

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA  
COMPUTAÇÃO**

**André Junqueira Xavier**

**COGNIÇÃO, INTERAÇÃO E  
ENVELHECIMENTO: ESTUDO  
EXPLORATÓRIO A PARTIR DE OFICINAS DE  
INTERNET**

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação

Orientação: Dr<sup>a</sup>. Edla Faust Ramos

Florianópolis, setembro, 2002.

**COGNIÇÃO, INTERAÇÃO E  
ENVELHECIMENTO: ESTUDO  
EXPLORATÓRIO A PARTIR DE OFICINAS DE  
INTERNET**

André Junqueira Xavier

Esta Dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação Área de Concentração em Sistemas de Conhecimento e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação.

---

Luiz Fernando Gauthier  
Coordenador

Banca Examinadora

---

Edla Faust Ramos

---

Walter Cybis

---

Luis Roberto Ramos

---

Antônio Carlos Mariani

*Sinto-me como um camponês, tentando  
enfeixar conhecimentos para ver como  
ficam bonitos juntos.*



Cargador de flores, 1935 Diego Rivera

A todos nós, que envelhecemos juntos  
nesta pequena aventura do conhecer.

## Agradecimentos:

Agradeço à minha esposa Eleonora o amor inteligente e às minhas filhas pela paciência e alegria, aos meus pais e família. Grandes professores carinhosamente me guiaram até aqui, Caldas, César Salim, Leão Zagury, Rafael Luna, Mário Sayeg e Francisco Fialho. Especialmente aos 2 lugares que tanto me fazem sentir acolhido, a turma da casa da Lory (aquele lugar rico e simbólico que ultrapassa muito o que pode ser visto) e o LSC, horizonte de possibilidades que me preparou para ser tão feliz. Simone, Jô, Márcia, André, Mariani, Roberto, Cybis, Nilta, Luciane e Maristela, pessoas que tornaram possível esta trajetória. Ao grupo “Conviver com a Maturidade” pela parceria e apoio. Devo este trabalho ao Prof. Paulo José de Freitas que me levou pelas mãos até a Edla que me levou pelas mãos até onde irei.

Sumário:

Resumo

Abstract

1. Introdução
2. Objetivos
  - 2.1. Objetivos Específicos
3. Envelhecendo no Brasil
  - 3.1. População
  - 3.2. Sociedade e economia
  - 3.3. Saúde
  - 3.4. Alterações biológicas do envelhecimento
4. O pensamento interdisciplinar
  - 4.1. Educação
  - 4.2. Cognição
  - 4.3. O Sistema Nervoso
  - 4.4. Informática e Cognição
  - 4.5. Acessibilidade e Interação Humano-Computador (IHC)
  - 4.6. O fenômeno grupal
5. Pesquisa em gerontologia e informática
6. Reabilitação cognitiva
7. Metodologia
8. Apresentação e discussão dos resultados
  - 8.1. Oficina Piloto
  - 8.2. Primeira oficina
  - 8.3. Segunda Oficina
  - 8.4. Terceira Oficina
  - 8.5. Quarta Oficina
  - 8.6. Quinta Oficina
  - 8.7. Sexta oficina
  - 8.8. Audiovisual das oficinas
9. Considerações finais e conclusões
10. Avanços, limitações e perspectivas

## 11. Bibliografia

## 12. Anexos

- 12.1. Anexo 1: Mito de Prometeu e Pandora
- 12.2. Anexo2: Oficina piloto
- 12.3. Anexo 3: Primeira oficina
- 12.4. Anexo 4: Segunda oficina
- 12.5. Anexo 5: Terceira oficina
- 12.6. Anexo 6: Quarta oficina
- 12.7. Anexo 7: Quinta oficina
- 12.8. Anexo 8: Sexta oficina
- 12.9. Anexo 9: Dinâmica de psicomotricidade
- 12.10. Anexo 10: Labirinto
- 12.11. Anexo 11: Labirinto Interativo

## Resumo:

A gerontologia se configura cada vez mais como um saber interdisciplinar e funcional. A geriatria como um de seus ramos pretende viabilizar a longevidade com saúde. O envelhecimento populacional brasileiro ocorre com desigualdades econômicas e sociais importantes, que afetam profundamente a população idosa, mais comprometida por algum tipo de deficiência do que os demais grupos etários. Com a finalidade de minimizar estas deficiências foram realizadas oficinas de Internet, com um grupo de aposentados. Neste contexto foram costurados aspectos educacionais, computacionais, de Interação Humano Computador (IHC) de acessibilidade e de saúde do idoso pelas mãos da Biologia do Conhecer (teoria cognitiva de Maturana e Varela).

A metodologia utilizada foi qualitativa e exploratória. A partir de quatro níveis de recursão do sistema cognitivo, crescentes em complexidade, foi avaliado o processo de Interação Humano Computador (IHC) bem como aspectos de acessibilidade no âmbito do grupo. O trabalho foi realizado em 8 oficinas de Internet com 25 idosos participantes de um grupo de convivência.

Durante as oficinas os idosos sobrepujaram deficiências por meio da interação do grupo. A Interação Humano-Computador foi um agente legitimador deste processo de inclusão social. O trabalho sugere que o aprendizado estático, centrado no conteúdo, deve ser mediado por processos imersivos (interativos) se desejamos uma sociedade inclusiva.

## Abstract:

Gerontology is configured more and more as an interdisciplinary and functional knowledge. Geriatrics as one of their branches intends to make possible the longevity with health. The Brazilian population aging happens with important economical and social inequalities for elder people, which are likely to be more affected by some type of deficiency than younger groups. With the purpose of minimizing these deficiencies, workshops of Internet were accomplished, with a retired group. In this context, this dissertation was developed to sew education, informatics, accessibility and gerontology by the hands of Biology of Knowledge (cognitive theory of Maturana and Varela).

The methodology was qualitative and exploratory. From four recurring levels of increasing complexity, the process of Computer Human Interaction (CHI) and



accessibility were evaluated in the extent of the group. The work was carried through in 8 workshops of Internet with 35 retired participants of a group.

During the workshops, the seniors progressed towards the cooperation surpassing deficiencies through the interaction of the group. The Computer Human Interaction was an agent of this social inclusion process. The static learning, subject centered, can be mediated by interactive practice if an inclusive society is desired.

## **1. Introdução**

O envelhecimento populacional é um fenômeno quase planetário onde um número cada vez maior de pessoas sobrevive por mais tempo, são gerações únicas, expostas a novas formas de viver. Há a necessidade de compreender e estabelecer caminhos nesta conjuntura: a construção de uma sociedade humanizada em um mundo em processo de envelhecimento.

O trabalho desenvolvido nesta dissertação é uma pesquisa ação (exploratória e qualitativa) sobre o como se processa a interação de um grupo de idosos em oficinas de Internet.

A partir da obra de Maturana e Varela se enfatiza a importância da história do indivíduo (ontologia) na construção do conhecimento. É defendida a idéia de que o maior compromisso de um sistema vivo é com a própria vida e se procura a legitimação e inclusão dos idosos na sociedade e participação em suas novas possibilidades.

A velhice normalmente vista como uma sucessão de perdas, é condição essencial na compreensão da natureza que nos cerca. O corpo e todos os seus órgãos possibilitam o fenômeno da cognição que se dá na interação entre as pessoas e o meio, como relacionamento compartilhado e continuamente atualizado.

Esta pesquisa ação adota esta visão ao construir de forma participativa alternativas de inclusão social de idosos e promoção da sua saúde. Morin (1999 pág. 16) afirma que “... a aptidão para contextualizar e integrar é uma qualidade fundamental da mente humana, que precisa ser desenvolvida e não atrofiada”. É importante acrescentar que isso é possível apenas na temporalidade, no envelhecer. O envelhecimento humano pode produzir uma mente integradora e capaz. O processo de interação foi avaliado a partir de níveis de interação interdependentes e crescentes em complexidade conforme o desenho de cada oficina.

## **2. Objetivos**

Desenhar, descrever e analisar à luz da teoria de Maturana e Varela e também da teoria de Paulo Freire o processo de interação de um grupo de idosos por meio da Internet com a finalidade de contribuir com o desenvolvimento da IHC e da acessibilidade em gerontologia.

## 2.1. Objetivos específicos

- Desenhar espaços de interação em gerontologia com a incorporação de ambientes de comunicação informatizados de modo a promover a aprendizagem cooperativa e autônoma do uso destes ambientes.
- Definir os conceitos de autonomia e cooperação no campo teórico escolhido, de modo a construir indicadores e buscar uma síntese relacional entre a cognição, a emoção e a saúde do idoso (estado emocional do corpo).
- Analisar a relação entre níveis de complexidade na Interação Humano-Computador e os níveis de autonomia e cooperação atingidos pelo grupo estudado com ajuda da Internet.
- A partir dos objetivos acima, montar um grupo de reabilitação cognitiva.

## 3. Envelhecendo no Brasil

### 3.1. População

O Brasil do início do século XX era eminentemente rural, possuindo população estável até a década de 40. Segundo Chaimowicz (1997), entre a década de 40 e a de 70 a mortalidade<sup>1</sup> declina rapidamente com resultante aumento da esperança de vida<sup>2</sup> e um forte aumento da população de 41 para 93 milhões. Se no início do século XX a proporção de indivíduos que conseguia alcançar os 60 anos se aproximava de 25%, em 1990 ela superava 78% entre as mulheres e 65% entre os homens; a esperança de vida ao nascer então já ultrapassava os 65 anos. *”No período entre 2000 e 2050 deverá se observar o mais rápido incremento na proporção de idosos, que saltará de 5,1% para 14,2%”* (Chaimowicz, 1997 pág. 185). Em 2020, quando a esperança de vida ao nascer

---

<sup>1</sup> Indicador de saúde que expressa a relação entre número de óbitos e população (Pereira, 1999) .

<sup>2</sup> Ou expectativa de vida, indica o número médio de anos que um indivíduo de determinada idade, tem a probabilidade de viver (Pereira, 1999).

estiver alcançando 75,5 anos, a população será formada por cerca de 23,5% de jovens e 7,7% - ou 16,2 milhões - de idosos.

Tal é a rapidez com que se processam as mudanças que o Brasil deverá passar, entre 1960 e 2025, da 16ª para a 6ª posição mundial em termos de número absoluto de indivíduos com 60 anos ou mais. A esperança de vida aos 60 anos atualmente é de 15,9 anos para homens, e 19,3 anos para mulheres (IDB, 2001), é a emergência de uma nova faixa de cidadãos, com suas peculiaridades, que deverá ser legitimada por toda a sociedade.

Uma dessas peculiaridades é a maior proporção de indivíduos portadores de incapacidade. Camarano (2002) cita Young cujas estimativas para alguns países indicam cerca de 25% de portadores de incapacidade para aqueles com idade entre 65 e 74 anos, proporção esta que sobe para cerca de 40% entre 75 e 84 anos e mais de 50% daqueles com 85 anos ou mais.

Para autor a definição de incapacidade não é dividida em física e/ou mental, mas é adotada a noção de que toda a incapacidade é mental, pois sempre desta forma será distinguida pelo sistema cognitivo não tendo existência independente ou prévia ao observador<sup>1</sup>

Alguns indicadores sugerem que o envelhecimento populacional deverá continuar nos próximos anos: Desejo quase universal por uma vida longa e saudável, fenômeno que vem ocorrendo há mais de cem anos, as várias mudanças que foram incorporadas ou estão sendo implementadas nas populações como alimentação adequada, acesso à água, higiene, hábitos de vida, medidas de saúde pública (vacinação de idosos), aumento do número de crianças nas escolas e esforço contínuo de indivíduos e instituições, governamentais ou não.

Diante disso surge, como alerta Ramos (2002), um novo paradigma em saúde, a capacidade funcional cuja definição transcende à questão física ou psíquica propondo a construção cultural da saúde com base na capacidade de interação humanizada com o meio, segundo o mesmo autor:

---

<sup>1</sup> A definição será discutida com detalhes no capítulo 4.

“... a ausência de doenças é privilégio de poucos, e o completo bem-estar pode ser atingido por muitos independente da presença ou não de doenças”(Ramos, 2002 p.75).

### **3.2. Sociedade e economia**

*"A exclusão digital não é ficar sem computador ou telefone celular. É continuarmos incapazes de pensar, de criar e de organizar novas formas, mais justas e dinâmicas, de produção e distribuição de riqueza simbólica e material".*

*Gilson Schwartz (2000 p. 01 ).*

Para Darcy Ribeiro (1995), o país pouco mudou desde 1.500. E dos escravos aos assalariados de hoje, o Brasil se fez como um moinho de gastar gente (fonte). Uma das características marcantes da população que envelhece no Brasil é a pobreza. Aposentadorias e pensões constituem a principal fonte de rendimentos da população idosa. Em 1988, quase 90% dos idosos aposentados no Brasil recebiam contribuições de até 2,5 salários-mínimos (*Chaimowicz, 1997*). O recebimento de aposentadorias e pensões muitas vezes vai determinar a própria posição de um idoso na dinâmica familiar.

Kalache (*Apud Chaimowicz 1997, p. 189*) alerta para o conceito de envelhecimento funcional que "*nos países do Terceiro Mundo pode ocorrer muito antes da barreira artificial dos sessenta ou sessenta e cinco anos devido às condições de vida precárias*".

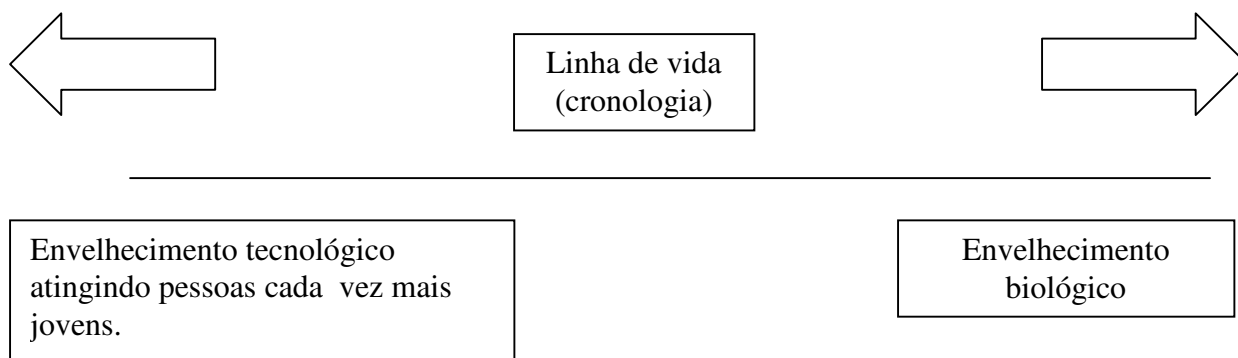


Figura 1- Envelhecimento tecnológico<sup>1</sup> e biológico gerando uma faixa ampla de “envelhecidos para o trabalho” em um processo bidirecional.

As diversas tecnologias, ao atingirem rapidamente a obsolescência e serem substituídas podem acarretar a substituição das pessoas nelas envolvidas. Desta forma pessoas cada vez mais jovens vão sendo tornadas “aposentadas tecnológicas”, criando uma “velhice do trabalhador” já na quarta década de vida, é o envelhecimento tecnológico (figura 1). O envelhecimento passa a ser misto (social e biológico) e bidirecional que vai criar uma faixa grande de excluídos, isto é, envelhecidos para o mercado de trabalho. A troca autoritária de tecnologias nega o valor dos conhecimentos mais antigos.

### 3.3. Saúde

*A saúde é de todos ou de ninguém*

Hoje, os cidadãos brasileiros de 60 anos ou mais perfazem 7,1% da população. A Organização Mundial de Saúde (OMS, 2001) considera um país envelhecido quando a população idosa passa de 7% do total. Ainda utilizando a ótica da OMS (2001), saúde é a “*habilidade de identificar e de realizar as aspirações, satisfazer as necessidades e de mudar ou cooperar com o meio em que vivemos*”.

Logo, a saúde se realiza no relacionamento entre os seres humanos e evolui com as transformações que as sociedades sofrem. Este conceito de saúde não pode ser aplicado a um indivíduo sozinho senão em relação ao outro que espelha esta relação.

O processo de interação dos idosos passa necessariamente pela saúde que, no entender do autor deste trabalho, é um estado dinâmico relacionado à capacidade de

mudança que cada um pode operar na prática do próprio viver, dentro de seu meio físico e social (fluência com o meio) e pessoal/emocional (autonomia e auto-estima).

A saúde é um bem comum, construído socialmente, não pertencente a um indivíduo, mas sim a uma coletividade. *“Outros bens comuns são a justiça social, a equidade na distribuição da riqueza, a relação legítima entre os homens e mulheres e destes com o meio ambiente, a paz”*(Lefebvre ,1999p. 01).

O Grupo de Qualidade de Vida da divisão de Saúde Mental da OMS definiu qualidade de vida como *“a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”* (GRUPO WHOQOL, 1998).

As definições de saúde e qualidade de vida acima dão a noção da intersubjetividade destes conceitos. Surgem então duas grandes questões: a qualidade e a democratização do acesso às condições de preservação do ser humano, da natureza e do meio ambiente.

Entende-se que a qualidade de vida passa pela possibilidade de melhor redistribuição – e usufruto – da riqueza social e tecnológica aos cidadãos de uma comunidade; a garantia de um ambiente de desenvolvimento ecológico e participativo de respeito às mulheres e homens e à natureza, com o menor grau de degradação e precariedade.

De um modo geral, indivíduos idosos são portadores de múltiplos problemas médicos coexistentes; em média, o número de condições crônicas coexistentes (como osteoartrite, dispnéia ao esforço ou diminuição da acuidade visual) aumenta de 4,6 para 5,8 entre os 65 e 75 anos de idade (Chaimowicz, 1997). É, no mínimo, inadequada qualquer forma de avaliação ou prática pedagógica com idosos que não leve isso em conta.

Em relação ao grupo pesquisado nas oficinas, o número de diagnósticos encontrados nos prontuários coincidiu com a literatura, cerca de cinco por idoso. A revisão de igual número de prontuários com pacientes abaixo de 50 anos, na mesma

---

<sup>1</sup> Termo cunhado pelo autor.

clínica revelou menos de um diagnóstico por paciente, confirmando o maior número de diagnósticos com o aumento da idade.

As questões da capacidade funcional e autonomia do idoso podem ser mais importantes que a própria questão da morbidade<sup>1</sup>, pois se relacionam diretamente à qualidade de vida. Inquérito domiciliar realizado em São Paulo mostrou proporção crescente, de acordo com o aumento da idade, de indivíduos que necessitavam de auxílio para realização de atividades da vida diária (AVDs) tais como se transferir da cama para o sofá, vestir-se, alimentar-se ou cuidar da própria higiene. Se dos 65 aos 69 anos 54% dos indivíduos não necessitavam de auxílio para realizar tarefas, a partir dos 80 anos apenas 15% dos entrevistados não necessitavam de algum auxílio, enquanto 28% possuíam grau de incapacidade tal que requeriam cuidados pessoais em tempo integral (*Chaimowicz, 1997*).

Outra alternativa, hoje muito discutida nos países industrializados, é designada “compressão da morbidade” e se refere à possibilidade de adiar o surgimento de doenças e seqüelas, mesmo com a estabilidade da expectativa de vida, e reduzindo assim o intervalo de tempo vivido entre o início das doenças ou incapacidades e a morte. Porém, como assinala Litvak (*Apud Chaimowicz, 1997, p.196*), “o envelhecimento não começa subitamente aos 60 anos, mas consiste no acúmulo e interação de processos sociais, médicos e de comportamento durante toda a vida. As metas (para se alcançar uma velhice saudável, e comprimir a morbidade) são promover a saúde e o bem-estar durante toda a vida do indivíduo”.

A prevenção primária (promoção da saúde e proteção específica, a vacinação, por exemplo) e secundária (diagnóstico precoce e tratamento adequado) em todas as idades são alternativas para que se alcance a compressão da morbidade. Sua importância deve ser enfatizada nos cursos de graduação e de educação continuada da área da saúde.

A manutenção da saúde mental é um aspecto importante para os idosos e foco deste trabalho, mais especificamente, as demências representam um grande temor para esta faixa etária. Quando severas, podem destruir a personalidade do indivíduo com perda da sua dignidade. A prevalência<sup>2</sup> das demências dobra a cada cinco anos entre as idades de 65 e 85 anos havendo apenas um consenso parcial acerca da sua prevalência entre aqueles que vivem além de 85 anos, com uma incidência<sup>3</sup> que pode chegar a 6%

---

<sup>1</sup> Indicador de saúde que expressa a relação entre número de casos de doença e população.

<sup>2</sup> A proporção de casos existentes (novos e antigos) em um período definido.

<sup>3</sup> A proporção de novos casos surgindo durante um período específico de tempo.



ao ano entre os octogenários (Green, 2001). Veras identificou associações entre deficiências nas atividades do dia-a-dia<sup>3</sup> e saúde mental (Veras in Lima & Sousa, 1994). As pesquisas médicas se concentram em procurar as causas das demências, mas dão pouca atenção ao fato de que a sua ocorrência pode estar refletindo o estado da saúde mental da população idosa como um todo (Rose, 1999). Segundo o ‘Estudo das Freiras’ a baixa habilidade linguística na juventude é uma forte preditora de perda de função cognitiva e doença de Alzheimer na velhice, o que denota a possibilidade de prevenção ou minimização do problema (snowdon, 1997)

A saúde passa a ser concebida como um encadeamento de interações em vários níveis de complexidade interdependentes: *“Essas interações são tanto mais ricas quanto cada elemento é autônomo e apresenta um grande número de potencialidades”*(Giordan, 1998, Pág 235).

### **3.4. Alterações biológicas do envelhecimento**

*“Todas as formas de racismo e de exclusão constituem, em última análise, maneiras de negar o corpo do outro. Poderíamos fazer uma releitura de toda a história da ética sob o ângulo dos direitos dos corpos, e das relações de nosso corpo com o mundo”*.(Umberto Eco, in Cohen & Duarte, 2000).

O termo envelhecimento é empregado para descrever as mudanças morfofuncionais ao longo da vida, que ocorrem após a maturação sexual e que, progressivamente, comprometem a capacidade de resposta do indivíduo ao estresse ambiental e à manutenção da homeostase<sup>1</sup> (Neto & Cunha, 2002). Segundo a pesquisadora Ivana Cruz (Clemente & Neto, 1998) para entendermos a dinâmica celular e, por consequência a dinâmica do ser vivo, se deve ultrapassar o conhecimento dos limites estruturais dos seus componentes e procurar uma visão sistêmica. Assim se poderão relacionar apropriadamente os fenômenos biológicos de forma interdisciplinar.

Denomina-se "fragilidade", o estado de redução da reserva dos diversos sistemas fisiológicos determinada pelo efeito combinado do envelhecimento biológico, condições crônicas e abuso (tabagismo, alcoolismo) ou desuso (sedentarismo). Este estado priva os idosos de uma "margem de segurança" e aumenta a susceptibilidade às doenças e à incapacidade. Em condições limítrofes de equilíbrio, eventos simples como infecção

---

<sup>3</sup> Atividades da vida diária (AVDs) e atividades da vida diária instrumentalizadas (AVDIIs).

<sup>1</sup> Manutenção da constância do meio interno do corpo.

respiratória pode desencadear conseqüências em outros sistemas como a descompensação de insuficiência cardíaca e insuficiência renal, alterações de consciência e demências elevando a mortalidade.

O processo de envelhecer pode ser distinguido quanto a vários aspectos quantitativos, os dados a seguir foram extraídos do livro ‘BIOLOGIA GERIÁTRICA ILUSTRADA’ (Moriguchi & Moriguchi, 1988). Há uma queda da taxa de metabolismo basal a partir dos 30 anos, junto com a queda da quantidade de água corporal. As funções renais e respiratórias são as que sofrem maior decréscimo com o envelhecimento. Ocorre perda de massa óssea e muscular. Tecidos especializados são substituídos por gordura.

No sistema nervoso central o cérebro é um órgão com cerca de 100 bilhões de neurônios ( $10^{11}$ ) e pesa aos vinte anos cerca de 1200 gramas e aos 90 anos já pode ter perdido cerca de 10% do seu peso. A comunicação entre os neurônios é mediada por substâncias chamadas neurotransmissores e em várias regiões do cérebro estes mensageiros químicos estão diminuídos nos idosos em relação aos jovens.

As alterações corpóreas supracitadas são formas de observar a dinâmica do envelhecimento, não constituem justificativa para nenhum tipo de discriminação em relação ao idoso, mas sim coerências operacionais que devem ser utilizadas para a promoção da saúde.

*“Contrariamente à idéia corrente, os elementos, seja qual for o nível deles (partículas elementares, moléculas, órgãos etc.), têm tendência a organizar-se espontaneamente. A auto-organização é, portanto, um processo inerente á matéria, seja ela inerte ou viva”.*( Giordan, 1998, Pág. 234).

O envelhecimento é então um processo de auto-organização e continuidade da vida e é sob este ângulo que neste trabalho foram vistas as alterações acima citadas.

O processo de envelhecimento acaba por comprometer a homeostase em função de uma estrutura cada vez mais elástica (dissipativa) e não em função de uma cristalização que é incompatível com o envelhecimento, pois não admite mudança.

#### 4. O pensamento interdisciplinar

*“A prática interdisciplinar, além de reintroduzir a totalidade nas visões particulares, estabelece uma correlação entre conhecimento e sujeito conhecedor, através de um movimento de complementaridade recíproco, em busca de um saber mais livre, mais autônomo, que favoreça a intervenção do sujeito na realidade”*

(Fazenda, 1995).

##### 4.1.. Educação

*“Rumino, incansável, a parca seiva da memória Buscando gostos, cheiros, visões de outrora .Tudo me volta. Incessante, torna e retorna.Acontece outra vez. Tal que foi, ou quase”.Darcy Ribeiro(1998)*

A criação legítima de novas vivências é mais importante do que os conteúdos específicos. É possível interagir com os idosos de uma maneira honesta influenciando no processo de exclusão/inclusão social, pois *“o homem constrói modelos do seu mundo que lhe permitem ir para além da informação dada”* (Bruner, 1976). Nessa perspectiva de nivelamento, os facilitadores do grupo e os idosos se posicionam juntos como verdadeiros sujeitos do conhecer, inviabilizando toda a relação de autoridade uma vez que a mesma impossibilita o trabalho de criticidade e conscientização.

Segundo Paulo Freire o ato educativo deve ser sempre um ato de recriação, de re-significação. A educação visa uma reconstrução contínua de significados ao agir sobre a realidade. Desfazendo o fatalismo isento de análise em função de uma pretensa imutabilidade e transformando o meio pela ação, reflexão, autoconsciência e alteridade. Para Freire *“a base da pedagogia é o diálogo. A atitude dialógica é, antes de tudo, uma atitude de amor, humildade e fé nos homens, no seu poder de fazer e refazer, de criar e de recriar”* (Freire, 1987). *“... o caráter inacabado dos homens e o caráter evolutivo da realidade exigem que a educação seja uma atividade contínua”* (Freire, 1980).

Educação é um processo de abertura para o mundo, possibilitando a história de vida de cada um. Um ambiente de ensino pode utilizar dispositivos interativos, mas não se esgota neles. Ao promover a acessibilidade por meio da Interação Humano-Computador (IHC) bem como entre os participantes com suas diferentes emoções e crenças, possibilita-se a relação ensino/aprendizado legítima, *“uma versão apropriada*

*de qualquer conhecimento ou habilidade pode ser ensinada em qualquer idade” (Bruner 1978, p.35).*

*“A memória é uma construção social que desempenha um papel na própria construção do social. Sem memória não há identidade social. Daí o erro de as sociedades não cultivarem as suas memórias. Sem memória o sujeito nunca poderia saber de si porque nunca poderia saber dos outros, ou seja, a construção da individualidade faz-se no trabalho relacional, que tem como cenário a memória social partilhada” (Silva, 1999 p.26).*

Na sociedade brasileira se alimenta o culto à juventude eterna, negando o envelhecimento e conseqüentemente negando todos aqueles que são velhos (como resultado, a nossa memória social é paulatinamente perdida). O idoso é então destituído de identidade e legitimidade, pois representa aquilo que deve ser escondido.

Cada movimento humano precisa recuperar seu nexos, seu sentido sua própria vida, a sua capacidade criadora. Democratização é acesso. Cada um percebe o mundo de uma forma distinta. Tudo o que nos acontece é experimentado de uma forma especial, mediada pela nossa história de vida. Auto-estima e autonomia se tornam vitais para a apropriação desta história de vida e serão desenvolvidas por meio do outro. Quem é o outro? O outro é aquele que te recobre de significados. Ao se tratar da auto-estima no âmbito do envelhecimento e das novas tecnologias da informação, se procura ferramentas de exploração dos caminhos do território virtual (Lévy, 1997), respeita-se os desejos e crenças de cada um.

Damásio argumenta que os estímulos sensoriais e as emoções resultantes são fatores fundamentais na estruturação do edifício orgânico do pensar sendo tanto o cérebro humano quanto o resto do corpo um organismo indissociável (Damásio, 1996). Os estados corpóreos relativos ao compartilhamento do meio com cooperação autônoma e interajuda são a metáfora do aprender enquanto viver em contraponto a memorizar pela opressão reducionista a que os seres humanos estão sendo submetidos.

A jornada pelo virtual que ora se descortina para os idosos necessita de uma disposição, de uma abertura para o novo, esforço e iniciativa. A auto-estima é um conceito importante para se empreender esta jornada. Mas o que é auto-estima? É a consciência de um valor próprio. Amor, confiança, cuidado e respeito por si mesmo

indicam, forte auto-estima. Há uma importante relação entre auto-estima e tecnologia, pois quando há apropriação de conhecimento, a auto-estima se fortalece.

A pessoa com auto-estima baixa, em geral, não se lança à exploração do meio, têm pouca imaginação, é conformista, evita a auto-análise e costuma se auto-anular com frequência (estados corpóreos de negação de si próprio e do outro). Ramos (1997), afirma que, um forte indicador de auto-estima baixa é a aceitação de sugestões como ordens, sempre pedindo permissão para agir. Outros indicadores são a timidez (vergonha) e o sentimento de culpa. Auto-estima para a gestalt<sup>1</sup> é o aqui e agora, o aguçamento da consciência sobre a experiência atual, a força está no presente.

Para Freire, o aluno só resgatará sua auto-estima se descobrir que é o construtor do seu mundo e cultura. Se o educando possui consciência de sua realidade, percebe o mundo como podendo ser transformado pelo homem como resultado de seu esforço. E, somente a partir desta autonomia é que ele se sentirá livre para manifestar sua alegria. Ou seja, pode-se concluir que a alegria pressupõe que o indivíduo sente-se igual em relação aos outros, nem mais valorizado, nem menos.

Edla Ramos (1996) sintetiza o sentido de autonomia cunhado por Paulo Freire, Piaget, Maturana e Varela

- *Educar para assumir a incerteza*
- *Educar para gozar a vida*
- *Educar para a significação*
- *Educar para a expressão*
- *Educar para a convivência*
- *Educar para se apropriar da história e da cultura*

Procurando uma ampliação do conceito de autonomia recorre-se a Morin (2000) ao afirmar que a idéia de autonomia deve ser integrada com a idéia de auto-organização, o mesmo autor define limites e possibilidades quando diz que a autonomia não é possível em termos absolutos, mas em termos relacionais, isto é, cooperando.

---

<sup>1</sup> Gestalt é um termo alemão de difícil tradução. O termo mais próximo em português seria forma ou configuração, a gestalt estuda as sensações (o dado psicológico) de espaço-forma e tempo-forma (o dado físico) (Bock , 1989).

*‘Por transcender o mundo, pode o homem ser autônomo, pois pode transformá-lo. Nunca totalmente, contudo, pois sempre será um ser no mundo. A transcendência em Piaget está implícita no pensamento operatório formal que é concomitante com o surgimento da capacidade de ser autônomo. Em Freire, a autonomia é justamente a liberação da consciência oprimida, ou da sua transcendência’*(Ramos, 1996).

*“Piaget em sua obra discute com muito cuidado a questão da autonomia e seu desenvolvimento. Para ele os conceitos de cooperação e autonomia estão diretamente relacionados: pois para que a autonomia se desenvolva é necessário que o sujeito seja capaz de estabelecer relações cooperativas”* (Ramos, 1997).

O processo de cooperação pode ser sustentado e ampliado por computadores. Nessa Interação Humano-Computador deve estar presente o respeito mútuo que pressupõe a reciprocidade das trocas sociais e a livre expressão.

A cooperação e o conhecimento são libertadores e devem ser trocados entre todas as gerações.

## **4.2. Cognição**

*O cérebro é um mundo que cria mundos*

Para descrever a interação de idosos com computadores e Internet é necessário um aprofundamento conceitual. Neste capítulo definições foram escolhidas por se adequarem a uma visão abrangente e sem preconceitos (perda de memória, cristalização de conceitos, dificuldade de aprendizado) em relação aos mais velhos, minimizando a exclusão e criando espaços de crescimento, troca e aprendizado.

Há várias correntes de pensamento a respeito do cérebro e de funções que lhe são atribuídas: Segundo Pinker citado em Fialho (2001, p.32) *“a mente é um sistema de órgãos de computação, desenhado pela seleção natural, para resolver os tipos de problemas que nossos ancestrais encaravam nas suas maneiras de viver”*. Desta forma, o cérebro traduz ou representa a realidade externa fielmente, a partir dos órgãos dos sentidos (para que se possam resolver problemas objetivos).

Esta definição tem pouca utilidade para a gerontologia porque nossos ancestrais não ficavam idosos<sup>1</sup>, logo a seleção natural não poderia “desenhar” algo para uma população não existente e principalmente, fora do período reprodutivo. Esta noção de mente acima citada, que se encontra encerrada dentro de cada indivíduo e não projetada para o envelhecimento traz grandes dificuldades para que se concebam explicações adequadas aos problemas enfrentados pelos idosos.

Já o arcabouço conceitual adotado para este trabalho argumenta que a mente emerge da complexidade da interação entre os seres vivos e o meio, o cérebro é capaz de ampliar esta interação. Uma característica central da mente é a de encaminhar e se adaptar às modificações do dia-a-dia, da vida de relação do sujeito. Ela deve ser rápida e fluida, centrada no aqui e agora, vinculando a recriação do passado ao gerar perspectivas e expectativas. Portanto a mente se continua e se modifica a cada geração seguindo este tempo histórico, discursado dentro da linguagem.

A cognição é uma recriação que resulta da dinâmica interna de mudanças estruturais do SNC, mais as interações com o corpo que a ele se acopla mais a interação de ambos com o meio que os possibilita enquanto estruturas vivas. O cérebro modifica a sua estrutura, dentro das possibilidades desta mesma estrutura, em função de estados corpóreos resultantes do histórico das várias interações sofridas durante a vida. O SNC se modifica em função de sua interação com o meio não sendo capaz de rerepresentar nenhuma delas fielmente (ao vermos uma paisagem não conseguimos rerepresentá-la a terceiros, apenas uma recriação verbal ou gráfica ou mímica etc).

As oficinas propostas seguem a idéia fundamental de que as faculdades cognitivas estão inextricavelmente ligadas à vivência, da mesma maneira que um novo

---

<sup>1</sup> A expectativa de vida das populações apenas nos séculos XIX e XX começam a passar da idade reprodutiva iniciando um processo de envelhecimento.

horizonte surge à medida que nos aproximamos daquele que identificamos anteriormente.

Segundo Varela (1985) a cognição não é, nesta visão, a capacidade de resolução de problemas objetivos advindos de uma realidade externa por meio de representações, mas sim o fazer-emergir criador de um mundo, com a condição de ser operacional: ela deve assegurar a perenidade do sistema vivo que integra. O compromisso fundamental do sistema cognitivo é com a vida. Não se pode deixar de reiterar que cognição é um fenômeno de compartilhamento e transformação constante, e os seres humanos vivem este fenômeno na linguagem enquanto realizam a sua vida.

A contribuição de Maturana para esta nova proposição epistemológica é fundamental. Ele propõe que o conhecimento é um fenômeno biológico e só pode ser estudado e entendido dessa forma. A vida em si deve ser entendida como um processo de conhecimento, no viver, em congruência com o meio.

A memória exata em seu conteúdo, como arquivos em livros ou computadores não se coaduna com o funcionamento do SNC: toda a tentativa de memorização exata resulta em opressão sobre o sistema nervoso com proporcional sofrimento e adoecimento.

O SNC lembra, não memoriza, por que nada acontece duas vezes da mesma forma na natureza. Logo o ser vivo apenas possui a capacidade filogenética e/ou ontológica de entretecer relações em uma interação do meio com seus estados corpóreos (emoções).

Segundo Cristina Magro... *“Em nosso modo de viver tipicamente humano, caracterizado pela presença ubíqua da linguagem, num exercício dialógico recursivo produzimos a nós mesmos enquanto seres racionais e conscientes, o mundo que vivemos e sobre o qual falamos, e ainda o próprio modo de falarmos dele. Acabamos assim por acreditar que tudo isto tem uma existência independente de nossa história na linguagem, que existe um ser aqui dentro, e um mundo lá fora constituído de categorias naturais, livres desse nosso jogo de distinguir, de nomear, de linguajar”* ( Pinto et al, 1998, pág 1).

A memória é uma referência que o ser vivo experimenta ao viver o que está vivendo, aquilo que viveu e aquilo que espera viver. Ela se dá na linguagem, mas é



única, pois não pode ser dissociada da sua corporalidade. A corporalidade se pode distinguir pelas emoções enquanto estados do corpo que sofre a mudança estrutural.

As emoções são mudanças na estrutura do corpo enquanto sofre interações contínuas. Quando esta referência lingüística (memória) é expressa vem associada ao estado corpóreo que a gerou trazendo uma nova lembrança a cada recursão misturada com as emoções que estão presentes quando emerge esta lembrança.

Na visão do autor deste trabalho, a negação das emoções nega também as experiências a elas associadas, de forma que não se pode avaliar uma determinada memória (lembrança) sem o contexto emocional que a gerou.

A experiência humana não pode ser dissociada da experiência do outro, é a intersubjetividade. O sistema nervoso é uma distinção lingüística do corpo humano como uma unidade complexa (órgãos) capaz de sustentar a intersubjetividade, a este processo coletivo o autor deste trabalho chama de memória. Esta definição de memória, não mais ligada a rerepresentação de fatos reais e independentes, mas sim à auto-poiese do indivíduo que ao fluir em grupo gera outras coerências operacionais. Não se pretende negar a visão clínica reducionista, que também de forma legítima constrói suas coerências ao interpretar sinais, sintomas, exames e métodos visuais para criar classes diagnósticas de tratamento e acompanhamento. Defende-se a geração de outros conceitos e seu aproveitamento interdisciplinar.

Segundo Maturana, dentro da dinâmica biológica qualquer mudança estrutural do ser vivo resulta em uma mudança em sua vida de relação e, portanto, em seu modo de viver na realização de seu modo de viver. A vida de relação, por outro lado, ocorre de fato na operação do ser vivo como totalidade e segundo suas propriedades ou características como totalidade, não no operar de seus componentes.

