

Ambiente Vivencer: experimentação de ambiente informatizado para a construção de relações socioafetivas na velhice

Vivencer environment: experimentation of a computerized environment for the construction of socio-affective relations at old age

Adriano Pasqualotti*
Marilene Rodrigues Portella**

Resumo

A pesquisa teve como objetivo investigar o desenvolvimento dos aspectos sociais de um grupo de pessoas idosas por meio da utilização de ambientes informatizados. Utilizou-se como base de referência a análise estrutural de valores e regras de grupos esboçada por Jean Piaget. Discute-se neste texto de que forma e com que intensidade as trocas de experiências entre os usuários de um ambiente informatizado podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, pois os valores e as regras são elementos constitutivos dessas trocas, sobretudo se forem intermediadas por tecnologias de informação e comunicação. Este trabalho compõe-se de três partes: na primeira, investigam-se as questões que envolvem o uso de ambientes informatizados para o desenvolvimento dos aspectos sociais, as experiências e as condições necessárias para o uso dessa tecnologia na educação de pessoas idosas, como a construção do conhecimento e o desenvolvimento de

aspectos cognitivos e lógico-matemáticos; na segunda, propõe-se um modelo conceitual de um ambiente de aprendizagem para o ensino-aprendizagem, realizando, após, a implementação do ambiente informatizado proposto; a terceira parte reporta um estudo de caso, no qual um ambiente modelado é aplicado a pessoas idosas do município de Passo Fundo - RS vinculadas a grupos de convivência. Alguns dados dessa aplicação são levantados e analisados estatisticamente com o fim de se avaliar o desempenho do uso do protótipo.

Palavras-chave: ambientes informatizados, sociologia de pequenos grupos, informática na educação.

* Doutorando em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor do Instituto de Ciências Exatas e Geociências da Universidade de Passo Fundo.

** Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professora do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Passo Fundo.

Recebido em out. 2004 e avaliado em nov. 2004

Introdução

Apesar de, nos últimos anos, ter ocorrido uma disseminação do uso do computador em escolas, poucos são os centros de ensino público no país que contam com recursos computacionais. Observa-se, entretanto, que o ensino moderno não pode se limitar apenas ao uso do computador para dar aula. É necessária a disseminação da “filosofia computacional”, isto é, as interações no ambiente, que resultam em troca de valores e modificam o indivíduo de uma maneira permanente nos centros de ensino. Assim, a informática pode auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, que significa as intercorrelações entre aquele que aprende e aquele que ensina, abrangendo, nesse caso, também o contexto social no qual estão inseridos (PASQUALOTTI, 2000).

Com o desenvolvimento da infra-estrutura da telecomunicação mundial, a internet tem sido utilizada como uma tecnologia de educação a distância. Conforme Cerceau (apud OEIRAS, 2001), muitos ambientes computacionais têm sido desenvolvidos para facilitar o trabalho do professor em organizar e disponibilizar cursos na Web. Porém, esses ambientes consistem, basicamente, em ferramentas para tornar disponíveis conteúdos e possibilitar a comunicação entre os participantes.

Oeiras assinala ainda que, ao acompanhar o desenvolvimento desses ambientes, pode-se notar que eles têm facilitado a tarefa de disponibilizar conteúdos. No entanto, existem outras necessidades importantes, como as sociais e afetivas, que precisam ser supridas para o bom

andamento de um curso no qual se deseje que todos participem de forma ativa, contribuindo colaborativamente com o aprendizado pretendido. Pode-se dizer que um dos objetivos de um curso a distância é criar uma comunidade de que todos se sintam parte e, dessa forma, sintam-se satisfeitos e comprometam-se com o processo de aprendizagem do grupo como um todo.

Segundo Haythornthwaite (apud OEIRAS, 2001), os elos existentes entre as pessoas têm influência sobre a formação de um senso de comunidade e são fortalecidos pela frequência e/ou pelo estabelecimento de novas relações – amizade, companheirismo e trabalho. Num ambiente de curso a distância, as pessoas idosas podem estabelecer relações, em parte, através da interação que ocorre pelas ferramentas de comunicação. Entretanto, muitas vezes estas não são adequadas a um objetivo, como nas discussões em tempo real através de bate-papo.

De acordo com Kollock (apud OEIRAS, 2001), na literatura da área de sociologia, um dos resultados mais consistentes e fortes é o efeito positivo que a comunicação tem sobre a cooperação e a confiança. Quando as pessoas idosas são capazes de se comunicar de forma adequada, a cooperação entre elas pode crescer significativamente.

Para que isso se torne realidade, a busca de novos modelos e tecnologias dentro da informática para apoio ao ensino deve ser orientada para a solução ou minimização dos problemas de ensino-aprendizagem identificados, bem como para a construção de relações sociais afetivas. Portanto, é fundamental entender os ter-

mos “construtivismo” e “troca de valores” para poder implementar um ambiente informatizado de ensino-aprendizagem que tenha uma proposta de construção das relações sociais afetivas. Para isso, foram buscados indicativos para o modelo do ambiente proposto nos estudos de Piaget sobre o desenvolvimento da inteligência no ser humano e na análise estrutural de valores e regras descritas na sociologia de pequenos grupos.

Com relação à qualidade de vida e, conseqüentemente, à construção de relações socioafetivas na velhice, o constructo do termo foi empregado pela primeira vez em 1964 nos Estados Unidos pelo presidente Lyndon Johnson, ao declarar que os objetivos não podem ser medidos através do balanço dos bancos, mas pela qualidade de vida que proporcionam às pessoas.

Para conceituar a qualidade de vida como a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e no sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações, bem como para verificar que questões são pertinentes para a construção das relações socioafetivas na velhice pelas pessoas idosas que utilizaram o ambiente informatizado proposto, fez-se uso do instrumento Whoqol-bref, elaborado pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1998), composto por 24 questões que avaliam os domínios “físico”, “psicológico”, “relações sociais” e “meio ambiente”. Além disso, duas questões avaliam de forma global a opinião dos sujeitos com relação à qualidade de vida e à satisfação com a saúde, descritas neste

artigo como “Avaliação global”. As instruções para a aplicação do instrumento – que ocorreu no último encontro realizado para a utilização do ambiente – e para as análises dos dados, realizadas para cada domínio, seguiram a metodologia do Whoqol Group.

As questões do instrumento Whoqol-bref apresentam cinco níveis de respostas cada uma e foram elaboradas com escalas de intensidade (nada/extremamente), de capacidade (nada/completamente), de frequência (nunca/sempre) e de avaliação (muito insatisfatório/muito satisfatório; muito ruim/muito bom). Para analisar os domínios de qualidade de vida, as escalas – escores brutos – foram transformadas em escores padronizados.

