

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
INSTITUTO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA BIOMÉDICA

MICHELE MARINHO DA SILVEIRA

**DESEMPENHO COGNITIVO, ESTADO EMOCIONAL, QUALIDADE DE VIDA E
HABILIDADE MOTORA MANUAL DE IDOSOS PARTICIPANTES DE OFICINAS
DE INFORMÁTICA**

Porto Alegre

2015

MICHELE MARINHO DA SILVEIRA

**DESEMPENHO COGNITIVO, ESTADO EMOCIONAL, QUALIDADE DE VIDA E
HABILIDADE MOTORA MANUAL DE IDOSOS PARTICIPANTES DE OFICINAS
DE INFORMÁTICA**

Tese apresentada como requisito parcial para
obtenção do Grau de Doutor, pelo Programa
de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica
da Pontifícia Universidade Católica do Rio
Grande do Sul.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Mirna Wetters Portuguez

Porto Alegre

2015

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

S587eSilveira, Michele Marinho da

Desempenho cognitivo, estado emocional, qualidade de vida e habilidade motora manual de idosos participantes de oficinas de informática/ Michele Marinho da Silveira. — Porto Alegre, 2015. 158f. : il.

Tese (Doutorado) –Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica, Instituto de Geriatria e Gerontologia, PUCRS, 2015.

Orientador: Profa. Dra. Mirna Wetters Portuguez.

1. Gerontologia. 2. Geriatria. 3. Envelhecimento. 4. Idosos – Cognição. 5. Idosos – Qualidade de vida. 6. Idosos – Destreza Motora. I. Portuguez, Mirna Wetters. II. Título.

CDD:362.6042
N.L.M. 145

Alessandra Pinto Fagundes
Bibliotecária
CRB10/1244

MICHELE MARINHO DA SILVEIRA

**DESEMPENHO COGNITIVO, ESTADO EMOCIONAL, QUALIDADE DE VIDA E
HABILIDADE MOTORA MANUAL DE IDOSOS PARTICIPANTES DE OFICINAS
DE INFORMÁTICA**

Tese apresentada como requisito parcial para
obtenção do Grau de Doutor, pelo Programa
de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica
da Pontifícia Universidade Católica do Rio
Grande do Sul.

Aprovada em _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Dr^a. Mirna Wetters Portuguez
Orientadora (PPG Geronbio/PUCRS)

Prof^a. Dr^a. Lia Mara Wibelinger
(PPGEH/UPF)

Prof. Dr. Irênio Gomes Filho
(PPG Geronbio/PUCRS)

Prof. Dr Alfredo Cataldo Neto
(PPG Geronbio/PUCRS)

Porto Alegre
2015

Dedico esta tese aos idosos, a todos os profissionais e aos pesquisadores atuantes na área de gerontologia, que, assim como eu, amam essa área e buscam proporcionar melhor qualidade de vida para quem envelhece.

AGRADECIMENTOS

Agradecer é o caminho mais sincero para deixar feliz a quem, de alguma forma, imprime em nossas vidas algo gratificante. Eu tenho muitos agradecimentos a fazer, mas, antes disso, gostaria de enfatizar que chegar até aqui representa uma vitória e a realização de um grande sonho. Contudo, sem o apoio, o carinho, a dedicação e o amor de pessoas que fizeram, fazem e sempre farão parte da minha vida nada disso seria possível. Cada uma delas é especial. Assim, não poderia deixar de ser grata a todos que compartilharam comigo esta experiência grandiosa.

A Deus por sempre estar comigo em todos os momentos. Quando se tem fé nada é impossível para Deus, por isso eu o agradeço por ter concluído mais essa etapa intelectual e tão sonhada da minha vida.

Em especial, a minha prezada orientadora, a professora Doutora Mirna Wetters Portuguez, uma pessoa humana, simples e admirável que me acolheu e compartilhou comigo a sua experiência e sabedoria. Muito obrigada por acreditar em mim e no meu trabalho, pela sua disponibilidade, ensinamentos e paciência. Agradeço por fazer parte da minha história e da minha vida.

Aos coordenadores do Centro Regional de Estudos e Atividades a Terceira Idade, Mônica e Ademir, a coordenadora do Departamento de Atenção à Terceira Idade, Cândida, por acolherem esta proposta e autorizarem a sua realização; aos idosos que participaram desta pesquisa e disponibilizaram o seu tempo para responder e realizar os testes propostos, e, aos professores de informática e das demais oficinas, Maicon, Maurício, Viapiana, Kassiele e Marluce por cederam espaço para que a mesma fosse realizada.

A todos os meus professores do excelente Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica da PUCRS pela convivência, troca de experiência e conhecimento. Ao pessoal da secretaria do programa, a Mônica e a Samanta por serem tão atenciosas. Também, à Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e à Capes pela bolsa de estudos concedida.

Em especial, aos professores da Banca de Qualificação e de Defesa de Tese, professores Doutores Irênio Gomes Filho, Alfredo Cataldo Neto e Lia Mara Wibelinger pelas contribuições valiosas, sábias considerações e disponibilidade de avaliar, com carinho, o meu trabalho. A professora Doutora Eliane Lucia Colussi que não pode estar presente, mas que foi a minha grande incentivadora a cursar o Doutorado, obrigada por fazer parte da minha vida.

Aos colegas de doutorado pela companhia, amizade e ensinamentos. Em especial, as queridas colegas Sariman e Graziela pela companhia nas aulas, em eventos e almoços no Hospital São Lucas. As neuropsicólogas do Ambulatório de Neuropsicologia do Hospital São Lucas da PUCRS pelo grande aprendizado. A Daiana e a Josemara, colegas do mestrado, que se tornaram companheiras para toda vida.

A minha família, aos meus irmãos e aos meus pais, Erico e Dileta, aos quais eu devo a minha vida. Eu amo vocês demais. Muito obrigada pela educação recebida, por me ensinarem a ter humildade, a ser uma pessoa honesta e correta, que respeita as pessoas e tem responsabilidades na vida.

Ao meu companheiro, amigo e marido Benhur pela compreensão, carinho e amor. Por dividir comigo os meus momentos de preocupações, alegrias e tristezas. Saiba que o meu amor por ti é incondicional. Agradeço pelo apoio, por ter paciência e ser uma pessoa simples e bondosa.

A minha gatinha Tigra, um bichinho muito especial, que esteve o tempo todo ao meu lado enquanto eu escrevia a tese, os artigos e demais trabalhos no computador.

As minhas amadas avós e companheiras, Geny e Marfisa, por sempre me instigarem a seguir em frente, por se preocuparem comigo e pelos seus conselhos valiosos. Vocês são o meu exemplo de envelhecimento ativo e saudável. Eu fico imensamente feliz por poder estar sempre por perto e dizer o quanto eu amo vocês.

A especial família Matte pelo carinho e acolhida em sua casa enquanto estive em Porto Alegre, não sei o que seria de mim sem a ajuda de vocês. Muito obrigada por tudo.

As pessoas que me ensinaram a admirar, respeitar e amar cada vez mais os idosos: a minha querida tia-avó Emma (*in memoriam*), meu amado e adorável tio-avô João (*in memoriam*), aos avós paternos Alcides (*in memoriam*) e Julieta (*in memoriam*) e ao meu avô materno Guaracy (*in memoriam*). Eu amo vocês e me emociono cada vez que lembro tudo que passamos juntos, sinto muita saudade, mas eu sei que estão olhando para mim lá de cima e um dia vamos poder nos abraçar novamente. Sou muito grata por tê-los vivos em minha memória e meu coração.

A VOCÊS, O MEU MAIS SINCERO “MUITO OBRIGADA”.

RESUMO

Introdução: O desempenho cognitivo e motor de idosos está relacionado à saúde, à qualidade de vida e ao estado emocional, considerados como um importante fator de envelhecimento ativo e longevidade. Estudos mostram que o processo de envelhecimento humano leva à diminuição funcional, à perda de força muscular e cognitiva. No entanto, pesquisas revelam que o uso do computador pode melhorar as habilidades manuais e cognitivas, a qualidade de vida e o estado emocional de idosos. **Objetivo:** verificar os efeitos do uso do computador no desempenho cognitivo, estado emocional (ansiedade e depressão), qualidade de vida e habilidade motora manual (motricidade fina e força de preensão manual) de participantes de oficinas de informática. **Método:** estudo observacional de coorte, com a participação de 114 idosos, que foram divididos em grupo sem informática (GSI) com 58 idosos e grupo com informática (GCI) com 56 idosos. Os participantes foram recrutados pelo método amostral de conveniência em dois grupos de convivência de idosos do município de Passo Fundo-RS. Os idosos foram entrevistados individualmente no pré e pós-atividade, respondendo a questões sociodemográficas, desempenho cognitivo (Exame Cognitivo de Addenbrooke Revisado – ACE-R), sintomatologia depressiva (Escala de Depressão Geriátrica – GDS-15), sintomas de ansiedade (Inventário de Ansiedade de Beck – BAI), percepção de qualidade de vida (WHOQOL-Bref), força de preensão manual (dinamômetro Saehan Corporation®) e motricidade fina (painel de habilidades manuais). **Resultados:** Após atividade, os idosos do GCI apresentaram melhora significativa em relação ao desempenho cognitivo total e seus domínios memória e linguagem, sintomas de depressão, domínio físico de qualidade de vida, força de preensão manual e motricidade fina, comparado ao GSI. **Conclusões:** o uso do computador contribuiu positivamente para a funcionalidade cognitiva do idoso, melhorando seu estado emocional, sua qualidade de vida e sua habilidade motora manual.

Palavras-chave: Computador. Cognição. Destreza da mão. Qualidade de vida. Idoso.