*‘As interações de um ser vivo como totalidade se realizam por meio das interações de seus componentes que desencadeiam nele mudanças estruturais. Disso resulta que, na realização de seu modo de vida particular em interações com outros sistemas, vivos ou não, a estrutura de um ser vivo muda de um modo contingente com o fluir de suas interações. Em outras palavras, o curso da mudança estrutural de um ser vivo como sistema dinâmico em contínua mudança estrutural é modulado, mas não determinado ou especificado - pelo*

*curso de suas interações na realização de seu modo de vida. Em suma, a estrutura do ser vivo determina o seu modo de viver, e o modo de viver de um ser vivo guia o curso de sua própria mudança estrutural e, ainda que os dois domínios de existência do ser vivo sejam disjuntos, e cada um seja abstrato com respeito ao outro, modulam-se recursivamente no viver” (Maturana, 1999, p. 86).*

O sistema vivo realiza a sua auto-poiese<sup>1</sup> recursiva como uma rede fechada de relações, o autor deste trabalho propõe uma inter-poiese (atualização recursiva da identidade) que opera iniciando modificações na estrutura do ser vivo de forma consciente (continuidade legítima do convívio na linguagem), e chama todo o fenômeno de acoplamento estrutural do ser vivo com o meio e outros sistemas vivos de holopoiese. Esta noção de auto-organização autônoma é chamada por Morin (2000) de auto-ecoorganização.

A cognição, no domínio explicativo das oficinas deste trabalho, é uma iniciativa, uma ação, o historial da união estrutural entre ser vivo e meio, *“que en-age, que faz-emergir um mundo, por intermédio de uma rede de elementos interconectados, capaz de sofrer alterações estruturais ao longo de um historial não interrompido” (Varela, 1985).* Segundo Varela *“a inteligência não se define como sendo a faculdade de resolver um problema por meio de processamento de informações advindas do meio, mas como a de penetrar num mundo partilhado”* recriando continuamente as condições de viver.

O conceito de enação, isto é, fazer emergir uma realidade a partir de um universo compartilhado pode ser aplicado ao uso do computador e da linguagem. Pois nesta perspectiva, o ato de aprender não se traduz por uma transferência de informação do remetente para o destinatário, mas sim pela modelagem mútua de um mundo comum por meio de uma ação conjugada: é a nossa realização social, através do ato da linguagem, que dá vida ao nosso mundo. É a intersubjetividade gerando a linguagem.

Durante o desenvolvimento das oficinas, se procurou romper separação entre observar uma realidade de forma teoricamente neutra e intervir efetivamente, pois a observação é uma intervenção que modificará recursivamente o observado que estará

---

<sup>1</sup> Auto-construção, produzir a si mesmo, característica principal dos sistemas vivos.

modulando o observador. Continuamente exercemos ações linguísticas: afirmações, promessas, solicitações e declarações. É uma rede contínua de gestos conversacionais que comporta as suas condições de satisfação, não se trata apenas de um instrumento de comunicação, mas sim de uma verdadeira teia sobre a qual se desenha a nossa identidade. Damásio, (1996) fala da auto-distinção do indivíduo como, um estado neurobiológico perpetuamente recriado e único.

Interação é a modulação que se exerce mutuamente entre o ser vivo e o meio ambiente que pode ser outro ser vivo, e tem como característica a fluência, a ação recíproca: O fenômeno da interação ocorre dentro da linguagem e se dá no curso da vida de cada um, é ontológico. A interação resulta em modificações estruturais no ser vivo sem perda de sua organização/identidade (Maturana, 1986).

A estrutura do ser idoso ao ser negada no seu processo de interação autônomo com o meio passa a sofrer uma interação heterônima gerando sofrimento (adoecimento). Dispositivos informacionais podem propiciar uma Interação Humano-Computador autônoma, igualitária, cooperativa. Possibilitar a incorporação de forma humanizada cessa ou minimiza o sofrimento gerado por uma interação desumanizada, hierarquizada e competitiva. A interação ideal será aquela onde ocorre uma incorporação do computador, onde pensamentos e gestos se continuam com fluência (acoplamento estrutural).

Segundo Maturana<sup>b</sup> (1999), todo o adoecimento é mental uma vez que é construído pelo observador na linguagem. A linguagem é afetiva por que expressa sentimentos e emoções que um indivíduo experimenta ou que deseja provocar no ânimo do interlocutor.

A relação entre opressão e envelhecimento e a sua consequência na cognição humana será o ponto de partida para a educação autônoma. Este trabalho procura subsídios para o resgate da integralidade do ser humano. É imperioso ao se escrever sobre a cognição em pessoas idosas estabelecer relações entre a passagem do tempo, a estrutura do indivíduo e o fenômeno cognitivo. Para Steve Pinker (1999, p 32) “à mente é o que o cérebro faz”, logo o cérebro envelhecido tanto do ponto de vista fisiológico (diminuição do número de neurônios) quanto do patológico (doenças degenerativas que atingem o SNC: Alzheimer, aterosclerose etc) apresentará uma queda de performance

proporcional a essa perda. A mente, segundo o autor acima mencionado, é então algo localizado, quantificável e pertencente a um único indivíduo e necessariamente envelhece junto com o mesmo. Este ponto de vista é aquele que considera a inteligência como a capacidade de resolução de problemas objetivos e externos como já foi definido no início do capítulo.

A inteligência na opinião do autor deste trabalho é o lidar consciente com as variações do meio. A consciência emerge da interação entre os indivíduos na vivência da humanização. “A consciência não é uma característica do cérebro, mas sim um aspecto do viver na linguagem” (Maturana, 1986). A visão interativa da cognição afirma que não refletimos alguma estrutura pré-existente no ambiente, nós a recriamos. Este processo de recriação não é arbitrário, mas coerente e consistente com o meio e com o viver do observador.

A identidade do ser humano é um estado do sistema nervoso constantemente recriado na fluência deste ser vivo em congruência com o meio. Este estado será preciso e satisfatório se o meio ambiente também representado por outros seres humanos interagem com ele reforçando e/ou modificando esta atualização. A perda ou diminuição desta interação propicia a perda da identidade. Quanto mais o ser humano procura sua identidade dentro de um isolamento com a negação do outro no convívio mais ela é perdida, pois o humano é uma relação entre observadores que se atualizam mutuamente.

Por meio de nossos órgãos do sentido interagimos com o mundo. Parece razoável supor que os órgãos dos sentidos refletem exatamente o estado em que o mundo se encontra. Mas nossa estrutura perceptiva/cognitiva não é apenas uma receptora passiva de estímulos sensoriais, mas sim construtora de uma realidade única e individual, porém coerente com o viver. Morin (1998) levanta a necessidade de uma “democracia Cognitiva” com um desenvolvimento técnico-científico consciente e integrador para que a fragmentação atual do conhecimento não casse o direito do cidadão ao conhecimento.

### **4.3. O Sistema Nervoso**

Para várias escolas de pensamento quando se fala de consciência, mente, pensamentos, raciocínio, inteligência ou cognição se faz automaticamente referência ao

Sistema Nervoso Central (SNC) que é visto como o completo responsável por todas estas funções. O SNC é definido anatomicamente como a totalidade do aparato nervoso, composto por uma parte central (cérebro e medula espinhal) e uma parte periférica (os nervos cranianos e espinhais), os gânglios autonômicos e Plexos. Funcionalmente os principais órgãos processadores de informação do SNC são o cérebro, medula espinhal e meninges. As conseqüências deste ponto de vista são:

1. O Sistema Nervoso é capaz de receber, transmitir, elaborar e armazenar informações (o que é chamado de memória).
2. Recebe informações sobre mudanças que ocorrem no meio, e no próprio organismo, isto é, relaciona o ser vivo com seu ambiente e inicia e regula as respostas adequadas (o que é chamado de homeostase).
3. O Sistema Nervoso Central é a parte nobre do nosso organismo: por presunção é a sede da inteligência, o lugar onde se formam as idéias e o lugar do qual partem as ordens para a execução dos movimentos, para a regulação de todas as funções; é o anteparo ao qual chegam as impressões da visão, da audição, do tato, do olfato, dos sabores.
4. No Sistema Nervoso Central fica, em suma, o comando de todo o organismo, seja entendido no sentido físico, seja no sentido psíquico.
5. Toda a lesão que ocorra em uma parte qualquer do Sistema Nervoso Central é quase sempre permanente e não pode ser reparada. As células do sistema nervoso têm caráter "definitivo", não se regeneram quando são destruídas, como acontece, por exemplo, com os outros tecidos, como a pele, os músculos, etc.

O modelo acima se apóia na existência de uma definitiva realidade externa. É hierarquizado e pressupõe funções privilegiadas ou centrais. Limita a plasticidade do sistema que é visto como um arquivo de representações daquilo que acontece externamente.

O córtex na posição de tecido superior é o responsável pela consciência, mente, pensamentos, raciocínio, inteligência ou cognição. O processamento desta realidade externa deverá apresentar progressivo desgaste com a perda de massa cerebral

relacionada à idade com proporcional perda de consciência, mente, pensamentos, raciocínio, inteligência etc. Esta perda se torna de alguma forma aceitável nos muito velhos, pois sofreram diminuição da massa cerebral suficiente para explicar a deficiência observada.

Desta forma, fisiologicamente e/ou patologicamente os indivíduos que envelhecem ficam cada vez mais comprometidos e incapazes. No adulto se calcula que cerca de 200.000 neurônios são perdidos diariamente e chegamos na oitava década de vida com perda de cerca de 20% da massa cerebral. A exclusão dos idosos está então determinada biologicamente e soluções paliativas são as únicas possíveis.

Por outro lado esta dissertação segue o conceito de que órgãos e estruturas vivas se alteram dinamicamente e provavelmente também ocorre processo semelhante com o SNC.

*“O Sistema Nervoso, como parte do organismo, amplia seu domínio de mudanças estruturais possíveis, e o faz como uma rede fechada de elementos neuronais que opera como um aspecto de sua própria dinâmica ou como resultado das mudanças estruturais dos sensores do organismo, gerando mudanças de relações de atividade entre os seus componentes, de modo que toda mudança de relações de atividade em uma de suas partes dá origem a mudanças de relação de atividade em outra de suas partes”.* (Maturana <sup>a</sup>, 1999)

O SNC possui uma dança interna e contínua, e o que acontece no corpo que ele integra e no meio externo se manifesta como a entrada de novos dançarinos ou uma mudança no ritmo da música, vão acontecendo assim infindáveis possibilidades com ressonâncias ou anulações ou mesmo distorções que se atualizam a cada fração de segundo. Não existe mentira ou verdade, erro ou acerto, pois isto significa um acesso privilegiado a uma realidade externa, o observador interage com o SNC do observado e se modifica em congruência com este.

A interação do SNC com o corpo e com o meio vai modular esta dança interna, mas não vão determiná-la, pois o sistema nervoso modificará sua estrutura de acordo com suas possibilidades determinadas internamente. Há um contínuo entrelaçamento dinâmico entre o curso das interações do organismo e o curso da dinâmica de estados do sistema nervoso, que passa pela mudança estrutural contingente tanto com o curso das

interações do organismo quanto com o curso de sua própria dinâmica de estados como rede neuronal fechada.

*‘A cada ciclo de interações, volta-se ao primeiro ponto nessa dinâmica, mas com um sistema nervoso com uma estrutura diferente. As interações acontecem dentro de uma rede entrelaçada de processos recursivos, não em uma seqüência linear. A estrutura do sistema nervoso (características operacionais de seus componentes e suas relações) muda de maneira contingente com a história de interações do organismo’*(Maturana, 1986 ).

A hipótese da Gestalt para explicar a origem destas forças integradoras, é atribuir ao sistema nervoso central um dinamismo auto-regulador que para manter sua estabilidade, tende a organizar as formas em "todos" coerentes e unificados.

Em função do que foi dito acima, a integridade do SNC é condição necessária, mas não suficiente para a prática da cognição (mente). Segundo Bion 1975 *‘a distinção que, em geral fazemos entre cognitivo e afetivo não existe’*. Para o mesmo autor, *‘o pensamento e o afeto são uma coisa única’*.

Na visão organicista apresentada por Pinker (1999) a cognição envelhece junto com o envelhecer do corpo, pois se dá no interior de seus órgãos. Na visão sistêmica (relacional) não, pois a cognição se dá entre as pessoas e tem como suporte o corpo, desta forma, na ótica desta dissertação mente e corpo são considerados fenômenos parcialmente independentes em termos de envelhecimento. Nos últimos anos tem havido avanços significativos no entendimento das emoções e suas correlações no SNC. A separação entre emoções e racionalidade está rapidamente desaparecendo (Damásio, 1996; Davidson & Sutton, 1995). No entender do autor a expressão e a legitimação das emoções na sua interação com dispositivos informacionais serão capazes de abrir novas fronteiras na educação e promoção da saúde dos idosos.

A plasticidade neuronal se refere a capacidade do sistema vivo de modificar a estrutura de seu SNC enquanto navega em um universo compartilhado. As sinapses são interfaces dinâmicas que propiciam mudanças constantes no cérebro. Elas podem ser criadas mantidas ou removidas, este processo é multifatorial e vital para a transferência de informações no cérebro, pois as sinapses são o substrato da neurotransmissão química. Se esses processos são interrompidos nas fases iniciais do desenvolvimento o

cérebro pode não alcançar seu pleno potencial, tal como ocorre no retardo mental e possivelmente na esquizofrenia. Se eles são interrompidos em fases tardias da vida o cérebro pode regredir do potencial que já havia atingido, tal como ocorre em várias demências (Stahl, 1998).

A plasticidade neuronal “é a propriedade do SNC que permite o desenvolvimento de alterações estruturais em resposta à experiência (ontologia) adaptando-se às condições do meio, sempre mutantes, e a estímulos repetitivos” (Tafner, 2001) e pode ser influenciada também por fatores de crescimento, drogas, patologias etc “: *A aprendizagem pode levar a alterações estruturais do cérebro*” (Kandel apud Tafner, 2001). Maturana e Varela (1999) já afirmavam que “o discurso modifica o corpo” sendo que a mente é o resultado das mudanças estruturais sofridas pelo SNC enquanto interage com o outro. A cada nova experiência do indivíduo, portanto, redes de neurônios são rearranjadas, outras tantas sinapses são reforçadas e múltiplas possibilidades de respostas ao ambiente tornam-se possíveis. É o corpo modulando e sendo modulado pelo meio, pois as novas possibilidades de respostas citadas acima fornecem novas formas de recriar o meio. “O mapa cortical de um adulto está sujeito a constantes modificações com base no uso ou atividade de seus caminhos sensoriais periféricos” (Kandel apud Tafner, 1998) se acrescenta a isso as alterações próprias da dinâmica deste mapa cortical, da dinâmica dos estados corpóreos do organismo que ele integra ao fluir no meio.

A opressão enquanto prostração do outro, vexame, humilhação, tirania é a principal forma de inviabilizar este aprendizado contínuo e fluente do sistema vivo. O denegar<sup>1</sup> do outro como legítimo no convívio evita a modulação mútua e conseqüente fluência em um universo compartilhado é a opressão cognitiva que nega a equidade (justiça com igualdade) e o respeito às diferenças.

---

<sup>1</sup> **denegar** [Do lat. *denegare.*] V. t. d. 1. Dizer que não é verdade; negar: Denegou o crime. 2. Não dar; recusar, negar: Denegou o seu apoio. 3. Desatender, indeferir: denegar um requerimento; denegar um pedido. 4. Abjurar; renegar: denegar a sua fé. 5. Não aceitar; recusar: Denegou a oferta. 6. Desmentir; contradizer: O adversário denegou-o publicamente. T. d. e i. 7. Não conceder; recusar, negar: Os pais denegaram seu apoio ao filho ingrato. 8. Impedir, obstar: A Alfândega denegou entrada ao contrabando. P. 9. Recusar-se, negar-se. [Conjug.: v. *regar.*] (Holanda, 2001)



#### **4.4. Informática e Cognição**

A informática é o estudo da estrutura, do comportamento, e das interações de sistemas computacionais naturais e artificiais (representação, processamento comunicação da informação em sistemas naturais e artificiais). Possui aspectos computacionais, cognitivos e sociais onde a noção central é a transformação da informação, seja pela computação ou pela comunicação, seja por organismos ou dispositivos. A compreensão dos fenômenos da comunicação, computação e cognição - permite avanços tecnológicos que levam a novas pesquisas científicas.

A informática é a disciplina emergente que combina a ciência da informação e da engenharia de sistemas de informação. Em sistemas naturais e artificiais, a informação é processada em muitos níveis, das moléculas biológicas aos dispositivos eletrônicos, do sistema nervoso aos computadores e as sociedades e sistemas distribuídos em grande escala.

A informação processada em níveis mais elevados está representada por processos informativos em níveis mais baixos. Cada um destes níveis é o objeto apropriado do estudo para alguma disciplina da ciência ou da engenharia. A informática procura desenvolver e aplicar fundamentos teóricos e matemáticos consistentes para as características que são comuns a todos os sistemas computacionais (formalização).

No escopo da informática está o desenvolvimento de conceitos fundamentais de comunicação, conhecimento, dados, interação e informação, e seu relacionamento com a computação, o pensamento, e a linguagem, abrangendo muitos aspectos e disciplinas - inteligência artificial, ciência cognitiva etc.

Cada disciplina faz um recorte de parte da informática dentro do seu domínio explicativo: a ciência cognitiva estuda sistemas naturais. A inteligência artificial

conecta, sistemas que emulam aqueles encontrados na natureza. A informática abastece e é abastecida por outras disciplinas, tais como a matemática, a eletrônica, a biologia, a lingüística e a psicologia; conectando disciplinas com suas próprias metodologias e perspectivas, formando um paradigma científico comum, métodos de engenharia comuns e viabilizando o desenvolvimento interdisciplinar de tecnologias e aplicações práticas.

Três perguntas fundamentais da ciência são: "o que é matéria?", "o que é vida?" e "o que é mente?". As duas primeiras questões são concernentes às ciências físicas e biológicas. A ciência emergente da informática contribui com a nossa compreensão das duas últimas, fornecendo uma base para o estudo da organização e do processo em sistemas biológicos e cognitivos. A interdisciplinaridade com as disciplinas existentes devotadas aos aspectos particulares destas perguntas vão descortinar os novos horizontes de pesquisa.

Os sistemas computacionais, naturais ou artificiais, são distinguidos por sua alta complexidade estrutural interna e comportamento bem como por sua riqueza de interação com o meio. A informática busca compreender e construir (ou reconstruir) tais sistemas por meio de metodologias experimentais de análise e engenharia. A composição da observação, da teoria e da prática variará entre sistemas naturais e artificiais. Em sistemas naturais, o objetivo é compreender a estrutura e o comportamento de um sistema computacional dado. Os sistemas naturais subjacentes são construídos a partir da observação e os mesmos conceitos teóricos são usados prever novas observações. Para sistemas artificiais, o objetivo é construir um sistema

que execute uma função informativa dada. Os conceitos teóricos dos sistemas artificiais subjacentes pretendem assegurar projeto e operação corretos e eficientes.

A informática fornece um espectro amplo de questionamentos: O quanto e em que circunstâncias, as teorias de processamento de informação em dispositivos artificiais podem ser aplicadas aos sistemas naturais? O quanto princípios derivados dos sistemas naturais são aplicáveis ao desenvolvimento de tipos novos de sistemas artificiais?

A exploração das muitas maneiras em que os sistemas de informação artificiais podem ajudar resolver os problemas que a humanidade enfrenta e a melhorar a qualidade de vida para todos os seres vivos. Poderão ser considerados sistemas mistos levando a um questionamento futuro da própria distinção entre sistemas naturais e artificiais (modificado de “The University of Edinburg School of Informatics”, 2002).

Claude Shannon (1948), um dos pioneiros da teoria da informação, a definiu como a transferência ou movimento de um sinal de um ponto especificado para outro onde, pelo menos há um transmissor e um receptor que permitam/interpretem a transferência deste mesmo sinal. O sistema cognitivo interage com este fluxo de informações, não de forma interpretativa ou representativa, mas como outra dinâmica que o acompanha. A dinâmica cognitiva está em direta relação com a dinâmica da informação, mas não é determinada pela mesma.

Telecomunicação é o ramo do conhecimento que conecta e transporta dados gerando uma distribuição destes para um número cada vez maior de pessoas. Desta forma o termo teleinformática define acesso amplo às informações e a sua distribuição generalizada. Assim pode se tornar um instrumento de expansão de capacidades inerentes à condição humana, ampliando a capacidade do pensamento lógico-formal. A comunicação pode superar tanto o distanciamento temporal (jornais e revistas) quanto o

espacial (telecomunicações). A teleinformática supera os dois acrescentando também a interatividade (busca, recuperação e transformação) que um encontro entre sistemas computacionais naturais e artificiais.

*“A revolução atual não é uma simples revolução técnica, mas algo de muito mais profundo, comparável ao que foi o aparecimento do alfabeto... ...Pode-se também comparar esse fenômeno à invenção da imprensa (Internet é o equivalente a uma imprensa universal, pessoal, ubiqüitária, instantânea e de baixíssimo custo). Essa revolução cultural vai tão longe que é possível mesmo falar-se de uma nova "maneira de ser". "O fato de estar na Net remodela a consciência", costuma-se dizer.” (Quéau P., 1998, Pág. 462)*

Mudanças estruturais nos seres vivos podem ser potenciadas pelos suportes tecnológicos em função da facilidade de armazenamento, duplicação e divulgação de informação; da bidirecionalidade e interação em rede mundial de forma síncrona e assíncrona. É a partir deste conceito que se pretende ampliar a capacidade de interação do grupo de idosos. Ao inter-relacionar o envelhecimento com as tecnologias da informação, pode-se conceber que a Interação Humano-Computador se traduz num processo constante e bidirecional de flexibilidade e adaptação (Levy,1997).

A teleinformática possui a capacidade tanto para gerar diferenças cada vez maiores entre as comunidades humanas através da centralização e estocagem de informação, quanto para uma democracia participativa mediada pela sua intensa distribuição, não se trata apenas um instrumento instrucional na educação, é um instrumento de criação de abismos ou gerador de pontes entre grupos humanos.

*“Não seria a sociedade planetária da informação, devido a seu dinamismo, encorajadora da criação de guetos, de lugares de exclusão radical? Não se trata somente de exclusão econômica, mas também de exclusão cultural. A complexidade e a abstração da sociedade da informação são realmente fatores de aceleração da distância entre "info-eleitos" e "info-excluídos" (Quéau, 1998, pág. 465).*

A escolha dependerá da capacidade de crítica e adequação de cada sociedade ao absorvê-la (Laudon & Laudon, 1999).

A internet é uma potente forma de recriarmos o meio, pois é um prolongamento do nosso discurso. A interface é o momento crítico desta recriação; é sobre esta possibilidade ou ruptura, onde a estrutura viva se entrega à mudança, à emoção única do humano, que os conceitos mais sofisticados de cognição, educação, acessibilidade, saúde e arte devem incidir.

## **5. Acessibilidade e Interação Humano-Computador (IHC)**

*Existo porque você pensa*

Segundo a Organização das Nações Unidas - ONU a acessibilidade é o processo de conseguir a igualdade de oportunidades em todas as esferas da sociedade.

Em relação às tecnologias de informação e comunicação<sup>1</sup> é a flexibilidade do acesso a informação e interação dos usuários da mesma, que possuam algum tipo de dificuldade ou necessidade especial, no que se refere aos mecanismos de navegação e apresentação das páginas, operação de softwares, hardwares, e adaptação de ambientes e situações (Prefeitura SP, 2002).

No contexto deste trabalho a acessibilidade é uma construção conceitual que abarca educação, tecnologia e saúde. As várias relações entre estes termos podem ser:

- Educação para promover a saúde: é a construção autônoma e cooperativa do bem estar da comunidade.
- Tecnologia para promover a saúde: meios e coerências operacionais necessárias para a realização desta construção.
- Saúde no uso da tecnologia: é a forma de operação do aparato tecnológico de forma que este não represente a continuidade de um sistema autoritário/Fordista tanto no seu uso quanto na sua finalidade, mas sim como resultado democrático do desejo comum.

---

<sup>1</sup> A promoção da acessibilidade às tecnologias de informação e comunicação (computador, software, Internet, conteúdos digitais, telecomunicações, televisão).

- Tecnologia para a educação: conjunto de ferramentas telemáticas<sup>1</sup> que podem ampliar a capacidade lógico-formal humana no âmbito de uma sociedade democrática/inclusiva.

Pode-se perceber que o ponto de encontro entre estas relações é que se trata de processos de aprendizagem, cujo fio condutor é a acessibilidade ao permitir o diálogo e a recriação das vivências, por meio da linguagem, símbolos e imagens. Baranauskas e Mantoan (2000) argumentam que *“é preciso avançar no entendimento da acessibilidade, possibilitando a imersão do sujeito no ambiente educacional mediado pela tecnologia”*. O objetivo de promover a realização das várias relações acima pode ser alcançado pelo *“acesso à tecnologia e principalmente pelo acesso ao conhecimento mediado pela tecnologia”* (Baranauskas, 2000).

O termo acessibilidade também traduz a condição de acesso aos serviços de informação, documentação e comunicação, por parte de portador de necessidades especiais (Holanda, 2001). Acrescenta-se a este grupo as minorias étnicas, raciais e etárias excluídas que tem comprometidas suas expectativas de uma vida cidadã.

Ferreira 1986 citado por Baranauskas (2000), define acessibilidade como facilidade na aproximação no trato ou na obtenção. Por outro lado, interfaces padrão atuais com sistemas computacionais dependem fortemente de uma integridade perceptiva, motora, cognitiva e psíquica por parte do usuário. Pode-se imaginar o impacto dessa limitação tecnológica sobre populações que são portadoras de várias patologias, se encontram em faixas etárias avançadas, com níveis de analfabetismo alto e isolamento social, as camadas mais velhas da nossa sociedade, na verdade sofrem ondas superpostas de discriminação e exclusão na área da saúde, educação e tecnologia.

As pessoas são muito diversas e ao envelhecerem vão se diferenciando cada vez mais, envelhecer é assumir diferenças, que não necessariamente serão perdas. Morin (2000) ao se referir à manutenção da identidade diz que esta é mantida apesar de modificações constantes tanto psíquicas (caráter, humor) quanto corpóreas (modificações físicas com o envelhecimento). O indivíduo se modifica do nascimento à morte, mas poderá continuar a manter a sua identidade por que está sempre se

---

<sup>1</sup> Junção da telecomunicação com a informática.

atualizando, interagindo. A acessibilidade se constitui então em um conjunto de modificações no meio que viabilizam a autopoiese<sup>1</sup> do indivíduo.

A partir do que foi colocado acima é assumido pelo autor deste trabalho que a acessibilidade é condição central da manutenção da identidade do ser humano. Sendo um assunto de domínio interdisciplinar, pode ser concebido desde o ambiente onde o idoso flui, até aspectos específicos relacionados às tarefas realizadas pelos idosos nas oficinas de Internet.

No artigo ‘O Desenho de Ambientes Acessíveis para Idosos’ Hunt (1991) explica como *não* se deve projetar um ambiente físico para idosos (estes procedimentos despersonalizantes podem afetar indivíduos de qualquer idade).

- *‘Confunda o idoso, retire-o de um ambiente familiar para um estranho em um local desconhecido, dificulte o acesso a paisagens para que se perca o senso das estações ou da hora do dia, use longos corredores monótonos sem mudanças de cores e mobiliário’.*
- *‘Retire sua identidade, tire seu número de telefone privativo, use mobília padrão em todos os cômodos e apartamentos, limite seus objetos pessoais a um mínimo necessário, refira-se ao idoso como paciente e/ou pelo número do quarto modificando assim sua auto-imagem fazendo-a pequena e sem importância’.Faça-o dependente e submisso sem poder exercer sua vontade, faça regras e as afixe nas paredes e nos quartos se utilize de suas necessidades especiais para manter a dependência usando equipamentos tais como maçanetas redondas ou interruptores fora de alcance’.*
- *‘Reduza seus contatos sociais, isole o idoso no campo ou em um extremo da cidade, regule visitas com horários pré-estabelecidos em saguões grandes e impessoais’.( Hunt, 1991,p.2.).*

A velhice não é uma doença, mas estudando-se idades avançadas encontra-se uma alta proporção de pessoas portadoras de alterações visuais, auditivas, psicomotoras e emocionais. Segundo o ‘Universal Design<sup>2</sup> File’ as várias habilidades humanas

---

<sup>1</sup> Auto construção enquanto sistema vivo, produzir a si mesmo.

<sup>2</sup> Desenho universal. O conceito de Desenho Universal tem como pressupostos: a) equiparação nas possibilidades de uso; b) flexibilidade no uso; c) uso simples e intuitivo; d) captação da informação;

podem ser agrupadas nas seguintes categorias: cognição, visão, audição e fala, funções fisiológicas e postura, função dos braços, função das mãos e mobilidade.

O resgate das emoções favorecendo a interação, aprendizado, auto-estima, autonomia e cooperação, proposto nas oficinas de Internet promove o indivíduo ao lidar com a máquina, tanto do ponto de vista dos conteúdos específicos quanto do ponto de vista da psicomotricidade e autonomia. O potencial gerado pela dinâmica do grupo (auto-organização) nas oficinas cria um espaço de expressão<sup>1</sup> legítimo propício à cooperação. Para Elizabeth Dias Sá (2000), a acessibilidade é também uma vivência de cidadania.

Na abordagem construtivista adotada o idoso é agente ativo na construção de seu próprio conhecimento, o computador se torna para ele uma ferramenta cognitiva, ou seja, uma extensão das suas capacidades mentais e ampliação da sua capacidade de interação (significando um ganho qualitativo).

*‘Cooperação eletrônica (e-collaboration) é definida como o processo de cooperação entre indivíduos engajados em tarefas conjuntas utilizando tecnologias eletrônicas. Exemplos dessas tecnologias são: bate papos por meio de redes de computadores (síncronas), ferramentas de conferências, correio eletrônico, listas de discussão (assíncronas) em redes de computadores, edição de textos cooperativa, sistemas de suporte à decisão de grupos e ferramentas de teleconferência’* (Kock, . 2001).

A cooperação eletrônica é a grande ferramenta de saúde mental que surgiu para os idosos com o advento da Internet, forma e conteúdo legitimando as emoções, promovendo em círculo virtuoso psicomotricidade, identidade, autoconsciência e consciência do outro. A inteligência identifica problemas, cria caminhos e é resultante da interação na linguagem, portanto não é individual, mas sempre coletiva

---

e) tolerância para o erro; f) dimensão e espaço para uso e interação. As pessoas que podem se beneficiar dos princípios do Desenho Universal são aquelas com necessidades especiais, aquelas que as possuem de maneira temporária . Assim, os beneficiados pelo desenho universal incluem todas as pessoas: a) portadoras de deficiências sensório-motoras (visão, audição, locomoção) ou cognitivas; b) em ambiente externo, com ruído, que não conseguem ouvir bem em um telefone público; c) que ao dirigir um carro também precisam operar rádio ou telefone, sem desviar o olhar; d) com limitações temporárias (esqueceram o óculos) ou evolutivas (estão envelhecendo) (I Seminário, 2001).

<sup>1</sup>Termo cunhado pelo autor para designar um espaço físico e psíquico de legitimidade caracterizado pela espontaneidade, sinceridade, compromisso e respeito às diferenças.



ontogeneticamente e filogeneticamente. A informática é uma linguagem de prolongamento e ampliação desta inteligência.

O desenho universal em termos de visão procura contemplar as diferenças de percepção visual entre as pessoas. A capacidade de visualização em geral é grande e muito rápida sendo um campo muito importante de criação de alternativas de interface (Schneiderman, 2001). Os seguintes fatores devem ser observados: percepção de detalhes, foco de longe e de perto, conseguir distinguir objetos de seu fundo, percepção de objetos no centro e na periferia do campo visual, percepção de contraste de cor e de brilho, adaptação a vários tipos de iluminação, seguir objetos em movimento, calcular distâncias.

Em relação à audição e fala, é importante observar se o idoso consegue localizar a origem de um som, separar a informação sonora relevante do ruído de fundo, percepção de sons de alta e baixa frequência, ser capaz de manter uma conversação.

Nas funções fisiológicas e na postura se deve observar força física, capacidade de adquirir, manter e mudar de postura, equilíbrio e respiração adequada.

Em relação aos braços, alcançar acima, abaixo, à frente e atrás, empurrar, puxar, levantar, trazer para baixo, carregar. As principais funções manuais são agarrar, espremer, rodar, torcer, pinçar, empurrar e puxar.

A mobilidade é avaliada ao se levantar da posição sentada, se manter de pé, andar, correr, pular, subir escadas, ficar de joelhos, ficar em um só pé e operar controles podais.

É necessário, no escopo deste trabalho, ressaltar que o movimento é psicomotor e possui correlações celulares/bioquímicas no Sistema Nervoso Central (SNC) que realiza impulsos senso-efetores, mas a qualidade do movimento é uma resultante do estado total do SNC no momento, interagindo com o corpo (estados corpóreos) e deste com o meio (contexto). São as emoções que também vão pertencer a um histórico construído sem interrupção no curso da vida do indivíduo. Psicomotricidade, portanto é um termo empregado para uma concepção de movimento organizado e integrado, em função das experiências vividas pelo sujeito cuja ação é resultante de sua individualidade, sua linguagem e sua socialização.

A psicomotricidade é uma área da Educação Física que trabalha as qualidades físicas e mentais do ser humano por meio do movimento consciente, de forma global e lúdica. Seu principal objetivo é o desenvolvimento da interação e integração humana (mente-corpo-meio ambiente). A outra vertente é a de desenvolver e aprimorar os órgãos dos sentidos: audição, olfato, paladar, tato e visão; permitindo assim, uma melhor navegação no meio no qual se está inserido.

As principais funções da psicomotricidade são: a) esquema corporal; b) imagem corporal; c) propriocepção; d) coordenações: ampla e fina; e) organização: espacial e temporal; f) ritmo; g) lateralidade; h) equilíbrio; e i) relaxamento.

Na abordagem desse trabalho, se utiliza o conceito psicomotricidade por apresentar um nível de integração das funções acima por que as vê em conjunto e em ação. Já não se pensa em como recuperar um sistema ou órgão para ir ao encontro de uma necessidade especial, mas de verificar como o indivíduo e a comunidade lidam com isso e quais as formas encontradas para compensá-la. Assim a acessibilidade vai trabalhar naquela necessidade perceptível a princípio e também vai estimular os mecanismos compensatórios já existentes ou possíveis de serem acionados no indivíduo e na comunidade.

No âmbito cognitivo, são levadas em conta as funções de recepção, compreensão, interpretação, lembrança e manipulação da informação (Story, 1998), isto é, a avaliação e aperfeiçoamento da observação do movimento do sistema vivo em direção à informação (acoplamento estrutural), os principais pontos são a iniciativa, reação a estímulos (tempo de resposta), atenção/concentração, compreensão de informação visual (símbolos e ícones), compreensão de informação sonora, entendimento da linguagem no contexto proposto, ordenamento de tarefas, organização, memória de curto e longo prazo, solução de problemas e tomada de decisão, alternativas criativas, aprendizado de novos conceitos.

Dentro de uma moderna visão de saúde se deve fazer dois comentários sobre os conceitos de acessibilidade, o primeiro deles é que as habilidades humanas com seu grande espectro são totalmente interligadas, qualquer divisão é simplesmente didática e as alterações encontradas em cada categoria deverão ser novamente integradas em um indivíduo único. O segundo problema é que a concepção de acessibilidade procura

atender o indivíduo, a sua cultura, idade, sexo, ambiente, mas não se pode ignorar o grupo no qual ele flui como se comporta em comunidade e como pode se modificar no seio desta comunidade para se adaptar ao novo. Planejar a acessibilidade do indivíduo como um todo e como parte de um todo que é a sua comunidade poderá gerar novas perspectivas de inclusão digital e não apenas procurar novas tecnologias dentro da mesma metáfora do individualismo.

O computador é um sistema que permite a expansão da capacidade lógico-formal humana por meio da interação. A Interação Humano-Computador contextualizada para a gerontologia procura caminhos para atingir este objetivo.

A IHC se dá entre dois sistemas, um sistema natural (vivo) e um sistema computacional artificial. Um sistema é uma coleção de elementos que interagem e se relacionam de forma que estas interações entre todos os elementos e seus resultados dependem da operação contínua do sistema e seu estado global a cada momento. Como resultado do funcionamento do sistema, surge uma fronteira entre os seus vários elementos constitutivos bem como com outros sistemas que podem interagir ou se relacionar com ele (Maturana, 1995). A interface gráfica de um dispositivo interativo representa esta fronteira onde elementos que pertencem aos sistemas podem interagir. A interface é um meio operacional onde os dois sistemas existem enquanto uma unidade composta. Quando emerge este novo sistema (o meio operacional) surge um novo domínio fenomênico onde o novo sistema opera como um totalidade. As propriedades e características deste novo domínio não podem ser deduzidas ou reduzidas a partir dos domínios iniciais que lhe deram origem. O novo domínio em relação aos antigos é intrinsecamente novo (adaptado de Maturana, 2000). Este novo sistema “Idoso-Computador<sup>1</sup>” pertence a um novo domínio de possibilidades.

Além do sistema Idoso-Computador se procurou durante as oficinas de Internet promover um processo de interação em grupo, determinado pelas possibilidades estruturais deste grupo, criando ainda outro domínio fenomênico mais complexo e na visão do autor potencializando a interação e conseqüente desenvolvimento da capacidade lógico-formal dos idosos (reabilitação cognitiva). Neste trabalho a interface é vista como instrumento terapêutico em si enquanto permite, organiza e gera soluções

---

<sup>1</sup> Termo cunhado pelo autor.

para o grupo que se enriquece ao interagir e ao realizar a tarefa. O usuário enquanto sistema vivo é modificado pelo dispositivo interativo recursivamente.

Para que este processo aconteça é necessário o desenvolvimento de interfaces humanizadas que comportem novas possibilidades e metáforas de interação, como o uso de dispositivos interativos em grupo ou em duplas e de indivíduos com diferentes necessidades especiais de forma simultânea e complementar.

Edla Ramos (1996) ao sintetizar conceitos de Maturana e Varela, ressalta que “.. Os sistemas reais têm uma superfície de contato com o seu meio, na qual há o entrecruzamento das influências mútuas...”. Um computador arquiva, resgata, distribui e transforma modulações exercidas entre os seres humanos. Dispositivos computacionais de saída são projetados para se acoplar, gerar continuidade com os sentidos. Os dispositivos computacionais de entrada trabalham como ferramentas, isto é, prolongamentos do corpo humano. A Interação Humano Computador (IHC) é uma ciência de design que procura entender e dar suporte a seres humanos interagindo entre si por meio de computadores.