Por seu caráter universal, o instrumento Whoqol é indicado para estudos em diferentes grupos e localidades, uma vez que suas propriedades psicométricas e procedimentos de avaliação foram criteriosamente estabelecidos pelo grupo de qualidade de vida da OMS. Porém, não há estudos que permitam inferir se a qualidade de vida das pessoas idosas tem sido negativamente influenciada por estresse e ansiedade decorrentes de atividades desenvolvidas para a sua educação permanente, em especial em ambientes de educação na internet. Assim, o avanço no conhecimento está em mensurar os domínios que afetam o viver diário do idoso durante a realização de um curso para a sua formação continuada, para que se possam propor e implantar ações de melhoria de sua qualidade de vida.

Ambientes informatizados: pressupostos para a construção de relações socioafetivas na velhice

As mais recentes tecnologias de informação e comunicação desenvolvidas para a internet tornaram-se uma alternativa para a construção de ambientes informatizados de ensino-aprendizagem. Entretanto, isso, obrigatoriamente, leva a repensar os paradigmas educacionais que ainda vêm sendo utilizados na educação formal convencional, questão fundamental de qualquer projeto pedagógico que envolva inovações tecnológicas (PASQUALOTTI, 2003).

Ainda segundo Pasqualotti, a implementação de um ambiente informatizado que favoreça a participação ativa do idoso no seu processo de aprendizagem e a troca de idéias e de experiências entre os participantes tornam possíveis a discussão em grupo e o trabalho cooperativo. Desse modo, poder reverter as tradições condutivistas do ensino autoritário e expositivo é um desafio tanto para os programadores dos ambientes quanto para professores que trabalharão com o grupo de pessoas. Jonassen (apud REIS, 2001) ressalta que as tecnologias só mudarão a natureza das atividades educacionais se dirigidas por mudanças fundamentais nas concepções e nos métodos de ensino-aprendizagem.

Para Gouveia (1998), um ambiente informatizado é, em primeiro lugar, um desafio lúdico que gera motivação, ponto fundamental para a aprendizagem e que pode ser reforçada pela interatividade, pela manipulação e controle do ambiente por parte das pessoas idosas. Isso permite ao sujeito sentir-se mais à vontade, do-

minando um universo que compreende. Embora sempre com o apoio do professor, num ambiente com essas características a aprendizagem é realizada pelo aluno. Também se pode afirmar que as dificuldades de aprendizagem são, nesses ambientes, mais fáceis de ultrapassar, já que a interatividade, a manipulação e o controle sobre o ambiente permitem uma adaptação ao tipo e ao ritmo de aprendizagem de cada um.

Num ambiente informatizado construtivista, deseja-se que a pessoa idosa esteja no centro do processo de aprendizagem e que tenha o controle do processo. Cunningham (apud REIS, 2001) define algumas finalidades de um ambiente construtivista de aprendizagem com base nos princípios teóricos desse enfoque. O primeiro ponto que se deve levar em conta ao implementar o ambiente informatizado é possibilitar ao idoso a decisão sobre os tópicos do domínio a serem explorados, além dos métodos de estudo e das estratégias para a solução de problemas. O segundo ponto fundamental é oferecer múltiplas representações dos fenômenos e problemas estudados, possibilitando que os participantes avaliem soluções alternativas e testem suas decisões. O terceiro princípio consiste em envolver a aprendizagem em contextos realistas e relevantes, isto é, mais autênticos em relação às tarefas da aprendizagem. Além disso, é preciso também envolver a aprendizagem em experiências sociais que reflitam a colaboração entre os professores/idosos e idosos/idosos, colocando o professor no papel de um consultor que auxilia os idosos a organizarem seus objetivos e caminhos na aprendizagem. Por fim, é preciso encorajar a metaaprendizagem.

Pasqualotti (2004) assinala que, para construir um ambiente informatizado construtivista, alguns pressupostos básicos da teoria de Piaget devem ser levados em conta. A primeira exigência é que o ambiente permita uma interação muito grande do aprendiz com o objeto de estudo, o que não significa apenas apertar teclas ou escolher entre opções de navegação. A interação deve ir além disso, integrando o objeto de estudo à realidade do sujeito, dentro de suas condições, de forma a estimulá-lo e a desafiá-lo, mas permitindo que as novas situações criadas possam ser adaptadas às estruturas cognitivas existentes, propiciando o seu desenvolvimento. Em segundo lugar, a interação deve abranger não só o universo aluno/computador, mas, preferencialmente, também o aluno/aluno e aluno/professor através ou não do computador.

Levando-se em conta esses pressupostos, a internet tem se apresentado como propícia ao desenvolvimento de ambientes ricos em recursos e propícios à troca de valores entre os indivíduos. Nesse sentido, segundo Castanho et al. (1998), é possível descrever alguns aspectos que a tornam mais interessante que os outros meios: em primeiro lugar, os dados podem ser encapsulados segundo padrões específicos e transmitidos através da rede; em segundo, o sistema é dinâmico e incremental, isto é, o meio de transmissão, facilitado pela arquitetura cliente/servidor, possibilita uma atualização constante do conteúdo. Além disso, há a independência geográfica (a distância entre cliente e servidor não afeta em nada o acesso aos dados) e temporal (o usuário não é obrigado a acessar os dados

em determinado horário; ele realiza essa atividade de acordo com a sua necessidade e disponibilidade). Por fim, tem-se o paradigma da comunicação, que é a utilização da Web na educação como uma tecnologia que permite diversos graus de interação entre pessoas idosas, fator fundamental para a educação, pois permite diversas formas de comunicação e com vantagens sobre a comunicação face a face.

Nesse sentido, a aprendizagem cooperativa mediada por computador encontra no cenário tecnológico atual condições propícias de instalação e desenvolvimento. Os ambientes informatizados de ensino-aprendizagem, para que se constituam como cooperativos e interativos, pressupõem a presença de diversos atores, entre os quais o professor e os idosos/grupo de idosos. O professor faz a mediação com as atividades do idoso, preparando o campo e o ambiente para tal, dispondo e propondo o acesso e a interação, seja com o computador, seja com outros idosos ou outras tecnologias, provocando e facilitando essas ações. Além disso, busca interagir, estimular e reorientar a atividade de aprendizagem.