ABSTRACT

Introduction: Cognitive and motor performance of elderly are related to their health, quality of life and emotional state, considered as an important factor of active aging and longevity. Studies show that the process of human aging lead to a functional decrease, loss of muscular strength, and cognitive. However, some studies show that use of the computer can improve the manual skills and cognitive abilities, the quality of life and the emotional state of the elderly. **Objective:** verify the effects of computer use on cognitive performance, emotional state (anxiety and depression), quality of life and manual motor skill (fine motor skills and handgrip strength) of participants in computer workshops. **Method:** cohort observational study, involving 114 elderly, who were divided into group without computer (GWC) with 58 seniors and computing group (CG) with 56 seniors. Participants were recruited by sampling method of convenience in two groups of interaction of elderly of Passo Fundo, RS. The elderly were interviewed individually in pre and post-activity, answering sociodemographic questions, cognitive performance (Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised - ACE-R), depressive symptoms (Geriatric Depression Scale (GDS-15), symptoms of anxiety (Beck Anxiety Inventory -BAI), perception of quality of life (WHOQOL-Bref), handgrip strength (dynamometer Saehan Corporation®) and fine motor skills (manual skills panel). **Results:** After the activity, the elderly of the IG showed a significant improvement in relation to the total cognitive performance and its domains memory and language, symptoms of depression, and physical domain quality of life, handgrip strength and fine motor skills, compared to GWC. **Conclusions:** the use of the computer may contribute positively to the cognitive functionality the elderly, improving their emotional state, quality of life and manual motor skills.

Key-words: Computer. Cognition. Motor Skills. Quality of life. Elderly.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Força de Preensão de Precisão.....	19
Figura 2 - Força de Preensão de Força.....	19
Figura 3 – Sintomas depressivos entre os grupos ao longo do tempo.....	37
Figura 4 – Sintomas de ansiedade entre os grupos ao longo do tempo.....	38
Figura 5 – Domínio atenção e orientação do ACE-R entre os grupos ao longo do tempo.....	39
Figura 6 – Domínio memória do ACE-R entre os grupos ao longo do tempo.....	40
Figura 7 – Domínio fluência do ACE-R entre os grupos ao longo do tempo.....	40
Figura 8 – Domínio linguagem do ACE-R entre os grupos ao longo do tempo.....	41
Figura 9 – Domínio habilidades visuo-espaciais do ACE-R entre os grupos ao longo do tempo.....	42
Figura 10 - Força de preensão manual dominante entre os grupos ao longo do tempo.....	44
Figura 11 - Força de preensão manual não dominante entre os grupos ao longo do tempo....	45
Figura 12 – Motricidade fina entre os grupos ao longo do tempo.....	45

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Características sociodemográficas da população em estudo.....	36
TABELA 2 - Desempenho cognitivo (ACE-R) e estado emocional (GDS-15 e BAI) entre grupos no pré e pós-atividade.....	38
TABELA 3 - Domínios cognitivos do ACE-R entre grupos no pré e pós-atividade.....	42
TABELA 4 - Domínios de qualidade de vida entre os grupos no pré e pós-atividade.....	43
TABELA 5 - Habilidade motora manual entre os grupos no pré e pós-atividade.....	46

LISTA DE SIGLAS

ACE-R - Exame Cognitivo de Addenbrooke Revisado

BAI - Inventário de Ansiedade de Beck

DP - Desvio-padrão

FPM - Força de Preensão Manual

GC - Grupos de Convivência

GDS-15 - Escala de Depressão Geriátrica, versão curta

GCI – Grupo com Informática

GSI - Grupo sem Informática

IGG - Instituto de Geriatria e Gerontologia

m - média

MEEM - Miniexame do Estado Mental

MF - Motricidade Fina

n - amostra

p - nível de significância

PUCRS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

QV - Qualidade de Vida

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

WHOQOL-Bref - Instrumento de avaliação de qualidade de vida, versão breve

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1 Cognição e Estado Emocional de Idosos.....	15
2.2 Qualidade de Vida.....	17
2.3 Força de Preensão Manual.....	18
2.4 Motricidade Fina.....	21
2.5 Oficinas de Informática para Idosos.....	22
3 OBJETIVOS	25
3.1 Objetivo Geral.....	25
3.2 Objetivos Específicos.....	25
4 HIPÓTESES	26
5 MÉTODOS	27
5.1 Delineamento do Estudo.....	27
5.2 Procedimento Amostral e Descrição da Amostra Seleccionada.....	27
5.3 Instrumentos.....	29
5.3.1 Questionário Sociodemográfico.....	29
5.3.2 Avaliação do Desempenho Cognitivo: Exame Cognitivo de Addenbrooke (ACE-R)....	29
5.3.3 Intensidade de Sintomas Depressivos: Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15).....	30
5.3.4 Intensidade de Sintomas de Ansiedade: Inventário de Ansiedade de Beck (BAI).....	30
5.3.5 Percepção de Qualidade de Vida (WHOQOL – Bref).....	30
5.3.6 Teste para Mensurar Motricidade Fina: Painel de Habilidades Manuais.....	30
5.3.7 Avaliação da Força de Preensão Manual: Dinamômetro Saehan Corporation®.....	31
5.4 Procedimentos.....	32
5.4.1 Coleta dos Dados.....	32
5.4.1.1 Etapa 1.....	32
5.4.1.2 Etapa 2.....	32
5.4.1.3 Etapa 3.....	33
5.4.2 Análise dos Dados.....	34

6 RESULTADOS	35
7 DISCUSSÃO	47
8 CONCLUSÕES	54
REFERÊNCIAS	55
APÊNDICES	66
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	67
APÊNDICE B – Autorização da Pesquisa nos Grupos de Convivência.....	68
APÊNDICE C – Questionário Sociodemográfico.....	69
ANEXOS	72
ANEXO A – Exame Cognitivo de Addenbrooke (ACE-R).....	73
ANEXO B – Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15).....	80
ANEXO C – Escala de Ansiedade de Beck (BAI).....	81
ANEXO D – Escala de Qualidade de Vida (WHOQOL-Bref).....	82
ANEXO E – Painel de Habilidades Manuais.....	87
ANEXO F – Avaliação da Força de Preensão Manual.....	88
ANEXO G – Aprovação da Comissão Científica do IGG.....	89
ANEXO H - Aprovação do Comitê de Ética da PUCRS.....	90
ANEXO I – Artigo Científico Submetido I e II.....	92
ANEXO J – Artigo Científico Publicado I e II.....	133
ANEXO K – Capítulo de Livro Publicado.....	146

1 INTRODUÇÃO

A velhice não é uma fase da vida simplesmente, mas é um processo marcado por mudanças complexas que envolvem os aspectos físicos, sensoriais e cognitivas, pouco percebidas e conhecidas pelos próprios idosos e também pelas pessoas que os cercam (ARGIMON; STEIN, 2005). As mudanças físicas inevitavelmente interferem na coordenação motora, nos reflexos proprioceptivos, na flexibilidade, na força, na velocidade dos movimentos e na resistência muscular (MINÚSCOLI et al., 2013). Assim, as mudanças sensoriais afetam todos os órgãos dos sentidos, ou seja, a visão, a audição, o paladar, o olfato e o tato. Essas mudanças envolvem todo um funcionamento mental, como as habilidades de pensar, perceber, lembrar, sentir, raciocinar e responder aos estímulos externos (RABELO, 2009).

Nesse viés, percebe-se o quanto a motricidade fina é importante para os idosos, pois representa uma atividade muito frequente e comum que resulta na interação entre o objeto, o olho e a mão (ROSA NETO, 2009). As habilidades motrizes estimuladas ajudam os idosos a conquistarem a sua independência no seu viver diário. Assim, dotados de todas as suas qualidades para se moverem e possibilidades de descobrirem o mundo, os idosos se sentem mais bem preparados para se adaptarem no ambiente onde vivem. Um bom controle motor permite que explorem o mundo exterior, vivenciando experiências concretas, com as quais podem construir noções básicas para a manutenção de um enriquecimento social, emocional, físico, espiritual e intelectual (ROSA NETO, 2009).

Nesse sentido, a motricidade fina, em conjunto com a força muscular, é essencial para o processo do envelhecimento, seja para os membros inferiores presente na marcha, seja para os membros superiores na realização das atividades vitais (KAUFFMANN, 2001). A diminuição da força muscular, em especial a preensão manual, pode gerar perdas na execução das atividades rotineiras, que são, na verdade, importantes para os idosos, como, por exemplo, abrir um pote de vidro com rosca, utilizar o *mouse* do computador, entre outras.

Nessa perspectiva, Hollerweger, Almeida e Doll (2010) observaram que a habilidade para o uso do *mouse* por pessoas com idade superior a 45 anos depende de aspectos motores (motricidade fina), sensoriais (visão, tato), cognitivos (coordenação da mão – movimento do cursor) e motivacionais (medos e resistências). Já outros pesquisadores constataram que a manipulação de objetos que exige controle de força de preensão age juntamente com o raciocínio mental (VOELCKER-REHAGE; ALBERTS, 2007). Aplicando isso à presente

pesquisa, percebe-se que é um aspecto muito importante no que tange à interação correta com o computador.

Assim, a manutenção de um desempenho cognitivo é fator importante para a qualidade de vida e para o estado emocional na velhice (BATISTONI, et al., 2011). A ocorrência de declínio cognitivo tem início e progressão variáveis, dependendo de fatores educacionais, de saúde e de personalidade, bem como do nível intelectual global e de capacidades mentais específicas do indivíduo (CARINEU; SAMARA; STELLA, 2011). Um idoso com comprometimento cognitivo e com dificuldade para a execução das atividades da vida diária (AVDs) pode perder a independência, gerando incapacidades e diminuição da qualidade de vida (OLIVEIRA; GORETTI; PEREIRA, 2006).

Para Yassuda e Silva (2010), a participação dos idosos em programas sociais e grupos de convivência indica uma ação participativa na vida social e em serviços da comunidade, impactando muito positivamente na satisfação com a vida, no controle da saúde, uma vez que isso serve de suporte para o bem-estar social e subjetivo na velhice. As oficinas de informática proporcionam inúmeros benefícios aos idosos, evitam que se isolem, estimulam a sua memória, proporcionam novas amizades, promovem a comunicação e o entretenimento com um círculo de pessoas mais amplo (SILVEIRA et al., 2011).