A IHC pode ampliar o sistema vivo na sua capacidade de mudanças de estados quando é incorporada como prolongamento, como uma mudança de fronteiras que se consegue processar. A acessibilidade deve se realizar para informação, conhecimento e solidariedade. O simples acesso reestrutura o sistema vivo, caminho é a própria finalidade. O idoso ao iniciar o seu processo de interação com a máquina, já se transforma em outra pessoa.

Interação é uma incorporação (cognição incorporada, ou encarnada), isto é, a capacidade do ser vivo de fazer com que elementos antes externos passem a fazer parte (modulem) sua própria estrutura. Esta interação pode ser autônoma ou heterônima se está se estabelecendo de forma humanizada ou não. Se a interação é desumana, heterônima ela é adoecedora, pois não legitima o ser humano na sua relação de cooperação com o meio e com o outro. Passa a fazer parte da estrutura do ser vivo algo que causa sofrimento ao ser vivo por que o nega, prejudicando a sua fluência no meio.

Cada pensamento é uma ação acoplada a um estado corpóreo próprio (emoção). O lidar cotidiano com as alterações do meio acontece por meio de estados corpóreos/comportamentos (Varela, 1998; Damásio, 1996) que se originam da filogenia

e da ontologia gerando uma deriva ou trajetória (Maturana, 1986). A acessibilidade será eficiente e eficaz na medida em que possibilitar estados corpóreos que legitimem o aprendizado enativo<sup>1</sup>.

A estrutura do ser idoso ao ser negada no seu processo de interação autônomo com o meio passa a sofrer uma interação heterônima gerando sofrimento (adoecimento).

Dispositivos informacionais podem propiciar uma Interação Humano-Computador autônoma, igualitária, cooperativa. Possibilitar a incorporação de forma humanizada cessa ou minimiza o sofrimento gerado por uma interação desumanizada, hierarquizada e competitiva. A interação ideal será aquela onde ocorre uma incorporação do computador, onde pensamentos e gestos se continuam com fluência (acoplamento estrutural). Segundo o ciberneticista Norbert Wiener estamos lidando com máquinas que são “verdadeiras próteses do próprio homem” (Berlinck & Berlinck ,1998).

A acessibilidade é uma forma legítima de fazer emergir o outro: A capacidade de interação do grupo é função da capacidade de cada um e é potencializada no fluir deste grupo.

*“Como escreveu Ricardo Petrela, “o bem comum é representado pela existência do outro”. E aquele que é o mais desfavorecido é ainda mais "outro", exatamente porque ele é o mais desfavorecido. Ele é, portanto, aquele que melhor representa o bem comum. É essa a ética de que precisamos e essa deve ser a finalidade da verdadeira cultura: fazer com que o outro exista.”(Quéau, 1998, P. 479)*

Wisner (1972) define a ergonomia como “o conjunto de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários à concepção de instrumentos máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto segurança e eficácia”(Cybis, 2000). “A ergonomia de IHC tem por domínio o conjunto de atividades de tratamento de informação dos ujeitos engajados na realização de uma tarefa. A Ergonomia de Interfaces Humano-Computador se aplica no âmbito da tarefa informatizada, onde os processos cognitivos das atividades são preponderantes”(Cybis, 2000). A inclusão digital de idosos e a Reabilitação cognitiva por meio da Internet passam por tarefas informatizadas onde a ergonomia de Interfaces Humano-Computador é fundamental.

---

<sup>1</sup> Fluência em um universo compartilhado (Varela F., 1985).

A seguir procurou-se correlacionar o conjunto de critérios Ergonômicos para Avaliação de Interfaces Homem-Computador definidos por Bastien & Scapin, 1993 (Cybis, 2000) com o processo de aprendizado do usuário idoso que está iniciando o uso de dispositivos iterativos (o computador e suas principais ferramentas de navegação pela Internet). O objetivo desta comparação foi o de contribuir para visão de modificação mútua no âmbito de um sistema idoso-computador emergente e como este sistema pode ser beneficiado pelo uso eficiente destes critérios.

Cada nível de complexidade (recursão) representado na tabela 1 corresponde a um ganho qualitativo em relação ao uso do dispositivo interativo no qual o sistema cognitivo opera com maior capacidade.

NÍVEL 1	NÍVEL 2	NÍVEL 3	NÍVEL 4
Desenvolvimento psicomotor (movimento coordenado no espaço e no tempo).	Surgimento de uma identidade virtual (a partir da exploração e da escolha).	A emergência da consciência crítica e responsabilidade (autoconsciência).	A emergência do outro (troca e cooperação).

Tabela 1: Níveis de complexidade.

A tabela 2 associa nas suas colunas cada nível de interação com os critérios ergonômicos de bastien & Scapin.

NÍVEL 1	NÍVEL 2	NÍVEL 3	NÍVEL 4
Desenvolvimento psicomotor (movimento coordenado no espaço e no tempo).	Surgimento de uma identidade virtual (a partir da exploração e da escolha).	A emergência da consciência crítica e responsabilidade (autoconsciência).	A emergência do outro (troca e cooperação).
<b>Condução</b>	<b>Adaptabilidade</b>	<b>Controle Explícito</b>	<b>Compatibilidade</b>
Agrupamento/ Distinção de Itens	Flexibilidade	Ações Explícitas do Usuário	
Legibilidade	<i>Consideração da experiência do usuário</i>	Controle do Usuário	

Presteza	<b>Carga de trabalho</b>	<b>Gestão de Erros</b>	
Feedback Imediato	Brevidade	Proteção contra erros	
	Concisão e Ações Mínimas	Qualidade das mensagens de erro	
	Densidade Informacional	Correção dos erros	
		<b>Homogeneidade/ Coerência</b>	
		<b>O Significado dos Códigos e Denominações</b>	

Tabela 2 correlação entre os níveis de complexidade e os critérios ergonômicos de Bastien & Scapin.

A facilidade de aprendizado e de utilização são conseqüência de uma boa *condução*, permitem melhorar o desempenho e diminuir o número de erros durante um histórico de interações ou execução de uma tarefa.

No nível 1 a aplicação do critério de condução desenvolve a psicomotricidade do idoso ao promover a capacidade de distinção de itens por localização e formato bem como a legibilidade. A performance melhora quando a apresentação da informação leva em conta as características cognitivas e perceptivas dos usuários. Uma boa legibilidade facilita a leitura da informação apresentada.

A unidade simples (interface) vai se tornando composta com o aumento da capacidade de distinção e conseqüente percepção de relações na interface (processo recursivo). O agrupamento/distinção de itens pode ser alcançado por formato e/ou por localização. Localização e formato correspondem a diferentes características de exibição (topologia vs. adição de características gráficas). Por exemplo, opções de menu podem ser diferenciadas por localização, formato ou por ambos.

A *presteza* do *software* guia o usuário, facilita a navegação no aplicativo e diminui a ocorrência de erros. A qualidade e rapidez do feedback são dois fatores importantes para o estabelecimento de satisfação e confiança do usuário, assim como para o entendimento do diálogo gerando um melhor entendimento do funcionamento do sistema.

A *condução* gera o surgimento de uma organização temporal no uso do dispositivo interativo. Espaço e tempo passam a ser partilhados entre o usuário e o dispositivo interativo (acoplamento estrutural).

As tabela 3 correlaciona o critério *condução* com o nível de interação e as características dos sub-itens.

<b>Condução</b>				
<b>Nível 1 Desenvolvimento psicomotor</b> (movimento coordenado no espaço e no tempo).	<b>Agrupamento e distinção de itens</b> (localização e formato).	<b>Legibilidade</b> (brilho, contraste, tamanho da fonte, espaçamento entre palavras e	<b>Presteza</b> (identificação do estado ou contexto onde se encontra o usuário).	<b>Feedback imediato</b> (respostas do sistema às ações do usuário).

		linhas, parágrafos, comprimento de linhas).		
--	--	--	--	--

**Tabela 3: correlação entre o critério de condução e o nível de complexidade 1.**

No nível 2 o idoso começa a explorar e se apropriar da interface, é a etapa que se caracteriza pelas escolhas, pela expressão dos desejos e pela aceitação do dispositivo interativo como parte do estilo cognitivo do usuário idoso.

O conceito de brevidade (concisão e ações mínimas) possibilita a interação humanizada com cargas perceptivas e cognitivas coerentes com a meta escolhida pelo usuário. As ações mínimas diminuem a carga de trabalho e conseqüentemente o desgaste do usuário. A densidade informacional gerando uma carga de trabalho proporcional a capacidade do usuário proporciona um bom histórico de interações (ações necessárias para realizar uma tarefa) este histórico passa a ser uma expressão deste usuário no meio, a sua identidade.

O usuário desenvolve uma nova identidade ao interagir e inicia um forte processo de exploração manifestando suas preferências e fazendo opções. A adaptabilidade, que se compõe de flexibilidade e consideração sobre a experiência do usuário vão fortalecer esta nova identidade incipiente e desenvolver uma consciência crítica (nível 3, o eu consciente).

A tabelas 4 e 5 correlacionam o critério carga de trabalho e adaptabilidade com o nível de interação e as características dos sub-itens.

<b>A carga de trabalho</b>		
<b>Nível 2</b> (Surgimento de uma identidade virtual a partir da exploração e da escolha)	<b>Brevidade</b> (concisão e ações mínimas, carga perceptiva e cognitiva e número de ações necessárias)	<b>Densidade Informacional</b> (Carga de trabalho cognitiva e perceptiva em relação ao conjunto total de itens)

Tabela 4: A carga de trabalho, segundo nível de complexidade.

<b>Adaptabilidade</b>		
<b>Nível 2</b> (Surgimento de uma identidade virtual a partir da exploração e da escolha)	<b>Flexibilidade</b> (personalização da interface)	<b>Consideração da experiência do usuário</b> (respeito pelo nível de experiência do usuário)



Tabela 5: Adaptabilidade, segundo nível de complexidade.

No nível 3 desabrocha a consciência crítica que se manifesta com um questionamento crescente que parte do usuário que já desenvolveu uma noção sobre o que deseja e como atingir a sua meta. O controle explícito é essencial, pois o idoso consegue iniciar a interação e passa a ditar um estilo e um ritmo de ações (ações explícitas e controle do usuário) neste nível há uma relação de ganho de poder, auto-estima e auto-confiança promovendo o crescimento individual do usuário juntamente com a sua responsabilidade..

A gestão de erros vai conduzir e dar segurança a este usuário. Nesta fase se encontra a importância da homogeneidade e coerência na concepção da interface.

As tabelas 6, 7 e 8 correlacionam os critérios Controle Explícito, Gestão de Erros, Homogeneidade/Coerência e Significado de Códigos e Denominações.

<b>Controle Explícito</b>		
Nível 3 (A emergência da consciência crítica e responsabilidade).	Ações explícitas do usuário. (O computador deve processar somente as ações solicitadas e quando solicitadas)	Controle do usuário. (O usuário no controle do processamento do sistema (interromper, cancelar, suspender e continuar) gerando maior previsibilidade.

Tabela 6: Controle explícito, terceiro nível de complexidade.

<b>A Gestão de Erros</b>			
Nível 3 (A emergência da consciência crítica e responsabilidade).	Proteção contra erros (detecção e prevenção de erros de entradas de dados ou comandos)	Qualidade das mensagens de erro.	Correção dos erros.

Tabela 7: A gestão de erros, terceiro nível de complexidade.

	<b>A Homogeneidade/Coerência</b>	<b>O Significado dos Códigos e Denominações</b>
Nível 3 (A emergência da consciência crítica e responsabilidade)	(códigos, denominações, formatos, procedimentos etc idênticos em contextos idênticos e diferentes em contextos diferentes).	(adequação entre sujeito ou informação e sua referência)

Tabela 8: A homogeneidade, terceiro nível de complexidade.

**No nível 4** se dá a cooperação autônoma com o meio (o outro) o critério de compatibilidade pode permitir a união de das características do usuário de suas tarefas e o sistema de entradas e saídas de uma aplicação bem como o grau de similaridade entre várias aplicações e ambientes. A compatibilidade (tabela 9) permite a fluência do usuário como um todo legítimo (memória, percepção, hábitos, competências, idade, expectativas etc) possibilitado o trabalho em equipe mediado pelo dispositivo interativo.

<b>Compatibilidade</b>	
Nível 4 A emergência do outro (troca e cooperação).	Características do usuário, tarefas, transferência de informações de um contexto a outro, preocupação com a eficiência e desempenho.

Tabela 9: Compatibilidade, quarto nível de complexidade.

Na visão da biologia do conhecimento as qualidades ergonômicas para IHC podem ajudar o usuário ao desenvolver sua capacidade lógico-formal a cada nível de interação (recursão) que corresponde a um nível de complexidade. Pretendeu-se com estas correlações criar pontes entre a visão cognitiva e a visão ergonômica para o favorecimento do sistema ‘Idoso-Computador’ como promotor e mantenedor da autonomia, da funcionalidade do idoso e de sua reabilitação cognitiva. É importante notar que, em relação ao quarto nível de complexidade, os critérios ergonômicos podem se desenvolver mais, visualizando o trabalho em grupos cooperativos, rompendo a metáfora do computador pessoal (individual) para um computador grupal (cooperativo, sendo usado por mais de um usuário simultaneamente de forma presencial). Uma interface voltada para o outro, promovendo um sistema vivo em interação com o outro resultando em um sistema idoso-computador autônomo e solidário.

#### **4.5. O fenômeno grupal**

Toda experiência é permeada pela alteridade (intersubjetividade) desta forma aquilo que chamamos de nossa experiência está inseparavelmente costurado com a experiência dos outros. Isto também é verdade naquilo que é fortemente incorporado como nossos sentimentos mais profundos (Varela, 2001) onde lançamos mão do observar a nós mesmos. É preciso, no âmbito deste trabalho, deixar claro que é a mente que gera o corpo e não o contrário, a complexidade biológica dos sistemas vivos como um todo faz emergir o relacionamento no linguajar, este linguajar se refere a uma operação lingüística que distingue um corpo, corpo este em contínua evolução em função do discurso e em função das distinções recursivas que o tornam mais e mais detalhado.

O corpo humano é construído e flui na linguagem e varia sua estrutura por meio dos discursos que derivam na linguagem. A linguagem é constituída no convívio legítimo, isto é, no grupo, logo é o grupo que gera a distinção do indivíduo, a sua identidade e a do outro.

Santos (2002) ressalta a potencialidade da estratégia de trabalho com Grupos nas ações de promoção à saúde e denuncia a flagrante carência de estudos, relatos de experiências e literaturas tratando dos temas alusivos aos Grupos de “Promoção à Saúde” na esfera da Saúde Pública. A autora considera, urgente o desenvolvimento técnico-teórico dos conteúdos relacionados às intervenções grupais. Percebe-se claramente que no âmbito do grupo diminuem as dificuldades enfrentadas por cada indivíduo. Nas intervenções grupais poderão ser catalisadas as compreensões e vivências dos indivíduos, propiciando o resgate das atuações destes como efetivos sujeitos ativos do seu processo de vida. As dinâmicas das relações que se estabelecem no grupo ocorrem de inusitadas maneiras, entretanto, devem ser orientadas pelo coordenador a fim do “desenvolvimento grupal” no caso das oficinas de Internet o aproveitamento do potencial do grupo foi um dos principais aspectos da acessibilidade. O trabalho no grupo desde o seu início ao privilegiou a cooperação e a interajuda. Criando um novo paradigma para o desenvolvimento da acessibilidade na informática.

*“Uma das questões mais interessantes trazidas pela revolução das redes virtuais é sem dúvida a da inteligência coletiva que, como todos vêem, seria útil para resolver os problemas cada vez mais complexos e globais do planeta. Todo grupo de pessoas conectadas à Internet poderia, teoricamente, colaborar em proveito de uma obra coletiva. A inteligência de cada um poderia ser mobilizada em benefício de todos” (Quéau, 1998, pág. 465)*

Na opinião do autor esta forma de trabalho foi fundamental para a compreensão dos resultados das oficinas e deverá ser usada sempre na promoção da saúde do idoso

## **6. Pesquisa em gerontologia e informática**

Este capítulo descreve algumas pesquisas e iniciativas importantes na convergência entre idosos, acessibilidade e tecnologias informacionais. Várias iniciativas, no Brasil e no mundo estão sendo desenvolvidas a respeito do processo de exclusão/inclusão digital<sup>1</sup>. É necessária a criação de um espaço de expressão contemplando idosos e o resgate de sua cidadania por meio de ferramentas interativas.

A informática é um campo extremamente rico e desafiante de conhecimento e interação modificando nossas percepções sobre fenômenos e conceitos como tempo e espaço, realidade e cultura, é um caminho de enriquecimento da comunicação e de conhecimento na gerontologia. As origens da disciplina geral de informática podem ser traçadas a partir de uma publicação russa intitulada *Oznovy Informatiki* (Fundamentos da Informática), em 1968. O Dicionário Oxford de Inglês descreve informática como "a disciplina científica que investiga a estrutura e as propriedades da informação" (Hogarth, 1998). A informática responde pela manipulação e distribuição da informação gerando coordenações de aprendizados<sup>2</sup> entre as pessoas.

Além disso, a informática possui um campo de pesquisa que contempla aspectos sociais da informatização, é um estudo interdisciplinar do “design”, usos e conseqüências das tecnologias informacionais, levando em conta sua interação nos diversos contextos culturais e institucionais (Kling, 1999).

---

<sup>1</sup> Processo no qual populações se apropriam ou são alienadas de domínios tecnológicos, no caso a internet.

<sup>2</sup> Padrão de aprendizado isomórfico que se dá em grupos ou populações quando se apropriam de tecnologias que são disponibilizadas em massa (termo criado pelo autor).

A relação entre idade e acesso à internet, no Canadá em 1994, é um exemplo destes aspectos sociais, apenas 8% daqueles acima de 65 anos eram capazes de usar um computador contrastando com 82% daqueles com idade entre 15 e 19 anos. Em 1995 cerca de 4% das casas com chefe de família acima de 65 anos possuíam modem (acesso à internet) em comparação com um percentual de 13% a 17% em outras faixas etárias mais jovens. O acesso à “World Wide Web” entre os idosos é realizado em 80% das vezes na própria casa e apenas em 18% das vezes no local de trabalho, mas não fica clara a condição de aposentadoria desta população (StatsCan, 2001).

No Brasil há uma iniciativa de grande valor pelo seu caráter intergeracional, a “Oldnet”.

*“É uma oficina de informática onde jovens provenientes de escolas públicas e particulares de São Paulo ensinam idosos do Lar Golda Meir, na Vila Mariana, a utilizar o computador e a navegar na Internet. Em parceria com o Museu da Pessoa, se desenvolve o Núcleo de Memória, publicando histórias de vida dos moradores do Lar. Ao mesmo tempo em que experimentam e desenvolvem suas habilidades, os jovens vivenciam uma nova idéia a respeito de maturidade e envelhecimento, em 2000, com a participação de seis escolas, 30 jovens e 28 idosos. Na Oldnet, a convivência entre jovens e idosos, um dos pilares da vida social, é destacada de seu contexto familiar para um contexto de formação individual e coletiva”. (Oldnet, 2001).*

Em seu artigo “Designing for the elderly” Bailey (2001) levanta as questões da influência da idade nas alterações perceptivas, processamento cognitivo e velocidade de resposta a estímulos, e propõe intervenções em função da idade. Vários autores procuraram relacionar o envelhecimento, o processo cognitivo e o uso de ferramentas computacionais.

Foi criado pelas instituições americanas “University of Miami”, “Florida State University” e pela “Georgia Institute of Technology” com a maior parte do apoio financeiro do “National Institute on Aging” (NIA), um centro de pesquisas chamado CREATE “Center for Research and Education on Aging and Technology Enhancement” com o intuito de conduzir pesquisa básica e aplicada na área de envelhecimento e

tecnologia. Um dos objetivos é o de formar um banco de dados relacionando envelhecimento, cognição e habilidades motoras.

A pesquisadora Sarah Czaja em 1993 estudou diferenças de performance no trabalho mediado por computador em função da idade em 65 mulheres de 25 a 70 anos.

A autora comenta que a idade e a experiência prévia tiveram um impacto significativo na performance das tarefas. Sharit (1994) estudou a performance e o stress relativos ao uso de computadores em função da idade, mas não deixou claro como definiu cognição no âmbito da pesquisa, que demonstra uma base Fordista/Taylorista (tempo de resposta) e não foi encontrado um critério de comparação entre os grupos estudados ou se havia portadores de patologias entre os mais velhos. Sharit (1994) estudou o stress e tarefas no computador em uma revisão bibliográfica.

Czaja (1998) examinou possíveis diferenças de atitudes em relação a computadores em função da idade, a pesquisa foi realizada com 384 pessoas que viviam na comunidade (não institucionalizados) com idades entre 20 e 75 anos que realizaram tarefas no computador por três dias e foram avaliadas por uma escala multidimensional de atitude frente ao computador, não foram encontradas diferenças de atitudes em geral, mas especificamente foram encontradas diferenças em relação ao conforto, eficácia, desumanização e controle, a pesquisadora concluiu que a natureza do contato com o computador tem um impacto nas mudanças de atitude.

Smith (1999) em sua pesquisa sobre controle motor e uso de mouse em tarefas suportadas por computador descobriu que os idosos encontram maiores dificuldades nas tarefas que os jovens, e que o “clique” e o “duplo clique” se constituem como as tarefas onde foram encontradas maiores diferenças atribuíveis à idade. Ele propõe novos desenhos de mouse para esta faixa etária.

Salthouse (2000) conclui que raramente os efeitos do envelhecimento sobre aspectos cognitivos ocorrem isoladamente e são mais bem interpretados se forem correlacionados entre si e com o meio (estrutura), variáveis independentes pouco contribuem para explicar as diferenças etárias encontradas.

Czaja (2001) estudou diferenças nas performances de três grupos etários na utilização de uma tarefa de pesquisa e recolhimento de informações complexas, os grupos eram respectivamente formados por jovens (20-39), adultos (40-59) e idosos

(60-75), cento e dezessete pessoas participaram das tarefas por 3 dias. A pesquisadora encontrou diferenças significativas nas medidas de performance em função da idade exceto na eficiência na navegação.

Quase todas as pesquisas mostram grandes diferenças de acessibilidade e habilidades específicas em relação a tecnologias informacionais, Morris (1989), examinou as relações entre idade, nível de escolaridade, gênero e renda familiar e atitudes frente a computadores.

Sperandio et al (1999) ao realizarem uma aproximação ergonômica do processo de aprendizado das pessoas idosas estudaram a utilização de dispositivos técnicos, analisaram ambientes de Internet e documentos multimídia e denotam que “as pessoas idosas possuem níveis variados de habilidade para utilizar periféricos, pois não foram “obrigadas a utilizá-los no contexto do trabalho (já estavam aposentadas quando da implementação generalizada dos computadores). O grupo de pesquisa também chama a atenção para a distinção entre a aprendizagem do conceito de internet (rede de conhecimento) e o aprendizado operacional do computador (lógica de uso da máquina). Propõem o estudo de três tipos de exigências, a saber: sensório-motoras (acuidade visual, destreza), cognição (tratamento de informações, memória, atenção, rapidez e complexidade) e planificação de ações estratégias próprias para obter a realização de uma tarefa, concluem que existem várias dificuldades metodológicas e propõe uma validação empírica de um modelo cognitivo de aprendizagem e utilização da Internet por pessoas idosas.

Os trabalhos acima descritos na opinião do autor são muito importantes na contextualização e integração de diversos aspectos na fluência dos idosos ao interagirem com computadores e utilizarem a internet, o trabalho da “Oldnet” demonstrou uma efetiva troca de saberes e emoções capazes de promover a intergeracionalidade<sup>1</sup>. São quatro os principais eixos de abordagem pedagógica do Design social (DS) (Oldnet, 2001): construção do conhecimento; trabalho; cidadania; formação pessoal. Soma-se a isso a importância do desenvolvimento de oficinas de internet em um ambiente institucional muitas vezes caracterizado por isolamento social e poucas oportunidades de aprendizado.

---

<sup>1</sup> Troca e convívio legítimo entre as gerações.

Sales (2002) realiza um forte avanço na área de informática e gerontologia ao realizar uma síntese do pensamento internacional por meio de uma lista de checagem com critérios ergonômicos e de acessibilidade para aqueles que pretendem construir programas, ferramentas e ambientes de Internet para idosos, a autora vai além ao contextualizar seu trabalho para o Brasil por meio de oficinas de internet para idosos.

Raabe (Xavier, 2002) trabalhando em artigo sobre IHC por meio de comandos de voz para idosos conclui que as interfaces baseadas em comandos de voz disponíveis no mercado, copiam ações realizadas através de teclado e mouse, mesmo com a possibilidade de os comandos serem realizados através de voz. Isto permite afirmar que o usuário especial é obrigado a aprender o padrão normal de utilização do computador na execução da tarefa, para posteriormente realizá-la através de recursos falados. Não está sendo levado em conta que se pode gerar alternativas mais eficazes por meio da customização de interfaces e dispositivos. Porém, com um novo paradigma de IHC, o de interagir por meio de comandos de voz, muitas destas tarefas deverão ser repensadas. O pesquisador acima propõe que novas possibilidades tecnológicas se acompanhem de novos conceitos para que não fiquem aquém de suas reais possibilidades.

As interfaces faladas devem abrir novas perspectivas de utilização dos computadores e derivados em geral, favorecendo a utilização de usuários especiais e com isso reduzindo o grau de dependência dos mesmos.

## **7. Reabilitação cognitiva**

Atualmente existem vários trabalhos de reabilitação cognitiva, individuais ou grupais que utilizam várias metodologias. No âmbito da informática alguns trabalhos exploram o potencial da tecnologia de Realidade Virtual para a Reabilitação Cognitiva de pessoas com deficiências cerebrais ou desordens neurológicas/psiquiátricas. Costa (2000) acredita que os efeitos gerados pelos ambientes virtuais estimulam as mudanças plásticas do cérebro, essenciais para o processo de reabilitação.

A organização e articulação do grupo de idosos nas oficinas foi uma forma de reabilitação cognitiva, pois os mesmos se encontravam em processo de exclusão social



em virtude da dificuldade ou incapacidade de utilizar dispositivos interativos<sup>1</sup>. Segundo a OMS (2001) a reabilitação cognitiva compreende *‘todas as medidas cujos objetivos sejam o de reduzir o impacto das condições incapacitantes e desvantajosas, e o de capacitar pessoas incapazes para atingir uma integração social máxima’*.

As oficinas formaram um núcleo de idosos da comunidade que procuram recuperar sua plena inserção na sociedade por meio da apropriação legítima e cooperativa de dispositivos interativos. Para Wilson (1989) *‘reabilitação cognitiva é um processo em que pessoas com lesão cerebral trabalham junto com profissionais de saúde familiares e membros da comunidade para tratar, remediar ou aliviar déficits cognitivos decorrentes de lesão neurológica.’*

A definição citada acima pressupõe um processo inclusivo, isto é, a formação de uma comunidade que possa interagir em oficinas com pessoas portadoras de síndromes demenciais. O trabalho realizado nesta dissertação representa a primeira parte do desenvolvimento de uma proposta de reabilitação cognitiva que se iniciou com a constituição de um grupo de idosos da comunidade interessados no uso de dispositivos interativos (computadores e internet). Na opinião do autor deste trabalho, a reabilitação cognitiva é uma forma de inclusão social. Belisário Filho (2000 p. 159) realiza o seguinte recorte de Sasaki que nos mostra a abrangência do tema: *‘Conceitua-se a inclusão social como o processo pelo qual a sociedade se adapta para poder incluir, em seus sistemas sociais gerais, pessoas com necessidades especiais e, simultaneamente, estas se preparam para assumir seus papéis na sociedade. A inclusão social constitui, então, um processo bilateral no qual as pessoas ainda excluídas, e a sociedade buscam, em parceria, equacionar problemas, decidir sobre soluções e efetivar a equiparação de oportunidades para todos.’*

Procurou-se transpassar a fronteira entre o patológico e a normalidade unindo-se no conceito de reabilitação cognitiva aspectos de saúde, educação, biologia, sociedade e gerontologia. *‘A evolução histórica do conceito de doença e as mudanças da base classificatória são questões explicitadas por autores que trabalham a doença (e o lidar*

---

<sup>1</sup> Além do software, eles incluem equipamentos de telefonia, fotocopiadoras, guichês automáticos, robôs industriais, postos e salas de controle, painéis de bordo, informática doméstica, etc. (Labiútil, 2002)

*com a doença) como “marcador cultural” das sociedades humanas” (Carvalho, 2000 p. 07). As definições das patologias devem poder sempre ser reconfiguradas para atender aos anseios das sociedades em constante transformação.*

A metodologia de reabilitação cognitiva que começa a ser desenhada neste trabalho procura uma continuidade, uma aplicação das teorias de Paulo Freire, Maturana e Varela para o ser cognoscente que envelhece. Este assunto não é adequadamente contemplado por estes autores, mas não deixa de ser uma grande necessidade na moderna sociedade em plena transição demográfica.

## **8. Metodologia**

“Nós todos somos responsáveis por tudo”

Dostoievski

Segundo Domenico De Masi (1999, p.171), no início do século XX *“a América de Taylor e Ford apostava na organização do trabalho executivo com o qual milhares de” homens robô” poderiam contribuir, através da repetição infinita de pequenos gestos privados de significação, para a produção em série de objetos materiais destinados ao consumo de massa”.*

O desenvolvimento da prática cooperativa não se coaduna com metodologias distantes apoiadas em instrumental de medição de tarefas fragmentadas. A procura de relações de eficiência e eficácia que emergem de um meio excludente e heterônomo propicia maior opressão aos idosos. A promoção da saúde do idoso do ponto de vista de sua capacidade funcional, o desenvolvimento de sua capacidade lógico-formal por meio da qualidade da interação em grupo em oficinas de Internet determinou a visão epistemológica e metodológica que se segue.

A metodologia utilizada baseou-se na adaptação e na união de conceitos de informática na educação, Interação Humano-Computador (IHC), gerontologia, promoção da saúde por meio de grupos, e da teoria cognitiva de Maturana e Varela. Foram utilizados princípios metodológicos da pesquisa ação propostos por Michel Thiollent, e da pedagogia da libertação de Paulo Freire.

A pesquisa-ação foi adotada neste trabalho por que *“é um tipo de pesquisa social de base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com*

*uma ação ou com a resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de um modo cooperativo ou participativo.”(Thiollent, 1996, Pág. 14)*

A abordagem escolhida foi interativa, transformadora e qualitativa e é neste âmbito que se pretende produzir novos conhecimentos e questionamentos. Diante da proposta de legitimação e humanização de Maturana e Varela as várias fases da pesquisa perderam a linearidade em função dos desejos manifestados pelo grupo. As fases principais da pesquisa ação: a fase exploratória, a delimitação do problema e o plano de ação conjunta foram realizados a cada encontro a partir das oficinas interativas com coleta de informações e seminários com os participantes. Conceitos foram reforçados ou descartados em uma constante modulação e contra modulação onde foi produzido um variado conjunto de informações e vivências: observações do grupo, imagens (filmagens e fotografias), depoimentos, comentários e seminários.

As oficinas de Internet foram utilizadas porque redes e serviços telemáticos criam novos espaços de encontro e se deve pesquisar se esses novos espaços representacionais (re)criam as identidades e as práticas culturais (Silva, 1999) potencializando grupos excluídos.

O tema da pesquisa surgiu no amadurecimento das vivências onde as demandas dos idosos começaram a ser explicitadas. O trabalho se deu na organização e articulação de cidadãos idosos. Procurou-se desenvolver a consciência dos participantes a respeito da importância dos problemas enfrentados por esta faixa etária na apropriação de ferramentas da internet. A partir do próprio discurso dos idosos foram propostas formalizações, métodos e instrumentos que foram reaplicados a cada oficina em um processo de validação recursiva<sup>1</sup>.

A ciência é um domínio explicativo e os conceitos escolhidos procuraram uma harmonia entre envelhecimento e tecnologia como possibilidade de humanização e legitimação. As oficinas possibilitaram a identificação e formulação de hipóteses de ação, segundo Santos (2002, p.01):

---

<sup>1</sup> Reaplicação de dinâmicas e situações que foram eleitas pelos idosos como válidas para o seu aprendizado, expressão do autor.

*‘Neste sentido, a ação é uma fonte de conhecimentos e de novas hipóteses. O diagnóstico, a análise crítica e a ação constituem, assim, três momentos de um processo permanente de estudo, de reflexão e de transformação da realidade, os quais se nutrem mutuamente’.*

Os seminários e avaliações das atividades nas oficinas foram realizados de forma constante: ao final de cada uma, de forma oral com anotação literal dos discursos. Vinte e cinco idosos participaram de pelo menos uma oficina, com média de idade de 62 anos sendo 9 homens e 16 mulheres. O número médio de participantes foi 9. Todos pertencem à comunidade gerindo seu próprio processo de vida.

A abordagem qualitativa empregada permitiu reconstruir as representações (saber informal) que o grupo detinha nas vivências apresentadas nas oficinas e como elas se transformaram no correr das dinâmicas. "Os pesquisadores qualitativos estão preocupados com o processo e não simplesmente com o resultado e o produto" (Trivinos, 1987).

Em relação à divulgação dos resultados, como recomendam os princípios metodológicos da pesquisa ação, foi realizada uma oficina em forma de evento para que o trabalho fosse apresentado a todos juntamente com comentários e explicações. Além disso outra oficina foi feita com idosos do NETI (Núcleo de Estudos da Terceira Idade da Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC) com a aplicação dos conceitos metodológicos desenvolvidos nas outras sete oficinas como forma de devolução do trabalho à comunidade que trabalha com grupos de idosos.

É importante esclarecer que muitas pesquisas qualitativas delimitam um espaço denominado "campo", o que faz com que se deva entender as pessoas envolvidas nestas pesquisas como um conjunto de indivíduos, que, situados numa dada posição social, delimitada por um campo, sejam identificáveis como uma categoria, na medida em que, segundo Bourdieu (1990) detém hábitos e representações semelhantes, que se traduzem em determinadas práticas sociais e modalidades de discursos que a expressam. Este aspecto é representado por ser um grupo de aposentados de uma instituição bancária e sob esta ótica bastante homogêneos.

Ao realizarmos um contraponto entre a pesquisa qualitativa com a pesquisa de tipo quantitativa podemos verificar que a coleta de dados se faz de forma diferente:

Pesquisa Quantitativa	Pesquisa Qualitativa
Grandes amostras heterogêneas	Pequenas amostras homogêneas
Questionários de perguntas fechadas	Entrevistas de perguntas abertas
Respostas prontas	Respostas livres
Quantos?	Por quê? Como?
	Críticas e sugestões?
	Novos e inesperados pontos de vista
Análise estatística das respostas dadas a categorias pré-estabelecidas	Análise qualitativa das categorias recorrentes no discurso livre dos entrevistados
Visão panorâmica de um grande número de usuários	Conhecimento aprofundado de um tipo de usuário

(Costa, 2001).

Na análise do discurso, as expressões-chave são trechos selecionados dos discursos onde se busca a literalidade do depoimento. É fundamental na medida em que o leitor é capaz por meio da leitura de um trecho de depoimento, julgar a pertinência ou não da forma encontrada para interpretar o fenômeno.

*“Não pode haver razoável interpretação que não seja precedida por igualmente razoável descrição. Na pesquisa qualitativa a descrição é o alicerce sobre o qual deve, obrigatoriamente, se apoiar a interpretação, sob pena de esta resvalar - como acontece com frequência - para o condenável subjetivismo ou achismo”.*

*(Thiolent, 1996 P. 21).*

Pode-se dizer que uma boa interpretação de depoimentos na pesquisa qualitativa é o resultado de uma relação "quase natural" entre um conjunto de discursos adequadamente re-organizados por um detalhado esforço analítico (para o qual o

presente trabalho buscou contribuir) e um referencial teórico perfeitamente "casado" com a temática em estudo (Simioni, 1997).

Os recursos e aparelhos utilizados: além das próprias máquinas em rede, foram realizadas fotografias e filmagens para que se pudesse captar a Interação Humano-Computador de forma estática e contínua.

Foi fotografado e filmado o grupo como um todo, e também detalhes em relação à postura, atitude, movimentação de cada um e a interação com os periféricos: teclado, monitor, mouse, gabinete etc.

Outro aspecto importante, dada a característica exploratória do trabalho é a utilização de um estudo piloto, que levou a utilização de entrevistas, questionários abertos, observações e análise de registros com protocolos flexíveis possibilitando a exploração de temas que não tenham sido antecipados (Reeves, 1992 apud Struchinner, 1998).

Vários pontos e momentos de observação devem ser utilizados em uma pesquisa com idosos afim de que haja uma efetiva aproximação do núcleo da pesquisa: Podem ser percebidas mudanças na forma de se responder a questionários em função da idade. Em questionários com respostas fechadas a ordem das mesmas influencia progressivamente a escolha em função da idade. Por outro lado a influência da ordenação das perguntas se reduz com a idade e já não pode ser verificada com certeza acima de 60 anos (a pessoa realiza menos relações entre as perguntas, que são vistas como independentes) (Schwarz, 1997). Estas características acima dificultam o uso de questionários, principalmente aqueles que procuram comparar grupos de diferentes faixas etárias.

Legitimação do corpo e do movimento dos idosos tanto quanto do discurso. Respeito à forma de apropriação de cada um e suas metáforas. Respeito às decisões do grupo. Formação de um eixo de interação, usando todas as metáforas que o grupo seja capaz de articular, com cada nova experiência possibilitando coordenações de interagida entre os participantes, a cooperação autônoma.

Acrescenta-se que na pesquisa-ação “... *há um reconhecimento do papel ativo dos observadores na situação investigada e dos membros representativos desta*

*situação. Logo, a questão da objetividade deve ser colocada em termos diferentes do padrão observacional da pesquisa empírica clássica... (Thiolent M., 1996, p. 16)*

A proposta de Paulo Freire que parte do estudo do discurso do educando e da organização dos conhecimentos (discurso do educador) leva o grupo a perceber-se sujeito ativo e legítimo na construção da sua história de vida. A observação é inerente a dinâmicas e deve causar o mínimo de constrangimento, devendo ser realizada com prévia autorização anotando a fala de cada integrante do grupo.

Os participantes se sentiram à vontade com a presença do observador à medida que as oficinas se desenvolveram. Mesmo assim os seguintes cuidados devem ser tomados em respeito ao usuário: esclarecer sobre o conteúdo e o roteiro da oficina enfatizando a finalidade deve haver concordância plena entre todos: observador, observados e coordenador/dinamizador da oficina. Acima de tudo, não pressioná-los a participarem das dinâmicas; não expô-los a comentários de colegas, caso o idoso se sinta cansado ou constrangido diante de uma determinada situação, é preferível parar a oficina, agir de forma educada, evitar transmitir ou encorajar o sentimento de culpa ou fracasso do usuário.