Para Reis (2001), esses ambientes precisam contribuir para o enriquecimento do processo educativo como geradores de interações, não só como indicadores de caminhos. Para isso, devem permitir e privilegiar o debate, sugerir inovações, apresentar tecnologias que possam influir positivamente no processo educativo, conduzindo a que o aluno esteja no centro do processo, tendo poder para tomar decisões e gerenciar a sua própria aprendizagem.

Os pressupostos da teoria de Piaget (1973) sobre sociologia de pequenos grupos encontram-se desenvolvidos de modo fragmentado em seu livro *Estudos sociológicos*. De acordo com Costa (2002), o princípio central dessa sociologia é uma teoria operatória de valores qualitativos, na qual as regras sociais servem à finalidade de determinar e manter o equilíbrio moral das trocas que ocorrem no sistema.

Piaget (1973) define os conceitos operatórios de valor e de troca como centrais de sua teoria. O primeiro tem uma dupla definição: por um lado, valor é “qualquer coisa que dê lugar a uma troca”; por outro, são os construtos mentais de caráter qualitativo que se associam mentalmente, no momento de uma troca, aos elementos que são valores no primeiro sentido e que servem ao propósito de avaliar esses elementos. Os valores são caracterizados de uma forma qualitativa porque não se exige uma estrutura extensiva que satisfaça à exigência de uma relação assimétrica de maior ou menor. Quanto à noção de troca, Piaget define-a como qualquer seqüência de ações entre dois sujeitos em que um deles, pela realização de suas ações, preste um serviço ao outro (COSTA, 2004).

Com relação à construção do conhecimento, a teoria de Piaget (1972) fundamenta-se no fato de que o desenvolvimento do indivíduo, tanto orgânico quanto mental, se dá por meio da sua interação com o meio, pois, uma vez que ele tenha a possibilidade de entrar em contato com outros, poderá verificar que pode ir além de seu universo, agregando novas experiências. Dessa forma, isso poderá despertar-lhes o interesse por conhecer mais, por desenvolver opiniões, refletir

sobre o que é apresentado. E, uma vez que o tenham feito, terão a necessidade e a possibilidade de novas e mais complexas experiências.

Entretanto, mesmo que a interatividade tenha evoluído junto com as tecnologias de informação, pode-se apontar como uma das maiores deficiências da aplicação das novas tecnologias na educação exatamente o baixo nível da interação.

Modelo conceitual de ambiente informatizado

Inicialmente, realizou-se uma pesquisa na internet com o objetivo de localizar hiperdocumentos voltados para o cuidado da saúde física, emocional e ambiental – conteúdo desenvolvido com o grupo de pessoas idosas. Além disso, buscou-se localizar ferramentas que possibilitassem a comunicação e a interação dos sujeitos no ambiente. Constatou-se, por meio da pesquisa na internet, que um número considerável de *sites* disponibilizam informações, artigos e resultados de pesquisas voltados para a saúde do idoso. Dessa maneira, foi possível analisar a forma, a linguagem e os recursos que os programadores desses *sites* utilizam para explicar as informações nos ambientes.

Após cumprir a primeira fase da metodologia, partiu-se para a fase de modelagem do conteúdo dos módulos do ambiente. A escolha de conteúdos sobre saúde (diabetes, plantas medicinais e comportamento) deveu-se ao fato de ser necessário um embasamento em dados observáveis e quantificáveis para subsidiar a formulação de programas para a

melhoria dos padrões de saúde, educação e auto-estima.

Na fase de desenvolvimento do ambiente de ensino-aprendizagem na Web, implementou-se o hipertexto por meio de uma estrutura de *frame*, o qual apresenta três blocos principais: Cabeçalho, Menu e Conteúdo (Figura 1). Com relação ao *frame* do Cabeçalho, os sujeitos envolvidos na pesquisa podiam escolher entre três *links* desse *frame*. O primeiro, chamado “inicial”, mostra a página inicial do ambiente que contém os nomes dos participantes do projeto de pesquisa. Implementou-se um *link* com essa característica a fim de que os sujeitos que, durante a utilização do ambiente, apresentassem problemas de navegação, como não encontrar o assunto que estava sendo trabalhado, tivessem uma maneira de retornar a um ponto de referência conhecido e anteriormente já trabalhado.



Figura 1. Estrutura de frame do ambiente Vivencer

O *link* Materiais contém um menu estruturado hierarquicamente, que apresenta os tópicos trabalhados sobre saúde. Com relação ao *link* Comunicação, disponibilizaram-se as ferramentas de comunicação Mural e Fórum. A finalida-

de de implementar a ferramenta Mural foi possibilitar que as pessoas idosas pudessem fazer comentários, sugestões e críticas ao estudo proposto de uma forma aberta e livre. Já a ferramenta Fórum teve como fim possibilitar aos professores uma maneira de instigarem os sujeitos a discutir acerca de um determinado assunto relacionado ao conteúdo desenvolvido nas aulas.

Experimentos realizados

Realizaram-se cinco encontros (Figura 2) no mês de janeiro de 2004 para a utilização do ambiente informatizado: o objetivo, nos dois primeiros, foi ensinar os idosos a utilizarem os computadores como uma ferramenta educacional; os demais buscavam proporcionar o desenvolvimento do conteúdo sobre saúde, bem como de possibilitar a troca de experiências e a construção de relações socioafetivas na velhice por meio da utilização de um ambiente informatizado na rede mundial de computadores.



Figura 2. Pessoas idosas utilizando o ambiente informatizado proposto

A pesquisa desenvolvida caracteriza-se por um estudo de caso e é classificada como do tipo descritiva/exploratória. Vi-

sou-se, por meio da aplicação do ambiente numa amostra, verificar o comportamento dos idosos em relação ao conteúdo de saúde e auto-estima, principalmente em relação às trocas de experiências e à construção relações socioafetivas na velhice.

Análise e interpretação dos resultados

O perfil da amostra das 37 pessoas idosas do município de Passo Fundo vinculadas a grupos de convivência e que utilizaram o ambiente informatizado de ensino-aprendizagem no Laboratório Central de Informática da Universidade de Passo Fundo é descrito na Tabela 1.