O desempenho motor da força de prensão manual e o desempenho cognitivo dos idosos têm sido estudados de maneira ostensiva, independentes um do outro. Isso distancia as ações da realidade uma vez que as pessoas realizam tarefas de manipulação de objetos que exigem o controle da força de prensão de forma simultânea à exigência do raciocínio mental (VOELCKER-REHAGE; ALBERTS, 2007).

Dessa forma, considerou-se importante verificar os efeitos motores e cognitivos do uso do computador por idosos, já que essa tecnologia está cada vez mais presente no cotidiano da maioria das pessoas. Para isso, buscou-se verificar os efeitos do uso do computador no desempenho cognitivo, estado emocional (ansiedade e depressão), qualidade de vida e habilidade motora manual (força de prensão manual e motricidade fina) dos idosos que participaram das oficinas de informática.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Cognição e Estado Emocional de Idosos

A cognição tem sido observada como uma função cortical, e pode ser dividida em outras funções distintas, como atenção, orientação, memória, organização visuomotora, raciocínio, executiva, planejamento e solução de problemas. A cognição representa a capacidade de o indivíduo adquirir e usar a informação a fim de se adaptar às demandas do meio onde vive (TAMAI; ABREU, 2011).

Há uma variabilidade no envelhecimento cognitivo entre os indivíduos, dada à heterogeneidade de aspectos biológicos, socioeconômicos, culturais e ambientais que podem modular esse processo (REUTER-LORENZ; PARK, 2010). Fatores como escolaridade, variáveis de saúde física e estilo de vida parecem explicar a maior parte dessas diferenças no desempenho cognitivo entre os idosos. A escolaridade causa impacto em muitas tarefas cognitivas e de memória entre eles (YASSUDA et al., 2011).

Durante o processo de envelhecimento normal, algumas funções cognitivas diminuem naturalmente com a idade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005). Para Yassuda e Abreu (2006), ocorre um declínio significativo nas funções cognitivas, como atenção e memória, e nas funções executivas mesmo em idosos não acometidos por doenças.

No entanto, o declínio cognitivo mais severo pode levar a doenças neurodegenerativas, sendo a mais conhecida a de Alzheimer. Nessa doença ocorre um declínio cognitivo progressivo que vai acometer, inicialmente, a memória recente, a linguagem, a visão espacial e a função executiva, em associação com anormalidades neuropsiquiátricas, como alterações afetivas, de humor, psicose, alterações de personalidade e de comportamento (NERI; NERI, 2011).

Além do que, as síndromes demenciais se caracterizam pela presença de défices progressivos na função cognitiva, especialmente a perda de memória e a presença de afasia, apraxia, agnosia (perturbação) do funcionamento executivo, com interferência nas atividades sociais e ocupacionais. O déficit cognitivo perturba a qualidade de vida do idoso por conduzir à perda de sua autonomia e independência (HOLZ et al., 2013).

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2012, publicou o documento “Demência: uma questão de saúde pública”, onde demonstra preocupação com o problema que afeta a qualidade de vida das pessoas longevas, especialmente em países em desenvolvimento. Foi estimado em 2010 que havia 35,6 milhões de pessoas com demência,

com projeção de duplicar esse número a cada vinte anos, ou seja, em 2030 poderá haver 65,7 milhões de pessoas afetadas e 115,4 milhões em 2050. O total de casos novos de demência a cada ano no mundo é de aproximadamente 7,7 milhões, o que significa uma pessoa diagnosticada a cada quatro segundos. Dessa forma, a demência torna-se um indicador importante para a saúde dos idosos do mundo inteiro, além de assumir relevância na sociedade brasileira, principalmente entre as faixas etárias mais avançadas.

Estudos apontam que idosos com sintomas depressivos e sintomas de ansiedade mais graves apresentaram sérios défices cognitivos (BLAZAR, 2003; GARCÍA-PENA et al., 2008; YEN et al., 2011). A ansiedade e os transtornos depressivos são alterações que ocorrem com muita frequência entre os idosos, e são consideradas as maiores causadoras de sofrimento emocional e diminuição da qualidade de vida (MINGHELLI et al., 2013).

As taxas de prevalência de transtornos de humor e ansiedade durante a vida tendem a cair com a idade, entretanto, ainda são consideradas altas e comuns entre os idosos (BYERS et al., 2010). Entre indivíduos de 55 e 85 anos, a ocorrência de qualquer transtorno de humor é de 4,9%, sendo a depressão a mais prevalente, com taxas estimadas de 4 a 9,7% (BYERS et al., 2010). Sabe-se, no entanto, que os idosos com declínio cognitivo leve e depressão são mais propensos ao risco de desenvolverem a demência que os exclusivamente com uma ou outra comorbidade (SCORALICK et al., 2011).

O transtorno da ansiedade em pessoas mais velhas tem sido menos estudado que a depressão e a demência. Azevedo (2009) mostra que a ansiedade em idosos está relacionada às restrições da velhice, muitas vezes interpretadas como ameaçadoras. As pessoas com níveis elevados de ansiedade têm maior tendência em antecipar sua inabilidade e questionar suas habilidades intelectuais, interferindo na atenção, na memória, dificultando a compreensão e o raciocínio, o que nessa fase da vida poderia ser a diferença entre uma saúde mental boa e uma saúde comprometida.

Destaca-se que são frequentes os sintomas de ansiedade em idosos e, na maioria das vezes, a ansiedade vem associada a transtornos depressivos e doenças físicas. Nesse sentido, pesquisadores constataram uma relação entre ansiedade, depressão e desesperança, sendo o índice mais elevado entre ansiedade e depressão. As pessoas que apresentaram ansiedade também lhe são constatado depressão e desesperança de alguma intensidade (OLIVEIRA et al., 2006).

2.2 Qualidade de Vida

O conceito de qualidade de vida como medida de avaliação em saúde surgiu na década de 1970 com o progresso da medicina, que proporcionou um prolongamento na expectativa de vida na medida em que doenças anteriormente letais passaram a ser curáveis ou, pelo menos, ter controle sobre os sintomas ou retardo no seu curso natural. Assim, é de grande importância dispor de maneiras de mensurar a forma como as pessoas vivem esses anos a mais, ou seja, as pessoas que ultrapassam os oitenta anos (PANZINI et al., 2007).

Conceituar e avaliar a qualidade de vida (QV) não é tarefa fácil em virtude da complexidade das variáveis envolvidas. Segundo a OMS, qualidade de vida refere-se à percepção das pessoas de sua posição na vida no contexto de cultura e sistema de valores onde vivem e em relação às suas metas, expectativas, padrões sociais e preocupações. A qualidade de vida é afetada na interação entre saúde, estado mental, espiritualidade, relacionamentos do indivíduo e elementos do ambiente. Assim, verifica-se que a expressão “qualidade de vida” é ampla e abarca variedade de condições que podem influenciar a forma como o indivíduo percebe o seu funcionamento diário, podendo afetar seus sentimentos e comportamentos, mas não se limitando à sua condição de saúde (FLECK et al., 1999).

A longevidade tem implicações importantes para a QV, podendo trazer problemas com consequências sérias nas diferentes dimensões da vida humana, como físicas, psíquicas e sociais. Indivíduos que envelhecem com autonomia e independência com boa saúde física, desempenhando papéis sociais, permanecendo ativos e desfrutando de senso de significado pessoal, sua qualidade de vida pode ser de satisfatória a muito boa (PASCHOAL, 2011). Além disso, a QV tem sido uma das necessidades dos idosos, pois pode ser descrita em termos de capacidade funcional, independência e capacidade de se envolver em atividades da vida (VITORINO; PASKULIN; VIANNA, 2012). Dessa forma, a QV apresenta-se como a percepção do indivíduo acerca de sua posição na vida, de acordo com o contexto cultural e o sistema de valores com os quais convive e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (PASCHOAL, 2011).

Para avaliar a percepção da qualidade de vida, são utilizados diversos instrumentos, entre os quais se destaca o Whoqol-Bref, que foi desenvolvido pelo World Health Organization Quality of Life Group a partir da Whoqol-100 e validado para o português por Fleck et al. (2000). Consta de 26 questões, das quais duas são gerais, sobre a qualidade de vida, e 24 representam os domínios físico, psicológico, relações pessoais e meio ambiente.

Em vista do observado, a qualidade de vida é bastante abrangente e fundamental para que se possa viver bem, pois, independentemente da idade, é muito importante procurar sempre melhorar a qualidade de vida, buscando saúde não apenas para se livrar das doenças, mas viver um estado de bem-estar físico, mental, psicológico e espiritual. Alguns fatores podem impedir ou prejudicar a qualidade de vida, como restrições financeiras, problemas de saúde e outras limitações. Porém salienta-se buscar alternativas possíveis, respeitando sempre as potencialidades e limitações de cada um.

2.3 Força de Preensão Manual

As mãos do ser homem se constituem num instrumento complexo destinado a desempenhar múltiplas funções. Como órgão sensorial, a mão fornece informações sobre o ambiente; como órgão do sistema locomotor, faz distinções sobre o meio externo, combinando força e destreza, além de ter grande influência na eficiência social e criativa. As tarefas motoras e sensoriais executadas pelas mãos são organizadas de forma a atender o funcionamento geral do corpo em termos de desempenho das atividades do dia a dia, necessárias para a sobrevivência e uma vida independente (ESTEVEZ et al., 2005). Tarefas que auxiliam na alimentação, higiene, escrita e manipulação de objetos.