A Verbalização é importante para se saber o que as pessoas estavam sentindo durante ou após a atividade e que emoções foram vivenciadas, bem como comentários sobre as tarefas, dificuldades enfrentadas, ganhos, opiniões e perspectivas dos participantes do grupo.

A metodologia da pesquisa-ação, da anotação literal dos discursos por meio de observador treinado, da elaboração de dinâmicas variadas, exercícios de psicomotricidade, de uso de ferramentas interativas, recursos fotográficos e audiovisuais, coletados por meio da constante reapresentação dos assuntos trabalhados em várias mídias e em diversas ordens possibilita uma visão abrangente e multidimensional.

Par e passo com a pesquisa ação foi desenvolvida uma ferramenta metodológica que pôde gerar os indicadores das situações encontradas no início do estudo e também distinguir as mudanças qualitativas ocorridas. A ferramenta foi chamada de

“*Legitimação Recursiva*<sup>1</sup>”: Legitimação recursiva é a criação contínua de situações que legitimam o operar do sistema vivo, resgatando e promovendo o processo de humanização. A humanização é o viver na linguagem que se dá por coordenações de coordenações de condutas (operações lingüísticas) que determinam o campo de ação humano.

Esta metodologia, resultante de todo o processo de pesquisa-ação foi se estruturando a cada oficina. Baseia-se no trabalho de Maturana e Varela e a partir dele pôde distinguir quatro níveis de complexidade na atuação do sistema cognitivo

A legitimação recursiva se propõe a identificar e recuperar os danos (adoecimento) que as várias formas de opressão geram com a negação do outro enquanto legítimo no convívio. O sistema cognitivo trabalha distinguindo recursivamente, a cada recursão surgem novos elementos que podem passar pelo menos por quatro fases:

Na primeira recursão há a distinção do objeto (unidade simples ou composta). É o espaço de fluência no meio, o aparecimento do objeto a partir do movimento (práxis) do sistema vivo e não de uma realidade externa pré-existente, é neste momento que surgem os objetos dentro da capacidade de distinção do ser vivo e pela recursão (reaplicação do mesmo processo cognitivo) ganham complexidade pela distinção de suas inter-relações.

Thelen (1993) denota que a capacidade de abstração é inseparável de ciclos de percepção-ação que se realiza sobre certos objetos, manipulação por exemplo e confirma que a base desta capacidade é a encarnação sensório-motora, toda percepção implica uma ação, toda ação implica uma percepção. Portanto, trata-se de uma circularidade percepção-ação, que é a lógica fundadora do sistema neuronal.

*"A operação cognitiva básica que nós realizamos como observadores é a operação de distinção. Através dessa operação nós especificamos uma unidade como uma entidade distinta do seu meio ambiente, caracterizamos ambos unidade e ambiente com as propriedades as quais esta operação lhes fornece e especificamos sua diferenciação. Uma unidade assim especificada é uma unidade simples que define através de suas propriedades o espaço no*

---

<sup>1</sup> Termo criado pelo autor.



*qual ela existe e o domínio fenomenal que ela pode gerar na sua interação com outras unidades”*

*‘Quando a operação de distinção é aplicada recursivamente sobre uma unidade, os seus componentes podem ser distinguidos, permitindo que ela seja re-especificada como uma unidade composta. Uma unidade pode, portanto ser tratada como composta ou simples. No primeiro caso, ela existe no espaço que os seus componentes definem e é através das propriedades dos seus componentes que ela é distinguida. No segundo caso, ela existe num espaço que é definido através das propriedades que a caracterizam como uma unidade simples’.* (Maturana<sup>a</sup>, 1999, pp.53-56).

A unidade composta recriada gera novo ciclo de ações circulares de distinção que trazem à tona a nova posição do observador modificado pela interação com o meio, é a segunda recursão.

Na segunda recursão surge distinção de si mesmo enquanto algo diferente daquilo que se era antes da distinção, o eu aparece pelo seu movimento de mudança agora percebido. Qual é minha posição neste novo universo descortinado? Surge o investimento, a curiosidade, a exploração a aquisição de uma nova identidade junto a estas ferramentas interativas distinguidas (reflexão).

Na terceira recursão é distinguido o processo de distinguir a si enquanto distingue os objetos (autoconsciência). *“A autoconsciência emerge como um fenômeno de autodescrição através da aplicação de um processo recursivo de descrições”* (Maturana<sup>a</sup>, 1999, p. 115).

A autoconsciência assume o curso da mudança, começa a formalizar e objetivar, surgem as opiniões, as críticas, as escolhas. A expressão de opiniões legítimas e escolhas é o território desta recursão. O ‘eu’ agora reforçado, sabe e sabe que sabe, e é novamente colocado em cheque, pois o outro passa também a ser reconhecido não mais como um objeto.

A quarta distinção é aparecimento do outro como também capaz de operar distinções (alteridade, descentração), portanto legítimo, é o fenômeno grupal (humanização).

*‘O sentimento de existir, em si, pode ser caracterizado abarcando estes níveis de recursão. Isto é expresso como uma tensão entre duas dimensões simultâneas o incorporado (eu) e o descentrado (consciência do outro)’*

*(Varela, 2001,p.5 ).*

O Sistema Nervoso Central na sua contínua coordenação de mudanças de estado faz emergir operações lingüísticas (condutas de distinção), estados corpóreos (emoções) e suas conseqüentes coerências operacionais (objetivos, racionalidade) toda a sua atividade gera mudanças na sua estrutura enquanto mantém sua organização, alcançar toda a complexidade externa ao sistema vivo é impossível, pois um sistema não é capaz de recriar algo mais complexo que ele próprio.

A Interação é um processo de unificação com o meio onde as mudanças estruturais fluem em função de uma incorporação. A ação de interagir se coordena recursivamente sobre o meio e o sistema cognitivo se amplia na teia lingüística que o possibilita.

Torna-se necessário, na apresentação do conceito de legitimação recursiva denotar que:

*‘Uma operação de distinção é também a prescrição de um procedimento. Este procedimento separa a unidade distinta do seu meio. Uma distinção é, portanto, uma ação cognitiva, e a unidade especificada existe no domínio cognitivo do observador como uma descrição. Apesar disso, ele especifica no seu discurso um meta-domínio de descrições, pois ele estabelece uma referência que lhe permite falar como se a unidade existisse como entidade separada que ele pode caracterizar denotando as operações responsáveis pela sua distinção (Ramos, 1996,p. 32).*

*"Na perspectiva do meta-domínio descritivo, a distinção entre a caracterização de uma unidade e o conhecimento do observador que lhe permite descrevê-la dentro de um contexto, deve ser clara. De fato, conhecimento sempre implica uma ação concreta ou conceitual em algum domínio, e o reconhecimento do conhecimento sempre implica um observador que contempla a ação de um meta-domínio".(Maturana, 1980 apud Ramos, 1996 p.32).*

Na legitimação recursiva, distinções sucessivas geram um meta domínio de ação sobre o processo de aprendizado. A informática é um domínio de conhecimento no qual há uma crescente formalização de operações lingüísticas. Logo a informática é um prolongamento do discurso, compatível com a estocagem, padronização, manipulação, difusão, simulação, associação, recuperação e programação de operações lingüísticas (informações) que irão interagir com o observador no seu modo de vida histórico, especificando mudanças no seu viver dentro das possibilidades da sua estrutura interna.

Ao reconhecer que a consciência de si mesmo (3ª recursão) e a auto reflexão emergem da linguagem que é necessariamente um fenômeno social, Von Foerster foi levado a desenvolver uma teoria ética (Von Foerster, 1993). Consciência = “saber com” a noção de mutualidade e interdependência é a raiz da consciência. Desta forma o indivíduo se constitui no grupo onde inicia o caminho da distinção do outro.

Na dança da atividade social (convivência) é que vão surgindo as coordenações mútuas que permitem aos organismos distinguir a eles mesmos e aos outros como legítimos, transcendendo o domínio da auto-observação (Von Foerster, 1993) caracterizando a 4ª recursão. Os idosos da comunidade realizam, a princípio o seu viver na 4ª recursão e as ferramentas de rede deverão promover e legitimar este nível de complexidade. Qualquer tipo de imposição ou opressão poderá danificar este processo já, muitas vezes, comprometido em função de um meio hostil e desumano.

Cooperação/socialização é a capacidade de distinguir o outro, de se colocar no lugar do outro, descentração/alteridade. É o nível mais interativo e complexo do existir na linguagem o ser humano autônomo flui neste nível de complexidade que emerge do funcionamento dos outros níveis (4ª recursão). São estes os eventos que devem ser favorecidos na dinamização do grupo em detrimento de um conteúdo imediatista pré-programado que acaba por desprezar as iniciativas por não ser capaz de comportar a incerteza.

Na análise dos discursos surgiram indicadores (categorias de avaliação) do nível de recursão no qual um grupo se encontra para que a sua saúde possa ser promovida.

- Conversação é a capacidade de interação consigo mesmo e/ou com outro. Implica na noção de si próprio da auto-observação não implica necessariamente na noção do outro como legítimo, por exemplo, o discurso autoritário e opressivo (3<sup>a</sup> ou 4<sup>a</sup> recursão).
- Interpretação/expressão: discursar sobre seus sentimentos ou emoções e/ou atribuir significados e comparações ao que foi proposto. Estabelece o espaço de interação com o meio, mas que poderá ser apenas de uma via sem abertura para o outro (3<sup>a</sup> ou 4<sup>a</sup> recursão).
- Temporalidade, noção construída na linguagem e na cultura. Neste contexto esta palavra não está sendo usada em um domínio explicativo no qual o tempo entra como referência a um óbvio aspecto do mundo em que vivemos ou como uma entidade independente ou dimensão da natureza que pode ser adequadamente investigada e/ou descrita objetivamente (Maturana ,1995).

A temporalidade emerge do viver na linguagem que nos caracteriza como humanos, segundo Maturana ‘háda existe na vida humana fora da linguagem por que a mesma se dá na linguagem apesar de podermos imaginar uma realidade independente e objetiva, aquilo que imaginamos não é independente do nosso linguajar (Maturana, 1995). O tempo ou a nossa noção de tempo enquanto humanos é processada ou trabalhada como um objeto distinguido em uma rede específica de conversações na linguagem. Comportando uma série de coerências operacionais que são vistas por todos que a aceitam como adequadas, segundo Glaserfeld (1996 pp 8-10) é a mente pensante que chega a ter um conceito de tempo .

As lembranças as quais atribuímos mais importância (emoção) são mais vívidas, estão sempre no presente, são e sempre serão recentes muito embora possam ser coerentemente associadas a uma temporalidade. *‘Antes de Kant se*

*poderia dizer que estávamos no tempo; agora o tempo está em nós<sup>1</sup>*” (Schopenhauer citado por Glaserfeld 1996 p. 8). “*O tempo não passa, o que passa são nossas experiências*” (Glaserfeld, 1996 p. 10).

- Orientação espacial é a dinâmica do movimento do sistema vivo em seu meio, a percepção e distinção dos objetos circundantes a construção das distâncias e profundidades, a gestalt, a figura contra o fundo (primeira e segunda recursão) saber onde se está implica na distinção de si mesmo e daquilo que se encontra em volta. A psicomotricidade é fundamental como domínio explicativo do movimento organizado bem como a acessibilidade que vão gerar a orientação espacial virtual. Se o indivíduo declara que sabe onde está e percebe que naquele local há um comportamento adequado ele está operando na quarta recursão.
- A formalização é o conteúdo lógico que se compõe de coerências operacionais de várias ordens que possibilitam o domínio do “como fazer”. É extremamente importante para o idoso pois desenvolve a fluência no meio e gera constantemente e conscientemente novas possibilidades de legitimação no convívio por meio da cooperação. Este é o território do conteúdo, da informação (ferramentas de internet podem desenvolver todos os níveis de recursão).
- Praxias são coordenações de movimentos psicomotores, ações automatizadas entre o meio e o sistema vivo (primeira e segunda recursão) que não são percebidas necessariamente na 3ª recursão “eu sei que estou fazendo isso”.
- Distinção de objetos, a noção, descrição e nomeação de objetos surgem das primeiras coordenações de ações entre os humanos, a formação de unidades separadas do todo em função da rede de conversações, o alimento, por exemplo, (primeira recursão).
- Distinção de si próprio enquanto algo (unidade) diferente dos objetos à volta (meio) os instintos, por exemplo, reflexo de luta ou fuga (auto-preservação) (segunda recursão).

---

<sup>1</sup> “*Before Kant, one might say, we were in time; now time is in us*”

Há recursão sempre que um observador pode afirmar que uma operação é reaplicada sobre a consequência de sua aplicação prévia. O eu é distinguido na experiência de conversar quando o observador distingue o seu observar.

O processo recursivo se dá quando um processo circular (dinâmica interna do sistema vivo) se acopla com um linear (meio) gerando um histórico de interações como resultado da modificação contínua das circunstâncias deste acoplamento. Esta é a essência da recursão que é o aparecimento de um novo domínio fenomênico (histórico de interações). Este fenômeno só é visto (emerge) quando estas relações de acoplamento são satisfeitas, isto é, acoplamento de uma dinâmica circular (homeostática, retro-alimentada, auto-poiética e uma dinâmica linear, sem retro-alimentação). Em sistemas biológicos, a recursão é uma dinâmica fundamental, por causa do caráter circular de processos biológicos e do caráter linear das relações entre um sistema vivo e seu meio em mudança (Maturana, 1995).

Quando o cérebro passa a linguajar, isto é, partilha um universo como os outros na linguagem a sua operação recursiva no domínio do comportamento lingüístico como descrito acima, causará um novo domínio fenomênico “Sistema vivo-linguagem” onde se encontram todas as referências que os seres humanos podem realizar.

Enquanto os processos circulares do cérebro se tornam acoplados ao fluxo linear da linguagem, vão surgindo as coordenações do comportamento lingüístico.

*Segundo Maturana 1995, a **primeira recursão** constitui objetos, a partir do movimento (comportamento), para cada coordenação consensual de comportamento surgem tipos diferentes de objetos e o tipo destes objetos dependerá das circunstâncias do comportamento em que as recursões ocorrem.*

*A **segunda recursão** dá origem ao observar, isto é, a distinção da operação da distinção de um objeto.*

*A **terceira recursão** gera o observador, na distinção de observar.*

#### **A o observar do observador, aparece na quarta recursão**

*A **quinta recursão** gera a experiência da responsabilidade (auto-consciência).*

*A **sexta recursão** é a experiência da liberdade (auto-consciência da auto-consciência).*

*Todas estas operações são lingüísticas, próprias da operação do organismo humano em seu espaço relacional, e embora requeiram o SNC, não ocorrem nele (Maturana, 1995).*

O comportamento lingüístico recursivo não é determinado por uma característica particular do sistema nervoso. Um SNC lesado anatomicamente pode participar nas gerações do comportamento lingüístico recursivos até o ponto em que ainda consegue fazer emergir a linguagem.

Durante as oficinas realizadas o autor identificou níveis de recursão no processo de aproximação entre idosos e dispositivos interativos e propôs uma modificação em função das informações colhidas Tabela 1:

Processo recursivo	Maturana	Legitimação recursiva
Primeira	Constituição dos objetos a partir do movimento (comportamento)	Constituição dos objetos a partir do movimento (comportamento)
Segunda	O observar, distinção da operação da distinção de um objeto.	O surgimento do observador e do observar simultaneamente.
Terceira	O observador surge na distinção de observar	Autoconsciência
Quarta	Autoconsciência	A consciência outro como legítimo no convívio
Quinta	Responsabilidade	
Sexta	Liberdade	

Tabela 1, visão de Humberto Maturana a respeito das recursões e a visão da legitimação recursiva.

A legitimação recursiva se propõe a um trabalho específico com grupos de idosos e reabilitação cognitiva. Nesta os níveis de recursão foram associados a níveis de complexidade de operação do sistema cognitivo em grupo o que representa um domínio fenomênico diferente da relação entre um indivíduo e o meio.

O autor entenda que no âmbito da IHC o observador e o observar emergem simultaneamente pois se trata de um usuário adulto que trás em si uma bagagem uma história de interações não está iniciando o processo naquele momento mas em outro domínio. Outra característica da pesquisa é a interação grupal de forma que se tornou importante acrescentar o aparecimento grupo organizado como potencial de evolução lógico-formal de cada participante. Em relação à emergência da responsabilidade e liberdade respectivamente a quinta e sexta recursão o autor entende que são condições necessárias para o convívio legítimo com o outro.

## **9. Apresentação e discussão dos resultados**

Os resultados apresentados a seguir foram organizados segundo as oficinas realizadas. A documentação integral das oficinas encontra-se nos anexos.

### **9.1 Oficina Piloto: O ponto de partida.**

A oficina piloto foi realizada em 1 tarde com a participação de 4 idosos, dois homens e duas mulheres com idades entre 55 e 84 anos. Houve um levantamento de questões relativas à motivação de cada um para estar na dinâmica. Não havia, a priori, características de grupo nem objetivos comuns, os idosos vieram espontaneamente. Dois tipos de demanda foram percebidos, o interesse por uma determinada ferramenta de internet para aprendizado e outro associado a uma finalidade ou capacidade da máquina em mudar a trajetória de vida daquele que dela se aproxima.

O uso do computador se deu com acompanhamento de um orientador: foram exploradas as ferramentas de correio eletrônico gratuito (recebimento e envio de mensagens eletrônicas) com posterior troca das mensagens entre os usuários. A observação da interação dos idosos mostrou alguns detalhes interessantes: os equipamentos estavam lado-a-lado e foi percebido que eles encontravam dificuldade para saber onde terminava um equipamento e começava outro (não conseguiam distinguir uma unidade de trabalho, olhavam fixamente para o vídeo com se fosse uma TV), e o que foi muito importante para a seqüência do trabalho: grande dificuldade de localizar elementos móveis na tela.

Os idosos não sabiam o que esperar enquanto reação da máquina aos seus comandos. O olhar dos participantes passava atentamente pela tela, mas não conseguia distinguir as mudanças de estado do vídeo. Quando iniciaram a interação com o dispositivo de apontamento e entrada na tela “mouse” ficou visível que não havia coordenação óculo manual, isto é, o movimento da seta na tela gerado pela mão não se acompanhava do movimento dos olhos. Em relação aos 2 participantes mais velhos 73 e 84 anos esta dificuldade ficou muito acentuada. Outro detalhe que chamou a atenção foi



o uso de ‘botões e menus’ na tela: ao clicar o mouse os participantes encontravam dificuldade em manter o mesmo parado e em consequência o dispositivo sistematicamente saía do local desejado.

A situação que emergiu no final da dinâmica de interação foi de uma grande distância entre as metáforas de comunicação e interação experimentadas no cotidiano do idoso (telefone, televisão, máquina de escrever) e as apresentadas na oficina. Era necessário um novo desenho de interação que pudesse contemplar os vários níveis de distanciamento encontrados e ao mesmo tempo não gerar com isto nenhum processo de perda de auto-estima ou sentimento de incapacidade. O desafio foi o de facilitar um aprendizado autônomo, sem opressão aproximando a máquina do homem e não o contrário.

Idosos que lidavam bem com seus problemas diários, com suas responsabilidades se tornavam incapazes diante do computador. Foi observado que o problema não estava nos idosos, mas sim na forma de realizar a aproximação e a apropriação dos conceitos necessários, tanto no uso do equipamento quanto na sua lógica de funcionamento bem como sua inserção na dinâmica de vida dos idosos.

Começou a se desenhar o estudo nesta oficina. Os observadores denotaram que a oficina foi um cenário fora da realidade experimentada pelos idosos no dia-a-dia. A interação foi muitas vezes difícil e a interface hostil para o iniciante. Cada passo teve que ser orientado em relação ao operar a máquina. Por outro lado, o conceito do que a máquina poderia propiciar, o correio eletrônico, foi assimilado.

A oficina mostrou a necessidade de uma metodologia que pudesse legitimar o idoso sem paternalismo, criando um encadeamento de conceitos de saúde, educação, acessibilidade, cognição e vivência grupal.

A primeira oficina foi desenhada com perspectiva de promover a aproximação por etapas de complexidade (recursões) em função das dificuldades encontradas na oficina piloto, a saber, distinção do objeto, a emergência do ‘eu’ em relação ao objeto, a autodistinção (autoconsciência) ao operar o objeto e a promoção da autonomia e cooperação dos participantes.

## **9.2. Primeira Oficina**

Realizada em 4 tardes seguidas, com 3 horas de duração cada uma teve como participantes 6 pessoas, 4 homens e 2 mulheres com idades variando entre 55 e 84 anos, que utilizaram 3 computadores em duplas.

1º Dia: O objeto de estudo e sua complexidade.

A proposta foi iniciar a Interação Humano-Computador (IHC) por meio de um ambiente de Internet básico. Inicialmente trabalhou-se um mito do conhecimento com a finalidade de quebrar preconceitos e mostrar que todos são capazes de aprender e que este aprendizado está relacionado com o contexto da vida de cada um. Com a finalidade de gerar metáforas válidas para a apropriação deste novo conhecimento. Foi utilizado o mito de Prometeu Acorrentado e de Pandora da mitologia grega<sup>1</sup> (Bulfinch, 2000). Nesta fase foi iniciada a troca de experiências, sobre cooperação e solidariedade. No segundo momento foi realizado um seminário sobre “O que é Internet para você?” O objetivo foi o de desenvolver a curiosidade e iniciativa identificando os desejos e motivações do grupo. Para o autor foi essencial o uso de uma pergunta aberta para que houvesse uma ampla variedade de respostas o que promoveu a interação autônoma, pois não enquadrou o participante em alternativas pré-concebidas.

O terceiro momento procurou o desenvolvimento da psicomotricidade<sup>2</sup>: este módulo trabalhou as habilidades motoras do idoso por meio do movimento consciente, de forma lúdica, visando uma melhor Interação Humano-Computador (uso do mouse, teclado etc), integrando dois órgãos dos sentidos: tato e visão; permitindo assim, uma melhor percepção da realidade na qual o idoso está inserido.

Foram desenvolvidas dinâmicas presenciais e exercícios no computador para o desenvolvimento da psicomotricidade. No entender do autor o acesso e uso da máquina e das ferramentas propostas na oficina foram na verdade a aquisição de novas formas e reeducação do movimento. O primeiro exercício proposto foi o de tatear o computador e seus periféricos com os olhos fechados. A metodologia utilizada foi a de legitimar o corpo e o movimento do idoso promovendo a exploração e a confiança, criando expectativa e emoção enquanto se percebia o material, as superfícies, texturas,

---

<sup>1</sup> Anexo 1.

<sup>2</sup> As principais funções da psicomotricidade são: a) esquema corporal; b) imagem corporal; c) propriocepção; d) coordenações: ampla e fina; e) organização: espacial e temporal; f) ritmo; g) lateralidade; h) equilíbrio; e i) relaxamento(SBP, 2002).

temperatura o movimento dos comandos e suas inter-relações. Neste processo recursivo de funcionamento do sistema cognitivo o computador já emergiu para cada um em um novo nível de compreensão, uma unidade complexa com articulações e mudanças de estado.

Para o desenvolvimento da psicomotricidade na interface humano computador foi proposto um exercício de uso do mouse na tela que foi chamado de labirinto<sup>1</sup>. A partir do software Paintbrush® do Windows® 2000 foram desenhados três tipos de esquemas com figuras geométricas coloridas em fundo branco. Cada desenho apresentava um grau de dificuldade progressivo. Utilizando a função pincel do programa a regra do jogo foi a de unir as figuras por meio da utilização do mouse. Cada tentativa do participante foi gravada a fim de se avaliar o progresso da trajetória na tela tendo como parâmetros diminuição do tremor e a passagem pelos obstáculos representados pelas figuras geométricas sem tocá-las. No exercício, com diversos graus de dificuldade a trajetória do mouse foi gravada para que a evolução do aluno fosse documentada. O progresso verificado foi muito rápido e facilitou a interação em outras ferramentas.

A interação deve valorizar o discurso do usuário assim como o seu movimento em direção à máquina, as habilidades das pessoas idosas começaram a ser trabalhadas desde o primeiro contato de uma forma nova, ao invés de tentar reduzir os problemas provenientes de suas possíveis desabilidades.

Para a semiologia, que é a ciência geral dos signos, “o ícone é o signo que apresenta relação de semelhança ou analogia com o referente (fotografia, diagrama, mapa)”. O ícone pode ser definido como uma “Coisa, fato, pessoa, etc., que evoca fortemente certas qualidades ou características de algo, ou que é muito representativo dele. Na informática (interface gráfica), figura apresentada na tela, geralmente é clicável, para identificar e/ou acionar um programa ou um recurso de programa” (Holanda, 2001).

Os exercícios propostos geraram o conceito de ícone na interface, não só o acesso ao mesmo por meio do dispositivo apontador, mas também a diagramação e a noção de que há algum tipo de atividade potencial encerrada em cada um. É a

---

<sup>1</sup> Verificar em anexos.

compreensão de que cada elemento gráfico poderá sustentar relações a partir da iniciativa do usuário.

Henle faz uso da categoria de ícone, de Charles Sanders Peirce, para dizer que a metáfora *"conduz a pensar em alguma coisa considerando alguma coisa parecida; é o que constitui o modo icônico de significar"* (Henle, 1958) A metáfora seria uma *"fórmula"* para a construção de ícones (Henle, 1958). O ícone é um signo imediato, pois remete diretamente a seu objeto, ao mesmo tempo apresenta traços a ele análogos e amplia a noção sobre este mesmo objeto a partir destes traços. Como diz Peirce: *"importante propriedade característica do ícone é a de que, observando-o diretamente, podem ser descobertas outras verdades concernentes a seu objeto, além daquelas que bastam para determinar sua construção"*.

A incorporação de novos objetos se dá por associação a modelos similares e familiares à história de vida do idoso, é a cognição icônica sendo desenvolvida. O primeiro passo para se chegar ao significado dos ícones na interface é a sua distinção contra outros elementos da tela. O que é primeiro plano e o que é fundo, esta é uma condição básica de navegação na interface.

Dando seqüência ao exercício da exploração da máquina pelo tato onde houve a distinção da máquina e suas relações, e ao exercício no labirinto que possibilitou a distinção de formas na interface e o movimento do usuário. O Labirinto interativo foi o exercício de navegação (movimento lógico, articulado) pelos ícones. Consistiu de uma série de figuras geométricas coloridas as quais desapareciam ao serem alcançadas pelo cursor do mouse dando lugar a fragmentos de uma frase. O objetivo do exercício foi o de descobrir a frase completa, sendo que o fragmento da frase, ao ser retirado o cursor, desaparecia, a frase então nunca poderia ser vista completa, apenas um pedaço de cada vez. No exercício surgiu a hipertextualidade e a sustentação de relações no espaço e no tempo, o desenvolvimento do olhar e da habilidade manual, da interpretação de um resultado que não se apresenta inteiro em nenhum momento, precisa ser sustentado. O exercício foi desenvolvido para que o usuário se acostumassem com o uso de pelo menos sete níveis de relações podendo assim interagir com conforto ao navegar pela Internet. As várias combinações de cores foram usadas com a mesma finalidade.

Neste momento também foram avaliadas possíveis necessidades especiais. Esta dinâmica viabilizou a vivência da complexidade da máquina e suas inter-relações, a interação se enriqueceu passando a determinar caminhos mais consistentes no sistema cognitivo dos idosos, passou a haver uma expectativa mais próxima do cotidiano do que poderia acontecer. Surgiram os primeiros comentários mostrando a dimensão de simples artefato construído por pessoas para pessoas substituindo uma visão inicial de “máquina sobrenatural” e com “poderes misteriosos”, como ilustra o depoimento colhido: “O homem criou a máquina para ser sua escrava e por um aborto da natureza, a coisa se inverteu”. Pode –se constatar a visão da máquina como “ente superior” que de alguma forma tomou o poder e subjuga as pessoas. Após final da dinâmica foi dito que a máquina é: “Algo frio, sem vida, senti o material. Ela (a máquina) só funciona na medida que o homem interfere”, “Sem eletricidade não funciona, e sem o manuseio também não”. A evolução dos discursos mostrou uma mudança radical e revelou um crescimento de habilidades físicas e emocionais por meio da esperança metafórica processada no grupo com o recurso do mito e dos exercícios de psicomotricidade. A máquina foi desmistificada e acessada. Na medida em que as capacidades dos sujeitos em interação se ampliaram a máquina pôde ser incorporada ao cotidiano.

2º Dia: A identidade virtual.

No início foi contada a história da Internet: o que é, como e porque foi criada o que representa no mundo atual e seu impacto na nossa sociedade, aqui buscou-se um aprofundamento de conceitos a partir do universo de possibilidades determinado pelos participantes, novos estados corpóreos se tornaram possíveis gerando novos questionamentos. A partir da reflexão sobre o objeto (IHC) se começa a preparar a chegada de uma nova identidade de aprendiz.

A seguir foi explorada a ferramenta de correio eletrônico gratuita oferecida por um provedor de grande porte. O objetivo foi o de realizar o cadastramento de cada um e posterior troca de mensagens. A interface padrão do servidor foi o maior obstáculo sendo pobre em informações e hostil<sup>1</sup> em matéria de visualização dos textos, dos menus, campos de preenchimento e tamanho das fontes.

---

<sup>1</sup> Heterônima, não permitindo a intuição, não humanizada.

Os idosos revelaram neste momento muita dificuldade e paciência para o preenchimento das exigências da ferramenta. As tarefas foram superadas, com sucesso, após várias tentativas demonstrando grande capacidade de suportar frustração. Esta dinâmica representou a criação de uma nova identidade, os participantes no primeiro dia aprenderam a distinguir e descobrir relações entre elementos e puderam no segundo dia se distinguir agindo sobre estes elementos ao se cadastrar e fazer uso do equipamento na perspectiva desta nova identidade virtual (endereço eletrônico). As dificuldades com o cadastro e uso da ferramenta foram vencidas por que já havia um forte investimento emocional na retomada de um papel social. Foi propiciado um segundo estágio de crescimento dos participantes, o da distinção do sujeito que se acredita capaz de interferir positivamente no cotidiano tecnológico se apropriando de seus recursos.

*“Agora eu não preciso mais confiar minha senha ao meu vizinho”* (senha para movimentar a conta pela Internet, caixa eletrônico etc). Este depoimento surgiu quando o participante conseguiu concluir seu cadastramento na ferramenta de correio eletrônico tendo preenchido vários campos com sucesso. Pôde-se verificar o ganho de autonomia neste discurso, e a tentativa de retomar o próprio processo de vida apesar da exclusão digital onde as dificuldades de IHC criam dependentes, restringindo a capacidade funcional do idoso (envelhecimento tecnológico), ao invés de promover a autonomia.

Na opinião do autor a manutenção da identidade é um desafio diário para o idoso, com suas transformações corpóreas diárias e imprevisíveis, perda de papéis sociais e exclusão em todos os níveis. A identidade virtual se constituiu em alternativa e esperança depositada no fundo da caixa de Pandora como conquista resultante da coragem de roubar o “fogo sagrado”.

3º Dia: A autoconsciência.

Confecção de uma página pessoal para cada participante, a partir de um modelo básico contendo uma foto a ser escolhida, o endereço eletrônico e um texto explicativo. Cada um escreveu seu texto e escolheu uma fotografia dentre várias que foram obtidas usando a câmera digital do computador. Aqui foi proposta a identidade consciente, a auto-imagem a partir da expressão de crenças e opiniões. Fala de si mesmo aquele que possui uma autoconsciência que é uma experiência de autodistinção criando assim mais um nível de complexidade e abertura de novos espaços de expressão. A página pessoal

já não é mais um simples cadastro, ela é a tomada de posição o crescimento do “eu” que participa ativamente na construção das escolhas e novos espaços de expressão.

*‘Eu fiquei com medo do computador quando ele chegou no trabalho por isso me aposentei, se soubesse que era tão fácil não tinha me aposentado’.*

Pode-se perceber o indivíduo tomando consciência crítica do processo de exclusão digital e a repercussão desta sobre a sua vida laboral. A confecção de uma página pessoal cria a possibilidade do outro da troca, pois já existe identidade e consciência.

4<sup>o</sup>Dia: O outro.

Interação síncrona por meio de sala de bate-papo, foi a atividade com maior aceitação do ponto de vista dos participantes. Houve uma explicação prévia da ferramenta e do cadastramento, a dinâmica se deu com grande fluidez e bom humor. Sendo uma ferramenta aberta, pessoas de outros pontos da Internet, não pertencentes ao grupo observado, interagiram na sala e foram bem recebidas. As salas de bate papo disponíveis eram divididas por temas: idade, religião, cultura, namoro, esporte, cidades, chamou atenção a escolha unânime pelo tema namoro que parece ter atendido aos desejos dos participantes. A aceitação da ferramenta contribuiu para um ambiente agradável e lúdico na oficina.

Neste dia foi vivenciada a descoberta do outro, a alteridade, o uso concomitante e coordenado do equipamento, a colocação do discurso e o recebimento da fala do outro a vitória da equipe, da força do grupo sobrepujando obstáculos.

O depoimento no final do quarto dia foi que: *‘Não existe barreira, todos nós podemos aprender’.* Mostrando o aparecimento do outro como legítimo no convívio, autônomo e saudável. O “Eu” apareceu por meio do “Nós” tecido na relação cooperativa.

### **9.3 Segunda Oficina:** Simulação e metáfora.

Se na primeira oficina foi realizado um processo recursivo de aproximação com o computador e a Internet. A segunda oficina buscou conceituar um espaço de interação

específico (ferramenta assíncrona) por meio de simulação. A dinâmica se deu em uma tarde, com a presença de 8 idosos.

A estrutura básica de uma lista de discussão foi representada com auxílio de um painel (simulando uma interface) no qual se podia afixar mensagens. O objetivo principal foi familiarizar o grupo a respeito de conceitos de ferramentas de interação assíncronas. A lista de discussão é uma ferramenta de rede assíncrona destinada a interação de pessoas distribuídas geograficamente em torno de assuntos determinados. A ferramenta pode ser utilizada por pessoas com ou sem restrição (fórum aberto ou fechado). Pode ser instrumento de grupo com identidade própria, construída no convívio e usado no âmbito do próprio grupo. Representa um espaço de encontro para o aprofundamento da reflexão, o debate democrático de idéias, a formulação de propostas, a troca livre de experiências e a articulação de grupos, comunidades, entidades e movimentos da sociedade civil. Na representação sócio-métrica (gráfico 1) pôde visualizar a variada troca de mens

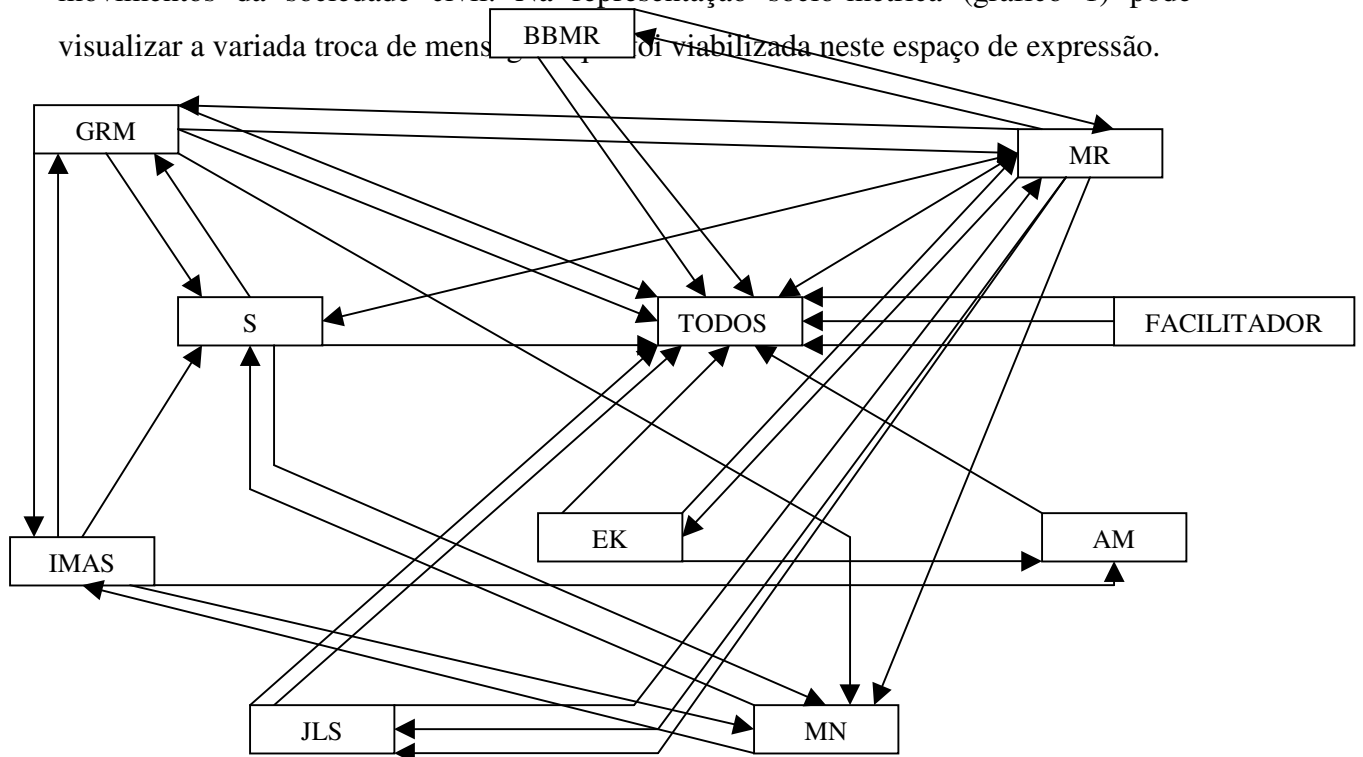


Gráfico 1: Representação sócio-métrica, cada flecha representa uma mensagem enviada e cada caixa um participante, a caixa “todos” representa mensagens endereçadas para toda a lista.

O processo do grupo no espaço virtual (metafórico) pode ter impacto nos outros aspectos da vida de cada um. O aprofundamento na vivência do que representa uma lista



de discussão, por meio de uma dinâmica de grupo objetivou a agregação de aprendizados que seriam úteis para uma IHC eficaz em relação a ferramentas interativas de Internet. Mas principalmente o que se buscou foi a manutenção desta nova conquista, a interação cooperativa, como forma de promoção da saúde.

Metáforas a respeito do conhecimento e sobre a máquina, que foram trabalhadas na primeira oficina foram desta vez somadas às emoções e desejos que o grupo manifestou. Os conceitos básicos de ferramenta assíncrona foram trabalhados em torno do tema “companheirismo na Internet” pois era esta a demanda do grupo e a Internet foi proposta como alternativa de companheirismo. A troca de mensagens foi intensa e se pôde perceber que a escrita foi uma forma de expressão que proporcionou riqueza de detalhes e foi bem aceita.