Tabela 1. Descrição profissiográfica dos idosos

Variáveis	Níveis	n	%
Sexo	Masculino	4	10,8
	Feminino	33	89,2
Grau de instrução	Fundamental	28	75,7
	Médio	4	10,8
	Superior	3	8,1
	Missing	2	5,4
Cor	Branca	34	91,9
	Preta	1	2,7
	Parda	2	5,4
Renda familiar	<=1,0	6	16,2
]1,0; 2,0]	11	29,7
]2,0; 3,0]	7	18,9
]3,0; 5,0]	11	29,7
	>5,0	2	5,4

A amostra, portanto, foi constituída

Tabela 2. Matriz descritiva dos domínios de qualidade de vida

Domínios	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Físico	13,14	19,43	16,22	1,56
Psicológico	12,67	20,00	16,67	1,68
Relações sociais	13,33	20,00	16,99	1,83
Meio ambiente	10,00	19,00	15,14	1,86
Avaliação global	16,00	20,00	17,73	1,77

basicamente de mulheres de cor branca, que têm como grau de instrução o ensino fundamental e que indicaram possuir uma renda familiar superior a um salário mínimo e inferior a cinco. A idade variou de 51 a 76 anos, tendo como média 62,46 anos e desvio-padrão de 5,69 anos. O intervalo de confiança de 95% da idade foi igual a [60,56; 64,36], e a idade mediana, de 63,0 anos.

Na Tabela 2 apresentam-se as estatísticas descritivas dos escores padronizados dos domínios de qualidade de vida. Nota-se que, mesmo que para todos dos domínios o desvio-padrão tenha sido relativamente baixo, há uma diferença significativa entre as médias dos domínios “físico”, “psicológico”, “relações sociais” e os domínios “meio ambiente” e “avaliação global”. Além disso, os domínios “meio ambiente” e “relações sociais” apresentaram os maiores números de *missing*. Essa situação é indicativa da dificuldade que as pessoas idosas têm de opinar sobre os aspectos que envolvem, por exemplo, a sua situação financeira, o acesso às informações de que precisam no seu dia-a-dia, as oportunidades para desenvolverem atividades de lazer, o acesso aos serviços de saúde ou as condições do local onde moram.

Mostra-se na Figura 3 a distribuição dos escores dos domínios de qualidade de vida, observando-se que a percepção dos idosos é muito homogênea uma vez que 50% dos escores padronizados se encontram na faixa entre 16 e 18 (percentis 25% e 75%), com exceção dos domínios “meio ambiente” e “avaliação global”.

Com relação aos valores extremos, nota-se que houve três ocorrências no domínio “meio ambiente”, o que pode ser explicado pela heterogeneidade dos idosos que participaram da experiência, por serem oriundos de diversos grupos de convivência do município de Passo Fundo.

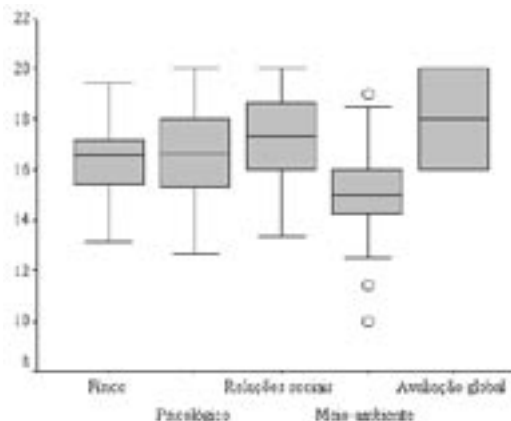


Figura 3. Percepção dos idosos em relação aos domínios de qualidade de vida

A Tabela 3 apresenta o teste de normalidade da distribuição dos domínios de qualidade de vida. Para analisar a normalidade utilizaram-se os testes não paramétricos de Kolmogorov-Smirnov (K-S) – com a correção de Lilliefors – e de Shapiro-Wilk, para um nível de significância de 5% (PASQUALI, 2003; PESTANA, 2000). Foram considerados como limites para a definição da significância 0,200 para o teste K-S, como sendo o limite inferior da verdadeira significância, e 0,010 para o teste Shapiro-Wilk, como sendo o limite superior da verdadeira significância.

Os testes indicaram que os escores padronizados dos domínios “físico”, “psicológico”, “relações sociais” e “meio ambiente” têm distribuição normal ($p > 0,05$, embora em alguns domínios o limite tenha sido inferior a 0,200 para o teste K-S); já, para o domínio “avaliação global”, os testes rejeitaram a hipótese de normalidade para os escores ($p < 0,05$), o que se deveu, provavelmente, ao fato de esse domínio ter sido avaliado por apenas duas questões no instrumento.

Tabela 3. Teste de normalidade dos domínios de qualidade de vida

Domínios	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estatística	Gl	p	Estatística	Gl	p
Físico	0,121	37	0,193	0,961	37	0,347
Psicológico	0,095	37	0,200	0,976	37	0,685
Relações sociais	0,196	37	0,001	0,925	37	0,023
Meio ambiente	0,097	37	0,200	0,976	37	0,678
Avaliação global	0,295	37	0,000	0,738	37	0,010

Embora as distribuições sejam normais – com exceção do domínio “avaliação global” –, havia a possibilidade de os escores padronizados, mesmo após a transformação, desviarem-se da normalidade. As figuras 4 a 6 apresentam os gráficos Normal Q-Q utilizados para analisar as observações que mais se afastaram da normalidade.

Em ambos os gráficos apresentados na Figura 4, pode-se ver que há para cada domínio uma observação que mais se afastou da reta e, portanto, da normalidade, porém podem-se considerar essas observações como sendo *outliers* moderados.

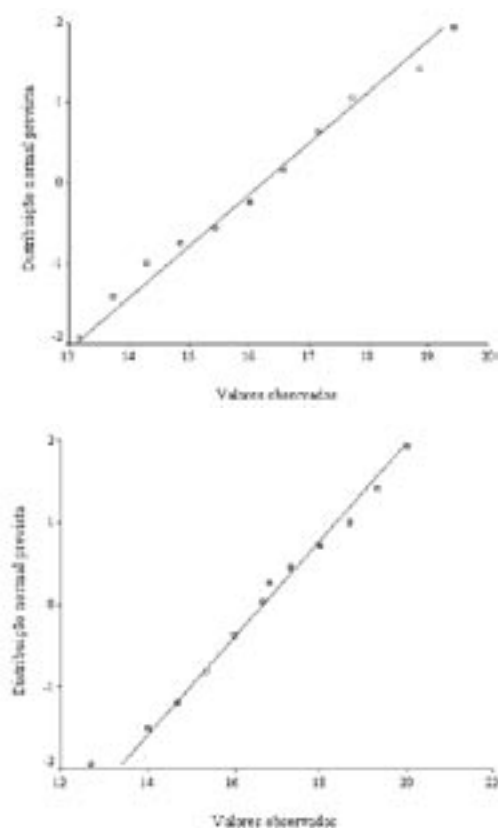


Figura 4. Desvios à normalidade dos domínios “físico” e “psicológico”

Na Figura 5 apresentam-se as observações para os domínios “relações sociais” e “meio ambiente”. Em ambos os gráficos, novamente se vêem observações que não afetam de forma drástica a distribuição de normalidade. Assim, essas observações também podem ser consideradas como sendo *outliers* moderados, embora tenham ocorrido no domínio “meio ambiente” três observações que se afastaram da reta, classificadas como valores extremos, conforme mostrado anteriormente na Figura 3.