Para Magee (2010), o movimento de preensão manual se dá em virtude da ação de vários músculos e arranjos articulares que podem ser divididos em preensão de força e de precisão. Esta última envolve as articulações metacarpofalangeanas, já a face radial da mão relaciona movimentos de exatidão e precisão, como pinça na ponta dos dedos, pinça lateral e pinça nos três dedos (Fig. 1). A preensão de força exige um controle firme e é utilizada quando há necessidade de força ou resistência (Fig. 2).

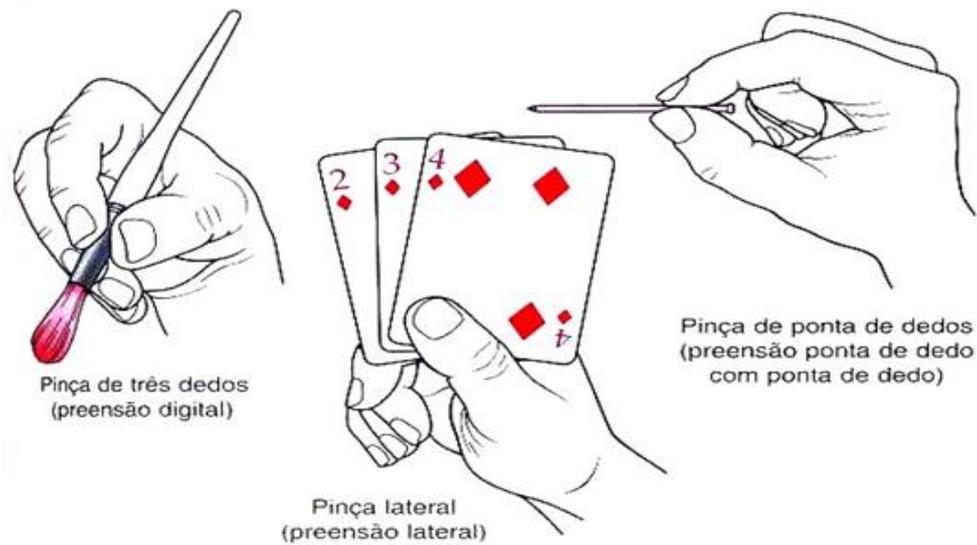


Figura 1: Tipos de preensão de precisão (MAGEE, 2010).

Em razão da variedade de preensões manuais de precisão e de força, utiliza-se uma classificação abrangente e funcional, como anzol ou alça, cilíndrica, esférica, fechada, de ponta, palmar, lateral. Nesta pesquisa a preensão manual esférica será a mais utilizada pelos participantes, pois seu uso ocorre durante a utilização do *mouse*.

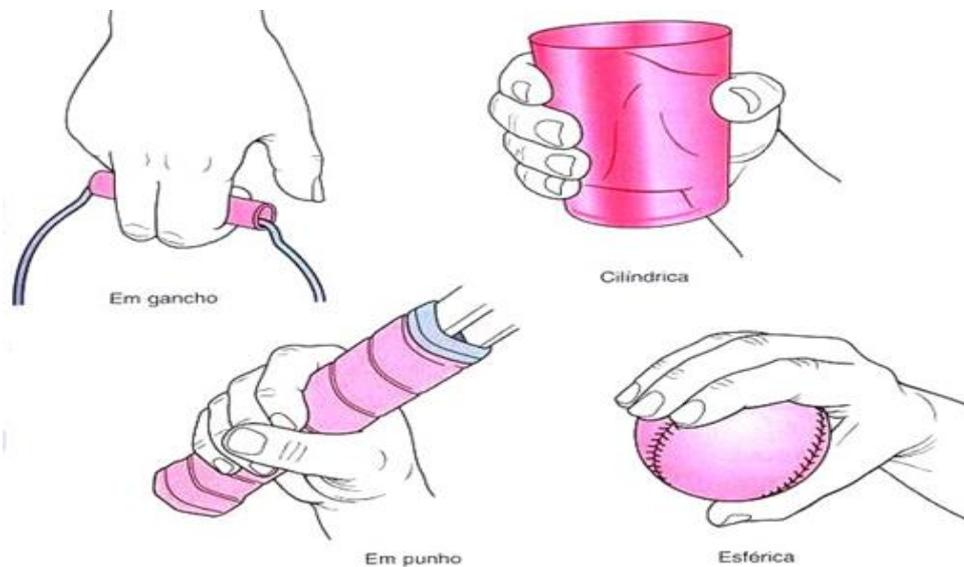


Figura 2. Tipos de preensão de força (MAGEE, 2010).

A preensão pode ser dividida em três fases: abertura da mão com a ação simultânea dos músculos intrínsecos e músculos extensores longos; fechamento dos dedos e polegar para agarrar o objeto e adaptar-se à sua forma, o que envolve músculos flexores e de oposição

extrínsecos e intrínsecos; força exercida, a qual varia dependendo da ação, utilizando os músculos flexores e de oposição extrínsecos e intrínsecos (MAGEE, 2010).

O processo de envelhecimento se relaciona à maior prevalência de incapacidade e dependência funcional que se associam intimamente à redução da massa e força muscular (sarcopenia), mesmo em idosos saudáveis (SILVA et al., 2006). Estimativas apontam para uma associação direta do envelhecimento com 20 a 40% na diminuição da força e potência muscular aos setenta/oitenta anos e 50% aos noventa anos. A redução dos escores da força de preensão manual (FPM) e força dinâmica de membros superiores (MMSS) apresentam-se como bons preditores de declínio e limitações funcionais em indivíduos a partir dos sessenta anos (ANDRADE; MATSUDO, 2010).

Os homens têm perda muscular superior às mulheres, porém a perda de força é mais intensa nelas em decorrência da menor proporção de massa muscular e maior expectativa de vida (MARTIN; NEBULONI; NAJAS, 2012). Com relação à força de preensão das mãos, Fleck e Kraemer (1999) descreveram uma regressão de 3% ao ano em homens e 5% ao ano em mulheres após estudo longitudinal com duração de quatro anos.

Pesquisadores relatam que os idosos apresentam como característica do envelhecimento a sarcopenia, que significa a perda de massa muscular (LEITE et al., 2012). Existem algumas maneiras de avaliar a força muscular, como a mensuração da força de preensão manual por meio do dinamômetro de mão, entendida como indicadora geral da força e potência muscular (DIAS et al., 2010).

A aplicação do teste de FPM surge como uma das alternativas simples, objetiva, de baixo custo e pouco invasiva. É um teste utilizado para indicar os riscos da saúde em relação à força muscular, pois a avaliação desse teste tem sido correlacionada à força muscular dos demais músculos do organismo. É considerado um bom indicador para a força muscular global, bem como para avaliar o desempenho físico dos idosos (MARTIN; NEBULONI; NAJAS, 2012).

Vários estudos mostram que a força de preensão reduzida aumenta as causas de mortalidade de pessoas idosas (LENARDT et al., 2014; BEZ; NERI, 2014). A redução da força e da potência do músculo pode influenciar na autonomia, no bem-estar e na qualidade de vida dos idosos (PÍCOLI; FIGUEIREDO; PATRIZZI, 2011).

2.4 Motricidade Fina

A coordenação motora é definida como a capacidade de produzir a contração dos músculos de modo que sua atividade orquestrada resulte num movimento biologicamente adequado ao contexto (VARGAS; RODRIGUES; FONTANA, 2008). Para Schmidt e Wrisberg (2001), as habilidades motoras acontecem quando uma pessoa corre, caminha com uma perna artificial, lança uma bola, atinge uma bola de tênis, toca piano e dança, ou seja, é uma habilidade que exige movimentos voluntários do corpo e/ou membros para atingir o objetivo.

A coordenação motora fina ou motricidade fina é um trabalho ordenado de pequenos músculos, que englobam principalmente atividades manuais, digitais, oculares, labiais e linguais. A motricidade fina representa a atividade mais frequente e mais comum do homem, inclui uma fase de transporte de mão, seguida de outra, de agarra e de manipulação, que atua para pegar um objeto e lançá-lo, ou para escrever, desenhar, pintar, recortar, entre tantas ações. Corresponde à coordenação visuomanual, envolvendo o objeto, o olho e a mão (ROSA NETO, 2009).

A motricidade fina refere-se à atividade manual guiada por meio da visão, ou seja, coordenação visuomanual com emprego de força mínima a fim de atingir uma resposta precisa para a tarefa (ROSA NETO, 2002). As habilidades motoras finas requerem maior controle de músculos pequenos, mais especificamente, aqueles envolvidos na coordenação mãos e olhos, e exigem um alto grau de precisão no movimento da mão e dos dedos. Embora os músculos grandes possam estar envolvidos no desempenho de uma habilidade motora fina, os pequenos são os que primariamente se envolvem para atingir a meta da habilidade (SCHMIDT; WRISBERG, 2001).

Entre os vários tipos de coordenação, a visuomanual é, particularmente, a mais importante na vida dos idosos, pois as funções sensoriais são afetadas pelo processo de envelhecimento, levando a um declínio da visão causado pela deterioração da córnea, da lente, da retina e do nervo ótico e, também, de uma falta de firmeza das mãos e pernas. Assim, as tarefas, como abotoar as próprias roupas, escrever, cortar com uma faca, manipular uma agulha e marcar um número de telefone, requerem certo nível de coordenação para o indivíduo levar uma vida independente (RAUCHBACH, 2001).

À medida que a idade avança, os aspectos que abrangem as áreas motora, cognitiva e afetiva interagem afetando o comportamento motor (GALLAHUE; OZMUN, 2005; SPIRDUZO, 2005). Destaca-se que ao passar dos anos há redução da flexibilidade, da

habilidade e da coordenação motora, que se constitui numa fase de crescente degeneração dos movimentos motores. Portanto, a velhice é uma fase de degeneração da flexibilidade dos movimentos motores.

A capacidade motora é fundamental para a realização das atividades e indispensável para o desempenho de habilidades e execuções de tarefas no dia a dia, como levantar, sentar, subir escadas, transportar objetos, arrumar a cama, vestir-se e cuidar da higiene pessoal (MAGILL, 2011; KATZER; CORAZZA, 2007).