A lista de discussão funciona junto com o outro, logo ela se dá na quarta recursão. A alteridade desta forma foi promovida no grupo por meio da IHC de forma organizada e legítima determinando assim operações lingüísticas que modificam estados corpóreos oprimidos em outros que favoreçam a saúde (autonomia, cooperação) e a humanização.

#### **9.4. Terceira oficina:** O olho que vê e o olho que modifica a realidade.

Foi realizada dentro do departamento de informática da UFSC no LSC (laboratório de sistemas de conhecimento) com a presença de 07 pessoas utilizando 07 máquinas em rede. Os objetivos da oficina foram: aprimorar a comunicação entre os participantes do grupo, aprimorar a percepção visual do grupo por meio de ilusões de ótica no computador, iniciar a utilização de uma lista de discussão disponível na rede.

No primeiro momento se promoveu a legitimação da percepção de cada idoso por meio de ilusões de ótica, pois estas denotam a incapacidade do sistema cognitivo de revelar uma realidade externa independente<sup>1</sup>. Por esta razão se viabiliza a visão do idoso, com ou sem alterações visuais não há possibilidade de uma visão correta e definitiva da realidade, existem apenas versões.

---

<sup>1</sup> A “Res Extensa” cartesiana.

No seu famoso artigo “b que o olho do sapo diz para o cérebro do sapo” Mc Culouh chama a atenção para o fato de que nossos olhos nos proporcionam um mundo rico e detalhado, mas são as nossas experiências as verdadeiras lentes e que os olhos não são capazes de proporcionar a exata realidade externa, mas sim uma versão especializada em nossa forma de viver e cheia de correções e distorções (Mc Culouh, 1959).

A ilusão de ótica foi uma proposta de modificação do objeto distinguido (primeira recursão) e do “eu” que distingue o objeto (segunda recursão) legitimando e propiciando uma nova consciência de si próprio (terceira recursão).

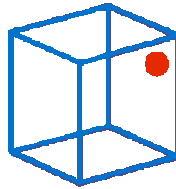


Figura 1, ilusão de ótica.

IMAS: - “A bola vermelha está dentro ou fora do quadrado?”.

AV:- “tanto faz”.

O diálogo acima denota a liberdade de interpretação daquilo que é visto em função de quem está observando.

Na parte final da oficina foi utilizada uma lista de discussão (quarta recursão) cujos conceitos foram apresentados na simulação da oficina anterior. Verificou-se grande dificuldade em termos de acessibilidade e uma tendência de rejeitar ferramentas que não dão retorno imediato:

SK se queixa que o monitor está muito alto: - *‘Gente da terceira idade usa óculos bifocal, tenho que levantar a cabeça para ler, me dói o pescoço’*. Aponta para AV que também está com a cabeça esticada lendo a tela.

BBMR continua digitando:- *‘Já mandei 3 mensagens, mas eram grandes e se perdeu’*.

DR ao ser questionada se estava entendendo o uso da máquina: *‘não estou entendendo’*, Mas como à senhora se sente? *‘Estou extasiada!’*

Foram identificadas dificuldades de interação em função de acuidade visual (foco e iluminação), e postura outro problema importante foi a falta de controle do usuário sobre a ferramenta, alienando o mesmo da forma de operação de cada passo do programa. Os idosos sentiram dificuldades com o preenchimento de campos, mas, principalmente com a falta de informação para que se pudesse acompanhar o desenrolar dos comandos, ficaram sem confirmação se o que haviam feito estava correto ou se o “erro” era da “máquina”, se pôde constatar uma forte preocupação em acertar. A oficina mostrou a importância da acessibilidade para o conforto do usuário. A fácil interação com as ilusões de ótica contrastou com o uso da lista de discussão. Outro fato que denotou a dificuldade de interação foi o fato de que, constantemente os participantes apontavam para o vídeo para localizar elementos.

#### **9.5. Quarta oficina:** Evento multimídia:

A quarta oficina representou resgate do trabalho que foi realizado nas anteriores por meio de fotos, vídeo, apresentação por computador e depoimentos. Os idosos se tornaram naquele momento observadores de seu próprio viver nas outras oficinas.

O evento, com a participação de 15 idosos serviu no domínio do grupo de convivência para mostrar também como haviam sido as oficinas para aqueles que ainda não haviam participado de nenhuma, foi possível a colheita de impressões e emoções daqueles que com mais experiência, dos iniciantes e principalmente da interação entre os dois:

A chegada dos idosos ao evento deixou transparecer o impacto do novo, foram colocadas várias opiniões quando começaram a interagir com as máquinas: *‘Isso aí é uma cachaça’, ‘achei o máximo’, ‘a gente tem que dosar’, ‘É igual a cocaína, não largam mais depois que vicia’, ‘É divertido, né?’, ‘É legal hoje é preciso/obrigado a aprender, o mundo gira em torno disso’*. Pôde-se perceber várias tentativas de ancoragem com objetos do dia-a-dia: *“máquina de escrever é obsoleta”, “internet é tv a cabo. Não, internet é uma coisa e tv a cabo é outra. Assim, se faz assinatura também né?”*

Foram citadas experiências anteriores: *‘hós temos em casa minha filha convidava, nunca quis. Já sentei peguei, me dava ansiedade e ela (a filha) dizia que não*

*tenho paciência daí largava”*. Fica marcado em alguns discursos que é instrumento para os jovens: *“Nós pegamos internet e os dois filhos trabalham o dia todo”* .

Alguns depoimentos após a vivência apontaram para uma consciência inicial sobre o processo de exclusão/inclusão digital: *“Apesar de ter interesse e motivação para usar o computador, nunca movi um passo para isso, talvez por isso eu me sentia excluída. Se não houvesse esse incentivo, eu continuaria excluída, isso me fez refletir”*. *“Há necessidade de ter liberdade e a liberdade se tem através de conhecimentos”*.

Em relação à experiência vivida na oficina os depoimentos foram variados: *“É um modo de passar o tempo, de se entreter. Quero ver se não falto às oficinas”*. *“Você vai além do ambiente, você se projeta no espaço!”* Outros citaram o ganho em integração (autonomia, auto-estima): *“Principal foi a interação do grupo, mais amor entre as pessoas do grupo, estamos nos integrando. O grupo está formando uma personalidade forte. Ninguém nos segura...”*

Após a interação com os depoimentos anteriores, a filmagem das outras oficinas, as fotografias, a exploração do ambiente “NOSSA IDADE” (resultado do trabalho das outras oficinas) e uma apresentação em quadros de computador do trabalho já realizado, o grupo foi dividido em 2 subgrupos: Um grupo que já havia participado de pelo menos uma oficina anterior e outro que ainda não havia participado de nenhuma oficina. Foi proposta uma dinâmica onde depoimentos colhidos nas oficinas anteriores foram distribuídos desordenadamente nos 2 grupos e foi pedido para que respondessem por escrito o seguinte questionário: Algum dos depoimentos chamou sua atenção? Quais? (por favor, colocar o número) Por que? (por favor, comente)

Na apresentação dos depoimentos aos grupos foi encontrada uma tendência de escolha diferente entre o grupo que já havia participado de oficinas e o que não havia participado de nenhuma oficina.

Em relação ao grupo que estava participando pela primeira vez as escolhas foram mais variadas não coesas e recaíram principalmente sobre o relacionamento direto com o objeto, do “eu” com o objeto e da autodistinção (depoimentos 1,2,3,4) e também identificam o desejo do grupo (depoimento 6) a quarta recursão pode ser vista nesta escolha ainda de forma inicial.

No grupo dois há uma forte opção pela quarta recursão (9) denotando uma certa coesão grupal, o objeto já aparece “domado”, não é mais um problema, mas sim um caminho operacional. As primeiras três recursões já estão trabalhadas precisam ser apenas mantidas.

Os depoimentos apresentados foram os seguintes:

1. *‘Mandar e receber E-mails para parentes afastados, com imagens’.*
2. *‘O homem foi quem inventou o computador e não o computador que inventou o homem’*
3. *‘O homem criou a máquina para ser sua escrava e por um aborto da natureza, a coisa se inverteu. O que me preocupa mais é a ética’*
4. *‘A idéia de que jamais colocaria as mãos nesta’ máquina’ desapareceu, conseqüência da qualidade do trabalho desenvolvido pelo Dr. A.J.X., orientador/instrutor que, juntamente com o assistente J.B., em curto espaço de tempo (3 dias) de uma forma estimulante, objetiva e simples me fez sentir capaz, útil e confiante para com o manuseio dessa ‘máquina’. Agora já posso navegar pela internet...’*
5. *‘Gosto muito de música e toco piano. Gosto muito da literatura francesa. A decoração também me atrai, assim como jardinagem e todos os tipos de artes. Gosto muito de viajar, conhecer novos lugares, costumes, pessoas, comidas, bebidas e artesanato. No esporte nunca me dei bem, faço somente ginástica e caminhadas, mas gosto demais de acompanhar os esportes pela T.V. Passo minhas horas de lazer, com a leitura, televisão, ou trabalhos manuais. Pretendo de agora em diante me dedicar também à Internet’.*
6. *‘Conhecer novidades e encontrar outras pessoas’.*
7. *‘Finalmente digo o que penso a respeito da INTERNET: É a análise e ao mesmo tempo a síntese do pensamento humano, para ser*

*transmitido a todas as gerações... é a comunicação virtual entre os povos da terra. Possivelmente muito em breve será a comunicação entre as galáxias, juntamente com a Astronáutica, para exploração e descoberta de novos mundos e povos.”*

8. *“Algo frio, sem vida senti o material. Ela (a máquina) só funciona na medida que o homem interfere. Sem eletricidade não funciona, e sem o manuseio também não”.*

9. *“Não existe barreira, todos nós podemos aprender”.*  
*Visão otimista e reveladora de auto-estima e autonomia admitindo a importância do grupo neste processo (nós).*

10. *“Agora eu não preciso mais confiar a minha senha para o meu vizinho (do caixa eletrônico)”*

11. *“Tenho um sentimento de envelhecimento precoce, de estar fora do que está acontecendo no mundo”*

12. *“É um teclado de máquina de escrever, mais leve e mais suave”.*

13. *“Você pode sentir calor com a máquina, através dela pode falar mais coisas, até o que não consegue dizer. É só começar que vai embora. Eu não sabia nada. Estou fazendo curso no SENAC para 3ª idade. Tem gente que não sabe nada. No início é mais técnico faz duas ou três vezes o cursinho e vai embora (deslança). Não fico o dia inteiro no computador, é mais à noite. Converso com a MF, PF... quando se recebe de volta é legal.”*

#### **9.6. Quinta oficina:** Acessibilidade e usabilidade.

Oficina realizada no Laboratório de Sistemas Conhecimento - LSC, com grupo de Idosos da CASSI. Participação de 10 idosos com exploração de ferramenta de correio eletrônico (e-mail) foram realizados exercícios de alongamento dirigidos por um educador físico.

Os comentários a seguir foram anotados em durante o uso da ferramenta a partir da fala espontânea dos participantes. Pode-se perceber dois tipos de discurso: o dos iniciantes tentando realizar a tarefa que no momento ainda é uma novidade, um desafio:

- *"Se você não utilizar você não consegue"*
- *"E só pegar o embalo que depois vai embora"*
- *"Eu mandei um e-mail para você foi um sucesso"*
- *"Para dar espaço eu bato aqui?" (referindo-se à tecla de espaço ao escrever a mensagem)"*
- *"Não vou usar acento é melhor sem"*
- *"É muito difícil a primeira vez. É muito complicado. Tudo muito difícil e muito demorado, esqueço tudo que tenho que fazer, não me concentro".*
- *"Tem que escrever minúsculo no texto do e-mail??"*

E o outro tipo de comentários que já denotam a crítica, questionam o porquê da ferramenta e se ela se adequa ao desejo de cada um e do grupo.

*"Já mandei mais mensagens, quero receber mais".*

- *"Monótono demais"*
- *"Acho melhor com microfone, seria mais fácil falar do que estas teclas".*
- *"Tem que ter paciência de Jó"*
- *"Que saco clicar nos checks das mensagens, dificuldade".*
- *"Letra pequenininha"*
- *"Muito pequena a letra, eu tenho catarata"*
- *"Não há necessidade de duas barras de ferramentas"*
- *"É complicado: excluir, recuperar, esvaziar a lixeira".*
- *"Tamanho fora do padrão"*

- "Gosto de mais ação, acho isso um saco".

Foi verificado um descompasso entre a carga de trabalho e o resultado que os participantes esperavam do uso da ferramenta.

### **9.7 Sexta Oficina: “Tempos Modernos”**

LSC, os 13 participantes na primeira parte da oficina assistiram ao filme “tempos modernos” de Charles Chaplin, onde o homem sofre um processo de fragmentação do movimento e do pensamento em função das linhas de produção. Após o filme todos se dirigiram ao laboratório e utilizaram um Bate-Papo com o objetivo de contar uma história por meio de uma edição cooperativa a partir de uma seqüência de desenhos infantis. Revelou-se novamente uma grande fluência no uso do Bate-Papo. Problemas técnicos dificultaram a edição da história, apesar das tentativas. A oficina procurou realizar a cooperação que o grupo manifestou presencialmente no Bate-Papo, pois foi a ferramenta de maior aceitação. A oficina procurou demonstrar diferenças de abordagem no uso da máquina, a interação desumana denotada na denúncia da opressão Fordista/Taylorista realizada pelo filme e que se estende até hoje e possibilidade de humanização da IHC.

O computador foi inicialmente uma unidade básica e simples (não composta), que ao ser explorada pelos idosos ganhou complexidade com a distinção de seus componentes, suas relações e articulações e perdeu o status de realidade independente que lhe foi atribuída no início. Características fragmentadas e simplificadoras como, por exemplo, mandar e receber mensagens eletrônicas, cresceram passaram a ser vistas como passaporte para o mundo moderno e interativo. O movimento recursivo reconfigurou o objeto que ganhou complexidade e perdeu poder. O toque estabeleceu uma nova relação de distinção que se deu pela ação do observador.

As atividades para a segunda recursão foram a visualização do próprio movimento na interface a capacidade de navegação a partir da distinção de ícones e da hipertextualidade. Mas principalmente a inscrição de uma nova identidade aceita pelo objeto complexo computador/Internet (organização e estrutura). Na terceira recursão apareceu o espaço da crítica e consciência. O uso de ferramentas em rede e a cooperação presencial caracterizaram a quarta recursão contribuindo para o rompimento do isolamento social, desenvolvimento da auto estima e autonomia criando assim as condições necessárias para o processo de inclusão social/digital.



O mundo virtual propiciado pela informática (Internet) pode ser opressor/Fordista ou legitimador/integrador. Se os caminhos especificados negam o operar do sistema surge a opressão, a denegação, se integrador faz emergir, por meio de recursões e observações progressivamente mais sofisticadas, operações cada vez mais complexas. A informática pode propiciar ferramentas poderosas ao seguir a metodologia de aplicar recursivamente situações legitimadoras gerando sobre o SNC a possibilidade de dar suporte às sucessivas relações reconstruindo assim essência do humano.

A ferramenta de internet, para exercer esta tarefa deverá, possibilitar o aumento da complexidade pela iniciativa/desejo/emoção do usuário (utilizando conceitos de ergonomia de interfaces Humano-Computador), facilitar o trabalho em duplas ou grupos, propiciar a cooperação, propiciar o compartilhamento de resultados, evitar qualquer linguagem autoritária, utilizar constantemente metáforas e comparações que façam parte do universo do usuário.

As ferramentas devem ser ajustadas segundo o nível de recursão desejado, a partir de uma avaliação de qual é o nível que o usuário se encontra. A partir disso, a interação com a ferramenta deve fazer ressurgir ou manter um padrão de mudanças estruturais compatíveis com o viver em uma sociedade autônoma.

No final do processo com a organização do grupo se pode dizer que os idosos passam realmente a existir para si e para os outros dentro do grupo (quarta recursão). O grupo passou a especificar um novo indivíduo que emergiu com o Sistema Idoso-Computador.

## **9.8. Material Audiovisual das oficinas**

A visualização da dinâmica das oficinas por meio de material fotográfico e audiovisual revelou novos pontos de vista que ajudaram a traçar um perfil de interação dos idosos: Timidez com pouca iniciativa no início das oficinas, optaram por não mexer naquilo que não sabiam se era permitido, aguardaram instruções com tranquilidade. Colocaram-se atrás dos mais experientes em uma espécie de “hierarquia”

provavelmente se sentindo menos expostos, nesta posição passaram a formar uma assistência muito atenta. Os que estavam sentados na frente da máquina exibiram pouca movimentação corpórea (mudaram pouco de posição) esta percepção foi importante e preocupante, chamando atenção para a realização de paradas periódicas com exercícios de relaxamento e alongamento. Dificuldades com os óculos para perto: alguns tiraram os óculos e se colocaram distantes da máquina ou foram forçados a uma hiperextensão do pescoço para atingir a visualização ideal. Utilizaram muito o recurso de apontar para a tela. Não disputaram o uso das máquinas sempre cedendo a vez e esperando uma oportunidade. A atenção e concentração dos usuários foram muito intensas e não variaram com o grau de aprendizado.

As observações levaram a um usuário paciente e disciplinado que após um primeiro momento de insegurança, tornou-se persistente e capaz de lidar com a incerteza e a não compreensão imediata das tarefas. As dificuldades percebidas foram menores que as esperadas, é possível que o grupo tenha potencializado as capacidades de cada um por meio da interajuda (integração grupal) superando assim dificuldades individuais.

## **10. Considerações finais e conclusões**

As considerações sobre este trabalho se originam de um observador comprometido com a causa do idoso. Houve um esforço de reconfiguração de definições e conceitos gerando novos espaços explicativos.

A partir de possibilidades criadas pelo uso de ferramentas interativas na Internet, se observou a forma com que pessoas idosas se movem em direção ao conhecimento. Foi desenvolvida uma tecnologia de interação para satisfazer as necessidades de cada um na sua auto-poiese recursiva: a vivência em grupo, a consciência do outro, o emocionar-se em conjunto criaram novos estados corpóreos dentro da legitimidade da cooperação.

O início do trabalho mostrou, por parte dos idosos, uma consciência mágica e animista<sup>1</sup>, que atribuía “vida à máquina”, poderes sobrenaturais, algo que poderia ultrapassar ou dominar o homem. O computador e a Internet apareceram desfocados,

---

<sup>1</sup> Modo de pensamento ou sistema de crenças em que se atribui a seres vivos, objetos inanimados e fenômenos naturais um princípio vital pessoal, isto é, uma alma. (Holanda, 2001)

houve dificuldade de distingui-los de forma crítica e autônoma. A tecnologia, no entender dos participantes, se devia a instâncias sobrenaturais, dotadas de vida própria e que os oprimia.

A análise dos discursos e de todas as vivências durante as oficinas descortinou quatro níveis de compreensão principais: o objeto, o indivíduo e o objeto, a autoconsciência ao lidar com o objeto e a consciência do outro ao lidar com o objeto, conforme foi discutido na metodologia (primeira, segunda, terceira e quarta recursão). O objeto em questão é a Interação Humano-Computador representada pela tríade Idosos- Computadores- Internet.

São quatro níveis complementares, mas não lineares, cada degrau (nível de complexidade) representando um ganho qualitativo, mas que só se mantém apoiado nos níveis anteriores. Buscou-se por meio destes níveis avaliar o estágio de interatividade do grupo e aprimorá-lo em cada oficina.

No primeiro nível (primeira recursão) se encontra o contato direto com a máquina, a aproximação, o primeiro impacto e o confronto entre aquilo que se situava no nível do imaginário de cada um e a vivência encontrada nas oficinas. A psicomotricidade foi a forma de desenvolvimento do movimento organizado, atento ao objeto, modificando-o de uma unidade simples superficial, muitas vezes desfocada para uma unidade complexa (composta). O computador passou a ser visto na sua estrutura (Internet) e organização (máquina) os participantes começaram a se articular e transitar nas suas instâncias. Para isso o toque, a ilusão de ótica, o movimento e o alongamento, para isso a visualização da trajetória, das emoções e do desejo de cada um. Emerge para aquele que interage a noção de ícone e de hipertextualidade.

No segundo nível (segunda recursão) da interação surge o idoso se encontrando e redescobrimo a própria existência ao quebrar um longo período de opressão e negação de legitimidade e exclusão. O objeto, explorado de forma legítima e organizada, faz ressurgir o eu, o desejo, a vontade. É o espaço da exploração e da retomada de uma posição ativa no processo de viver. A partir do uso da máquina surge o usuário. Acontece uma estreita relação entre o surgimento de uma nova identidade e o próprio esforço de se criar uma identidade eletrônica, o endereço eletrônico, o cadastro, o espaço inicial de expressão refletido e transformado na máquina.

O terceiro nível (terceira recursão) é caracterizado pelas opções dentro do espaço de expressão gerado no uso das ferramentas. Emerge o compromisso e a consciência crítica, o horizonte se alarga, o participante se autodistingue ao construir uma página pessoal, coloca suas opiniões, imagens, gostos, e realiza suas opções e objetivos. A autoestima foi conquistada propiciando o aprendizado por descoberta, o lidar com a incerteza, o prazer e a responsabilidade pela opção. Neste momento surgiram as insatisfações com a máquina que às vezes não realizou aquilo que era esperado. O poder foi se transferindo para o usuário, que passou a solicitar as mudanças que entendeu serem necessárias.

É um bom momento para que se aplique princípios de acessibilidade, pois o usuário começa uma interação consciente no caminho da autonomia.

Finalmente no quarto nível (quarta recursão), surgiram os outros participantes usando as ferramentas interativas da Internet. Os idosos passam a se preocupar com o que o outro está fazendo, pedem socorro e socorrem uns aos outros. Durante esta etapa foi criada, pelos próprios idosos, uma hierarquia na qual os mais experientes passam a ser observados pelos menos experientes e vão trocando novas experiências, é o processo de cooperação que começa a surgir na continuidade da auto-organização.

O fenômeno grupal humanizado (autônomo) emerge da prática da 4ª recursão, durante as oficinas realizadas ficou claro o processo de auto-organização do grupo de idosos, o que gerou uma característica única naquele grupo em relação à sua forma de aprendizado, demandas e críticas (identidade de grupo).

Este processo recursivo grupal foi capaz de potencializar cada participante estabelecendo assim uma nova identidade dentro da cooperação na linguagem. No processo grupal emerge a capacidade especial do grupo por meio do compartilhamento de vivências e racionalizações num espaço comum de sentido e organização (temporalidade).

A ferramenta síncrona de bate-papo foi a preferida pelo grupo em função dos seguintes motivos: possibilita a transição rápida do real para o virtual (os idosos estavam em uma sala trabalhando em grupo), uso de linguagem coloquial minimizando possíveis erros (digitação, gramática etc), possibilidade de criação de identidades fictícias (ludicidade), facilidade de visualização daquilo que acabou de ser escrito e

quem escreveu (histórico das interações), menus com comandos rápidos que podem dar o tom da conversa (“fala com”, “grita com”, “sussurra com” etc), conversa simultânea com vários participantes, possibilidade de conversas paralelas e reservadas, experiência de interação instantânea e interdependente. O imprevisto ou até um erro de digitação é desculpável e engraçado em função da rapidez necessária para uma interação agradável *“o outro está esperando a minha fala, a minha escrita”* a expectativa, espontaneidade e surpresa são elementos preponderantes. Desenvolvimento e manutenção da temporalidade (simultaneidade) enquanto forma de partilha do grupo.

Neste nível de complexidade (grupál) é que os idosos passam a lançar mão de mecanismos adequados de aprendizado que se caracterizam por uma superação constante de obstáculos das mais variadas origens (patologias de que são portadores alterações de percepção e movimentação), este processo é identificado e ampliado no âmbito do grupo por meio da cooperação entre os participantes. O uso de máquinas em duplas facilitou muito este processo e mesmo quando havia máquinas para todos houve espontaneamente trabalho em duplas. Idosos, que individualmente apresentavam limitações, quando se integraram ao grupo passaram a cooperar na linguagem o que fez surgir novos recursos e possibilidades. No entender do autor, as oficinas possibilitaram a integração dos sistemas cognitivos de cada um em vários níveis complementares. As operações de distinção passaram a ser grupais, criando alternativas legítimas.

Por outro lado ficou visível o processo de exclusão/inclusão social e digital que incide sobre toda a população (jovens e idosos) indistintamente. A faixa etária estudada traz em si a história deste processo: a opressão em todos os níveis, desde o sistema educacional até a atividade laboral fragmentada e alienada culminando com a aposentadoria. O modo de produção vigente, centrado na competitividade e a divisão de tarefa fordista gera uma opressão cognitiva ímpar que termina por definir o idoso como aquele desprovido de quaisquer qualidades, aquele que está gasto, e se pôde observar esta imagem introjetada no discurso inicial das oficinas. Foram também percebidas algumas características marcantes no processo de apropriação das ferramentas interativas pelos idosos: facilidade para lidar com a incerteza, disciplina, controle emocional, criticidade, ludicidade, detalhamento, observação minuciosa. Rápida abertura para o novo, fluência emocional e integração de variadas formas de interação (virtual e presencial). Por outro lado houve baixo potencial para interação à distância

provavelmente pelo receio da perda da vivência grupal com conseqüente retorno ao isolamento social.

Cabe reforçar que as bases teóricas deste trabalho resultaram de um intenso trabalho de legitimação e derrubada de preconceitos e mitos quanto aos idosos, foi abandonada a noção de cognição enquanto anteparo da realidade externa e a crença em uma realidade independente do observador.

O autor parte do princípio de que o SNC não memoriza, ele suporta relações infinitamente variáveis. O SNC acessa a memória armazenada no ambiente por meio das emoções de forma interativa. As situações vividas são lembradas, mas não arquivadas. A memória enquanto reapresentação exata e/ou cronometrada daquilo que foi dito, visto, ouvido ou tocado é impossível e se constitui apenas em uma forma de avaliação da eficácia e eficiência de um indivíduo no modo de produção Fordista/Taylorista. A memória exata e arquivada não existe, pois a sua concepção não suportaria a mudança constante do meio, nada acontece duas vezes exatamente da mesma forma.

O sistema cognitivo do idoso sustenta diariamente relações por meio de órgãos dos sentidos muitas vezes comprometidos, é capaz de interagir com o mundo por uma estreita fenda, com uma estrutura feita de fragilidade que se modifica tateando sem certeza de onde se está pisando. É a inteligência aplicada à vida dentro da linguagem, a qual define o humano, não podendo ser plenamente avaliada por metodologias quantitativas.

Um sistema pronto para o inesperado diário, que lida com a possibilidade da morte cada vez mais próxima, sofrendo perdas sucessivas, recriando diariamente sentido e significado no seu viver. A estrutura do corpo envelhecido, longe de ser cristalizada, se apresenta elástica, mas instável na sua dificuldade de manter a organização do ser vivo que ela integra. Esta estrutura instável se apóia na linguagem, na interação, no outro, reforçando a construção cultural da velhice. As oficinas realizadas se apoiaram na noção de “cognição incorporada” de Varela, isto é, determinada pela estrutura do corpo.

Este corpo não está parado, e o envelhecimento é uma faceta visível desta mudança estrutural que vai gerar uma cognição própria do idoso compatível com o historial de suas experiências.

O grupo especifica o indivíduo, o ser humano sozinho perde paulatinamente a humanidade que é o convívio legítimo. Durante as oficinas realizadas ficou claro o processo de auto-organização do grupo de idosos que é único. Cada grupo humanizado vai aprender aquilo que desejar e da forma que desejar, este processo está fora do controle do dinamizador ou do equipamento utilizado, não respeitar este princípio é uma forma de opressão cognitiva.

Esta rede de relações humanizada pode ser capaz de gerar um processo de aprendizado intenso e regulado pelo próprio grupo (cooperação) na sua deriva estrutural coontogênica<sup>1</sup>.

Outro aspecto importante foram os freqüentes episódios de aprendizado por descoberta. Foram variadas tentativas coordenadas pelo próprio grupo, que possibilitaram a compreensão de novos conceitos. A informática foi o instrumento de abertura de horizontes de legitimação do viver dos idosos ao promover continuamente o saber fazer, o realizar e o trabalho em equipe.

Dentro do grupo se pôde perceber a tensão existente entre o indivíduo que aparece reforçado por vários mecanismos de regulação entre os participantes e uma identidade de grupo formando, um aparente paradoxo entre indivíduos cada vez mais autônomos e cooperativos.

Diante das várias alterações dos órgãos dos sentidos e dos múltiplos diagnósticos (cerca de cinco patologias por idoso) foram surpreendentes as poucas queixas em relação à acessibilidade, centradas principalmente em relação à postura. As patologias diagnosticadas no grupo não foram limitadores da interação. Esta capacidade de superação de dificuldades individuais por meio do grupo descortina a estrutura interativa do SNC para o qual o outro participante é seu prolongamento, sendo incompleta qualquer avaliação individual. Possuidor de uma dinâmica de funcionamento interna auto-poiética e interativa, para o SNC não há respostas certas ou erradas, apenas legítimas ou negadas. Estes resultados corroboram a visão de saúde enquanto capacidade funcional, pois a mesma se intensificou no grupo/meio sem alteração no número de diagnósticos.

---

<sup>1</sup> Convívio, junção de histórias de vida.

O processo de aprendizado do grupo dependeu do estado global do corpo de cada um fluindo junto com o corpo do grupo. Caminhos foram especificados na dinâmica interna do grupo ao interagir.

Os participantes ao tocarem e dominarem os periféricos e alguns comandos, iniciaram uma fase exploratória que muitas vezes os colocou numa situação de muita potência. Um novo tipo de detalhamento, com observações sucessivas do objeto surgiu e gerou recursivamente um novo posicionamento frente ao objeto agora familiarizado. O objeto não negou (oprimiu) o usuário, ao contrário, permitiu o controle e o surgimento de uma identidade nova.

Com o correr das oficinas surgiu o senso crítico e pouca paciência para situações de espera não explicada. Os programas e procedimentos devem, no entender do autor explicitar cada passo e sugerir saídas quando problemas acontecem. O usuário idoso sabe o que quer, mas quando não sabe onde está o problema sente frustração, pois o processo de interação é resultado de um forte investimento emocional (condução).

A partir dos conceitos discutidos por todo o trabalho foi criada uma metodologia qualitativa chamada pelo autor de legitimação recursiva, pois a partir de oficinas de internet se procurou usar a interação como instrumento de cooperação, autonomia e cidadania.

A importância de interfaces adequadas para o idoso em grupos foi sentida ao se comparar a percepção da auto-estima, autonomia e cooperação do grupo antes e depois das oficinas, se pode dizer que o aumento da auto-estima foi mais marcante, e que a autonomia e a cooperação se desenvolveram gradativamente. Ferramentas que permitam interação síncrona e em grupo, com abertura para que outros interlocutores apareçam, locais que facilitem a interação de duas ou mais pessoas junto a uma máquina (disposição dos elementos na tela com boa visão lateral, periféricos duplicados), respostas simples e rápidas e explicação constante do que está acontecendo nas etapas de interação parecem ser um caminho adequado para a IHC do idoso em grupo. Interface deverá possibilitar grande movimentação frente à tela, pois muitas vezes os idosos permaneceram imóveis por longos períodos de tempo, o que pode gerar ou exacerbar problemas de postura.



Algo que o grupo nunca abriu mão durante todas as oficinas foi a flexibilidade dos limites entre os campos de interação reais (presenciais) e virtuais. E principalmente a exigiram a coexistência de ambos, a interação foi presencial e grupal, combinação esta que permitiu o espaço virtual.

Computadores não perguntam nem respondem, apresentam alternativas, usuários heterônomos, não cooperativos e sem autoestima vão ter grande dificuldade de operá-los com qualidade. Por outro lado, programas mal desenhados que não promovam a capacidade de distinção, a identidade, a autoconsciência e a cooperação podem adoecer aqueles que os utilizam.

A metodologia usada mostrou que, a partir da IHC se pode influenciar a autoestima e a cooperação no âmbito do grupo.

Cada nível de evolução (recursão) do grupo nas oficinas correspondeu a uma estrutura de discurso própria e um nível de complexidade conforme foi demonstrado nos indicadores que foram usados na análise. Na primeira recursão aparece o movimento e as opiniões desfocadas com sentimentos de inferioridade e animistas, na segunda recursão surge uma jovem identidade extasiada em busca do novo mas ainda acrítica, na terceira recursão surge o eu, consciente, crítico, estabelecendo caminhos, tomando decisões e na quarta recursão finalmente aparece o outro que pode ser percebido no discurso pelo aparecimento do “hós”.

No quarto nível de interação (quarta recursão) necessariamente aparece o outro, que poderá se apresentar mediado pela interface ou diretamente, de forma presencial. Máquinas poderão simultaneamente ser utilizadas em duplas. A interface deverá facilitar a complementaridade de operação e a edição cooperativa de desenhos e textos bem como a utilização confortável de programas em duplas (jogos). Computadores cada vez mais práticos e modernos surgem a cada dia e propiciam grande alcance e possibilidades. Mas são voltados para o paradigma do “computador pessoal” reforçando o individualismo e o isolamento. Paradoxalmente aquilo que poderia expandir possibilidades acaba por isolar e excluir o outro do convívio. A concepção da internet como promotora da aproximação humanizada entre as pessoas poderá utilizar a Biologia do Conhecer, e deste encontro surgirão novas possibilidades de programas educacionais, ferramentas interativas e periféricos. A Interação Humano-Computador deverá assumir

seu papel na humanização das várias esferas da vida de mulheres e homens nas quais dispositivos interativos são cada vez mais utilizados. O trabalho abre possibilidades para o acompanhamento e promoção da cooperação eletrônica por meio de programas<sup>1</sup> que possam identificar o nível de recursão de cada participante e do grupo.

Com a continuidade do trabalho ficou claro que os idosos da comunidade, que lidam diariamente com uma série de problemas do cotidiano, exercem direitos e deveres e assumem suas responsabilidades são transformados em incapazes ao lidar com a máquina, esta incapacidade é gerada também por uma IHC desumanizada, que segue uma lógica excludente e heterônima promovendo o isolamento e perda de capacidade de toda uma população.

O sistema cognitivo é relacional e interativo é aquilo que nunca envelhece no humano, pois não se encontra no corpo, é mediado pelo corpo.

## **11. Reflexões, avanços, limites e possibilidades:**

Ao procurar sínteses de várias disciplinas em torno da gerontologia utilizando a visão da biologia do conhecimento, se lançou mão do pensamento complexo, aquele que procura segundo Morin (1998) o que há de comum, o que complementa, o fio condutor. Para isso aceita interações, acasos, emergências, metamorfoses e principalmente a incerteza como companheira necessária.

Refletindo sobre avanços, limitações e perspectivas desta pesquisa, novamente volta-se a sublinhar diferenças e complementaridade entre a ciência até o início do século XX e a epistemologia da complexidade que propõe algumas reformas do pensamento (Morin, 1998).

Ainda seguindo Morin quando fala do “desafio da complexidade”, cita o princípio da ordem (determinismo científico) e o reducionismo (o todo como resultado da soma das partes), o autor deste trabalho verifica a dificuldade de aplicação destes conceitos no envelhecer o qual diferencia muito as pessoas inviabilizando leis, estabilidades e constâncias bem como a reversibilidade mecanicista. O reducionismo é

---

<sup>1</sup> Identificação de padrões de discurso por meio de Inteligência Artificial ou processamento de linguagem natural.

sem dúvida o conceito mais distante de uma explicação adequada, pois o grupo de idosos conquistou qualidades que não estavam presentes em cada indivíduo isolado. O princípio da separação cartesiana (objeto conhecido e sujeito cognoscente) se perde na gerontologia, cujos processos (envelhecimento) incidem em ambos (pesquisador e pesquisado) não possibilitando um observador onisciente, isto é, que não interaja nem seja modificado pelo objeto. Finalmente em relação à lógica (indução e dedução), deve-se acrescentar que na gerontologia onde se estudam populações, indivíduos, órgãos, células etc, as conclusões válidas para um domínio explicativo podem desaparecer ou mesmo contradizer àquelas de outro domínio explicativo. A procura de respostas adequadas à saúde do idoso requer grande complementaridade e solidariedade entre os saberes.

Uma contribuição importante da pesquisa foi a formalização de uma metodologia para a montagem de oficinas subseqüentes com as seguintes características: Determinação da capacidade funcional na qual os idosos fluem no dia-a-dia ( por meio de questionários validados) , grau de organização (organizados em grupo, instituições ou da comunidade); grau de conhecimento formal (escolaridade, anos de estudo) e a semelhança cultural (denominador comum). Criação, a cada oficina, de um espaço de expressão para esclarecer crenças, desejos e expectativas por meio de seminários e entrevistas, sempre com uso de perguntas abertas. A partir do espaço de expressão produzir um conteúdo operacional compatível com o aprendizado das coerências da máquina (mecanismos e operações formais).

Na visão do pesquisador e da equipe do trabalho, as principais limitações são o contexto de classe média e média alta dos participantes bem como o relativamente alto grau de escolaridade (segundo e terceiro grau), acesso a um plano de saúde e boas condições de moradia. São idosos que vivem independentes na comunidade. As características citadas limitam as generalizações para as diversas populações de idosos no Brasil. As conclusões do trabalho foram obtidas com um grupo de “jovens velhos” com média de idade de 62 anos e idades variando de 52 a 84 anos, de forma que estes resultados devem ser usados com cautela para grupos mais idosos, o que não inviabiliza a aplicação da metodologia desenvolvida nas oficinas para pessoas mais velhas. Outra limitação encontrada pelo autor foi que, ao se desenvolver uma metodologia interativa foi pouco explorado o impacto do trabalho com os idosos sobre a equipe que promoveu

as várias oficinas, ao todo participaram das oficinas 11 pessoas que contribuíram no desenho, materiais, logística, equipamento e realização das dinâmicas. Foi realizado após o término das oficinas um questionário aberto para que esta equipe pudesse manifestar como a imagem dos idosos poderia ter se modificado com o correr da pesquisa na vida de cada um dos participantes da equipe

Em termos de perspectivas, está em andamento uma proposta de compreensão qualitativa e interativa do fenômeno cognitivo em idosos. Serão aplicados os conceitos desenvolvidos nesta pesquisa em portadores de síndromes demenciais com a finalidade de avaliação, acompanhamento e reabilitação cognitiva.