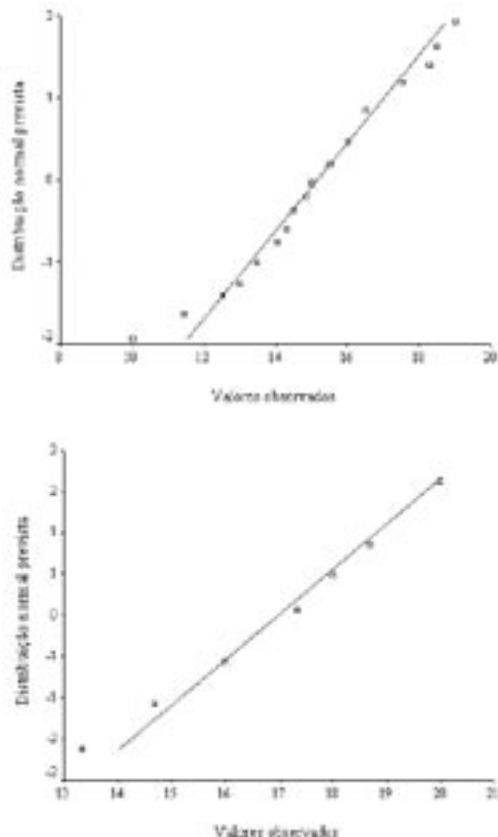


Figura 5. Desvios à normalidade dos domínios “relações sociais” e “meio ambiente”

A Figura 6 apresenta as observações da “avaliação global” da qualidade de vida. Fica muito clara a rejeição da normalidade da distribuição dos escores desse domínio, uma vez que há um evidente afastamento de algumas observações da reta. Novamente, isso se deve, provavelmente, ao número reduzido de itens que avaliam de forma global a qualidade de vida dos idosos que utilizaram o ambiente informatizado.

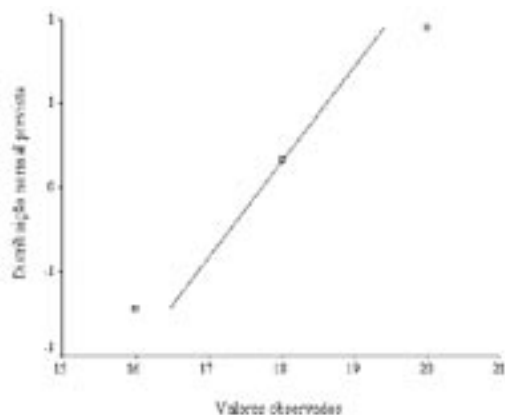


Figura 6. Análise dos desvios à normalidade do domínio “avaliação global”

A Figura 7 mostra que a percepção dos idosos em relação à qualidade de vida, avaliada pelo instrumento Whoqol-bref, concentra a sua distribuição entre os valores 3 e 5, indicando que a maioria deles possui uma percepção diluída a respeito dos domínios “físico”, “psicológico”, “relações sociais”, “meio ambiente” e “avaliação global”, que constituem os fatores de pesquisa a respeito da qualidade de vida.

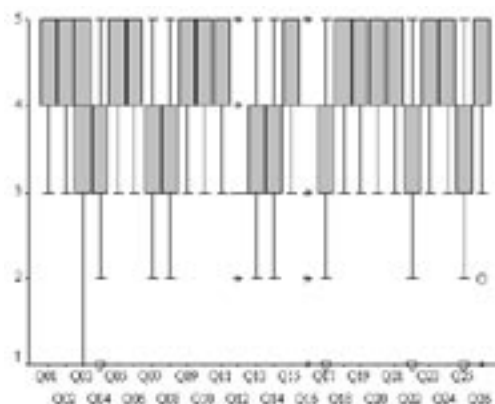


Figura 7. Percepção dos idosos em relação às questões sobre qualidade de vida

Analisando especificamente as questões do instrumento que avalia as “relações sociais” das pessoas idosas (itens Q21, Q22 e Q23) – foco principal deste texto –, percebe-se uma homogeneidade entre o item que avalia as relações pessoais (Q21) e o que avalia o apoio recebido pelos amigos (Q23). Isso pode ser explicado pela forma como são desenvolvidas as atividades de recreação e de aprendizagem nos grupos de convivência pelas pessoas idosas – o trabalho caracteriza-se pelo desenvolvimento coletivo, da mesma forma como foi a proposta desenvolvida na utilização do ambiente informatizado proposto. Por outro lado, há uma clara diferenciação entre esses dois itens e o que avalia a vida sexual dos idosos (Q22). A explicação mais provável para essa discrepância é que as discussões sobre como as pessoas idosas percebem aos seus papéis nas relações sexuais ainda são trabalhadas de uma forma individual.

A Tabela 4 apresenta as estatísticas da verificação da consistência interna do instrumento de avaliação da qualidade de vida dos sujeitos idosos, realizada por meio da análise da consistência interna dos itens.

Tabela 4. Fidedignidade das questões de qualidade de vida

Questões	Média*	Variância*	Desvio-padrão*	Correlação corrigida	α^*
(Q01) Qualidade de vida	100,26	53,45	7,31	0,28	0,73
(Q02) Saúde	100,33	53,48	7,31	0,33	0,73
(Q03) Dor física	101,07	53,85	7,34	0,04	0,76
(Q04) Tratamento médico	101,26	54,93	7,41	0,01	0,75
(Q05) Aproveitamento da vida	100,59	51,20	7,16	0,40	0,72
(Q06) Sentimento da vida	100,30	53,62	7,32	0,20	0,73
(Q07) Concentração	100,96	54,78	7,40	0,10	0,74
(Q08) Segurança	101,11	50,17	7,08	0,42	0,72
(Q09) Ambiente saudável	100,70	51,69	7,19	0,40	0,72
(Q10) Energia	100,52	51,58	7,18	0,46	0,72
(Q11) Aparência física	100,52	52,25	7,23	0,26	0,73
(Q12) Dinheiro	101,63	49,79	7,06	0,52	0,71
(Q13) Informações	101,44	52,62	7,25	0,26	0,73
(Q14) Atividade de lazer	101,11	53,95	7,35	0,09	0,74
(Q15) Locomoção	100,15	52,64	7,26	0,39	0,73
(Q16) Sentimentos negativos	100,78	55,73	7,47	-0,04	0,75
(Q17) Sono	101,04	49,00	7,00	0,43	0,72
(Q18) Atividades diárias	100,41	53,80	7,33	0,25	0,73
(Q19) Trabalho	100,44	50,25	7,09	0,65	0,71
(Q20) Auto-estima	100,41	49,50	7,04	0,73	0,71
(Q21) Relações pessoais	100,11	52,69	7,26	0,39	0,73
(Q22) Vida sexual	101,22	54,62	7,39	0,02	0,75
(Q23) Apoio dos amigos	100,26	54,64	7,39	0,14	0,74
(Q24) Condições de moradia	100,30	51,84	7,20	0,43	0,72
(Q25) Serviços de saúde	101,07	51,40	7,17	0,27	0,73
(Q26) Meios de transporte	100,52	49,66	7,05	0,44	0,72