As habilidades motoras contínuas envolvem componentes interligados entre si, um movimento se mistura como outro, sem interrupção, como, por exemplo, digitar. Esta é uma habilidade em que os movimentos dos dedos se ajustam para compor palavras e frases, além de manter o cursor na tela em posição adequada para um correto desempenho (LINDÔSO, 2008).

Dessa forma, a habilidade motora manual é fundamental para quando se manuseia e usa o computador. Os idosos encontram alguns obstáculos nessa tarefa de usar o computador, tanto que podem referir o declínio das habilidades motoras, o controle motor, as habilidades cognitivas, como atenção, memória, bem como as funções sensoriais, como audição e visão. Conforme Lindôso et al. (2011), o declínio das habilidades motoras, neste caso a motricidade fina, afeta a capacidade de os idosos usarem o teclado e controlarem o *mouse*. A diminuição da acuidade visual pode causar dificuldades em visualizar o monitor. A diminuição da acuidade auditiva pode prejudicar não apenas o processo de ouvir, mas também o processamento das informações.

2.5 Oficinas de Informática para Idosos

Os computadores evoluíram de simples máquinas de calcular a máquinas que transmitem informações interligadas em rede. No contexto atual, o computador está presente de forma direta ou indireta no cotidiano das pessoas, seja como instrumento de trabalho, seja de lazer, seja de armazenamento, seja de fornecimento de dados por meio da internet, contribuindo para o surgimento de uma nova maneira de processar e comunicar a informação (FRIAS et al., 2011).

Nessa evolução vertiginosa da tecnologia, os idosos estão se apoderando desses meios para usá-los de modo consciente em prol da construção de uma nova imagem de velhice, tornando-se cidadãos participantes e ativos na sociedade e no conhecimento. Manifestação contemporânea ao envelhecimento populacional, o crescente uso de ferramentas digitais

(computadores pessoais, caixas eletrônicos, telefones celulares e internet) emerge como revolucionário meio de integração social. Tais ferramentas enriquecem a comunicação e proporcionam acesso a informações e a serviços diversos (COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL, 2010; 2011), representando um processo de ganho sociocultural e de apoderamento considerado como uma nova alfabetização.

O surgimento quase que repentino dessas tecnologias de comunicação e de informação tem despertado um apurado interesse entre os idosos quanto ao seu aprendizado, uma vez que lhes trazem benefícios para suas vidas (KREIS et al., 2007; NUNES, 2002).

Os idosos, mesmo com dificuldade, buscam conhecer os computadores e dominar a sua lógica, bem como apropriar-se, incluir-se como parte ativa e motivada em fazer-se acontecer na sociedade. Assim, através desses recursos buscam e acreditam que são formas de se mostrarem necessários, úteis e atuantes (PASSERINO; PASQUALITTI, 2006). Observa-se que a informática, juntamente com outras tecnologias, é uma ferramenta importante e que está cada vez mais presente no cotidiano de todos. O processo de aprendizagem, mediado pela informática, pode proporcionar aos idosos novas formas de inclusão, tanto no mundo digital quanto na socialização e interação entre computador, professor e alunos (SILVEIRA et al., 2014).

O uso do computador pelos idosos demanda iniciativa, capacidade cognitiva, controle emocional e aprendizado contínuo. Com efeito, esses requisitos cognitivos são determinantes para a redução da perda cognitiva e o retardo de uma possível demência. Sem essa ativação da memória, poderá incidir mais rapidamente na perda funcional do idoso (RITCHIE et al., 2010).

Pesquisadores afirmam que saber usar o computador e as ferramentas virtuais de comunicação pode facilitar a proximidade física e social do idoso com os familiares, bem como a comunicação ser pilar de sustentação para aumentar e manter a existência de um grupo social e melhorar sua autoestima (VIEIRA; SANTAROSA, 2010; SALES; GUAREZI; FIALHO, 2007). Em vista desses benefícios, é muito importante que o idoso se insira nesse mundo tecnológico e que saiba usar o computador e as ferramentas virtuais de comunicação para sua plena integração social.

Para isso, foram instaladas oficinas de informática para os idosos com a possibilidade de se atualizarem e de contatarem parentes e amigos num ambiente de troca de informações, aprendendo junto com os colegas do grupo e reduzindo o isolamento por meio dessa experiência comunitária (SILVEIRA et al., 2010).

As oficinas de informática podem ser definidas como espaços pedagógicos teórico-práticos criados para a vivência, a reflexão e a construção do conhecimento. Embora sejam definidas dessa forma, não significa que é apenas um lugar onde o aluno aprende fazendo, pois se pressupõe o desenvolvimento do pensamento, dos sentimentos, do intercâmbio de ideias, da problematização, do jogo, da investigação, da descoberta e da cooperação (VIEIRA, VOLQUIND, 2002). Para Fraquelli (2008), as oficinas podem ser caracterizadas como um local onde o trabalho de elaboração e de transformação é desenvolvido. O professor exerce um papel de facilitador, auxiliando o aluno na construção do seu próprio conhecimento.

A informática pode criar essas condições aos indivíduos que envelhecem no sentido de que se desvelem para a vida, ao invés de ficarem reclusos em seus mundos de memórias e do passado. Apenas isso bastaria para se ter motivos de essas pessoas superarem o medo que o computador lhes causa. Dominar a tecnologia hoje fortalece o entretenimento e o desejo de se manterem vivos, com maior interação com o mundo, inclusive com os "brinquedos eletrônicos" dos netos (KACHAR, 2000).

Nesse sentido, os idosos encontram muitas dificuldades em lidar com o *mouse*, coordenar velocidade, leitura na tela, com os dedos que lhes pesam sobre o teclado. A memória mais lenta já não acompanha todos os movimentos e recursos necessários para a completa execução do pretendido. A coordenação visuomotora e a visão frágil se acentuam em decifrar os ícones (KACHAR, 2000). Thomson, Skinner e Piercy (2005) relatam que no envelhecimento surgem limites, dificuldades, pois o aprendizado e a memória dos idosos, em curto prazo, ficam prejudicados, os movimentos lentificados. Ocorre também perda da coordenação, aumentam as dificuldades de equilíbrio, reduz a acuidade visual e auditiva e a fala se tornar restrita.

As alterações fisiológicas no envelhecimento humano decorrentes da senescência em alguns aspectos são significativas na vida do indivíduo e na sua relação com o computador. No entanto, o declínio de algumas atividades não inviabiliza a apropriação e o domínio do recurso tecnológico, mas exige um contexto educacional específico que atende as condições de aprendizagem sobre a máquina e por meio dela explorar outras possibilidades de desenvolvimento do indivíduo (KACHAR, 2003).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Verificar os efeitos do uso do computador no desempenho cognitivo, estado emocional (ansiedade e depressão), qualidade de vida e habilidade motora manual (força de prensão manual e motricidade fina) de idosos participantes de oficinas de informática.

3.2 Objetivos Específicos

- a) Comparar o desempenho cognitivo, estado emocional, qualidade de vida e a habilidade motora manual antes e após a participação nas oficinas de informática.
- b) Comparar o desempenho cognitivo, estado emocional, qualidade de vida e habilidade motora manual do grupo com informática com o grupo sem informática.

4 HIPÓTESES

H0 - O uso do computador não melhora o desempenho cognitivo, o estado emocional, a qualidade de vida e a habilidade motora manual de idosos.

H1 - O uso do computador melhora o desempenho cognitivo, o estado emocional, a qualidade de vida e a habilidade motora manual de idosos.

5 MÉTODOS

5.1 Delineamento do Estudo

Trata-se de um estudo do tipo observacional de coorte.

5.2 Procedimento Amostral e Descrição da Amostra Seleccionada

Para o cálculo amostral utilizou-se o programa Minitab versão 17, com alpha de 0,05, poder 0,8. Assumiu o desvio padrão encontrado na literatura para cada instrumento utilizado neste estudo:

- a) ACE-R: desvio padrão do escore total do ACE-R de 10,0, com uma diferença de cinco para uma amostra de 64 participantes de cada grupo, totalizando 128 sujeitos. O artigo de Carvalho e Caramelli (2007) utilizado adaptou para a população brasileira este instrumento;
- b) GDS-15: desvio padrão de 2,46, com uma diferença de 1,3 para uma amostra de 58 participantes de cada grupo, totalizando 116 sujeitos. O artigo utilizado investigou a relação entre funções cognitivas e bem-estar psicológico em idosos (IRIGARAY et al., 2011);
- c) BAI: desvio padrão de 7,12, com uma diferença de 3,6 para uma amostra de 63 participantes de cada grupo, totalizando 126 sujeitos. O artigo utilizado investigou a relação entre funções cognitivas e bem-estar psicológico em idosos (IRIGARAY et al., 2011);
- d) Whoqol-Bref: desvio padrão de 12,15, com uma diferença de 6,2 para uma amostra de 62 participantes de cada grupo, totalizando 124 sujeitos. O artigo utilizado analisou a qualidade de vida de idosos frequentadores de oficinas de informática (SILVEIRA et al., 2013);
- e) MF: desvio padrão de 2,415, com uma diferença de 1,3 para uma amostra de 56 participantes de cada grupo, totalizando 112 sujeitos. O artigo de Antes, Katzer e Corazza (2008) utilizado avaliou a motricidade fina de idosos com o mesmo instrumento (painel de habilidades manuais) desta pesquisa, avaliou os idosos antes e após um período de atividade física com a hidroginástica;

f) FPM: desvio padrão de 8,01 para mão dominante e 7,75 para mão não dominante, com uma diferença de quatro para uma amostra de 64 participantes para cada grupo, totalizando 128 sujeitos para FPM e para FPMND sessenta participantes para cada grupo, totalizando 120 sujeitos. O artigo analisou o desempenho físico e a força de preensão manual em idosos atendidos pelo Núcleo de Assistência Domiciliar Interdisciplinar. Os idosos tinham capacidade de compreensão, eram independentes para marcha e com ausência de doença aguda ou crônica descompensada, foram avaliados e reavaliados após um ano (ANSAI et al., 2013).