## 12. Bibliografia

- 1º SEMINÁRIO "[ACESSIBILIDADE, TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INCLUSÃO DIGITAL](#)", Faculdade de Saúde Pública / USP São Paulo, 2001.
- Bailey R., Designing for the Elderly. UI Design Update Newsletter, 2001  
<http://www.humanfactors.com/downloads/aug01.asp> acessado em setembro 2001.
- Baranauskas M.C.C., Mantoan M.T.E. "Acessibilidade em Ambientes Educacionais: para Além das Guidelines" In Quevedo AAF, Oliveira JR., Mantoan M.T. E. (Org.).  
*'Mobilidade, Comunicação e Educação: Desafios à Acessibilidade'*. WVA Editora e Distribuidora Limitada, Rio de Janeiro, 2000, p.133-148.
- Belisário Filho J. "Inclusão: Projeto para o Acesso à Saúde Mental no Brasil" In Quevedo AAF, Oliveira JR., Mantoan M.T.E (Org.),. *'Mobilidade, Comunicação e Educação: Desafios à Acessibilidade'*. WVA Editora e Distribuidora Limitada, Rio de Janeiro, 2000.
- Berlink A.Z., Berlink J.A., Informática e Longevidade Humana. A interligação entre dois novos fatos sociais. Cabral Editora Universitária, Taubaté, 1998.
- Bion, W.R., *A Memoir of the Future, Book I The Dream*. Imago Editora, Rio de Janeiro, 1975.
- BOCK, A. M., "Psicologias. Uma introdução ao estudo de psicologia" ed. Saraiva, São Paulo 1989, pág. 50-57.
- Brooks J., Brooks M., *'In Search of Understanding: The Case for Constructivist Classrooms, I/e'* Prentice Hall, New Jersey, 2000.
- Bruner S.J. "*Toward a theory of instruction*". Harvard University Press 8ª edição, Cambridge, Massachusetts, 1978.
- Bulfinch, T. *'O Livro de Ouro da Mitologia, Histórias de Deuses e Heróis'*, Ediouro Publicações S.A. 10ª edição, Rio de Janeiro, 2000.
- Camarano A.A., "*Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica*" In Freitas E.V., Py L., Neri A.L., Cançado F.A.X., Gorzoni M.L., Rocha S.M.(Orgs): *'Tratado de Geriatria e Gerontologia'* cap.6 pp 59-71. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2002.

- Carvalho D. M., “*Epidemiologia – História e Fundamentos*” in Medronho R. A.,  
Epidemiologia Cap.1, pp. 3-13 Ed. Atheneu Ltda. São Paulo, 2000.
- Chaimowicz F. “A saúde dos idosos Brasileiros às vésperas do século XXI: problemas,  
projeções e alternativas”, *Revista Saúde Pública*, 31 (2), pp 184-200, 1997.
- Clemente E., Neto E.A.J., “Aspectos biológicos e geriátricos do envelhecimento”, EDIPUCRS,  
Porto Alegre, 1998.
- Cohen & Duarte, Laboratório de Estudos e Pesquisas em Ensino e Diversidade–  
LEPED/Unicamp, 2000.
- Costa A.M.N., Leitão C.F., Dias D.R., *Gerando Conhecimento sobre os homens, mulheres e  
crianças que usam computadores: Algumas contribuições da psicologia clínica*, IHC  
2001 - IV Workshop Sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, “Interfaces  
Para Todos”, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, Santa  
Catarina – Brasil, 2001.
- Costa R.M.E., Ambientes Virtuais na Reabilitação Cognitiva de Pacientes Neurológicos e  
Psiquiátricos, Tese apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários  
para a obtenção do grau de Doutor em Ciências (D.Sc.) 2000.
- Czaja S.J. & Sharit J. Age differences in attitudes toward computers. *Journal of Gerontology  
Psychological Sciences*, 53b, pp329-340, 1998.
- Czaja S.J. & Sharit J. Age differences in the performance of computer-based work. *Psychology  
and Aging*, 1, pp 1-9, 1993
- Czaja S.J., Sharit J., Ownby R., Roth D.L., Nair S. Examining age differences in performance  
of a complex information search and retrieval task. *Psychology and Aging*, 16 (4), pp  
564-579, 2001.
- Czaja, S.J. Computer technology and older adults, In M.E. Helander, T.K. Landauer and P.  
Prabhu (Eds.), *Handbook of Human-Computer Interaction (2nd Edition)*, New York:  
Elsevier, 797-812, 1997.
- Cybis, W. “*Ergonomia de Interfaces Humano-Computador*” Labútil, INE/ UFSC, 2000.
- Damásio A R., “*O Erro de Descartes: Emoção, Razão e o Cérebro Humano*” Companhia das  
Letras, São Paulo, 1996.

- Davidson, R.J., Sutton, S.K.. Affective neuroscience: The emergence of a discipline. Special Cognitive Neuroscience issue for Current Opinion in Neurobiology, (5), pp. 217-224,1995.
- De Masi D.(Org.), *“A Emoção e a Regra, Os grupos criativos na Europa de 1850 a 1950”* . Editora UNB, José Olympio Editora, 5<sup>a</sup> Edição Rio de Janeiro 1999.
- Fazenda I., A academia vai à escola. Ed. Papirus, Campinas, 1995.
- Fialho A.P.F. *Ciências da Cognição*, Editora Insular, 1<sup>a</sup> edição, Florianópolis, 2001.
- Freire P. *“Conscientização: Teoria e Prática da Libertação. Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire”*. 3<sup>a</sup> edição. Editora Moraes, São Paulo, 1980.
- Freire P., *Aprendendo com a própria história*. Ed. Paz e Terra, Rio de Janeiro 1987
- Glaserfeld E., The Conceptual Construction of Time, *Mind and Time*, pp 8-10 Neuchâtel, 1996.
- Giordan A., *“As Principais funções de regulação do corpo humano”* In: Morin E.(Org.) *“A religação dos Saberes. O desafio do Século XXI”*, Editora Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 1998, pp 226-242.
- Green R.C. *“Diagnóstico e Tratamento da Doença de Alzheimer e Outras Demências”*, Editora de Publicações Científicas Limitada, Rio de Janeiro, 2001.
- GRUPO WHOQOL, Divisão de Saúde Mental, [Organização Mundial de Saúde](http://www.who.org) versão em Português dos Instrumentos de Avaliação de Qualidade de Vida (Whoqol) 1998, <http://www.ufrgs.br/psiq/whoqol.html>, acessado em fev/2001.
- Hatfield G. The Brain's "New" Science: Psychology, Neurophysiology, and Constraintor What the Mind Can Tell US about the Brain”, University of Pennsylvania Copyright C 1999
- Henle C.P., *“Metaphor”, in Language, Thought and Culture*, Ann Arbor, The University of Michigan Press, 1958.
- Hogarth M., Informática Médica um pouco de história. *Revista Informática Médica*, 1 (5), 1998. Edição on line: <http://www.epub.org.br/informaticamedica/n0105/hogarth.htm>,
- Holanda B.A. (Org.) Novo Aurélio Dicionário da Língua Portuguesa século XXI Ed. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 2001.

- IDB 2001 Brasil, Indicadores Demográficos, *ESPERANÇA DE VIDA AOS 60 ANOS DE IDADE*, <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2001/a12.pdf>, visitado em fev/2002.
- Kalkaska, M.A., Czaja, S.J., Sharit, J. and Nair S.N. (1999), Is speech recognition technology robust enough for the older population? *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society*, 725-727.
- Kling R., “What is Social Informatics and Why does it Matter?” Center for Social Informatics, School of Library and Information Science, Indiana University, D-Lib Magazine January, volume 5, number 1, 1999.  
<http://www.dlib.org:80/dlib/january99/kling/01kling.html> visitado em Jan/2002.
- Kock, N., Davison, R., Wazlawick, R. and Ocker, R. “E-Collaboration: A Look at Past Research and Future Challenges”, *Journal of Systems and Information Technology*, 5 (1) pp. 1-9, 2001.
- LabIUtil, Laboratório de Utilizabilidade, INE-CTC-UFSC, Universidade Federal de Santa Catarina, <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/>, acessado em janeiro de 2002.
- Laudon, K. C.; Laudon. J. P. “Sistemas de informação: com rede”. 4<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos. 1999, p. 389.
- Lefebvre F., “Saúde como bem social”. Cantinhos, 1999  
<http://www.fsp.usp.br/~flefevre/fernando04.html> #promoção de saúde , acessado em 01/03/2002.
- Lettvin, J., H. Maturana, W. McCulloch, and W. Pitts. (1959). What the frog's eye tells the frog's brain. *Proceedings of the IRE* 47:1940-1959. Reprinted in *Embodiments of Mind*.
- Lévy P. “A inteligência Coletiva - uma Antropologia do Ciberespaço” , trad.,Lisboa: Instituto Piaget, 1997.
- Lima M.F.F., Sousa R.P.(org.) “Qualidade de vida: Compromisso Histórico da Epidemiologia”Coopmed/ABRASCO, 1994.
- Marineau, R. F. “Jacob Levy Moreno 1889-1974: Pai do psicodrama, da sociometria e da psicoterapia de grupo”. (Trad. de José de Souza Mello Werneck) Editora Ágora, São Paulo, 1992.



- Maturana H., Rezepka S.N., ‘Formação e capacitação humana’, Editora Vozes, Petrópolis, 2000.
- Maturana H., Varela F., “*The Tree of Knowledge: The Biological Roots of Human Understanding*”, Boston, New Science Library, 1986.
- Maturana H.R. & Mpodozis J., “*Selforganization: potrait of a scientific revolution*” (pp. 12-35). Dodrecht, Kluwer Academic Publishers 1992.
- Maturana, H.R. “*Amor y juego, fundamentos olvidados de lo humano*”. Instituto de Terapia Cognitiva. Santiago de Chile, 1995.
- Maturana H.R., Mpodozis J., Letelier J.C., “*Brain, language and the origin of human mental functions*”. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago, Chile 1995.
- Maturana<sup>a</sup> H. “*A Ontologia da Realidade*”. Editora UFMG, Belo Horizonte, 1999
- Maturana<sup>b</sup> H., “*Emoções e linguagem na educação e na política*”. Trad. José Fernando Campos Fortes, Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999
- Moriguchi Y., Moriguchi, E.H., “*Biologia geriátrica ilustrada*”,Fundo Editorial BYK, São Paulo, 1988.
- Morin E. “*A cabeça bem-feita: repensar a reforma-reformar o pensamento*”, Editora Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2000.
- Morin E.(Org.) “*A religação dos Saberes. O desafio do Século XXI*”; Editora Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 1998.
- Morris D., “*A Survey of Age and Attitudes Toward Computers*”, Journal of Educational Technology Systems, 17 (1), pp. 73-78, 1989.
- Neto E.A.J, Cunha G.L., In Freitas E.V., Py L., Neri A.L., Cançado F.A.X., Gorzoni M.L., Rocha S.M.(Orgs): “*Tratado de Geriatria e Gerontologia*” . Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2002.
- Oldnet, [Museu da Pessoa Projeto Educativo](http://www.museudapessoa.com.br/projetos/oldnet/oldnet.htm)  
<http://www.museudapessoa.com.br/projetos/oldnet/oldnet.htm>, acessado em dez 2001.
- OMS/WHO, <http://www.who.int/pub/en/> , acessado em jan-jul, 2001.

- Pereira M.G., *“Epidemiologia, teoria e prática”* . Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1999.
- Pew Research Center for the People & the Press, Survey Reports, Section V, *“Attitudes Toward the Internet and Technology”*, 14 de Janeiro de 1999. <http://people-press.org/reports/print.php3?PageID=342> acessado em 9/03/2002.
- Pinker S., *Como a mente funciona*, Ed. Companhia das Letras, são Paulo, 1999.
- Pinto, P. M., Magro C., Santos E.P. F e Guimarães L. (orgs.) *“Filosofia Analítica, Pragmatismo e Ciência”*., Editora UFMG.. p. 177-189, Belo Horizonte 1998.
- Quéau P., *Cibercultura e info-ética*, in Morin E.(Org.) *“A religação dos Saberes. O desafio do Século XXI”*,(3) pp. 460-480 Editora Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 1998.
- Ramos E.M.F., *“O aprendizado da cooperação e da autonomia no uso da hiperNet”* revista Plural, ano 6, n. 9. Florianópolis, jan/jun de 1997.
- Ramos E.M.F.” *Análise ergonômica do sistema hiperNet buscando o aprendizado da cooperação e da autonomia”* Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC, 1996.
- Ramos L.,R., *In* Freitas E.V., Py L., Neri A.L., Cançado F.A.X., Gorzoni M.L., Rocha S.M.(Orgs): *“Tratado de Geriatria e Gerontologia”* . Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2002.
- Ribeiro D., *Eros e Tanatos, A Poesia de Darcy Ribeiro* pp 9-19 , Editora Record, Rio de Janeiro, 1998.
- Ribeiro D., *“O Povo Brasileiro: a formação e o sentido do Brasil”* São Paulo, Editora Companhia das Letras,1995.
- Rose G. *“The Strategy of Preventive Medicine”*, Oxford Medical Publications, New York, 1999.
- Sá E.D. *“Acessibilidade: As pessoas cegas no Itinerário da Cidadania”*. In Quevedo AAF, Oliveira JR., Manoan M.T. E (Org.). *“Mobilidade, Comunicação e Educação: Desafios à Acessibilidade”*. WVA Editora e Distribuidora Limitada, Rio de Janeiro,2000.

- Sales M.B., *Checklist para Avaliação de Acessibilidade da Web para Usuários Idosos*,  
Dissertação de Mestrado apresentada ao PPGE Program de Pós-Graduação da  
Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, 2002.
- Salthouse T.A., Czaja S.J. Structural constraints on process explanations in cognitive aging.  
*Psychology and Aging*, 15 (1) pp 44-55, 2000.
- Santos L.M., Grupos de Promoção à saúde no Programa Docente Assistencial em  
Florianópolis: a ação dos coordenadores e o setting grupal. Dissertação de mestrado  
apresentada ao Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal de Santa  
Catarina-UFSC, 2002.
- Schall V.T., Struchiner M., “Educação em saúde: novas perspectivas”
- Schneiderman B. “The Future of the Web: Visual, Social and Universal” IHC 2001 - IV  
Workshop Sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, “Interfaces Para  
Todos”, Florianópolis, 2001.
- Schwartz G., “Exclusão digital entra na agenda econômica mundial”, Folha de São Paulo  
(18.06.00), São Paulo, 2000. <http://www.exclusao.hpg.ig.com.br/texto%20-%20schwartz02.htm> acessado em dez 2001.
- Shannon C. E., “A mathematical theory of communication,” *Bell System Technical Journal*,  
vol. 27, pp. 379-423 and 623-656, July and October, 1948.
- Sharit, J. and Czaja, S.J. Ageing, computer-based task performance, and stress: Issues and  
challenges, *Ergonomics*, 37(4), 559-577, 1994.
- Silva, A., 1999: A construção da memória social, ISCTE, Lisboa, 1999.
- Simioni A.M.C., Lefèvre F., Pereira I.M.T.B., “*Metodologia Qualitativa Nas Pesquisas Em  
Saúde Coletiva: Considerações Teóricas e Instrumentais*”, Série Monográfica Nº 2  
EIXO: Promoção de Saúde, 1997. Fernando Lefèvre-Cantinhos pesquisa qualitativa-  
metodologia qualitativa nas pesquisas. Visitado em out/2001.
- Smith, M.W., Czaja, S. J, and Sharit, J. (1999). Aging, Motor Control, and the Performance of  
Computer Mouse Task. *Human Factors*, cap. 41, pp 389-397.
- Souza C.S., “Interação Humano-Computador-Perspectivas Cognitivas e Semióticas”  
[http://www-di.inf.puc-rio.br/~clarisse/jai99.html#jihc\\_objetivos](http://www-di.inf.puc-rio.br/~clarisse/jai99.html#jihc_objetivos), visitado em: ago/2002.

- Sperandio J.C., Approche ergonomique de L'adéquation d'Internet aux personnes âgées: Lês contraintes d'apprentissage. Actes du XXXième Congrès de la SELF-CAEN pp15-17 1999.
- Stahl M.S., 'Psicofarmacologia, Bases Neurocientíficas e Aplicações Clínicas, MEDSI Editora Médica e Científica Limitada, Rio de Janeiro, 1998.
- StatsCan, The Daily, Monday, March 26, 2001. General Social Survey: Internet use, <http://www.statcan.ca/Daily/English/010326/d010326a.htm> acessado agosto de 2001.
- Story M.F., *"The Universal Design File: Designing for People of All Ages and Abilities"* Published by The Center for Universal Design NC State University, 1998.
- Tafner M. A. *"Redes Neurais Artificiais: Aprendizado e Plasticidade"* Revista "Cérebro & Mente" 2(5), 1998.
- Tafner M.A., *The Artificial Neural Networks: Learning and Plasticity*, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, Santa Catarina – Brasil, 2001.
- The University of Edinburg School of Informatics *"what is Informatics"* <http://www.informatics.ed.ac.uk/about/vision.html>, acessado em dez/2002.
- Thelen, E. and L.Smith *"A Dynamical Systems Approach to the Development of Cognition and Action"*, MIT Press, Cambridge 1993.
- Understanding the spectrum of human abilities, [http://www.design.ncsu.edu:8120/cud/pubs/center/books/udfile/chap\\_2.pdf](http://www.design.ncsu.edu:8120/cud/pubs/center/books/udfile/chap_2.pdf)
- Varela F. Intimate distances – Fragments for a Phenomenology of Organ Transplantation. *Journal of Consciousness Studies*, 8 (5-7), pp 259-71, 2001
- Varela F. O cérebro não é um computador: não podemos entender a cognição se a abstrairmos de sua encarnação. *La Recherche*, 308, pp 109-112, 1998.
- Varela F., *"Conhecer: As ciências cognitivas tendências e perspectivas"* Instituto Piaget, Lisboa, 1985.
- Wilson B. NEUROPSICOLOGIA CLÍNICA, <http://www.neuropsi.psc.br/npclinica.html>, acessado em julho de 2002.
- Worden, A., Walker, N., Bharat, K. and Hudson, S. (1997), Making computers easier for older adults to use: Area cursors and sticky icons, *Proceedings of CHI '97*, 266-271.

Xavier A.J., Raabe A., Sales M. B., Alternativas de Interação Numa Sociedade que Envelhece.  
Anais do XIII Congresso de Geriatria e Gerontologia Rio de Janeiro 2002.

### **13. Anexos:**

#### **13.1 Anexo 1: : Mito de Prometeu e Pandora: retirado de Bulfinch (2000)**

utilizado na primeira oficina.

#### **PROMETEU E PANDORA**

A criação do mundo é um problema que, muito naturalmente, desperta a curiosidade do homem, seu habitante. Os antigos pagãos, que não dispunham, sobre o assunto, das informações de que dispomos, procedentes das Escrituras, tinham sua própria versão sobre o acontecimento, que era a seguinte: Antes de serem criados o mar, a terra e o céu, todas as coisas apresentavam um aspecto a que se dava o nome de Caos - uma informe e confusa massa, mero peso morto, no qual, contudo, jaziam latentes as sementes das coisas. A terra, o mar e o ar estavam todos misturados; assim, a terra não era sólida, o mar não era líquido e o ar não era transparente. Deus e a Natureza intervieram finalmente e puseram fim a essa discórdia, separando a terra do mar e o céu de ambos. Sendo a parte ígnea a mais leve, espalhou-se e formou o firmamento; o ar colocou-se em seguida, no que diz respeito ao peso e ao lugar. A terra, sendo a mais pesada, ficou para baixo, e a água ocupou o ponto inferior, fazendo-a flutuar. Nesse ponto, um deus - não se sabe qual - tratou de empregar seus bons ofícios para arranjar e dispor as coisas na Terra. Determinou aos rios e lagos seus lugares, levantou montanhas, escavou vales, distribuiu os bosques, as fontes, os campos férteis e as áridas planícies, os peixes tomaram posse do mar, as aves, do ar e os quadrúpedes, da terra.

Tornara-se necessário, porém, um animal mais nobre, e foi feito o Homem. Não se sabe se o criador o fez de materiais divinos, ou se na Terra, há tão pouco tempo separada do céu, ainda havia algumas sementes celestiais ocultas. Prometeu tomou um pouco dessa terra e, misturando-a com água, fez o homem à semelhança dos deuses. Deu-lhe o porte erecto, de maneira que, enquanto os outros animais têm o rosto voltado para baixo, olhando a terra, o homem levanta a cabeça para o céu e olha as estrelas. Prometeu era um dos titãs, uma raça gigantesca, que habitou a Terra antes do homem. Ele e seu irmão Epimeteu foram incumbidos de fazer o homem e assegurar-lhe, e aos outros animais, todas as faculdades necessárias à sua preservação. Epimeteu encarregou-se da obra e Prometeu, de examiná-la, depois de pronta. Assim, Epimeteu tratou de atribuir a cada animal seus dons variados, de coragem, força, rapidez, sagacidade; asas a um, garras a outro, uma carapaça protegendo um terceiro etc.

Quando, porém, chegou a vez do homem, que tinha de ser superior a todos os outros animais, Epimeteu gastara seus recursos com tanta prodigalidade que nada mais restava. Perplexo, recorreu a seu irmão Prometeu, que, com a ajuda de Minerva, subiu ao céu e acendeu sua tocha no carro do sol, trazendo o fogo para o homem. Com esse dom, o homem assegurou sua superioridade sobre todos os outros animais.

O fogo lhe forneceu o meio de construir as armas com que subjugou os animais e as ferramentas com que cultivou a terra; aquecer sua morada, de maneira a tornar-se relativamente independente do clima, e, finalmente, criar a arte da cunhagem das moedas, que ampliou e facilitou o comércio. A mulher não fora ainda criada. A versão (bem absurda) é que Júpiter a fez e enviou-a a Prometeu e a seu irmão, para puni-los pela ousadia de furtar o fogo do céu, e ao homem, por tê-lo aceito. A primeira mulher chamava-se Pandora. Foi feita no céu, e cada um dos deuses contribuiu com alguma coisa para aperfeiçoá-la. Vênus deu-lhe a beleza, Mercúrio, a persuasão, Apolo, a música etc. Assim dotada, a mulher foi mandada à Terra e oferecida a Epimeteu, que de boa vontade a aceitou, embora advertido pelo irmão para ter cuidado com Júpiter e seus presentes. Epimeteu tinha em sua casa uma caixa, na qual guardava certos artigos malignos, de que não se utilizara, ao preparar o homem para sua nova morada. Pandora foi tomada por intensa curiosidade de saber o que continha aquela caixa, e, certo dia, destampou-a para olhar. Assim, escapou e se espalhou por toda a parte uma multidão de pragas que atingiram o desgraçado homem, tais como a gota, o reumatismo e a cólica, para o corpo, e a inveja, o despeito e a vingança, para o espírito.

Pandora apressou-se em colocar a tampa na caixa, mas, infelizmente, escapara todo o conteúdo da mesma, com exceção de uma única coisa, que ficara no fundo, e que era a esperança. Assim, sejam quais forem os males que nos ameacem, a esperança não nos deixa inteiramente; e, enquanto a tivermos, nenhum mal nos torna inteiramente desgraçados. Uma outra versão é a de que Pandora foi mandada por Júpiter com boa intenção, a fim de agradar ao homem. O rei dos deuses entregou-lhe, como presente de casamento, uma caixa, em que cada deus colocara um bem. Pandora abriu a caixa, inadvertidamente, e todos os bens escaparam, exceto a esperança. Essa versão é, sem dúvida, mais aceitável do que a primeira. Realmente, como poderia a esperança, jóia tão preciosa quanto é, ter sido misturada a toda a sorte de males, como na primeira versão?

### **13.2. Anexo 2: Oficina Piloto**

Coordenação: André Junqueira Xavier

Auxiliares: D<sup>ra</sup> Edla Faust Ramos, Eleonora d` Orsi, Simone Nunes

Local: Garagem da casa do autor.

A oficina piloto foi realizada em 1 tarde com a participação de 4 idosos, dois homens e duas mulheres com idades entre 55 e 83 anos que utilizaram 2 computadores conectados à Internet. Houve um levantamento de questões relativas à motivação de cada um para estar na dinâmica. Não havia, a priori, características de grupo nem objetivos comuns, os idosos vieram espontaneamente (demanda livre). Ao serem perguntados a respeito do que os levou a se interessarem pelo computador e mais especificamente pela rede mundial de computadores, responderam:

- “Mandar e receber E-mails para parentes afastados com imagens”
- “Receber uma imagem digitalizada”
- “É importante profissionalmente”
- “Tenho um sentimento de envelhecimento precoce de estar fora do que está acontecendo no mundo”
- “Conhecer novidades e encontrar outras pessoas”.

O uso do computador foi apresentado com acompanhamento de um orientador: foram exploradas as ferramentas de cadastro para uso de correio eletrônico gratuito (recebimento e envio de mensagens eletrônicas) com posterior troca das mensagens entre os usuários.

### **13.3. Anexo 3: Primeira Oficina**

Coordenação: André Junqueira Xavier

Observação: Josenei Braga do Santos

Local: Garagem da casa do autor.

Realizada em 4 tardes, com 3 horas de duração cada uma, teve como participantes 6 pessoas, 4 homens e 2 mulheres com idades variando entre 55 e 73 anos, que utilizaram 3 computadores em duplas. A proposta foi a de apresentar algumas ferramentas da rede por meio de um ambiente básico pré-formatado.



1. Trabalhando os mitos do conhecimento: este módulo pretendeu quebrar preconceitos e mostrar que todos são capazes de aprender e que este aprendizado está relacionado com o contexto da vida de cada um. Além de aprender todos tem algo para ensinar/contribuir para o enriquecimento do viver do outro (foi contado o mito de Prometeu Acorrentado e Pandora-mitologia grega). foi iniciada nesta fase a troca de experiências, conversando sobre cooperação e solidariedade.

2. Desenvolvendo a psicomotricidade: este módulo trabalhou as habilidades motoras do idoso por meio do desenvolvimento do movimento consciente, de forma lúdica, visando uma melhor interação humano computador (uso do mouse, teclado etc). A outra vertente foi a de desenvolver e aprimorar os órgãos dos sentidos: audição, olfato, paladar, tato e visão; permitindo assim, uma melhor percepção da realidade na qual se está inserido. As principais funções da psicomotricidade são: a) esquema corporal; b) imagem corporal; c) propriocepção; d) coordenações: ampla e fina; e) organização: espacial e temporal; f) ritmo; g) lateralidade; h) equilíbrio; e i) relaxamento.

3. O que é Internet para você? Identificando os desejos e motivações: o objetivo foi o de desenvolver a curiosidade e iniciativa. Foi realizado um questionamento sobre as expectativas individuais a respeito de crenças e desejos no assunto informática e Internet. Neste momento também foram avaliadas possíveis necessidades especiais.

4. Aprendendo sobre a Internet: o que é, como e porque foi criada o que representa no mundo atual e seu impacto na nossa sociedade.

5. Atividades na máquina: Noções básicas de navegação, ferramentas de busca, correio eletrônico, fóruns (listas de discussão).

**Modelo do ambiente de rede para a oficina:** neste ambiente os participantes encontravam duas seqüências de comandos: um relativo à própria oficina e sua dinâmica (roteiro) e o outro contendo links (conexões) variados de utilidade pública.

**A OFICINA**

**AUTO-ESTIMA**

**NOSSA**

**EDUCAÇÃO CONTINUADA**



**PSICOMOTRICIDADE**

**OS MITOS DO CONHECIMENTO**

**METODOLOGIA**

**PRINCIPAL**

<b><u>LINKS</u></b>	<b><u>BATE PAPO</u></b>	<b><u>TEXTOS</u></b>	<b><u>FÓRUM</u></b>	<b><u>HOME PAGES</u></b>	<b><u>COMUNIDADE VIRTUAL</u></b>
<b><u>SAÚDE</u></b>	<b><u>TEMPO E CLIMA</u></b>	<b><u>NOTÍCIAS</u></b>	<b><u>LAZER</u></b>	<b><u>CASSI</u></b>	<b>FALE CONOSCO</b>

Modelo do ambiente utilizado na primeira oficina.

1º Dia: Apresentação do trabalho, história dos ‘Mitos do conhecimento’, seminário sobre ‘O que é Internet para você?’

Após a apresentação dos objetivos da oficina e do relato do mito grego de Prometeu e Pandora enquanto metáfora escolhida para o processo de convivência com o grupo de idosos, foi proposto o tema ‘O que é Internet para você?’ para ser discutido em grupos e posteriormente foi realizada uma apresentação aos outros participantes.

Depoimentos das apresentações:

- ‘A Internet foi concebida para ser instrumento útil para a humanidade, mas em alguns casos está desvirtuada, sendo utilizada para destruir valores, moral e costumes para impor interesses. Falta no sistema leis ou recursos que coíbam o mau uso da Internet, tais como pedofilia, sexo, prostituição a imposição de valores contrários à nossa cultura, e na área comercial para explorar comercialmente (os do terceiro mundo)’.

- ‘Meio de comunicação, facilidade com as comunicações, aproximação integração entre pessoas e empresas.’ Meio que facilita e agiliza o trabalho, pesquisa estudo...’

- ‘Divulgar o trabalho, é um espaço próprio (virtual) no ambiente da Internet’.

- ‘Internet é a análise e ao mesmo tempo a síntese do pensamento humano para ser transmitida a todas as gerações. Internet é a comunicação virtual entre os povos da terra. Provavelmente muito em breve será a comunicação entre as galáxias, juntamente com a Astronáutica, para a exploração e descoberta de mundos e povos’.

Na apresentação oral foi colocado que a internet pode ser tanto facilitadora da comunicação e conhecimento (tanto positivo quanto negativo) quanto meio de isolamento. Foi dito que o ‘uso da Internet é muito recente’.

O segundo grupo a se apresentar citou que:

- ‘Aprender é acrescer a si algo novo, de acordo com nossa vontade. A Internet poderá ser fonte de troca. Através dela poderemos criar, renovar, receber e doar experiências e conhecimentos.’

- “Um livro mais ou menos ordenado, onde pode-se achar quase tudo, desde que se tenha habilidade para procurar. Facilita a troca de conhecimento. Há muito o que aprender. Tentar participar com criações próprias, na Internet, deixando de ser apenas passivo. É muito complicada pois recebe-se só o que “querem” que a gente receba.”

Na apresentação oral foi dito que a Internet é uma “faca de dois gumes”, “um polvo” e que também gostariam de influenciar.” As idéias manifestadas no seminário mostraram opiniões estruturadas e críticas, não houve respostas do tipo “Não sei”.

Na segunda parte do primeiro dia foram realizadas várias atividades de familiarização com o operar da máquina, as dinâmicas se voltaram para o desenvolvimento da psicomotricidade:

- Primeiro exercício: um participante com os olhos tampados por outro palpava o gabinete do computador desligado e seus periféricos (vídeo, teclado, “mouse”, impressora) o objetivo foi o de explorar a máquina de outra forma, por meio do tato, do toque, gerando uma confiança uma interação.

- O segundo exercício serviu para o desenvolvimento da visualização e distinção dos elementos gráficos da tela ao mesmo tempo em que se exercitava a habilidade no uso do dispositivo de apontamento e entrada na tela (mouse) o exercício foi chamado de labirinto e o idoso deveria unir figuras geométricas coloridas utilizando o cursor do mouse com o botão da esquerda do mesmo pressionado desenhando assim uma trajetória visível, relacionando o movimento da mão ao mover o dispositivo e a imagem gerada por esta coordenação de ações na tela. O exercício progredia em complexidade a partir do momento em que cada participante se sentia à vontade com aquele que era apresentado.

- O terceiro exercício consistiu de uma tela com figuras coloridas que ao serem perpassadas pelo cursor do mouse, desapareciam e deixavam que se visualizasse um trecho de uma frase cujo complemento se encontrava debaixo de outra figura e assim sucessivamente formando-se uma frase completa com sete trechos distantes entre si, o objetivo era o de descobrir qual era a frase. O fator dificultador era o fato de que ao se mover o cursor para fora do espaço do

trecho da frase o trecho novamente desaparecia dando lugar à figura geométrica inicial, cada idoso que participou do exercício realizou pelo menos sete passos de operação e hierarquização de memória de curto prazo coordenação motora óculo-manual e abstração e significação da frase. Foram trabalhadas no último exercícios todos os elementos necessários para uma navegação básica na Internet: distinção, psicomotricidade, memória de curto prazo e abstração. Todos os idosos conseguiram realizar os exercícios de psicomotricidade e descobriram a frase.

Avaliação do primeiro dia: como foi a dinâmica para você?

- Meio de comunicação
- Eu sou a pessoa que menos sabe sobre Internet.
- Sensacional, estreita distâncias.
- Ter seu espaço para interagir.
- Imposição, destruição de valores.
- Uma grande viagem.
- Facilitação do conhecimento positivo/negativo.

2º Dia:

Na primeira parte foi contada a história da Internet e seu funcionamento básico.

Foi explorada a ferramenta de correio eletrônico gratuita oferecida por um provedor de grande porte. O objetivo foi o de realizar o cadastramento de cada um e posterior troca de mensagens. A interface padrão do servidor foi o maior obstáculo sendo pobre em informações e hostil em matéria de visualização dos textos, dos campos de preenchimento e tamanho das fontes. Os idosos revelaram neste momento muita dificuldade e paciência para o preenchimento das exigências da ferramenta. As tarefas foram superadas com sucesso demonstrando grande capacidade de suportar frustração.

Avaliação do segundo dia: como foi a experiência de hoje para você?

- Não sei se vou fazer este e-mail hoje. Eu fiz meu e-mail.
- Preocupação em fazer certo.
- Oportunidade de aprender.
- Medo do computador.
- Auxiliar no trabalho.

- Experiência, grupo privilegiado (manter e ampliar).
- Recreação.
- Barreira.
- Maturidade é igual a sabedoria.

3º Dia:

Foi proposta a confecção de uma página pessoal para cada participante, a partir de um modelo básico contendo uma foto a ser escolhida, o endereço eletrônico e um texto explicativo. Cada um escreveu seu texto e tirou uma fotografia na câmera do computador.

Avaliação do terceiro dia: como foi a dinâmica para você?

- Do que eu tenho medo? De uma máquina? Eu acho que vou fazer um curso de informática.
- Prazer em conviver com vocês, muito grato.
- Nunca tinha entrado nesta parte de computação.
- Que minha presença tenha sido útil no seu trabalho (do autor), vou procurar aprender um pouco mais, tirar a imagem da dificuldade da tecnologia.
- Sentia dificuldade e a facilidade de cada um, idade nunca me fez medo, entrosamento e empatia.
- A vida de trabalho não ajudou a despertar a criatividade, rotina rígida, liberdade natural.
- Receio de não enfrentar novas dificuldades.

4º Dia:

Consistiu do uso de uma sala de bate-papo (ferramenta interativa síncrona de conversa escrita entre vários participantes) foi a atividade mais interessante do ponto de vista dos participantes. Houve uma expliação prévia da ferramenta, cadastramento e a dinâmica se deu com grande fluidez e bom humor sendo uma ferramenta aberta as pessoas que interagiram de fora, ao acaso, foram bem recebidas. As salas de bate papo escolhidas eram divididas por temas: idade, religião, cultura, namoro, esporte, cidades, chamou atenção a escolha unânime pelo tema namoro e a grande aceitação da ferramenta que contribuiu fortemente para um ambiente agradável e lúdico na oficina.

Avaliação do quarto dia: como foi a dinâmica para você?

- O homem foi que inventou o computador e não o computador que inventou o homem.
- Não existe barreira, todos nós podemos aprender.
- Agilidade mental.
- Eu quero, eu posso, eu faço.
- Estamos engatinhando, vamos chegar ao “top” como as outras pessoas estão.
- Dificuldades normais de aprendizagem.

O processo de aproximação foi o fato mais importante e entre as ferramentas estudadas o Bate-Papo foi a mais bem recebida onde todos se sentiram à vontade e se expressaram com espontaneidade e criatividade.

Outras falas foram coletadas durante as tardes de forma espontânea:

- “Agora eu não preciso mais confiar minha senha ao meu vizinho.(senha do banco para movimentar a conta pela Internet e/ou caixa eletrônico) ”

Este comentário surgiu quando o participante conseguiu concluir seu cadastramento na ferramenta de correio eletrônico tendo preenchido vários campos com sucesso. Se pode verificar a perda de autonomia implicada neste discurso de uma pessoa tentando retomar o próprio processo de vida mas em exclusão digital.

- “Eu fiquei com medo do computador quando ele chegou no trabalho por isso me aposentei, se soubesse que era tão fácil não tinha me aposentado”
- “O homem foi quem inventou o computador e não o computador que inventou o homem”

A atividades que visaram a conscientização e desenvolvimento da psicomotricidade, foram muito importantes e os comentários colhidos mostraram o processo de desmistificação. A primeira dinâmica foi a de perceber o CPD e seus periféricos por meio do tato criando novas possibilidades que não as visuais, com os olhos tampados por outro participantes os idosos tocaram o cpd e os periféricos:

- “Algo frio, sem vida senti o material. Ela (a máquina) só funciona na medida que o homem interfere”
- “Sem eletricidade não funciona, e sem o manuseio também não”

- “É um teclado de máquina de escrever, mais leve e mais suave”
- “O homem criou a máquina para ser sua escrava e por um aborto da natureza, a coisa se inverteu”
- “O que me preocupa mais é a ética” PM

#### **13.4. Anexo 4: Segunda Oficina**

26/06/2001-Encontro do grupo conviver com a maturidade , CASSI-SC

Tema: “O Companheirismo na Internet”

Horário: das 9:00 às 11:30

Coordenação: André Junqueira Xavier, Luciane Medeiros dos Santos

Observação: Nilta Lídia Espindola Santos

Local: CASSI- SC: Caixa de Assistência do Banco do Brasil Santa Catarina

A segunda oficina foi realizada em uma tarde, com a presença de 8 participantes entre 53 e 72 anos e visou o aprofundamento na vivência do que representa uma lista de discussão, por meio de uma dinâmica de grupo na qual a sua estrutura foi representada em uma sala com auxílio de um painel de papel (representando um mural) e de mensagens que eram afixadas no mesmo. O objetivo principal foi a familiarização com o funcionamento da ferramenta para dinamização do uso da máquina na oficina seguinte.

A lista discussão é uma ferramenta de rede assíncrona destinada a interação de pessoas distribuídas geograficamente em torno de assuntos determinados. A ferramenta pode ser utilizada por pessoas com ou sem restrição, fórum aberto ou fechado como um instrumento de um grupo com uma identidade própria, construída no convívio usado no âmbito do próprio grupo. Representa um espaço de encontro para o aprofundamento da reflexão, o debate democrático de idéias, a formulação de propostas, a troca livre de experiências e a articulação de grupos, comunidades, entidades e movimentos da sociedade civil.

Conforme o combinado com o grupo e após um pequeno relaxamento, todos foram convidados à seguinte dinâmica: “Imaginem que a partir de agora todos vocês se encontram em suas próprias casas ou escritórios, em um local bem confortável no qual se encontra um computador conectado com a Internet e vocês irão acessar uma lista de



discussão do grupo que trata do tema: O Companheirismo na Internet, as pessoas poderão se comunicar apenas por meio do envio e recebimento de mensagens dentro do fórum:

Observação:

André explicou como funciona um fórum na rede e simulou o acesso ao computador utilizando uma grande tela feita de papel onde seriam coladas as mensagens de cada participante. Atendendo ao interesse do grupo, pesquisou sobre amizade/companheirismo e trouxe frases de autores variados para trocar com o grupo estas frases foram inicialmente enviadas para cada um dos participantes servindo como ponto de partida da interação. Por meio do fórum cada um manda sua mensagem ou comentário sobre o tema em discussão. Orientou que para usar o computador são necessários comandos e que na simulação seriam substituídos por gestos. Luciane pediu que cada um se imaginasse na sua casa, diante do computador. A comunicação seria somente com a máquina e que ela e o André realizariam as tarefas da máquina atendendo o comando de cada usuário ali presente. André deu início distribuindo crachás com um “endereço eletrônico” para cada participante e as regras (normas éticas) de uso do fórum quando cada um desejava enviar uma mensagem:

Iniciada a operação com certa lentidão e timidez por parte dos integrantes do grupo. Aos poucos todos foram se envolvendo, os mais rápidos puxaram os mais lentos.