* Estatísticas se o item for suprimido

Tabela 5. Fidedignidade dos domínios de qualidade de vida

Domínios	Média*	Variância*	Desvio-padrão*	Correlação corrigida	α^*
Físico	66,53	26,06	5,10	0,55	0,70
Psicológico	66,08	24,83	4,98	0,58	0,69
Relações sociais	65,76	25,77	5,08	0,44	0,74
Meio ambiente	67,61	23,08	4,80	0,60	0,67
Avaliação global	65,02	26,27	5,13	0,43	0,74

* Estatísticas se o item for suprimido

Por meio do coeficiente alfa de Cronbach (PASQUALI, 2003), é possível verificar a congruência que cada item do instrumento tem com o restante dos itens. O α de Cronbach para o instrumento que avalia qualidade de vida das pessoas idosas, antes da transformação dos escores brutos em escores padronizados, foi igual a 0,738 (o coeficiente alfa padronizado foi igual a 0,788); serve, assim, como indicador de consistência do instrumento, pois esse grau de covariância dos itens entre si pode ser considerado aceitável.

Na Tabela 5 apresentam-se as estatísticas para a verificação da consistência interna do instrumento de avaliação da qualidade de vida dos sujeitos idosos após a transformação dos escores. Nessa situação, isto é, após a definição dos domínios, o coeficiente alfa de Cronbach indicou uma consistência ainda maior para os itens, pois o valor foi 0,751 – o coeficiente alfa padronizado foi igual a 0,754. Em outras palavras, não houve qualquer tipo de distorção por causa da transformação dos escores, mesmo que para o domínio “meio ambiente” tenham ocorrido três situações de *outliers*. Além disso, os valores alfa de Cronbach dos itens mostram que não é necessário eliminar nenhum item uma vez que não se melhora o valor obtido.

Para verificar a estrutura interna (validade do constructo) do instrumento da qualidade de vida, foram realizadas análises separadas para cada uma das questões (LEAL, 2002; OLIVEIRA, 2001; PASQUALI, 2003). A matriz de intercorrelações indicou uma fatorização, isto é, apresentou suficiente covariância que permitisse a procura de fatores. Entretanto, o coeficiente de Kaiser-Meyer-Olkin

(KMO), que indica tal evento, foi apenas 0,077. Esse valor é considerado extremamente baixo, mesmo que tenha ocorrido indicação da existência de mais de um fator.

Na Figura 8 apresentam-se os componentes da fatorização das questões do instrumento de avaliação da qualidade de vida das pessoas idosas. A análise do *scree* indica a existência de, pelo menos, oito fatores (*eigenvalues* maiores que 1,000), dos quais, obviamente, o primeiro é o mais saliente.

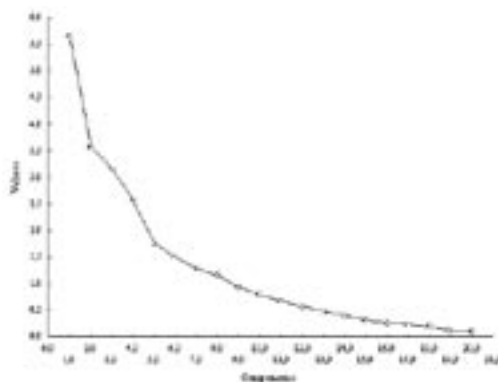


Figura 8. Scree plot dos domínios de qualidade de vida

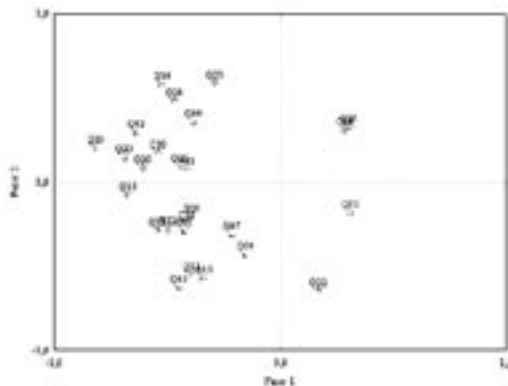


Figura 9. Distribuição dos componentes das questões de qualidade de vida

A Figura 9 apresenta a distribuição dos componentes da fatorização das questões do instrumento de qualidade de vida conforme a escala de percepção das pessoas idosas. É possível evidenciar que alguns itens destacam-se por apresentarem uma atração comum; por outro lado, vários itens estão muito distribuídos entre si, indicando não terem atração comum.

Nos quadros a seguir descrevem-se as falas das pessoas idosas operacionalizadas por meio das ferramentas Fórum e Mural

eletrônico, que se relacionam com os itens indicados pela análise fatorial. Após, realiza-se uma análise dessas falas.

Verifica-se no Quadro 1 que o entendimento de qualidade de vida manifestada pelos entrevistados relaciona-se, predominantemente, com a dimensão do viver cotidiano. Assim, é possível obter qualidade de vida na velhice pela utilização de novos mecanismos de aprendizagens, tais como os ambientes informatizados.