A amostra deste estudo foi por meio da técnica de amostragem por conveniência com 114 sujeitos, dos quais 58 compõem o grupo sem informática (GSI) e 56, o grupo com informática (GCI).

A participação dos idosos na pesquisa estava condicionada aos seguintes critérios: apresentar idade igual ou superior a sessenta anos, fazer parte de grupos de convivência, saber ler e escrever, não apresentar doenças neurodegenerativas avaliadas pelo teste Addenbrooke e nem doenças ortopédicas nos membros superiores (pós-operatório de cirurgia ortopédica, fratura recente) ou reumatológicas nas mãos (inflamação e deformidades) verificadas pelo questionário presente no apêndice C; para compor o GCI deveriam participar das oficinas de informática; para compor o GSI não participar e nem ter participado de oficina de informática nos grupos de convivência.

O estudo foi realizado no município de Passo Fundo, localizado no interior do estado do Rio Grande do Sul, na mesorregião noroeste rio-grandense e microrregião de Passo Fundo, possuindo uma área de 780,355 km². A estimativa da população dada pelo IBGE (2010) é de 184.869 habitantes, dos quais 12.121 têm idade entre 60 e 69 anos, 6.835 equivalem à faixa etária entre 70 e 79 anos e 2.973 apresentam idade acima de oitenta anos.

Os dois grupos de convivência envolvidos na pesquisa são: o Departamento de Atenção à Terceira Idade (Dati), incluso na Secretaria de Cidadania e Assistência Social (Semcas) da Prefeitura Municipal de Passo Fundo; o Centro Regional de Estudos e Atividades a Terceira Idade (Creati), da Universidade de Passo Fundo (UPF).

Os indivíduos que participaram da pesquisa são autônomos, socialmente ativos e residentes na comunidade. Em ambos os grupos de convivência são oferecidas diversas oficinas, como atividade física orientada para idosos, alongamento, hidroterapia, artesanato, origami, dança, literatura, línguas, música, coral, informática, entre outras. No Creati, o período letivo das oficinas de informática foi de oito meses, com aulas iniciando em março e terminando no final de novembro; no Dati, as aulas iniciavam em fevereiro e terminavam no

final de julho, com duração de seis meses. Para ambos os grupos, as aulas de informática ocorrem uma vez por semana com duração de 1h e 30min. Nessas oficinas, o aluno não podia faltar mais que 25% das aulas. Para que fosse o mesmo tempo de avaliação pré e pós desta pesquisa, o período de intervenção com as aulas de informática foi de seis meses, totalizando em torno de 24 aulas.

Foram divididos em dois grupos: com informática (participantes de oficinas de informática); e sem informática (não participantes de oficinas de informática). Para compor o GSI, foram selecionados os que tiveram maior semelhança com o GCI (controlados os pontos de variabilidade, como sexo, faixa etária, escolaridade, renda, estado civil e realização de atividade física).

5.3 Instrumentos

Os instrumentos de avaliação utilizados neste estudo foram os seguintes:

5.3.1 Questionário sociodemográfico

O questionário inclui as variáveis como sexo, idade, estado civil, escolaridade, renda mensal, situação de moradia, ocupação atual, com quem reside, atividade física, atividade de lazer, oficinas realizadas no grupo de convivência, percepção de saúde, uso de medicação, fumante e bebida (quantidade e frequência), patologias, percepção da memória, uso do computador (Apêndice C).

5.3.2 Avaliação do desempenho cognitivo: exame cognitivo de Addenbrooke (ACE-R)

O exame cognitivo de Addenbrooke é um instrumento breve, de rastreio cognitivo, que avalia os cinco domínios neurocognitivos: atenção e orientação, memória, fluência, linguagem e visuoespacial. A pontuação mais elevada é indicativa do melhor funcionamento cognitivo, que pode atingir um resultado máximo de cem pontos. O ponto de corte está relacionado à escolaridade do idoso (Anexo A). Para essa avaliação, foi utilizada a versão traduzida para o português, adaptada à população brasileira por Carvalho e Caramelli (2007). Segundo parecer de Tsoietal. (2015), bem como o de Fang et al. (2014), o ACE-R é um dos melhores testes de triagem para demência, é o que apresenta resultados mais confiáveis.

5.3.3 Intensidade de sintomas depressivos: escala de depressão geriátrica (GDS-15)

A GDS-15 é uma medida utilizada para identificar e quantificar sintomas depressivos em idosos. A versão curta compõe-se de 15 perguntas relacionadas à escala original, que apresenta trinta, com as respostas simples: sim ou não. O escore total é feito pela soma das respostas assinaladas pelos examinados. O menor escore é zero e o maior, 15. Foi utilizada a versão validada do instrumento em português por Yesavage et al. (1983) (Anexo B).

5.3.4 Intensidade de sintomas de ansiedade: inventário de ansiedade de Beck (BAI)

A escala de Beck é uma medida da intensidade da ansiedade. É constituída por 21 itens, cujas afirmações descritivas de ansiedade devem ser avaliadas pelos examinados em relação a si mesmos, numa escala de quatro pontos, que refletem níveis de gravidade crescente de cada sintoma. O resultado é feito pela soma das respostas dadas pelos examinados. O maior escore possível é 63. Foi utilizada a versão traduzida e validada para a população brasileira da escala de Beck por Cunha (2001) (Anexo C).

5.3.5 Percepção de qualidade de vida: Whoqol-Bref

A escala Whoqol-Bref avalia a percepção da qualidade de vida. Foi desenvolvida pelo World Health Organization Quality of Life Group a partir da Whoqol-100 e validada para o português por Fleck et al. (2000). Consta de 26 questões, das quais duas são gerais sobre qualidade de vida e 24 representam os domínios físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente. O instrumento não possui um ponto de corte, entretanto, quanto mais alto seu escore, melhor é a qualidade de vida (Anexo D).

5.3.6 Teste para mensurar a motricidade fina: painel de habilidades manuais

Esse instrumento é formado por um painel retangular com 60 cm de comprimento, 15 cm de altura e 5 cm de bordas inferior e lateral. Contém uma fechadura, uma tomada, um soquete para encaixar a lâmpada e um disco de telefone, dispostos horizontalmente a uma distância de 10 cm entre cada objeto. Possui uma base perpendicular de 10 cm de largura. Para realizar o teste precisa de um cronômetro, chave, *plug* e lâmpada. Iniciado o teste, o participante, em pé, em frente ao painel, e com a mão dominante deve colocar a chave na

fechadura, o *plug* na tomada, desencaixar a lâmpada do soquete e discar o número nove no disco do telefone com menor tempo possível. Para isso são feitas duas tentativas, e a de menor tempo será registrada. Foi utilizado o painel de habilidades manuais segundo protocolo validado por Andreotti e Okuma (1999) (Anexo E).

5.3.7 Avaliação da força de preensão manual: dinamômetro Saehan Corporation®

Para a avaliação da força foi utilizado o dinamômetro de preensão manual Saehan Corporation®, modelo SH5001. A escolha desse instrumento foi porque é mais confiável, válido e comparável ao dinamômetro Jamar® (REIS; ARANTES, 2011). Pela literatura, o dinamômetro hidráulico é o mais recomendado para a avaliação da força de preensão manual (SHECHTMAN; GESTEWITZ; KIMBLE, 2005; FERNANDES; MARINS, 2011). A avaliação é feita por meio de duas escalas: quilograma força, máximo 90 kg, e a *poundforce*, máximo 200 kg. Possui estrutura metálica de fácil manuseio e formato anatômico. São levadas em conta as mãos dominante e não dominante de cada sujeito. O teste foi realizado na posição recomendada pela Sociedade Americana de Terapeutas de Mão (SATM). Os testados ficaram sentados confortavelmente numa cadeira sem braços, com os pés apoiados no chão e quadril e joelhos posicionados aproximadamente 90 graus de flexão. O ombro da mão testada fica aduzido e em rotação neutra, cotovelo em flexão 90 graus, antebraço na posição neutra e punho entre 0 e 30 graus de extensão e entre 0 e 15 graus de adução. A mão não testada repousa sobre a coxa do mesmo lado. Os participantes são instruídos a manterem o posicionamento durante os testes e corrigidos pelo examinador quando necessário. É dada uma demonstração de como o teste deve ser realizado para se familiarizarem com o equipamento. Nenhum comando verbal é dado durante o teste, nem as instruções para que a execução seja padronizada. O protocolo de testes foi dividido em duas partes: na primeira, os testes são realizados inicialmente com a mão direita e depois com a mão esquerda, de forma não alternada, ou seja, três testes são feitos consecutivamente com a mão direita e depois três testes são feitos consecutivamente com a mão esquerda. Os participantes são instruídos a fazerem uma contração máxima por três segundos em cada teste. Há um período de descanso de 30 segundos entre cada teste e um período de descanso de 2 minutos entre os testes de cada mão. É utilizada a média dos valores dos três testes de cada mão para a análise dos dados. Esse procedimento é recomendado pela SATM (FESS, 1992) e por Figueiredo et al. (2007), e é considerada a forma mais confiável de se medir a força de preensão manual (Anexo F).

5.4 Procedimentos

5.4.1 Coleta dos Dados

Primeiramente, o projeto foi examinado e aprovado pela Comissão Científica do Instituto de Geriatria e Gerontologia (Anexo G). Em seguida foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS, Porto Alegre, RS, Brasil, parecer nº 241.858 (Anexo H). Após, foram realizados contatos com os grupos de idosos, procedendo, assim, à inclusão dos participantes na amostra. O presente estudo foi realizado em três etapas, que ocorreram toda vez que se iniciava as avaliações em oficinas de informática e não informática. O tempo de coleta foi de dois anos e meio e o segmento utilizado para a aplicação pré e pós-atividade foi de seis meses. Nesse tempo ocorreram três inícios e três terminos de avaliações. Todos os participantes da pesquisa receberam os resultados das suas avaliações pré e pós-atividade.