Passamos a anotar os comentários:

BB – Assim não vale...

MG – Já pode ler?

MN – Não entendi isso de ler a mensagem do outro...

JLS – A máquina é burra ou burro?...

MG – Pode mandar mais de uma ?

BB deixa o lápis cair e Luciane fala : “Se o computador cair... quebra”.

Houve um momento de silêncio, ninguém pediu para mandar ou ler mensagens.

S – Deu o apagão (ironizando sobre o silêncio).

S – Quero dar dois clics, como eu faço? (para mandar duas mensagens)

BB boceja 2 vezes, parece cansado, foi tomar café.

S – Que peça é essa do computador, observadora? (referindo-se ao observador)

IMAS – Depois a gente pode levar as mensagens para casa?

ES – Teu nome não está lá (referindo-se a equipe de coordenação), não tem mensagens de vocês, vocês tinham que estar lá (no quadro).

IMAS – Nós vamos receber uma cópia da mensagem inicial?

André responde: “só se imprimir” (cada um dos participantes deve usar um comando do “computador” para receber uma cópia “impressa”)

S – Cliquei para imprimir as duas primeiras folhas.

Todos pedem para imprimir as folhas que lhes faltam (com as frases que iniciaram o fórum).

A dinâmica é terminada de comum acordo.

André convidou a todos para retornarem à CASSI. E diante de um computador real explicou como funciona a lista de discussão do servidor “Universo On Line-UOL” mostrando pontos em comum com a dinâmica e deixando o grupo à vontade para explorar a máquina. MNPV se encorajou: “nunca mexi nisso aí”... IMAS a orienta como manusear o mouse.

S – Pegar a “flexinha”(cursor).

BB ficou sentado, distante...

ES – Agora tem que esperar?

MNPV – Agora onde vou?

IMAS - Tem que trazer essa setinha...

MNPV – é tão sensível...

André – Pode mudar a regulagem, alguém já lhe falou disso?

MR – “Movimenta a barra de rolagem”, orientou. “É suave, com amor, com carinho”.

André retoma: “O computador é uma máquina do nosso tempo, não pode ser visto como algo que dificulte, que nos coloca como incapazes”. Pede pa MR falar como é a sua relação com a máquina, já que demonstrou bastante habilidade:

MR – Você pode sentir calor com a máquina, através dela pode falar mais coisas, até o, que não consegue dizer. É só começar que vai embora. Eu não sabia nada. Estou fazendo curso no SENAC para 3ª idade. tem gente que não sabe nada. No início é mais técnico faz duas ou três vezes o cursinho e vai embora (deslança). Não fico o dia inteiro no computador, é mais à noite. Converso com a MF, PF... quando se recebe de volta é legal.

BB – Quero deixar uma frase para discutir... “companheirismo, troca pessoal entre duas ou mais pessoas, mesmo de sexo diferente”.

Avaliação:

IMAS - Ótimo

BB – Valeu.

MGRM – Gostei bastante.

S – Novidade.

MNPV – Bom, bom.

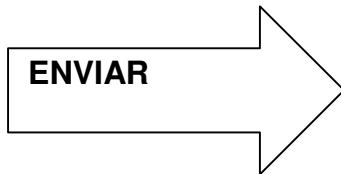
## Companheirismo, formulário de envio

**Assunto:**

**De:**

**Para:**

**Mensagem:**



Modelo de formulário de envio de mensagens utilizado na simulação..

### Regras de Uso da Lista de Discussão

#### **Conviver com a Maturidade**

A Lista de Discussão é um espaço público que objetiva o estímulo ao debate de idéias. Sua utilização requer do participante a aceitação das regras abaixo:

1. **Não serão permitidas, e poderão ser excluídas sem prévio aviso, as mensagens:**

Que violem qualquer norma vigente no Brasil, seja municipal, estadual ou federal;

Com conteúdo calunioso, difamatório, injurioso, racista, de incitação à violência ou a qualquer ilegalidade, ou que desrespeite a privacidade alheia;

Com conteúdo que possa ser interpretado como de caráter preconceituoso ou discriminatório a pessoa ou grupo de pessoas.

Com linguagem ou imagem obscena e/ou pornográfica; de cunho comercial e/ou pertencentes a correntes ou pirâmides de qualquer espécie; anônimas ou assinadas com e-mail falso;

Fora do contexto do grupo escolhido

#### **A Lista de Discussão:**

Não se responsabiliza pelas opiniões e comentários dos frequentadores do Fórum. O conteúdo de cada mensagem é de única e exclusiva responsabilidade civil e penal do autor da mensagem. O conteúdo das mensagens não é revisado.

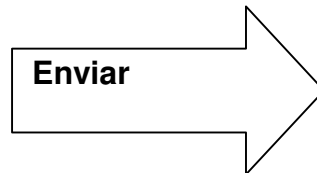
Se reserva o direito de, a qualquer tempo e a seu exclusivo critério, retirar qualquer mensagem que possa ser interpretada contrária a estas Regras ou às normas legais em vigor;

Não se responsabiliza por qualquer dano supostamente decorrente do uso deste serviço perante usuários ou quaisquer terceiros.

O envio da mensagem para o Fórum só ocorrerá caso o participante estiver de acordo com as regras acima expostas, obrigando-se a cumpri-las integralmente.

Aceito

Não aceito



Modelo de formulário de aceitação das regras do fórum.

O modelo acima foi baseado na ferramenta do provedor Universo On Line-UOL e utilizado na simulação. O objetivo foi o de chamar atenção, durante a simulação, para a existência de uma ética própria da ferramenta. O grupo entrou com facilidade na dinâmica da oficina e todos mandaram e receberam mensagens a conceituação ficou clara e diante do computador os idosos puderam compreender que havia uma semelhança entre a simulação e o funcionamento da ferramenta de interação.

#### **13.5. Anexo 5:** Terceira oficina:

Coordenação: André Junqueira Xavier, Márcia Barros de Sales

Observação: Nilta Lúcia Espindola Santos

Foi realizada dentro do departamento de informática da UFSC no LSC (laboratório de sistemas de conhecimento) com a presença de 07 idosos utilizando 07 máquinas em rede durante uma manhã (9:00 às 12:00) Os objetivos da oficina foram: aprimorar a comunicação entre os participantes do grupo, aprimorar a percepção visual do grupo por meio de ilusões de ótica no computador, iniciar a utilização de um fórum criado para o grupo.

Programação:

9:15 - Chegada ao laboratório foi observada a ocupação do espaço.

9:20 – Apresentação do participantes aos facilitadores.

9:25 – Dinâmica de comunicação ente os participantes “telefone sem fio” na qual uma história é inicialmente contada por um dos integrantes do grupo a outro participante e esta vai sendo recontada de um em um e no final o último a ouvir a história, a descreve para todos e é feita uma comparação entre a primeira versão e a versão final.

9:35 – Exploração livre de um ambiente de rede sobre “ilusões de ótica” com a finalidade de desenvolver a percepção visual em relação a cores formas e movimento na tela.

10:00 – Uso do fórum: escolha do tema, cadastramento, explicação dos comandos básicos.

11:40 – Avaliação da oficina.

25/08/01 Encontro do grupo Conviver com a maturidade

Tema: Uso de um fórum de internet

Local : Laboratório de Sistemas de Conhecimento – INE – UFSC

Horário de 9:00 às 12:00

Após apresentação, André pediu que cada um escolhesse um lugar como bem quisesse mostrando as máquinas já ligadas e com o ambiente já aberto. O pessoal com timidez foi se acomodando em seus lugares.

AP – Não quero participar, não participei da outra.

André – não tem importância, pode participar.

Mesmo assim AP não quer, prefere ler o jornal.

André inicia com um aquecimento-brincadeira de telefone sem fio e pede para AP começar, a história chega modificada no final.

André – Esse é um exemplo de como funciona a comunicação...

Todos em seus postos para iniciar o trabalho:

BBMR – Apagou aqui !(referindo-se ao descanso de tela)

André – É só mexer com o mouse.

André explica o ambiente: É a nossa área de trabalho, mural, busca, fale conosco, ilusões de ótica e pede para os participantes clicarem em “ilusões de ótica”

Márcia orienta AP que resolveu participar.

Er – Tem que andar com mouse?

André – Só clicar

AVCL lê a tela acompanhando com o dedo, parou na 1ª tela Er também parou na 1ª tela, AVCL conseguiu mudar e prosseguir.

BBMR – por que não está obedecendo? eu clico e não acontece nada...

Exercício de percepção da leitura:

Leia a sentença abaixo:

FINISHED FILES ARE THE RE-  
SULT OF YEARS OF SCIENTIF-  
IC STUDY COMBINED WITH  
THE EXPERIENCE OF YEARS.

Agora, conte apenas uma vez o número de letras F' s na sentença. Não conte novamente! Olhe a resposta após ter contado

André – Alguém achou? Quantos “efes” tem aí ?

AVCL - 05

IMAS - 03

MP – Tem 06, no começo só achei 03, sou mediana.

IMAS – Só tem 03. Márcia orienta. IMAS fica espantada com a descoberta. MP também.

SK tenta, consegue, pergunta “è Agora”?

Márcia - Isso o André explica, e orienta AVCL.

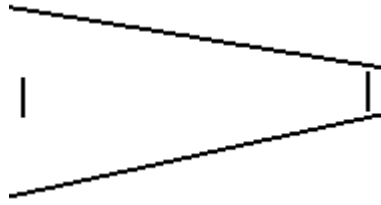
Er também conseguiu.

BBMR está muito atento, explorando os desenhos.

André explica a AP os recursos da “Barra de ferramentas”.

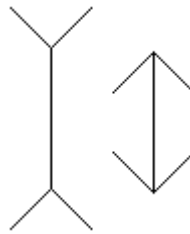
AVCL e Er não conseguem prosseguir.

Qual linha é a maior?



Das linhas verticais, qual das duas é maior?  
(São do mesmo tamanho)

Qual linha é a maior?



(As duas têm o mesmo comprimento)

AVCL olha para Er e pergunta: “qual é a linha maior? E aonde devo clicar?”

(diálogo relativo ao exercício acima)

SK tem que olhar com o “terceiro olho”...

BBMR não fala, só explora.

Er – Para dizer que “não” como é que faz?

André explica.

AVCL olha o que Er está fazendo e novamente lê acompanhando com o dedo.

SK também acompanha encostando do dedo na tela.





(a figura oferece o rosto de uma jovem e também a de um músico saxofonista)

MP – Como é que eu vejo uma jovem aí?

(relativo ao desenho acima)

Er descobriu, ficou contente e discute a descoberta com AVCL.

A Velha Nova



(Esta é outra imagem 2 em 1, as pessoas em geral vêem uma moça jovem, mas pode-se ver a imagem de um mulher idosa)

IMAS e MP também se divertem, procurando a velha, e só acham a jovem.

(relativo ao desenho acima).

Márcia explica:

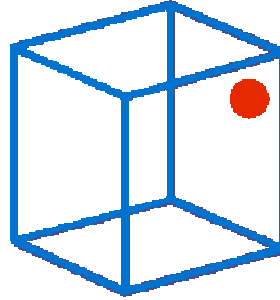
SK procura e acha engraçado os comentários de IMAS e MP.

AVCL: Chinês faz muito disso. De um lado papel picado, de outro...

BBMR:é ...sensacional...cachorro.

AVCL mede o desenho na tela com os dedos.

### Ilusão em 3D



IMAS: A bola vermelha está dentro ou fora do quadrado?

AVCL: tanto faz.

BBMR, Er e AVCL em telas diferentes.

Er trabalha só com o mouse.

AVCL: ...voltou tudo outra vez. tenta arrumar, aproxima-se da tela. Olha o mouse, ri, olha as telas vizinhas.

André orienta AVCL e Er.

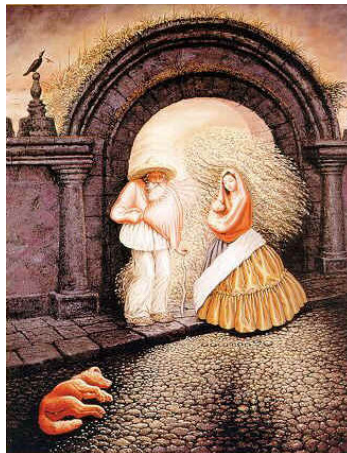
BBMR: Não aparece nunca.

MP e IMAS prosseguem.

AP não parece muito animado e volta a ler o jornal.

Márcia insiste, explica.

### 9 em 1 !

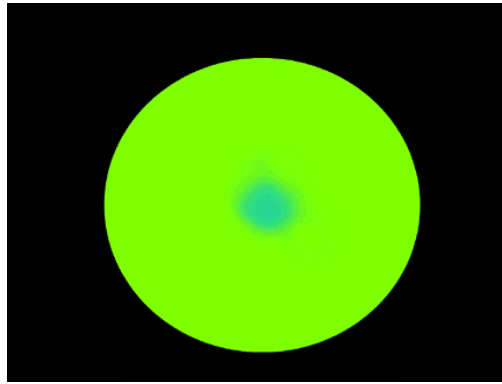


AP: vou me concentrar: tem 9 cabeças...

Márcia pergunta: o quê vê?

AP: uma mulher, respondeu.

IMAS disse que ficou tonta de olhar muito a bola onde...



(Aqui, se você concentrar sua visão na mancha pequena, aos poucos ela vai desaparecendo e você verá o círculo todo verde. Algumas pessoas só vêem uma "nuvem" verde sobre a mancha. Outras não vêem nada)

SK respondeu para IMAS: - Tem que tomar café, não tem nada verde é azulzinho.

IMAS: - Tem uma nuvem andando, amarela, ela está andando em volta. Descobre o movimento procurado com auxílio de Márcia ...- Ai que lindo! E aponta com o dedo na tela.

AP também indica, com o dedo na tela as descobertas. AVCL voltou com ajuda de André e movimenta bem a tela utilizando o teclado.

Er muda as figuras com o mouse. Olha para AVCL e pergunta: - O que tu estás olhando? Um coelho, diz AVCL, e mostra com o dedo.



Que animal você vê aqui? (pato e coelho)

Er está em outra figura e observa.

André orienta BBMR: - Aperte "pesquisa", falou.

IMAS lê o que está na tela em voz alta: - Como é que é? ri... essa eu descobri...que gozado!

AP vê algo que Márcia não vê e argumenta: -É por que estou com óculos.

Márcia pergunta: -É bifocal?

Todos riram.

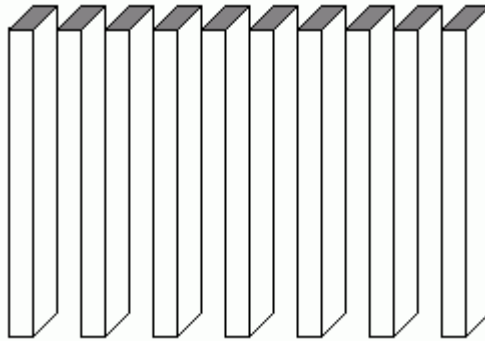
SK está em uma máquina de costas para IMAS, MP e AP mas, está em sintonia, na mesma tela. E AVCL também. BBMR está em outra tela.

Er quer mudar, Márcia ensina.

SK:- Nenê conta.

MP conta. Então tem sete.

Quantos blocos você vê abaixo?



(10? Tem certeza? Ou seriam 7? Ou será que são 10 mesmo?)

AVCL olha a tela por diversos ângulos.

AP se levanta e vem mostrar p/ MP, na tela, onde está o que procuram.

AVCL tenta mudar, consegue.

IMAS olha a tela de MP. AP também. Ajuda a mudar mas está em tela diferente.

Márcia orienta BBMR a voltar para as figuras. Acha defeito na sequência dos desenhos e localiza em outra máquina. Volta até BBMR e pede para procurar. Ele movimenta com o teclado, diz que já viu. Até chegar a tela do nenê?

Essa, responde Márcia. BBMR começou a observar e indicar com o dedo.

Er não chegou lá, está tentando. AVCL, IMAS, MP e SK na mesma tela.

André:- gente até agora trabalhamos com a percepção do olhar. Agora vamos voltar até a página inicial.

Qual/ Perguntou Er.

BBMR continua na tela do nenê André e Márcia o ensinam a voltar.

Er consegue, todos conseguiram.

MP ajuda AP: - Aqui não está voltando.

SK: Homem não tem paciência.

André relembra a oficina do fórum na internet (simulação) na CASSI.

- Propus alguns temas, mas todos estão livres para escrever o que quiserem: viagem, alegria de aprender, cidadania, e consciência. Vamos começar aquela viagem que fizemos na última oficina (cada uma vai para sua casa). Acomunicação passa a ser mediada pelas máquinas.

Cliquem no ‘mural’.

Todos OK, AVCL e AP foram ajudados.

\_ apertem a seta ‘para baixo’, vão baixando o texto.

Estão lendo...

André orienta BBMR.

AVCL, MP e SK, OK.

Er continua lendo, prossegue.

IMAS lê a mensagem em inglês e traduz: Qual é seu e-mail?

AVCL avançou, BBMR também.

IMAS não achou. Márcia orienta. AP lê o jornal.

Er: - Meu Deus! O que fiz? Busca...há! Eu me perdi Aqui! André orienta.

SK tenta digitar: -Não saiu nada!

IMAS: - É o nosso endereço verdadeiro? Sim respondeu Márcia.

AVCL: -Para responder a mensagem... Márcia orienta.

André orienta Er: - Eu tenho que escrever? Aqui? (teclado)

MP não entende e pergunta a IMAS.

AVCL: O e-mail do André? Não, o seu, respondeu Márcia.

BBMR prossegue e André orienta: -Eu heim... não quer sair daqui? Por que?

SK, AVCL e IMAS já nas mensagens para o mural.

AP lê o jornal, vez em quando olha a tela.

André orienta, SK pensa, BBMR e AVCL digitam.

IMAS: - É... mas não está indo (mensagem recusada).Márcia orienta.

André anuncia: BBMR mandou a primeira mensagem!

SK chamou André: -vamos fazer o meu E-mail.

Er: - E agora? O que se faz? Ah meu santo! André ajuda.

BBMR: - Eu tenho que escrever isto, se não esqueço (pede papel e caneta para anotar seu endereço).

IMAS fica aflita: -BBMR já mandou a dele, eu não consegui...

SK: - Olha eu aqui, já entrou.

MP: - Cadê o ponto? Coloca o endereço com ajuda de IMAS.

IMAS não conseguiu, chamou André: - Help! Já que está tudo em inglês lê e traduz ‘tem uma mensagem para mim’, e não consigo ler. Márcia falou: - A senha? E orientou.

AVCL e MP digitam.

Márcia orienta SK.

Er parou, precisa de ajuda. Pede socorro para BBMR que mandou colocar tudo de novo, inclusive o E-mail.

André orienta sobre o E-mail para SK, IMAS e MP.

Não deu certo a ajuda de BBMR. Chamou o André: - Errei a senha.

Márcia ajuda.

SK anota o endereço na agenda.

AVCL continua digitando.

Er: - Já mudou tudo aqui.

Caiu disse André.

MP ajuda IMAS: - Não foi...agora, está abrindo.

Não entrou, não foi possível conectar com o provedor.

AVCL continua digitando.

André: - Agora não depende da gente.

BBMR: - O meu ta dando.

Não manda, disse André.

Voltou, disse Márcia.

André: - Perdemos tudo vamos fazer de novo.

BBMR e AVCL continuam digitando.

André confirma a entrada do pessoal: - Todo mundo ativo.

AVCL chama Márcia que está orientando SK.

Er: - O endereço para botar é o meu? Eu vou botar ali.

(olha o quadro para responder : assunto da mensagem).

IMAS não acha a sua mensagem.

André explica que tudo vai para o ‘mural’.

BBMR xinga: - Inferno, saco, por que sumiu daqui?

### **13.6. Anexo 6: Quarta oficina**

(evento multi-mídia): participação 15 idosos

Coordenação: André Junqueira Xavier, Márcia Barros de Sales, André Alice Raabe

Observação: Maristela Salles

A quarta oficina representou uma retomada do trabalho que foi realizado nas anteriores procurando promover as lembranças do grupo enquanto grupo. Os idosos se tornaram naquele momento observadores de seu próprio viver nas outras oficinas, no entender do autor já se tratou de uma recursão de 4 ordem por que foi um grupo observando e criando a consciência de ser um grupo.

O evento serviu no domínio do grupo de convivência para mostrar também como haviam sido as oficinas para aqueles que ainda não haviam participado de nenhuma, foi possível a colheita de impressões e emoções daqueles que com mais experiência, dos iniciantes e principalmente da interação entre os dois:

A chegada dos idosos ao evento deixou transparecer o impacto do do novo, foram colocadas várias opiniões quando começaram a interagir com as máquinas:

“isso aí é uma cachaça”, “achei o máximo”, “à gente tem que dosar”, “é igual a cocaína, não largam mais depois que vicia”, “é divertido, né?”, “é legal hoje é preciso/obrigado a aprender, o mundo gira em torno disso”.

Se pode perceber várias tentativas de ancoragem com coisas mais familiares: “máquina de escrever é obsoleta”, “internet é tv a cabo. Não, internet é uma coisa e tv a cabo é outra. Assim, se faz assinatura também né?”

Foram citadas experiências anteriores: “hós temos em casa minha filha convidava, nunca quis. Já sentei peguei, me dava ansiedade e ela (a filha) dizia que não tenho paciência daí largava”. Fica marcado em alguns discursos que é um instrumento para os jovens: “Nós pegamos internet e os dois filhos trabalham o dia todo”

Alguns depoimentos após a vivência apontaram para uma consciência inicial sobre o processo de exclusão/inclusão digital: “Apesar de ter interesse e motivação para usar o computador, nunca movi um passo para isso, talvez por isso eu me sentia excluída. Se não houvesse esse incentivo, eu continuaria excluída, isso me fez refletir”. “A necessidade de ter liberdade e a liberdade se tem através de conhecimentos”, “Adentrar na universidade é como entrar na fonte do conhecimento.”

Em relação à experiência vivida na oficina os depoimentos foram variados: ‘É um modo de passar o tempo, de se entreter. Quero ver se não falto as oficinas.’ ‘Você vai além do ambiente, você se projeta no espaço!’

Outros citaram o ganho em integração (autonomia, auto-estima): ‘principal foi a interação do grupo, mais amor entre as pessoas do grupo, estamos nos integrando. O grupo está formando uma personalidade forte. Ninguém nos segura...’

Após a interação com os depoimentos anteriores, a filmagem das outras oficinas, as fotografias, a exploração do ambiente ‘NOSSA IDADE’ (primeira oficina) e uma apresentação em quadros de computador do trabalho o grupo foi dividido em 2 subgrupos:

Um grupo que já havia participado de pelo menos uma oficina anterior e outro que ainda não havia participado de nenhuma oficina.

Os depoimentos colhidos nas oficinas anteriores foram redistribuídos desordenadamente nos 2 grupos e foi pedido para que respondessem por escrito o seguinte questionário: Algum dos depoimentos chamou sua atenção? Quais?(por favor colocar o número) Por que?(por favor comente) Na apresentação dos depoimentos aos grupos foi encontrada uma tendência de escolha diferente entre o grupo que já havia participado de oficinas e o que não havia participado de nenhuma oficina.

**1. “Mandar e receber E-mails para parentes afastados, com imagens”** Este depoimento foi classificado como uma demanda específica e também uma necessidade de maior interação social.

**2. “O homem foi quem inventou o computador e não o computador que inventou o homem”** Pode-se aqui perceber a atribuição de valores mágicos à máquina que chegou para inverter/subverter valores e perda de contato e controle sobre a tecnologia. Relação assimétrica, de submissão.

**3. “O homem criou a máquina para ser sua escrava e por um aborto da natureza, a coisa se inverteu. O que me preocupa mais é a ética”** Aqui se pode encontrar as mesmas idéias de perda de controle e inversão de valores mas a máquina aqui está identificada com o mal, algo que se corrompeu que deu errado. O computador é algo vivo (escravo que se revoltou contra o seu criador). Relação assimétrica, de submissão.



**4. “A idéia de que jamais colocaria as mãos nesta ‘máquina’ desapareceu, conseqüência da qualidade do trabalho desenvolvido pelo Dr. A.J.X., orientador/instrutor que, juntamente com o assistente J.B., em curto espaço de tempo (3 dias) de uma forma estimulante, objetiva e simples me fez sentir capaz, útil e confiante para com o manuseio dessa ‘máquina’. Agora já posso navegar pela internet...”** Este depoimento já denota uma rápida mudança em relação à própria capacidade de aprendizado de alguma coisa que estava muito distante e que se tornou alcançável por meio de uma mediação/dinamização. Deve-se notar que o idoso ainda não atribui o processo à sua própria capacidade mas a de terceiros.

**5. “Gosto muito de música e toco piano. Gosto muito da literatura francesa. A decoração também me atrai, assim como jardinagem e todos os tipos de artes. Gosto muito de viajar, conhecer novos lugares, costumes, pessoas, comidas, bebidas e artesanato. No esporte nunca me dei bem, faço somente ginástica e caminhadas, mas gosto demais de acompanhar os esportes pela T.V. Passo minhas horas de lazer, com a leitura, televisão, ou trabalhos manuais. Pretendo de agora em diante me dedicar também à Internet”.** A visão deste depoimento é a de uma atividade complementar no dia-a-dia de uma pessoa ativa.

**6. “Conhecer novidades e encontrar outras pessoas.”** O depoimento denota uma forte abertura para o novo, um sentimento de participação e interação a máquina é pensada como um caminho viável para se encontrar o outro. Se verifica que um desejo de ir ao encontro do novo e do outro dentro deste contexto.

**7. Finalmente digo o que penso a respeito da INTERNET: “É a análise e ao mesmo tempo a síntese do pensamento humano, para ser transmitido a todas as gerações... é a comunicação virtual entre os povos da terra. Possivelmente muito em breve será a comunicação entre as galáxias, juntamente com a Astronáutica, para exploração e descoberta de novos mundos e povos.”** Há aqui a presença do pensamento mágico a atribuição de poderes infinitos à ferramenta.

**8. “Algo frio, sem vida senti o material. Ela (a máquina) só funciona na medida que o homem interfere. Sem eletricidade não funciona, e sem o manuseio também não”** Neste depoimento se percebe uma visão pragmática chamando atenção para a interdependência e recoloca o ser humano como o motor do processo.

**9. “Não existe barreira, todos nós podemos aprender”.** Visão otimista e reveladora de auto-estima e autonomia admitindo a importância do grupo neste processo (nós).

**10. “Agora eu não preciso mais confiar a minha senha para o meu vizinho (do caixa eletrônico)”** Este depoimento revela o grau de dependência e perda de autonomia que se encerra na exclusão digital e mostra uma retomada da cidadania.

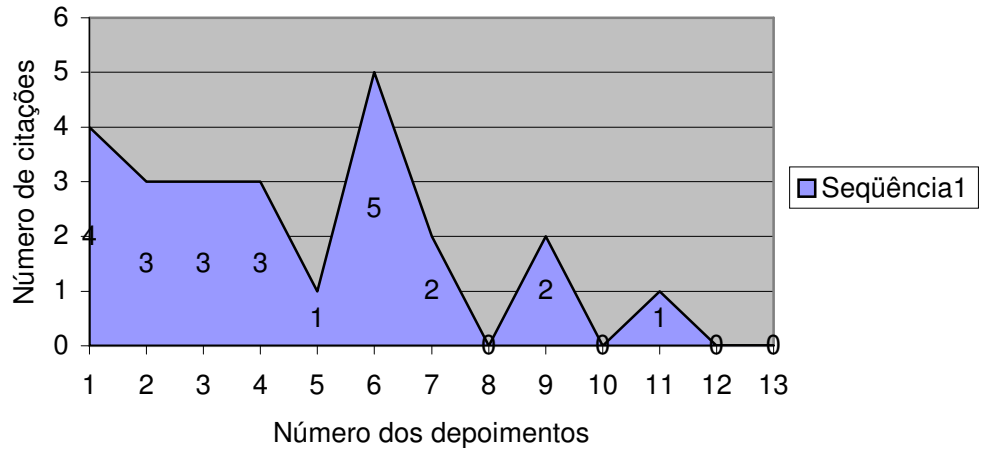
**11. “Tenho um sentimento de envelhecimento precoce, de estar fora do que está acontecendo no mundo”** É um retrato do processo de exclusão digital levando à impressão de envelhecimento aqui associado à inutilidade e alienação, pode-se falar aqui de um verdadeiro adoecer em função do meio hostil.

**12. “É um teclado de máquina de escrever, mais leve e mais suave”**  
Impressão sensorial e uma comparação com outros equipamentos isomórficos para uma melhor apreensão do novo.

**13. “Você pode sentir calor com a máquina, através dela pode falar mais coisas, até o que não consegue dizer. É só começar que vai embora. Eu não sabia nada. Estou fazendo curso no SENAC para 3ª idade. tem gente que não sabe nada. No início é mais técnico faz duas ou três vezes o cursinho e vai embora (deslança). Não fico o dia inteiro no computador, é mais à noite. Converso com a MF, PF... quando se recebe de volta é legal.”** Depoimento de uma pessoa mais experiente que apresenta uma interpretação elaborada, denotando uma apropriação da ferramenta, se pode perceber o movimento de chamar os outros para entrar neste universo, que é para todos.

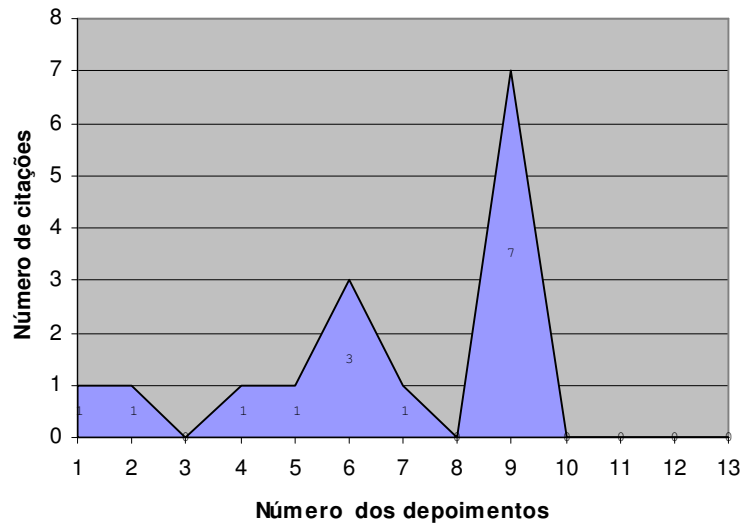
Depoimentos mais citados do grupo 1:

Depoimentos mais citados (frequência)



O grupo 1 citou como mais representativos os depoimentos relacionados a demandas específicas (correio eletrônico), e a dificuldade de se quebrar idéias pré-concebidas receio e resistência diante do novo, foi muito significativa a importância do número 6, que se refere a comunicação, solidão e isolamento social. O depoimento 1 e o 6 se encontram fortemente interconectados no que se refere a necessidade de comunicação.

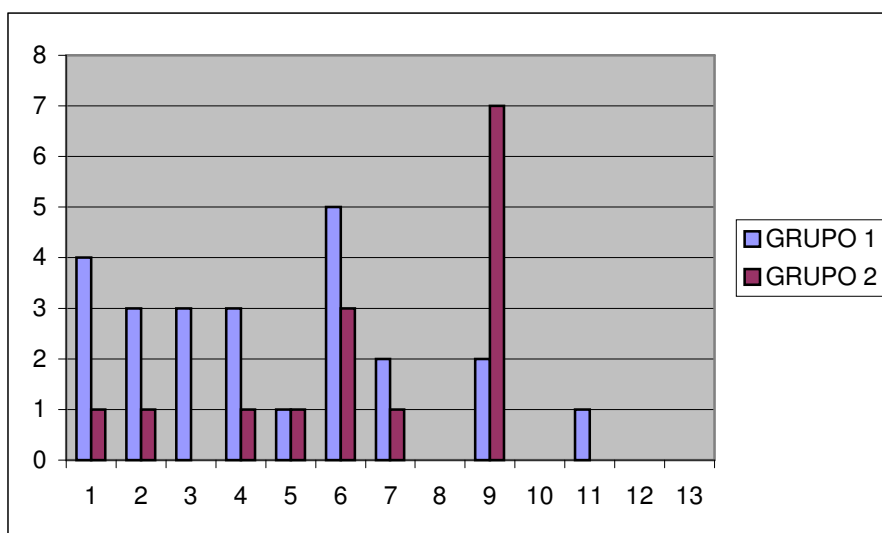
Depoimentos citados (frequência grupo 2)



:

Em relação ao grupo 2 as escolhas recaem primordialmente sobre o depoimento 9 que se refere a condição de superar obstáculos com sentimentos positivos de auto-estima e autonomia, o número 6 ainda se destaca mas os depoimentos com conteúdo de idéias pré-concebidas ficam fortemente esvaziados, parece que estas idéias já sofreram novas elaborações.

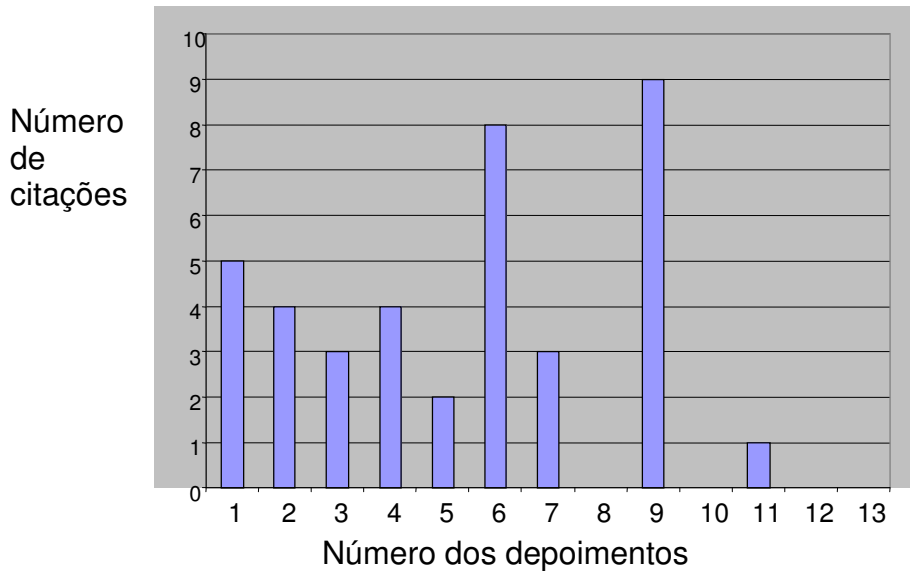
Comparação entre as escolhas de depoimentos grupo 1 e 2:



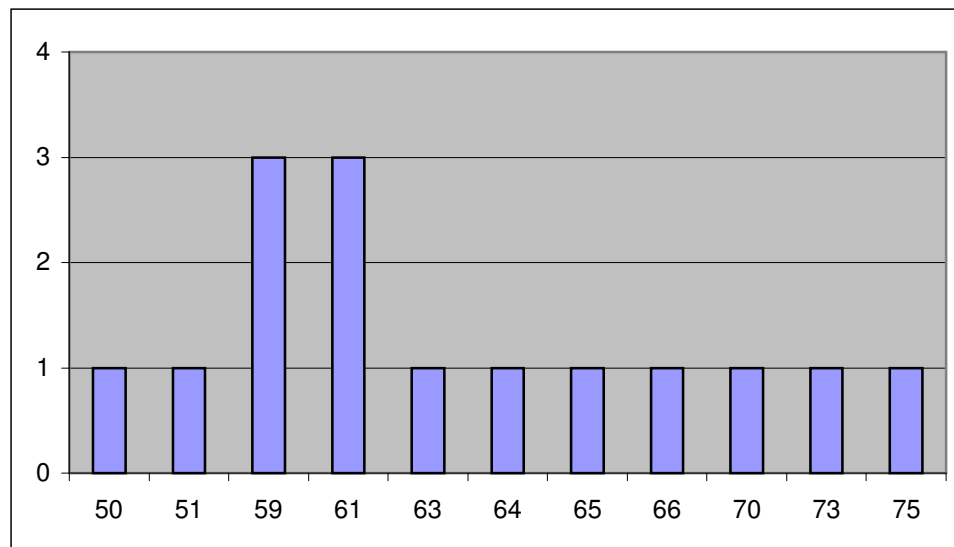
Grupo 1 são os participantes antigos, o grupo 2 está realizando a primeira oficina.

A comparação mostra pessoas maleáveis e abertas para o novo, que parece ser uma solução para atenuar a solidão e o isolamento, idéias de comunicação pura e simples dão lugar às de aprendizado e as máquinas que chegavam a ser senhoras das pessoas numa situação que “se inverteu”, por um “aborto da natureza”, e até impossíveis de ser manuseadas, “à idéia de que jamais colocaria as mãos nesta máquina.”

Depoimentos citados (frequência) total



Depoimentos mais citados total



Distribuição das idades, foi equilibrada para os dois grupos cerca de 62 anos.

Respostas dos questionários e os comentários daqueles que escolheram cada depoimento:

1. ‘Mandar e receber E-mails para parentes afastados, com imagens’ Grupo 1 (sem oficina prévia): ‘É uma grande coisa poder falar com parentes e amigos à distância é uma coisa muito boa.’ ‘Pela utilidade.’ ‘Quase certeza de que se tornará o melhor e mais eficiente meio de comunicação social e criador de novas amizades.’ Grupo 2 (com pelo menos uma oficina prévia): ‘É realmente uma maneira mais fácil

e rápida de nos sentirmos mais próximos não só dos nossos parentes como dos nossos amigos.”

2. “O homem foi quem inventou o computador e não o computador que inventou o homem” Grupo 1 (sem oficina prévia): “Percebo nesta declaração a necessidade da conscientização do homem em desenvolver seu senso crítico para não se tornar escravo da máquina.” “Por que é realmente incrível esta descoberta” “Os comentários 2 e 3 são bem apropriados é uma boa advertência, pois para tudo,na verdade existe um limite e quando deixamos de observar, melhor respeitar, precisamos de uma pausa,recolocar as coisas em ordem, e depois prosseguir.” Grupo 2 (com pelo menos uma oficina prévia): “É um ditado bem bolado, o homem é criativo.”

