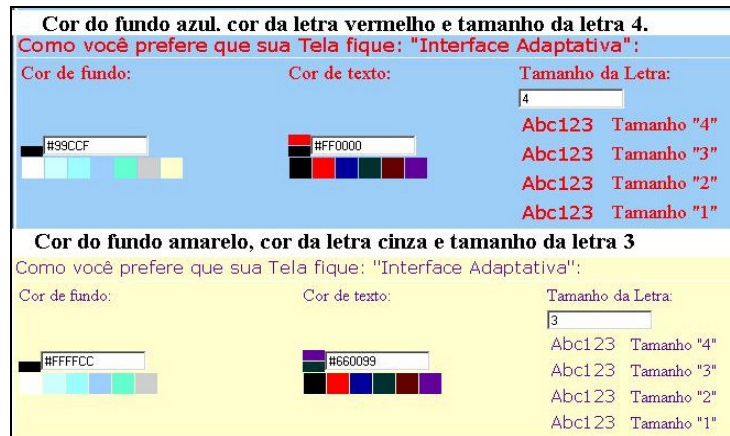


Figura 2: duas opções de configuração da interface

O ambiente SAMI pode ser considerado como um disponibilizador de recursos da Web. No menu esquerdo apresentam-se diferentes categorias de informação como: Artes, Bibliotecas Virtuais, Culinária e outros. Ao acessar uma categoria de informação, o ambiente apresenta no lado direito os links referentes à esta categoria. Os links são ordenados de acordo com o histórico de acessos, utilizando funcionalidades da Hipermídia Adaptativa, mais precisamente uma técnica de Adaptação de Navegação. Tal funcionalidade visa facilitar a orientação global e local do usuário no ambiente. Em cada acesso às categorias e links, o ambiente atualiza o modelo de usuário, registrando seu acesso. A Figura 3 ilustra o processo.



Figura 3. Menu e Links Dinâmicos.

Tendo como premissa a utilização de software livre, o ambiente SAMI vem sendo desenvolvido com a linguagem PHP e o banco de dados MySQL.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acesso aos processos tecnológicos é um ganho para a qualidade de vida do idoso. Ao atingir a longevidade há um comprometimento de aspectos psicológicos e fisiológicos. Portanto, os processos das Tecnologias da Informação

e Comunicação (TIC's) devem levar em conta as limitações físicas, psicológicas e sociais das pessoas, para aumentar a usabilidade destas tecnologias.

As TIC's devem estimular o desenvolvimento da memória, percepção e atenção, evitando sua estagnação e regressão.

A observação preliminar de usuários idosos do SAMI indica que os métodos de adaptação adotados atendem às expectativas, auxiliando na orientação durante a navegação e tornando a leitura menos cansativa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEAUVOIR, S. **A velhice**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990.

FIALHO, F. A. P. **Ciências da cognição**. Florianópolis : Insular, 2001 p. 263.

KACHAR, Vitória. **A terceira idade e o computador**: Interação e produção num ambiente educacional interdisciplinar. Pós-Graduação em Educação: Currículo. Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2001.

MADDIX, F. **Human-computer interaction**: theory and practice. England : Ellis Horwood Limited, 1990.

MANDEL, T. The elements of user interface design. NY: John Wiley & Sons, Inc, 1997.

MORAN, J.M. **Como utilizar a internet na educação**. Revista Ciência da Informação, vol 26, n.2, maio-agosto 1997, pág. 146-153. Disponível em: <http://www.batina.com/moran/internet.htm/>. Acesso em: 25 set. 2004.

NUNES, R.C. **Metodologia para o ensino de informática para a terceira idade**: aplicação no CEFET/SC. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

RASKIN, J. The Humane Interface. Reading, MA: Addison-Wesley / ACM Press, 2000.

RYBASH, J.M. **Adult development and aging**. New York. Brown & Benchmark Publishers, 1995.

VERGARA, R. e FLORESTA, C. Idosos no Brasil estão cada vez mais ativos. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 06 ago. 1999. 2. cad. p. 5.