5.4.1.1 Etapa 1

Na etapa 1 foi realizada uma entrevista individual na qual foram explicados os objetivos da pesquisa. Cada participante preencheu o termo de consentimento livre e esclarecido e respondeu sobre informações sociodemográficas e de saúde. Na sequência foi avaliado o desempenho cognitivo (ACE-R), sintomas depressivos (GDS-15), sintomas de ansiedade (BAI) e qualidade de vida (Whoqol-Bref); após foram aplicados os testes de MF e FPM.

Todos os instrumentos foram aplicados pela doutoranda, com padronização de resultados, visto que os testes aplicados são objetivos e resultam em números. A única limitação do estudo foi não ter uma avaliação cega. Para a avaliação cognitiva, a doutoranda foi devidamente treinada, acompanhou por dez meses, uma vez por semana, as avaliações neuropsicológicas, que ocorriam no ambulatório de neuropsicologia do Hospital São Lucas da PUCRS, onde se priorizou o atendimento de idosos com queixas de dificuldades de memória. Inicialmente, todos os participantes das oficinas de informática foram avaliados, seguido dos pertencentes de outras oficinas nos grupos de convivência.

Nessa etapa foram avaliados 174 indivíduos pertencentes aos grupos de convivência, sendo excluídos 45 sujeitos, destes 25 por apresentarem idade inferior a sessenta anos, dois por uma pontuação muito inferior ao ponto de corte sugerido no ACE-R, três por não saberem

ler e escrever e 15 por apresentarem problemas nas mãos e dedos (patologias osteoarticulares e tremor).

5.4.1.2 Etapa 2

A segunda etapa teve início com a participação de 129 idosos, sessenta no GSI e 69 no GCI. Este último composto por indivíduos que participavam das oficinas de informática nos grupos Creati e Dati. As atividades realizadas nessas oficinas os idosos aprendiam a usar o computador, como criar pastas, salvar documentos, digitar textos, salvar imagens, acessar *e-mails*, internet e redes sociais. O GSI envolveu também participantes do Creati e Dati, mas que participavam de outras oficinas, como a dança, alongamento, atividades físicas, entre outras.

Dos 69 idosos do GCI, 56 permaneceram efetivos durante o período dos seis meses de oficinas de informática. Foram realizadas em torno de 24 aulas com 1h e 30min de uso do computador. As aulas foram coordenadas por professores de informática dos grupos de convivência. Dos sessenta idosos do GSI, 58 permaneceram no período dos seis meses nos seus grupos de convivência.

5.4.1.3 Etapa 3

Na terceira etapa, os participantes do GSI e do GCI foram reavaliados imediatamente após o período dos seis meses de aulas de informática, observando o desempenho cognitivo, a depressão, ansiedade, qualidade de vida, motricidade fina e força de preensão manual. Os instrumentos foram os utilizados na etapa 1 desta pesquisa. Na pós-atividade foram reavaliados 56 idosos do GCI que terminaram o período de seis meses de aulas de informática e 58 indivíduos do GSI. Não foram reavaliados 15 idosos devido a problemas de saúde e por não estarem mais participando dos grupos. Assim, o número de idosos incluídos na análise foi de 114.

5.4.2 Análise dos dados

Os dados foram armazenados utilizando-se o MS Excel 2010 para Windows, posteriormente foram analisados utilizando o SPSS 17.0 para Windows.

As variáveis numéricas foram descritas como média \pm desvio padrão ou mediana (p25 – p75) quando apresentaram distribuição marcadamente não normal. As variáveis categóricas foram expressas como frequência absoluta e relativa. A normalidade foi avaliada pela análise visual dos histogramas e pelo teste de Kolmogorov-Smirnov.

Para comparar as variáveis basais entre os grupos GCI e GSI, utilizou-se o teste Anova como um critério de classificação para variáveis numéricas e qui-quadrado de Pearson para variáveis categóricas.

Para avaliar o efeito do uso do computador sobre a cognição (ACE-R), os sintomas depressivos (GDS-15), ansiedade (BAI), qualidade de vida (Whoqol-Bref), força de preensão manual (FPM) e motricidade fina (MF) ajustaram-se modelos de análise de variância, nos quais cada uma dessas variáveis (e os componentes do escore de cognição), pré e pós-atividade, foram especificadas como efeitos intraindivíduos (efeito de tempo), e o GCI e GSI, como efeitos interindivíduos (efeito de grupo).

As médias marginais estimadas pelos modelos foram expressas com os respectivos intervalos de confiança de 95%. Consideraram-se como estatisticamente significativos efeitos principais de tempo e de grupo com valor de probabilidade associado $< 0,05$ e interações (tempo*grupo) com valor de probabilidade associado $< 0,15$.

6 RESULTADOS

Participaram do estudo 114 idosos, 89 mulheres e 25 homens, com idade entre sessenta e 83 anos, divididos em dois grupos: GSI, composto por 45 mulheres e 13 homens, e GCI, composto por 44 mulheres e 12 homens. A idade média de todos os participantes do estudo foi de $66,49 \pm 5,89$ anos (Tab. 1).

A tabela 1 descreve as características sociodemográficas da população em estudo. Os dois grupos foram formados, em sua maioria, por indivíduos casados ou viúvos. A escolaridade de ambos os grupos foi similar, com maior prevalência no GSI, 11 anos de estudo, vinte indivíduos (34,5%), e no GCI 18 (32,1%). A renda mais presente dos grupos foi de um a dois salários mínimos: 58,6% no GSI e 53,6% no GCI. A percepção de saúde predominante de ambos os grupos foi boa, a percepção de memória foi regular e a maioria revelou sentir-se esquecida.

Com relação à atividade física, dos 114 todos idosos apenas seis (5,6%) não a realizam, 87 (60,4%) praticavam atividade física orientada para idosos no seu grupo de convivência com exercícios de fortalecimento muscular e alongamento e 21 (34%) realizam atividade de dança. Além da atividade física orientada nos grupos, oito (7%) idosos realizavam também atividade de hidroginástica.

Tabela 1. Características sociodemográficas da população em estudo.

	Grupo		P
	GSI (n=58)	GCI (n=56)	
Sexo			
<i>Masculino</i>	13 (22,4)	12 (21,4%)	0,899*
<i>Feminino</i>	45 (77,6%)	44 (78,6%)	
Idade (anos)	66,62 ± 6,37	66,35 ± 5,39	0,812**
Faixa etária			
60 – 69 anos	42 (72,4%)	43 (76,8%)	0,601*
70 – 79 anos	13 (22,4%)	12 (21,4%)	
80 – 89 anos	3 (5,2%)	1 (1,8%)	
Estado civil			
<i>Solteiro (a)</i>	5 (8,6%)	4 (7,1%)	0,641*
<i>Casado (a)</i>	28 (48,3%)	27 (48,2%)	
<i>Separado (a) /</i> <i>Divorciado (a)</i>	5 (8,6%)	9 (16,1%)	
<i>Viúvo (a)</i>	20 (34,5%)	16 (28,6%)	
Escolaridade			
4 anos de estudo	17 (29,3%)	13 (23,2%)	0,776*
8 anos de estudo	7 (12,1%)	7 (12,5%)	
11 anos de estudo	20 (34,5%)	18 (32,1%)	
≥ 12 anos de estudo	14 (24,1%)	18 (32,1%)	
Renda			
1-2 salários mínimos	34 (58,6%)	30 (53,6%)	0,751*
3-4 salários mínimos	13 (22,4%)	16 (28,6%)	
≥ 5 salários mínimos	11 (19%)	10 (17,9%)	
Percepção de saúde			
Ótima	9 (15,5%)	9 (16,1%)	0,786*
Boa	28 (48,3%)	26 (46,4%)	
Regular	20 (34,5%)	21 (37,5%)	
Ruim	1 (1,7%)	0 (0%)	
Percepção de memória			
Ótima	1 (1,7%)	3 (5,4%)	0,726*
Boa	25 (43,1%)	21 (37,5%)	
Regular	27 (46,6%)	27 (48,2%)	
Ruim	5 (8,6%)	5 (8,9%)	
Atividade física			
Sim	58 (100%)	50 (89,3%)	0,327*
Não	0 (0%)	6 (10,7%)	
Sente-se esquecido			
Sim	49 (84,5%)	47 (83,9%)	0,935*
Não	9 (15,5%)	9 (16,1%)	

Valores expressam frequência absoluta e relativa ou média ± desvio padrão. *Qui-quadrado de Pearson e **Anova.

Para avaliar o efeito do uso do computador foi ajustado aos modelos de análise de variância, nos quais cada uma das variáveis, pré e pós-atividade, foram especificadas como efeito de tempo, o quanto variou ao longo do tempo – pré e pós-atividade; efeito de grupo, GSI e GCI; e efeito tempo*grupo, mostra o efeito do uso do computador se houve interação, ou seja, se o uso do computador foi estatisticamente significativo.

Quanto ao ACE-R total observou-se que os efeitos tempo, grupo e interação tempo*grupo foram estatisticamente significativos, $p < 0,001$, $p = 0,020$ e $p = 0,008$, respectivamente. É possível visualizar na Tabela 2 um ganho para ambos os grupos, apesar de uma diferença basal favorecer o GCI, apresentou ganho maior que o GSI.

Em relação ao GSD-15, observou-se que os efeitos tempo e interação tempo*grupo foram estatisticamente significativos, $p = 0,017$ e $p = 0,110$, respectivamente, porém no grupo não foi estatisticamente significativo, $p = 0,987$. Na Tabela 2 visualiza-se que ambos os grupos diminuíram a sintomatologia depressiva, porém o GCI apresentou uma diminuição maior, estatisticamente significativa.