Quadro 1. Qualidade de vida na dimensão do viver cotidiano

Especificidades	Itens relacionados ao Fator 1
<i>Para envelhecer com qualidade de vida precisamos amar as coisas belas que o mundo nos oferece; boa alimentação, exercícios físicos diariamente, cultivar boas amizades, divertir-se o necessário para viver. Eu amo a vida é um presente de Deus.</i>	(Q19) Trabalho (Q20) Auto-estima (Q10) Energia (Q02) Saúde (Q26) Meio de transporte (Q13) Informações (Q18) Atividades diárias (Q14) Atividade de lazer (Q12) Dinheiro (Q24) Condições de moradia (Q05) Aproveitamento da vida*
<i>Para ter boa qualidade de vida deve-se ter boa alimentação, cuidar da saúde, fazer exercícios, tomar remédios certos, tomar muito líquido, cuidar do corpo desde cedo, pois o corpo é a nossa casa, é dormir bem, trabalhar e ter lazer, sorrir muito.</i>	(Q25) Serviços de saúde (Q01) Qualidade de vida (Q21) Relações pessoais (Q17) Sono
<i>Para envelhecer com qualidade de vida, precisamos nos alimentar bem, comer frutas e verduras de boa qualidade, fazer exercícios físicos todos os dias, dormir oito horas por dia, ter bastante amizades, ter momentos de lazer, pensamentos positivos, estar de bem com a vida.</i>	
<i>Envelhecer com qualidade é poder fazer algumas atividades, poder ler e escrever, fazer amizades, ter boa saúde, participar de atividades em algum grupo, procurar ser mais feliz.</i>	

* Item indicado nos fatores 1 e 2

Quadro 2. Condição de velhice digna

Especificidades	Itens relacionados ao Fator 2
<i>Não tive oportunidade antes, mas nunca é tarde; quero aproveitar muito bem estas aulas</i>	(Q05) Aproveitamento da vida (Q11) Aparência física (Q15) Locomoção (Q22) Vida sexual (Q08) Segurança
<i>Eu estou muito feliz de ter chegado nessa idade, agora estou aprendendo coisas que nunca aprendi quando era novo.</i>	
<i>Estamos vivendo uma época muito importante, principalmente na valorização da terceira idade. Viver a terceira idade com qualidade e com dignidade e bem-estar é participar das propostas para melhor conservar a vida.</i>	
<i>Envelhecimento é caminhar, viver alegre.</i>	

Quadro 3. Necessidades percebidas na velhice

Especificidades	Itens relacionados a nenhum dos fatores
<i>Professor me desculpe estou com muita dor de cabeça, obrigada pela aula.</i>	(Q06) Sentimento da vida
<i>Para mim o envelhecimento foi uma coisa boa, tenho uma família..</i>	(Q09) Ambiente saudável
<i>O envelhecimento com doença é muito difícil.</i>	(Q07) Concentração
<i>Estou muito atrapalhada, mas eu vou continuar espero que os meus professores não se cansem de nos ensinar.</i>	(Q03) Dor física
<i>Não estou gostando muito, mas tenho que aceitar o envelhecimento, não está muito ruim, só que eu sinto a pressão alta, no mais está tudo melhor.</i>	(Q04) Tratamento médico
<i>É possível envelhecer com qualidade de vida se tiver consciência dos cuidados com a saúde, consultar o médico periodicamente, tomar os remédios na hora certa e ter consciência que tem um problema.</i>	(Q16) Sentimentos negativos
	(Q23) Apoio dos amigos

Os dados do Quadro 2 demonstram que um processo de ensino-aprendizagem pode manter a dignidade no ser humano longo. Assim, pode-se perceber, pelos itens pertinentes ao fator 2, que as oportunidades apresentadas ao idoso são valorizadas trazendo um sentido para a sua vida. De uma maneira geral, os relatos apontam que os sujeitos percebem a condição de velhice digna pela locomoção e pelo aproveitamento da vida. Aquele que se sente feliz, valorizado e disposto a aprender reflete isso na sua aparência física.

Examinando o Quadro 3, verifica-se que na velhice algumas necessidades são percebidas como sendo “algo” a ser aprendido. Os relatos retratam atitudes que vão desde situações descritas como “passivas”, como dor de cabeça, até as caracterizadas como “restritivas”, como ter sentimento negativo perante o envelhecimento. Esses aspectos configuram-se em situações em que o apoio dos amigos é algo imprescindível para melhorar a convivência, principalmente naquelas situações em que as limitações impostas pela velhice e, conseqüentemente, pela

saúde estejam comprometendo as relações socioafetivas.

Para verificar a estrutura interna da qualidade de vida, realizaram-se análises também para cada um dos domínios. A matriz de intercorrelações não indicou uma fatorização (fatores descritos na Tabela 6), isto é, não apresentou covariância suficiente que permitisse a procura de fatores, mesmo que o coeficiente de KMO tenha sido igual a 0,720, valor que pode ser considerado como bom.

Tabela 6. Matriz de fatores dos domínios

Domínios	Fator 1
Físico	-0,7476
Psicológico	-0,7694
Relações sociais	-0,6352
Meio ambiente	-0,7763
Avaliação global	-0,6166

Finalmente, apresenta-se na Tabela 7 a matriz de correlações dos domínios de qualidade de vida. Os dados apresentam-se, na sua generalidade, não muito correlacionados entre si ($r < 0,5$). Além disso, nota-se que nenhum domínio relaciona-se de forma inversa com os demais.

Tabela 7. Matriz de correlação entre os domínios de qualidade de vida

Domínios	Domínios			
	Físico	Psicológico	Relações sociais	Meio ambiente
Psicológico	0,44			
Relações sociais	0,49	0,22		
Meio ambiente	0,42	0,24	0,36	
Avaliação global	0,27	0,32	0,19	0,34

Realizaram-se neste capítulo as discussões dos resultados das análises do uso de ambientes informatizados de ensino-aprendizagem para a construção de relações socioafetivas na velhice, bem como a descrição das técnicas utilizadas.

Conclusões

O desenvolvimento do conhecimento encontra uma expressão importante nos ambientes informatizados de ensino-aprendizagem, desde que elaborados com qualidade, o que significa, sobretudo, em não insinuar uma expectativa “oca” de receitas prontas e reproduções sistemáticas. Se bem feitos, os ambientes informatizados podem evidenciar os quatro pilares da educação: o aprender a aprender, o aprender a fazer, o aprender a conviver e o aprender a ser.

O aprender a aprender configura-se na medida em que exige raciocínio para que possa manipular a informação no ambiente; o aprender a fazer reside na efetivação da telecomunicação; o aprender a conviver configura-se no ambiente virtual, ou seja, no estabelecimento da interação na comunidade virtual, e o aprender é instigado no momento de troca de experiências com os demais. São momentos em que o sujeito se revela como um sujeito que tem uma

contribuição a dar. Então, seus hábitos e costumes, o legado de sua história podem se revelar, pois há interação facilitada pelo ambiente.