3. “O homem criou a máquina para ser sua escrava e por um aborto da natureza, a coisa se inverteu.O que me preocupa mais é a ética.” Grupo 1 (sem oficina prévia): “É praticamente o mesmo comentário acima (2) salientando o item “o que me preocupa é a ética”,pois pelo que vemos e sabemos a ética não é usada devidamente, e como o acesso à internet é fácil, preocupa as conseqüências nefastas às crianças, jovens e adultos malformados.” “Não máquina escrava, mas a mais completa ferramenta já criada pelo homem e que veio para modificar estruturas sociais arcaicas e ultrapassadas.” “Estamos falando de uma invenção maravilhosa, mas até mesmo as coisas assim tidas devemos fazer seu uso com bom senso e prudência. É contudo, indispensável na nossa vida e trabalho.”

4. “A idéia de que jamais colocaria as mãos nesta “máquina” desapareceu, conseqüência da qualidade do trabalho desenvolvido pelo Dr. A.J.X., orientador/instrutor que, juntamente com o assistente J.B., em curto espaço de tempo (3 dias) de uma forma estimulante, objetiva e simples me fez sentir capaz, útil e confiante para com o manuseio dessa “máquina”. Agora já posso navegar pela internet...” Grupo 1 (sem oficina prévia): “Identifico-me com a mesma e pretendo poder afirmar “agora já posso navegar pela Internet.” “É o pensamento que sempre tive em relação à máquina (computador).” “Os itens 4 e 7 transmitem meu pensamento antes de participar (do evento).” “ Grupo 2 (com pelo menos uma oficina prévia): “(os itens 4,5,7 e 9) são de muita profundidade. Trazem mensagens que deveriam ser traduzidas para outros idiomas e remetidas via Internet para

conhecimento de todos os internautas. As experiências acumuladas e transmitidas nestas mensagens deveriam fazer parte de um cilindro a ser colocado em órbita estelar para a aproximação de todas as espécies existentes no universo. O homem criou a internet por inspiração de Deus para aproximar todos os seres vivos e pensantes para dizer que só o amor contrói.”

5. “Gosto muito de música e toco piano. Gosto muito da literatura francesa. A decoração também me atrai, assim como jardinagem e todos os tipos de artes. Gosto muito de viajar, conhecer novos lugares, costumes, pessoas, comidas, bebidas e artesanato.No esporte nunca me dei bem, faço somente ginástica e caminhadas, mas gosto demais de acompanhar os esportes pela T.V.Passo minhas horas de lazer, com a leitura, televisão, ou trabalhos manuais. Pretendo de agora em diante me dedicar também à Internet”. Grupo 1 (sem oficina prévia): “Por que espelha o gosto e as necessidades da maioria.” Grupo 2 (com pelo menos uma oficina prévia): “(os itens 4,5,7 e 9) são de muita profundidade. Trazem mensagens que deveriam ser traduzidas para outros idiomas e remetidas via Internet para conhecimento de todos os internautas. As experiências acumuladas e transmitidas nestas mensagens deveriam fazer parte de um cilindro a ser colocado em órbita estelar para a aproximação de todas as espécies existentes no universo. O homem criou a internet por inspiração de Deus para aproximar todos os seres vivos e pensantes para dizer que só o amor contrói.”

6. “Conhecer novidades e encontrar outras pessoas.” Grupo 1 (sem oficina prévia): “Para fazer amizade com outras pessoas e trocar idéias.” “Vem ao encontro a um dos itens que norteiam meus pensamentos e ações.” “É o fator que acho mais interessante.” “A Internet é o campo ilimitado de conhecimentos que se abre a todos, indistintamente. É necessária boa dose de bom senso para que capturemos apenas as sementes para o nosso progresso/ aperfeiçoamento.” “Bom para cultura geral e a companhia de outras pessoas é muito bom até para a saúde.” Grupo 2 (com pelo menos uma oficina prévia): “Fazer amizade é muito bom e um passa tempo saudável.” “Pó demos realmente estar em contato com as novidades,notícias do mundo todo e conhecemos novas pessoas, passamos nossas mensagens de otimismo, amor, amizade, talvez a pessoas que no momento sentem-se sós ou precisando de uma palavra amiga. Apesar do computador ser uma máquina podemos transformá-lo

em algo vivo e com sentimento, tudo depende de nós.” “O n° 6 é de muita importância para mim. A minha vida,o meu dia-a-dia está marcado e me faz levar adiante meus objetivos,por ter tantas pessoas a minha volta e sempre inovando meus conhecimentos.Não saberia viver sem as pessoas queridas que tenho ao meu lado. Por tudo isto repito este pensamento: É muito importante ter amigos. Acreditar na vida e acreditar a Deus.”

7. “Finalmente digo o que penso a respeito da INTERNET: É a análise e ao mesmo tempo a síntese do pensamento humano, para ser transmitido a todas as gerações... é a comunicação virtual entre os povos da terra. Possivelmente muito em breve será a comunicação entre as galáxias, juntamente com a Astronáutica, para exploração e descoberta de novos mundos e povos.” Grupo 1 (sem oficina prévia): “Os itens 4 e 7 transmitem o meu pensamento antes de participar” “Analisar e fazer pensar sobre o futuro.” Grupo 2 (com pelo menos uma oficina prévia): “(os itens 4,5,7 e 9) são de muita profundidade. Trazem mensagens que deveriam ser traduzidas para outros idiomas e remetidas via Internet para conhecimento de todos os internautas. As experiências acumuladas e transmitidas nestas mensagens deveriam fazer parte de um cilindro a ser colocado em órbita estelar para a aproximação de todas as espécies existentes no universo. O homem criou a internet por inspiração de Deus para aproximar todos os seres vivos e pensantes para dizer que só o amor contrói.”

8. “Algo frio, sem vida senti o material. Ela (a máquina) só funciona na medida que o homem interfere. Sem eletricidade não funciona, e sem o manuseio também não”

9. “ Não existe barreira, todos nós podemos aprender”. Grupo 1 (sem oficina prévia): “Os números 6 e 9 me dão muito ânimo” “Realmente procede, pois é o óbvio.” Grupo 2 (com pelo menos uma oficina prévia): “Escolhi este n° 9, pois eu pensava nunca aprender ou sentar na frente de um computador,participei participei de um encontro na universidade e senti que não é tão difícil aprender mesmo já na “3ª idade”. Gostei do início do aprendizado, e se possível, continuarei.” “Não existe mesmo barreira, todos podemos aprender.” “Aprender não ocupa lugar. Quanto mais se aprende é a melhor forma de evoluir. Quando se pensa que sabemos alguma coisa,descobrimos que ignoramos quase tudo.” “(os itens 4,5,7 e 9) são de



muita profundidade. Trazem mensagens que deveriam ser traduzidas para outros idiomas e remetidas via Internet para conhecimento de todos os internautas. As experiências acumuladas e transmitidas nestas mensagens deveriam fazer parte de um cilindro a ser colocado em órbita estelar para a aproximação de todas as espécies existentes no universo. O homem criou a internet por inspiração de Deus para aproximar todos os seres vivos e pensantes para dizer que só o amor contrói.” “A descoberta de que todos “sempre” podemos aprender é maravilhosa. O fato de podermos descobrir esta verdade é por demais importante, principalmente para nós que passamos pela fase de ter que produzir para viver, para colher nosso sustento e o de nossa família; da-nos a oportunidade de entender que ainda precisamos “produzir para conservar nossa saúde, nossa felicidade, nossa VIDA. Descobrimos que ainda podemos aprender,criamos novas perspectivas, novas esperanças, novas alegrias.” “Sim o ser humano possui uma força,um poder interior sem limites. Com boa vontade e persistência obterá grandes resultados. Para nossa capacidade não existem barreiras.” “As dificuldades aparentes que inicialmente temos em utilizar o computador, ficam cada vez menores este melhor conhecimento do funcionamento do mesmo. Não há mistério. Somente interesse em utiliza-lo.”

10. “Agora eu não preciso mais confiar a minha senha para o meu vizinho (do caixa eletrônico)” Não foi escolhido.

11. “Tenho um sentimento de envelhecimento precoce, de estar fora do que está acontecendo no mundo” Grupo 1 (sem oficina prévia): “Realidade pura”

12. “É um teclado de máquina de escrever, mais leve e mais suave” Não foi escolhido.

13. “Você pode sentir calor com a máquina, através dela pode falar mais coisas, até o que não consegue dizer. É só começar que vai embora. Eu não sabia nada. Estou fazendo curso no SENAC para 3ª idade. tem gente que não sabe nada. No início é mais técnico faz duas ou três vezes o cursinho e vai embora (deslancha). Não fico o dia inteiro no computador, é mais à noite. Converso com a MF, PF... quando se recebe de volta é legal.” Não foi escolhido.

### **13.7. Anexo7: Quinta oficina:**

Coordenação: André Junqueira Xavier e Márcia Barros

Observação: Josenei Braga dos Santos

Relato da Oficina realizada no dia 27/10/2001 no Laboratório de Sistemas Conhecimento - LSC, com grupo de Idosos da CASSI-SC, uso de correio eletrônico (e-mail) pelos idosos, ambiente escolhido: IMP de domínio público. Participaram desta oficinas 7 mulheres e 3 homens. Os idosos chegaram ao laboratório do LSC, ocuparam naturalmente vários lugares por livre escolha, e realizaram exercícios de alongamento dirigido com um educador físico.

Ao sentarem diante das máquinas já encontraram os computadores ligados e já no ambiente "Nossa Idade". Foram feitas pequenas alterações a partir do IMP original, com a finalidade de melhorar o acesso ao conteúdo na página principal: alteração na cor de fundo para um melhor contraste, alteração no nome dos ícones, exclusão de ícones repetitivos e sem função no momento, aumento do tamanhos das fontes, inserção de uma mensagem de boas-vindas. Foram excluídos e modificados itens no menu à esquerda. As alterações possíveis e permitidas foram realizadas mas a ferramenta apresentou pouca flexibilidade e mudanças importantes no *lay-out* ficaram impossibilitadas.

A tabela abaixo denota algumas modificações que podem facilitar e humanizar a interação com o programa a ser utilizado. Comparações das formas de escrever nas: mensagem-convite mais claras, ícones

IMP inicial	IMP modificado
Departamento de Informática e Estatística  (Orientações para novos usuários)	Bem-vindo ao Correio Eletrônico,  ( <a href="#">Introdução para novos usuários</a> )  Obrigado por sua participação. Volte sempre.
Compor Mensagem	Compor
Encerrar Sessão	Sair
Preferências	-
Contatos	-

Métodos de observação utilizados foram a filmagem, fotografias e anotação do discurso dos idosos.

Observação:

Os comentários a seguir foram anotados em durante o uso da ferramenta a partir da fala espontânea dos participantes. Pode-se perceber dois tipos de discurso, um daqueles que estão completando o aprendizado, tentando realizar a tarefa que no momento ainda é uma novidade, um desafio:

- "Se você não utilizar você não consegue"
- "E só pegar o embalo que depois vai embora"
- "Eu mandei um *e-mail* para você foi um sucesso"
- "Para dar espaço eu bato aqui? ( referindo-se à tecla de espaço ao escrever a mensagem)"
  - "Não vou usar acento é melhor sem"
  - "É muito difícil a primeira vez. É muito complicado. Tudo muito difícil e muito demorado, esqueço tudo que tenho que fazer, não me concentro"
  - "Tem que escrever minúsculo no texto do *e-mail*?"

Outro tipo de comentário já denota a crítica, questiona o por quê da ferramenta e se ela se adequa ao desejo de cada um e do grupo.

- "Já mandei mais mensagens, quero receber mais"

- "Monótono demais"
- "Acho melhor com microfone, seria mais fácil falar do que estas teclas"
- "Tem que Ter paciência de Jó"
- "Que saco clicar nos *checks* das mensagens, dificuldade"
- "Letra pequenininha"
- "muito pequena a letra, eu tenho catarata"
- "Não há necessidade de 2 barras de ferramentas"
- "É complicado: excluir, recuperar, esvaziar a lixeira"
- "Tamanho fora do padrão"
- "Gosto de mais ação, acho isso um saco"

A asincronia do correio eletrônico com suas sequências de comandos para que se envie uma mensagem e todo o processo de endereçamento das mesmas mais os comandos de recolhimento das mensagens enviadas foram fortemente criticados. Foi verificado um descompasso entre a carga de trabalho e o resultado que os participantes esperavam do uso da ferramenta.

### **13.8 Anexo 8: Sexta Oficina**

Coordenador: André Junqueira Xavier

Observadora: Nilta Espíndola

Local: LSC/UFSC

Uso de ferramentas cooperativas.

Às nove horas nos encontramos no LSC, 13 participantes.

André conduziu o grupo à sala de projeção para assistirem ao filme “tempos modernos” de Charles Chaplin, uma comédia do homem e a máquina com destaque para a importância social do trabalho. Na sala de projeção, todos atentos. Comentam as várias cenas do filme.

André interrompe a projeção e convida o grupo a retornar para o laboratório. Acomodam-se dois a dois e apenas um fica só em frente à máquina. É orientada a dinâmica “edição cooperativa de uma história infantil a partir de figuras em um ambiente por meio de um Bate-Papo.

Transcrição do Bate-papo:

(11:18:42) tereza fala para lemosazul: polhesta historia nao esta bem contada ,  
as trapalhadas estao atrapalhando tudo

(11:19:19) Mário: Não só os homens nascem livres. Todos os animais também sentem-se em plena disposição e alegria quando estão livres para se deslocarem pelos espaços celestes ou pelos campos afora,ou, ainda por entre as árvores das florestas, conforme sua espécie. Talvez por isso, por instinto, prezamos tanto viver sem amarras !

(11:19:40) Atrapalhadas: Tereza estas só bela e formosa

(11:19:53) ANDRE: entra na sala...

(11:20:11) ANDRE: OI PESSOAL

(11:20:15) Tereza: esta historia acaba com as trapalhada das trapalhadas

(11:20:27) \*\*#!GATA!#\*\*: entra na sala...

(11:20:38) Atrapalhadas: André como estamos nos saindo?

(11:20:54) \*\*#!GATA!#\*\* fala para Mário: OLA QUERE TC??

(11:21:23) ali: Será que da para nos responder sr lemosazul?

(11:21:52) ali:

(11:22:13) \*\*#!GATA!#\*\*: sai da sala...

(11:22:22) Mione: entra na sala...

(11:22:30) edimilson: entra na sala...

(11:22:47) Mione: :-)

(11:22:48) Atrapalhadas: ali nos tambem não conseguimos resposta do lemosazul

(11:22:48) Mário: Alô GATA o corôa tá afim

(11:22:58) Mione: sai da sala...

(11:23:08) lemosazul murmura para tereza:

(11:23:36) BETO: entra na sala...

(11:23:37) Faz Parte: entra na sala...

(11:24:13) Faz Parte: Boa tarde....

(11:24:36) BETO: ainda é bom dia

(11:25:01) Faz Parte: verdade.... mas isto faz parte.....

(11:25:18) Saga/Ares de Gêmeos\*SS\*: entra na sala...

(11:25:22) BETO fala para Faz Parte: Faz parrrrrrrrrrrrrrte mesmo

(11:25:41) Faz Parte: é que naum da para por o sotaque.....

(11:25:59) BETO fala para Faz Parte: verdade...  
(11:26:23) Saga/Ares de Gêmeos\*SS\*: sai da sala...  
(11:26:56) Atrapalhadas: allijá se acharam no pedaço?  
(11:27:16) BETO: sai da sala...  
(11:27:18) tereza fala para lemosazul: continue a murmurar , estou gostando da

historia

(11:27:44) Faz Parte: bem o que rola por aqui?????  
(11:27:51) femontuori: entra na sala...  
(11:28:10) Gatinha: entra na sala...  
(11:28:24) Faz Parte: olaaaaaaaaaaaaaaaaa.....  
(11:28:26) Atrapalhadas: Faz Parte estamos numa aula de info,porque  
(11:28:30) Gatinha: Olá galera  
(11:28:53) Faz Parte: pq até agora ninguem me informou nada.....  
(11:29:19) \*italian\*: entra na sala...  
(11:29:21) liamirian: de onde es faz parte  
(11:29:39) Atrapalhadas: Você é da terceira idade?  
(11:29:43) \*italian\*: o q está acontecendo nessa sala?  
(11:29:45) Faz Parte: de são paulo  
(11:29:59) ali: Olá gatinha miauuuuuuuu  
(11:30:02) Faz Parte fala para Atrapalhadas: ainda naum  
(11:30:28) Faz Parte fala para Atrapalhadas: pq só a terceira idade pode

frequentar aqui?????

(11:30:44) Mário: Alô GATA o corôa tá a fim  
(11:30:59) Atrapalhadas: Faz Parte Nos estamos aprendendo a tc  
(11:31:05) Gatinha sorri para ali: Olá Ali que bom que alguem falou comigo  
(11:31:22) lemosazul murmura para TODOS: que lindo dia  
(11:31:39) \*italian\* grita com TODOS: o acontece nesta sala?? é só pra

idosos?

(11:31:41) mariana: pporqi  
(11:32:04) Faz Parte fala para Atrapalhadas: que legal..... isto é muito bom.....  
(11:32:25) Gatinha: sai da sala...  
(11:32:47) Atrapalhadas: italian, de onde tc,idosos aprendendo a tc

(11:32:57) ali: Vamos começar nossa historia? Vamos pessoal

(11:32:57) Faz Parte: sai da sala...

(11:33:21) mariana: ppr que ninguem ou melhor poucos se fizeram presentes para contar e historia da menina e o pavao ss

(11:34:06) tereza fala para liamirian: voces estao no meu caminho, a historia da menina e o pavao ja terminou

(11:34:15) FaRoFa\_: entra na sala...

(11:35:12) liamirian: prazer faz parte somos de floripa liamirian

(11:35:42) tereza: entra na sala...

(11:36:58) tereza: sai da sala...

(11:37:05) Atrapalhadas: Nossa história eu acho que vai ficar para outro dia

(11:37:09) tereza: entra na sala...

(11:38:24) Atrapalhadas: \li porque estão tão quietas?

(11:38:37) ali: Atrapalhadas vamos melhorar o padrão?

(11:38:53) \*ChApOnEiS~®\*: entra na sala...

(11:38:57) \*ChApOnEiS~®\*: sai da sala...

(11:39:11) \*Kwnshin\*Himura\*SXW\*: entra na sala...

(11:39:32) \*Kwnshin\*Himura\*SXW\* fala para ANDRE: chara

(11:39:32) \*Kwnshin\*Himura\*SXW\* fala para ANDRE: chara

(11:39:35) \*Kwnshin\*Himura\*SXW\*: sai da sala...

(11:41:03) ANDRE: CADÊ A HISTÓRIA

(11:41:08) Atrapalhadas: Tereza estas tão quieta, porque?

(11:41:09) ali: Virou a terra do micado?

(11:41:30) ANDRE: O QUE É MICADO?

(11:42:30) liamirian fala para Atrapalhadas: estamos gostando de bater papo e a primeira vez liamirian

(11:42:40) ANDRE fala para tereza: VOCÊ SE PERDEU DE NOVO?

(11:43:44) Atrapalhadas: oi Mariana estão tc s

(11:43:59) mariana: estamos preocupados com o horario . vao multar o carrofiro

(11:44:23) tereza: esou mai perdida do que cachouro em dia de mudança

(11:44:46) lemosazul murmura para TODOS: o tempo urge sejamos praticos

(11:44:50) Atrapalhadas: ~mariana desculpe mas somos atrapalhadas mesmo  
(11:46:09) Atrapalhadas: Mariana se pronunciem  
(11:46:30) ali: André meu querido nossa historia só na proxima secção .c  
(11:46:42) mariana: meninas saem dessa traopalhada por favor  
(11:46:55) ANDRE fala para mariana: CADÊ VOCÊ  
(11:47:13) Atrapalhadas: André ,nosso estõmagojá está se pronunciando  
(11:47:50) ali: lemosazul tudo bem? Vamos começar nossa historia? Era uma vez um passaro e uma menina  
(11:48:07) FRODO\*§\*: entra na sala...  
(11:48:13) ANDRE: TAMBÉM ESTOU COM FOME  
(11:48:32) nasda: entra na sala...  
(11:48:45) FRODO\*§\*: sai da sala...  
(11:48:52) ANDRE: A HISTÓRIA SEM COMEÇO NEM FIM  
(11:49:11) `róxima: tpcade `róx  
(11:49:37) ANDRE: ONDE VAMOS ALMOÇAR?  
(11:49:56) Atrapalhadas: lemosazul estamos é com fome  
(11:50:21) `róxima: oba oba vamos almoçar  
(11:50:31) Mário: Um alegre e feliz fim-de-semana para todos ! Até para os torcedores do Figueirense !  
(11:50:43) Atrapalhadas: `róxi vamos na `róxima de novo?  
(11:51:25) `róxima: abraços ate breve  
(11:51:28) Atrapalhadas: Mario temos é que torcer mesmo igualmente  
(11:52:59) Atrapalhadas: Pessoal vamos almoçar?  
(11:55:27) `róxim: estou saindo ate poutro dia tchau  
(11:56:23) Atrapalhadas: Atrapalhadas saem da sala  
(11:56:41) ali: aAtrapahlada como fica nossa `róxima  
(11:57:28) lemosazul murmura para edimilson: gostatam do filme  
(11:57:50) `róxim: sai da sala...  
(11:58:36) Atrapalhadas: sai da sala...  
(11:58:37) liamirian: estamos felizes contentes maravilhadas ate a `róxima que seja breve  
(11:59:07) Vivy@ne: entra na sala...



### 13.9. Anexo 9: Dinâmica de psicomotricidade

Foram desenvolvidas dinâmicas presenciais e exercícios no computador para o desenvolvimento da psicomotricidade. No entender dos autores o acesso e uso da máquina e das ferramentas propostas na oficina foram na verdade a aquisição de novas formas e reeducação do movimento. O primeiro exercício proposto foi o de tatear o computador e seus periféricos com os olhos fechados. A metodologia utilizada foi a de legitimar o corpo e o movimento do idoso promovendo a exploração e a confiança criando expectativa e emoção enquanto se percebia o material, as superfícies, texturas, temperatura o movimento dos comandos e suas inter-relações. Neste processo recursivo de funcionamento do sistema cognitivo o computador já emergiu para cada um em um novo nível de compreensão, uma unidade complexa com articulações e mudanças de estado.



Figura 1, exercício de psicomotricidade.

### 13.10. Anexo 10 : Labirinto

Para o desenvolvimento da psicomotricidade na interface humano computador foi proposto um exercício de uso do mouse na tela que foi chamado de labirinto. No exercício, com diversos graus de dificuldade a trajetória do mouse foi gravada para que a evolução do aluno fosse documentada. A interação deve valorizar o discurso do

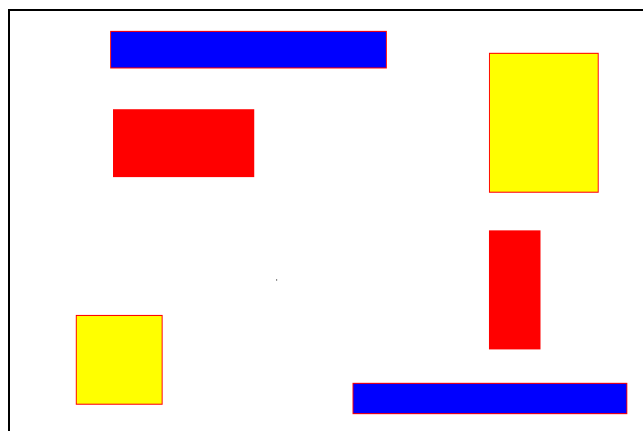
usuário assim como o seu movimento em direção à máquina, as habilidades das pessoas idosas começaram a ser trabalhadas desde o primeiro contato de uma forma nova, ao invés de tentar reduzir os problemas provenientes de suas possíveis debilidades.



Anexo 3 figura 2, exercício com labirinto.

A partir do software Paintbrush® do Windows® 2000 foram desenhados três tipos de esquemas com figuras geométricas coloridas em fundo branco. Cada desenho apresentava um grau de dificuldade progressivo. Utilizando a função “pincel” do programa a regra do jogo era a de unir as figuras por meio da utilização do mouse.

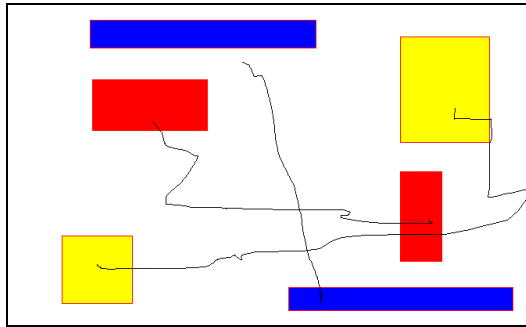
Cada tentativa do participante foi gravada a fim de se avaliar o progresso da trajetória na tela tendo como parâmetros diminuição do tremor e a passagem pelos obstáculos representados pelas figuras geométricas sem tocá-las.



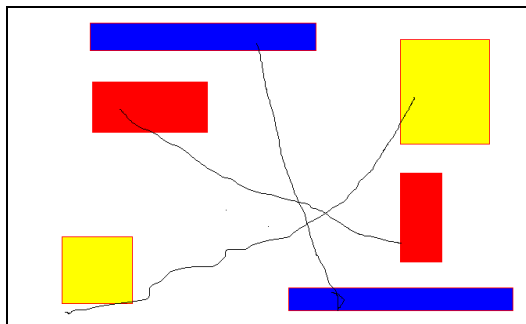
Labirinto número 1, com menor grau de dificuldade, a tarefa é a de unir as cores iguais com uma linha preta que se obtém arrastando o mouse com o botão da esquerda apertado



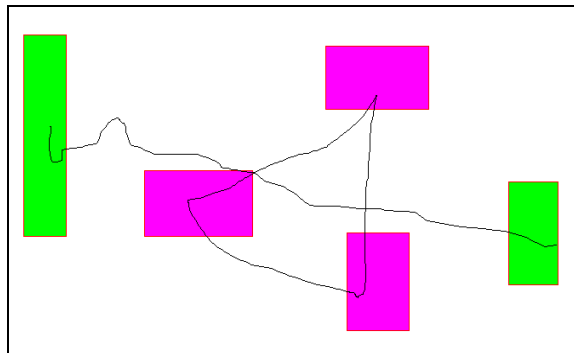
Aluno 01, BBMR tentativa 01 labirinto 01:



Tentativa 02 labirinto 01:



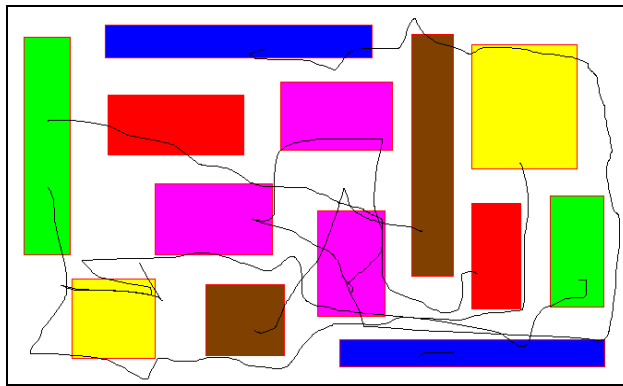
Tentativa 09 labirinto 01:



Tentativa 01 labirinto 02

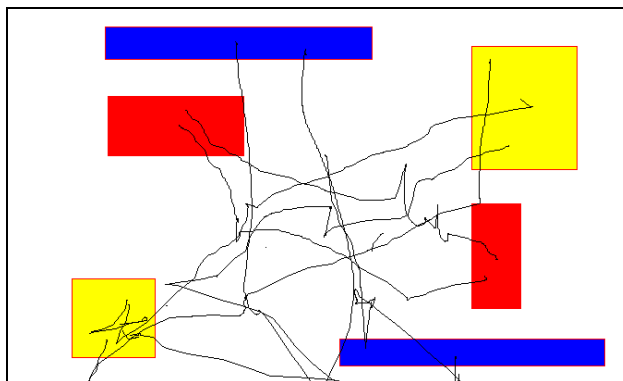


Tentativa 01 labirinto 03:

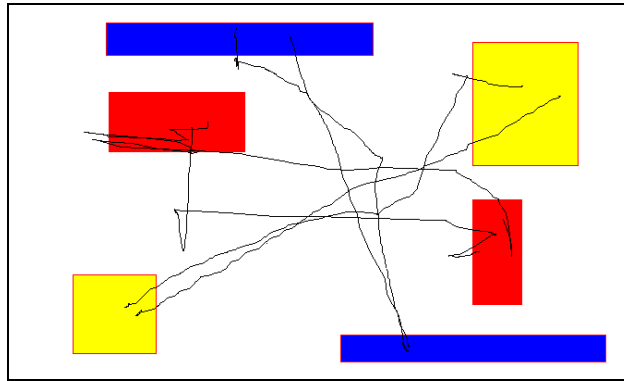


Tentativa 02 labirinto 03:

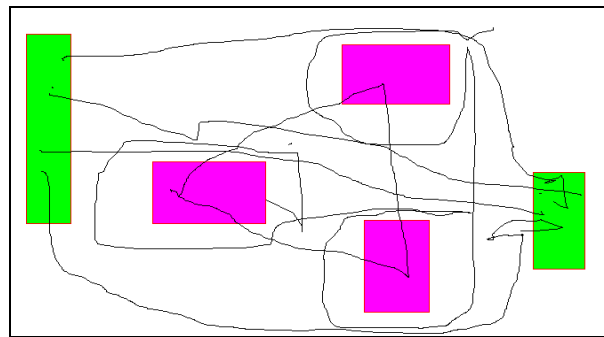
Aluno 02 NDL:



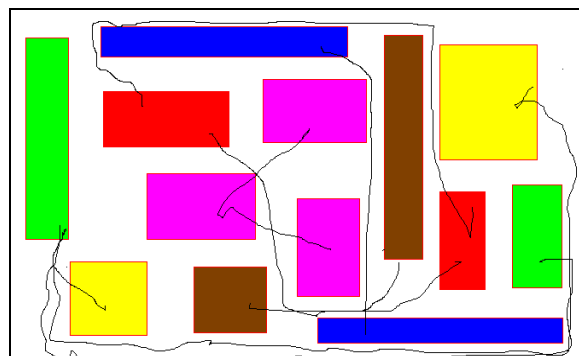
Tentativa 01 labirinto 01:



Tentativa 02 labirinto 01:

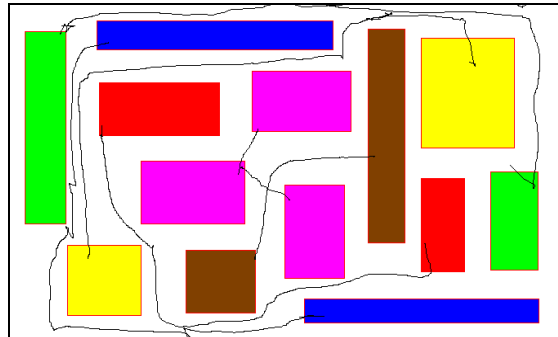


Tentativa 01 labirinto 02:

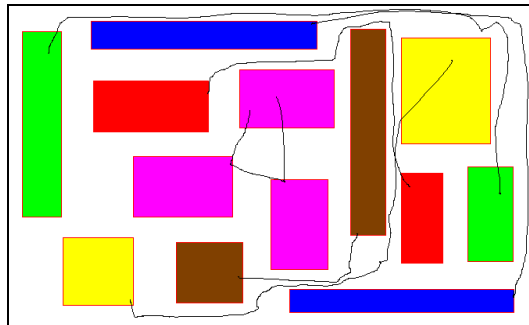


Tentativa 01 labirinto 03:

Aluno 03 MP:

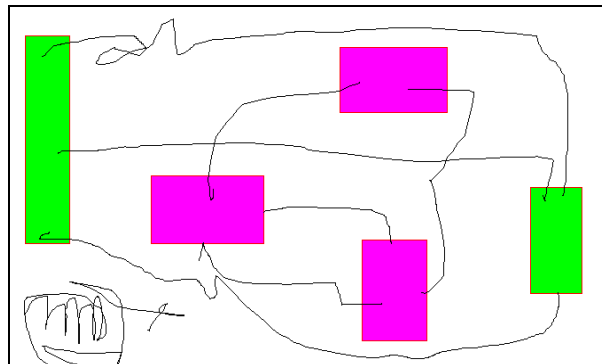


Tentativa 01 labirinto 03:



Tentativa 02 labirinto 03:

Aluno 04 PM:



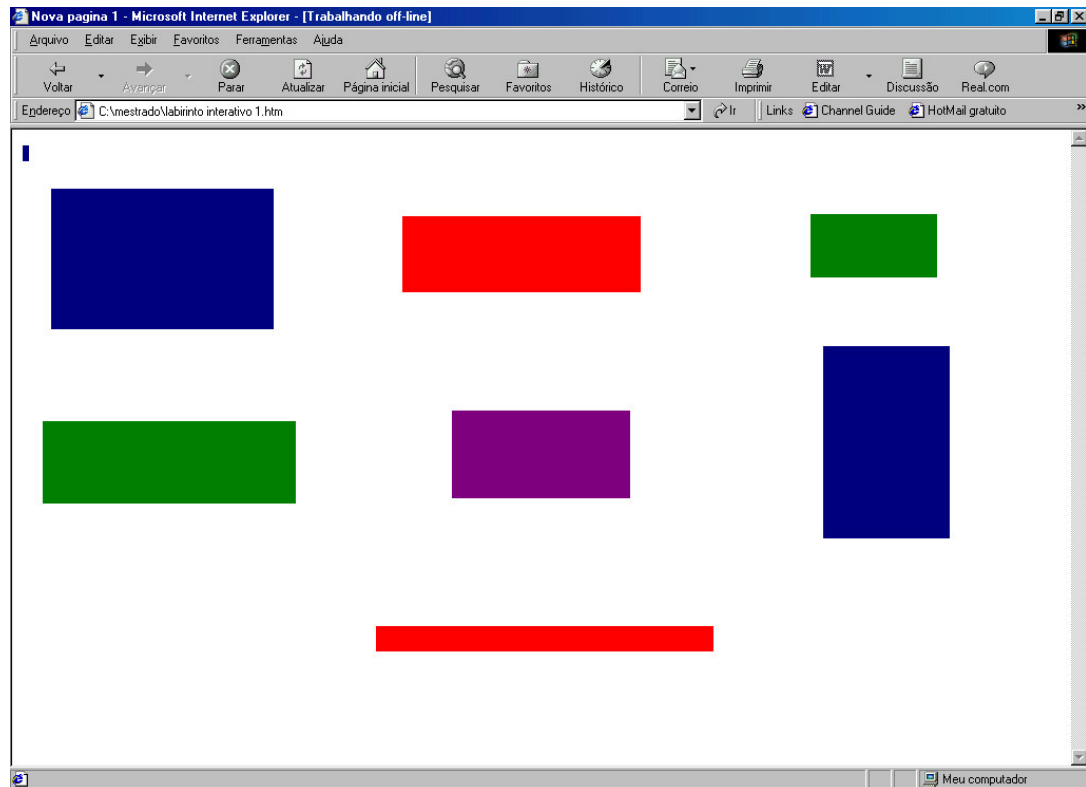


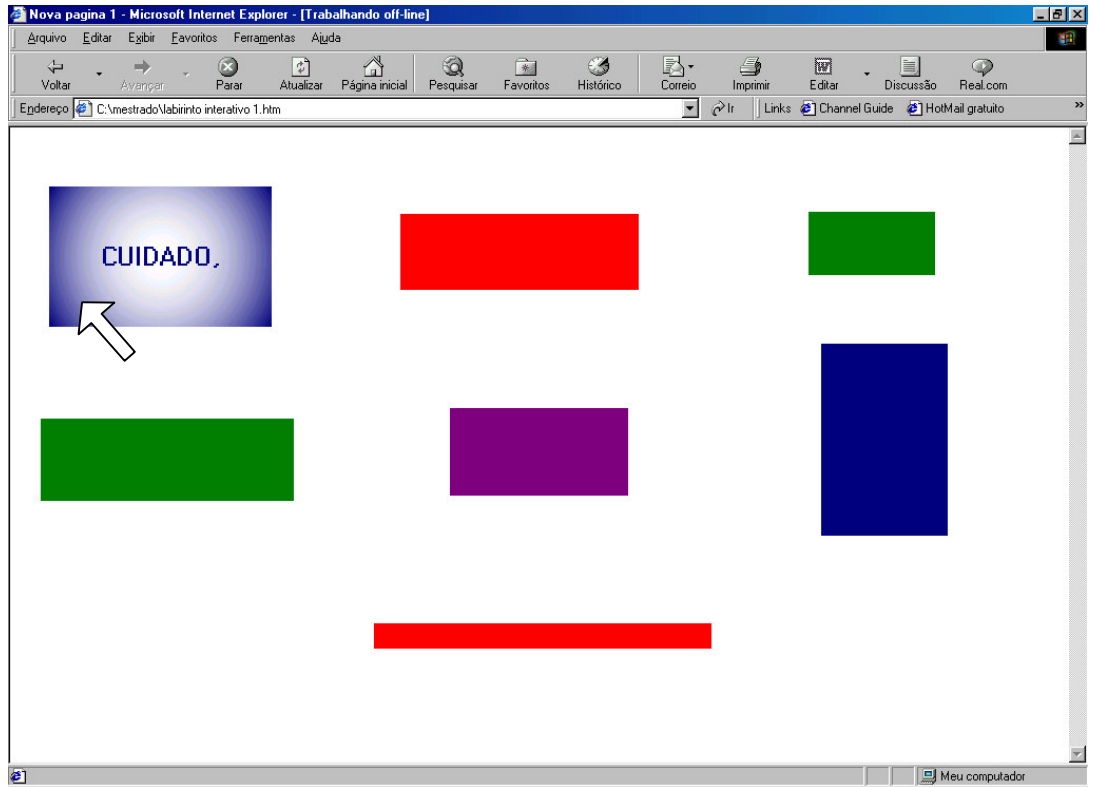


### 13.11. Anexo 11: Labirinto interativo

O Labirinto interativo foi um exercício de navegação (movimento lógico, articulado) pelos ícones, no primeiro passo houve a distinção da máquina e suas relações, no segundo passo a distinção de formas na interface e o movimento do usuário, agora no terceiro passo surge a hipertextualidade e a sustentação de relações no espaço e no tempo o desenvolvimento do olhar e da habilidade manual, da interpretação de um resultado que não se apresenta inteiro em nenhum momento, precisa ser sustentado. O exercício foi desenvolvido para que o usuário se acostumassem com o uso de pelo menos sete níveis de relações podendo assim interagir com conforto ao navegar pela Internet. Várias combinações de cores foram usadas com a mesma finalidade.

Modelo do labirinto interativo:





A cada movimento do mouse por uma figura geométrica esta dava lugar parte de uma frase, o objetivo foi o de descobrir toda a frase (7 passos).