É consenso que a exploração de ambientes informatizados com ferramentas e tecnologias adequadas é uma experiência significativa para todos os envolvidos. Contudo, mais importante que a exploração é a possível a demonstração que os usuários têm ao utilizarem os ambientes para construir expressões de seus conhecimentos, pois o interesse são as trocas entre os usuários do sistema. Tais trocas se qualificam como elementos constituintes essenciais do processo de ensino-aprendizagem, ao mesmo tempo em que atuam como elementos fortalecedores da auto-estima dos idosos.

Na velhice, os momentos de troca de experiência, mais que um processo de ensino-aprendizagem, atuam como elemento fomentador da auto-estima. Assim, o ambiente informatizado conduz a que os idosos se sintam bem consigo mesmos. A razão não é difícil de ser identificada, pois os idosos estão movidos pelo desejo de “partilha” e de “pertencer”; assim, quando partilham as experiências, sentem-se importantes para si mesmos. Pertencer a uma comunidade virtual proporciona-lhes orgulho e satisfação, pois o ambiente informatizado, a princípio, trata-se de um desafio a ser enfrentado, algo que, para muitos, parecia estar além do seu alcance.

Por fim, pode-se afirmar que as pessoas idosas que utilizaram o ambiente obtiveram um claro e mensurável crescimento, tanto em relação à manipulação do computador como uma máquina quanto com

relação às trocas de experiências e de conhecimento sobre saúde. Nos primeiros encontros, as maiores dificuldades e, conseqüentemente, os maiores interesses eram aprender a manipular o computador e entender os seus símbolos convencionais. Porém, à medida que as aulas foram sendo desenvolvidas, o interesse passou a ser o conteúdo trabalhado.

Abstract

The aim of this research is to investigate the development of the social aspects of a group of elderly people by using computerized environments. The structural analysis of group rules and values outlined by Jean Piaget is used as a reference. This text discusses the manner and the intensity with which the interchange of experiences among users in a computerized environment can contribute to the teaching-learning process, as values and rules are constitutive elements of such exchanges, mainly if they are mediated by information and communication technologies. The study is divided into three parts: in the first, questions involving the use of computerized environments on the development of social aspects are investigated; the experiences and conditions required for the use of such technology in the education of the elderly, and the construction of knowledge and the development of cognitive and logical-mathematical aspects are also discussed. In the second part, a conceptual model for a teaching-learning environment is proposed, after which the computerized environment proposed is implemented. A case study in which a modeled environ-

ment is applied to elderly people connected to groups for sharing experience in Passo Fundo - RS is reported in the third part. Some data of that application are raised and statistically analyzed in order to provide an evaluation of the prototype's performance.

Key words: computerized environments, small groups sociology, computers in education.

Referências

- CASTANHO, J.; LOYOLLA, W.; PRATES, M. Ambiente de apoio a cursos de educação à distância mediada por computador. *Tecnologia da Informação*, Brasília, v. 1, n. 1, p. 33-38, 1999.
- COSTA, A. C. R.; DIMURO, G. P. *Uma estrutura formal normativa para sistemas computacionais*. 2002. Disponível em: <<http://gmc.ucpel.tche.br/valores/oia-valores-revisado.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2004.
- COSTA, A. C. R. A teoria piagetiana das trocas sociais e sua aplicação aos ambientes de ensino-aprendizagem. *Informática na Educação: teoria e prática*, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 77-90, 2004.
- GOUVEIA, L. M. B.; CAMACHO, M. L. *Criação de espaços de informação interactivos: ambiente de aprendizagem para a cadeira de Sistemas de Informação*. 1998. Disponível em: <http://www2.ufp.pt/~lmbg/com/pdfs/simp98_esp-info.pdf>. Acesso em: 24 maio 2004.
- LEAL, S. C. H. *A banca em Portugal: uma aplicação da análise factorial*. 2002. Disponível em: <docentes.esgs.pt/aep/Investigacao_ficheiros/MG-05.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2004.
- OEIRAS, J. Y. Y.; ROCHA, H. V. *Aspectos sociais em design de ambientes colaborativos de aprendizagem*. 2001. Disponível em: <http://www.dcc.unicamp.br/~janne/joeiras_infouni2001.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2004.
- OLIVEIRA NETO, J. D.; RICCIO, E. L. *Desenvolvimento de um instrumento para mensurar a sa-*

tição do usuário de sistemas de informações através do método survey. 2001. Disponível em: <www.tecsi.fea.usp.br/riccio/tac/pdf/art-menssurvey.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2004.

PASQUALI, L. *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. Petrópolis: Vozes, 2003.

PASQUALI, L. et al. *Profissiografia do cargo de agente de polícia da Polícia Civil do Distrito Federal – PCDF*. 2003. Disponível em: <www.mj.gov.br/senasp/senasp/artigo/Artigo Final.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2004.

PASQUALOTTI, A. *Ambientes VRML para o ensino-aprendizagem de matemática: modelo conceitual e estudo de caso*. 2000. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

_____. Desenvolvimento dos aspectos sociais na velhice: experimentação de ambientes informatizados. In: BOTH, A.; BARBOSA, M. H. S.; BENINCÁ, C. R. S. (Org.). *Envelhecimento humano: múltiplos olhares*. Passo Fundo, 2003. p. 39-56.

_____. Pessoas idosas, cérebro e computador: ambientes de aprendizagem e os processos de conhecimento/aprendizagem. In: PASQUALOTTI, A.; PORTELLA, M. R.; BETTINELLI, L. A. (Org.). *Envelhecimento humano: desafios e perspectivas*. Passo Fundo, 2004. p. 72-94.

PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. *Análise de dados para ciência sociais: a complementaridade do SPSS*. 2. ed. Lisboa: Silabo, 2000.

PIAGET, J. *Ensaio da lógica operatória*. São Paulo: USP, 1972.

_____. *Estudos sociológicos*. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

WHOQOL abreviado – OMS – versão em português. 1998. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/psiq/whoqol84.html>. Acesso em: 23 out. 2003.

REIS, E. M.; REZENDE, F.; BARROS, S. S. *Desenvolvimento e avaliação de um ambiente construtivista de aprendizagem à distância para a formação continuada de professores de física do norte-fluminense*. [s. d.]. Disponível em: <http://www.abed.org.br/antiga/htdocs/paper_visem/ernesto/ernesto_macedo_reis.htm>. Acesso em: 12 mar. 2004.

Endereço

Adriano Pasqualotti
Instituto de Ciências Exatas e
Geociências
Universidade de Passo Fundo
Campus I, km 171, BR 285
Bairro São José
CEP 99001-970
Passo Fundo - RS
E-mail: pasqualotti@upf.br