É possível observar na Figura 3 a variabilidade tempo (1 = pré e 2 = pós-atividade) e grupo (1 = GSI e 2 = GCI) com a interação entre os grupos ao longo do tempo, demonstrando ser estatisticamente significativo o uso do computador por idosos na sintomatologia depressiva.

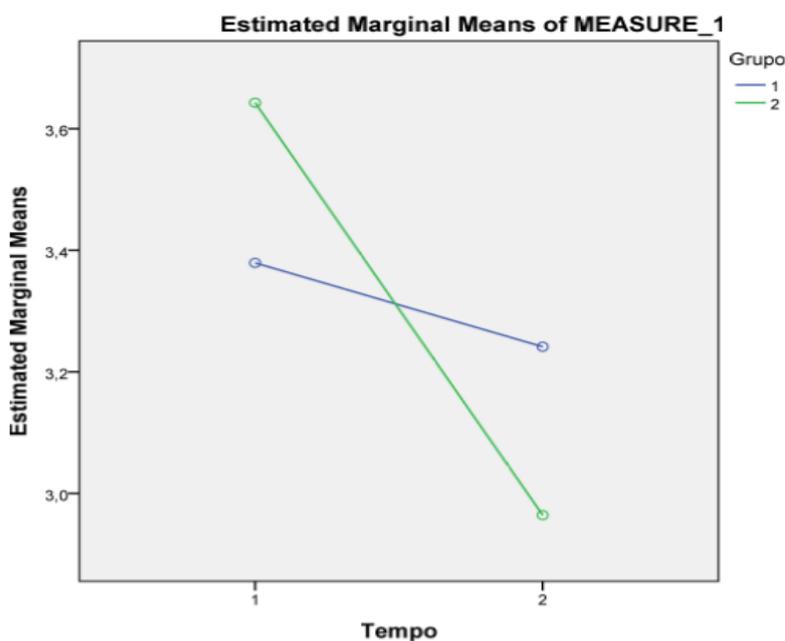


Figura 3. Sintomas depressivos entre os grupos ao longo do tempo.

Quanto ao BAI, observou-se que o efeito tempo $p=0,011$, mas em interação tempo*grupo e grupo não foram estatisticamente significativos, $p=0,810$ e $p=0,837$, respectivamente. É possível observar na Figura 4 o tempo (1 = pré e 2 = pós-atividade) e o grupo (1 = GSI e 2 = GCI) que não houve interação entre os grupos ao longo do tempo, visto que as retas são paralelas e similares, não tendo variabilidade entre essas.

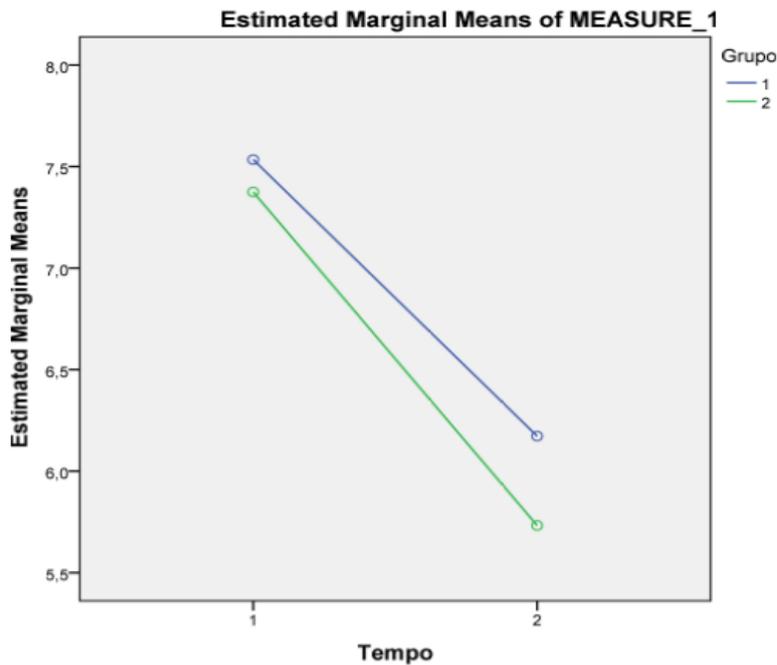


Figura 4. Sintomas de ansiedade entre os grupos ao longo do tempo.

Tabela 2. Desempenho cognitivo (ACE-R) e estado emocional (GDS-15 e BAI) entre os grupos no pré e pós-atividade.

Variáveis		Pré-atividade		Pós-atividade	
		Média	IC95% Média	Média	IC95% Média
ACE-R	GSI	79,5	73,1 – 78,7	77,2	74,4 – 80,1
	GCI	79,2	76,3 – 82,1	83,2	80,3 – 86,1
GDS-15	GSI	3,4	2,8 – 3,9	3,2	2,6 – 3,9
	GCI	3,6	3,0 – 4,2	2,9	2,3 – 3,6
BAI	GSI	7,5	5,2 – 9,8	6,2	4,1 – 8,2
	GCI	7,4	5,0 – 9,7	5,7	3,7 – 7,8

Valores expressam média e respectivo intervalo de confiança de 95%.

Na Tabela 3 observam-se os cinco domínios do ACE-R. Quanto aos domínios atenção e orientação do ACE-R, não foram observados, estatisticamente significativos, os efeitos tempo, grupo e interação tempo*grupo, $p=0,156$, $p=0,220$ e $p=0,385$, respectivamente. Na Figura 5, o tempo (1 = pré e 2 = pós-atividade) e o grupo (1 = GSI e 2 = GCI) estão representados; observa-se que não houve interação entre os grupos ao longo do tempo.

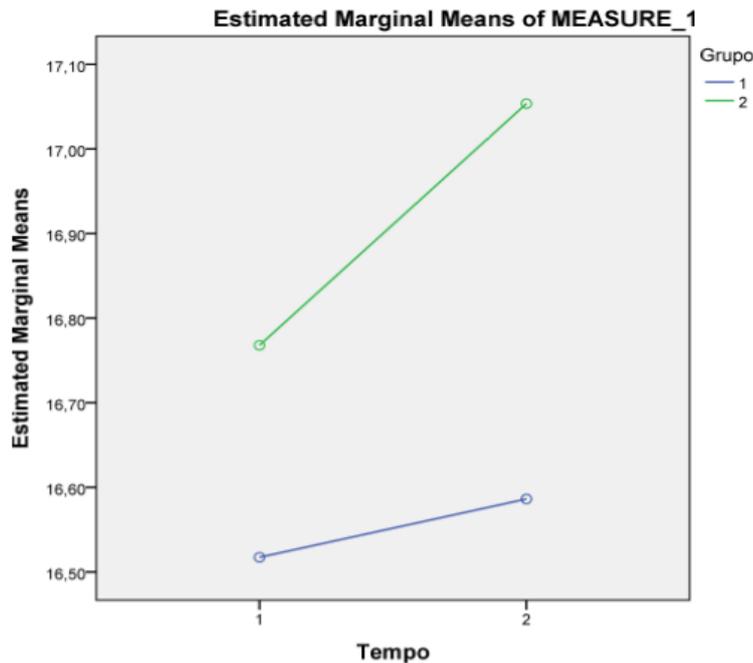


Figura 5. Domínio atenção e orientação do ACE-R entre os grupos ao longo do tempo.

No domínio memória do ACE-R, observou-se que os efeitos tempo e interação tempo*grupo foram estatisticamente significativos, $p=0,004$, $p=0,130$, respectivamente, mas não o efeito de grupo, $p=0,251$. Conforme demonstra na Tabela 3, verifica-se ganho para ambos os grupos, maior no GCI que no GSI. É possível observar na Figura 6 o tempo (1 = pré e 2 = pós-atividade) e o grupo (1 = GSI e 2 = GCI), havendo interação entre os grupos ao longo do tempo, ou seja, variabilidade entre as retas.

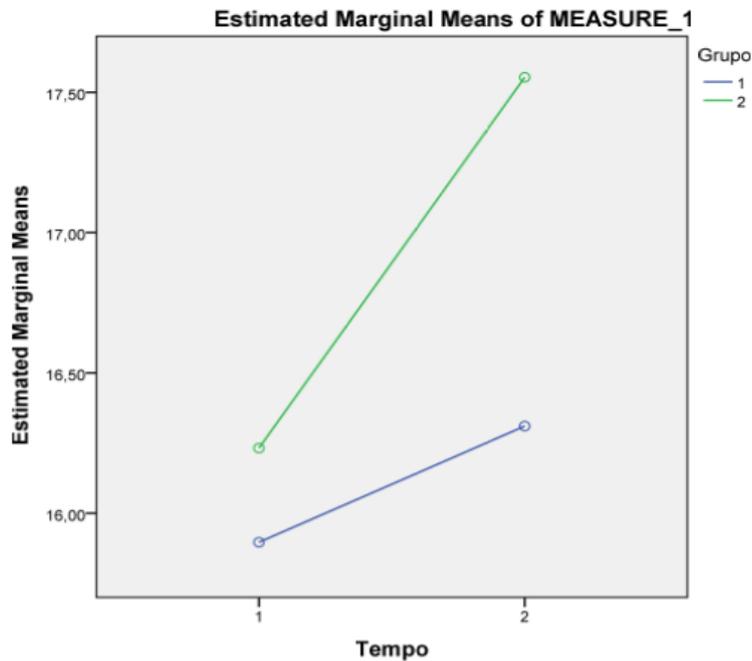


Figura 6. Domínio memória do ACE-R entre os grupos ao longo do tempo.

Quanto ao domínio fluência do ACE-R, observou-se que o efeito tempo, $p=0,096$, o efeito grupo, $p=0,338$, e interação tempo*grupo, $p=0,732$, não foram estatisticamente significativos. Na Figura 7, o tempo (1 = pré e 2 = pós-atividade) e o grupo (1 = GSI e 2 = GCI) não apresentaram interação e variabilidade entre as retas.

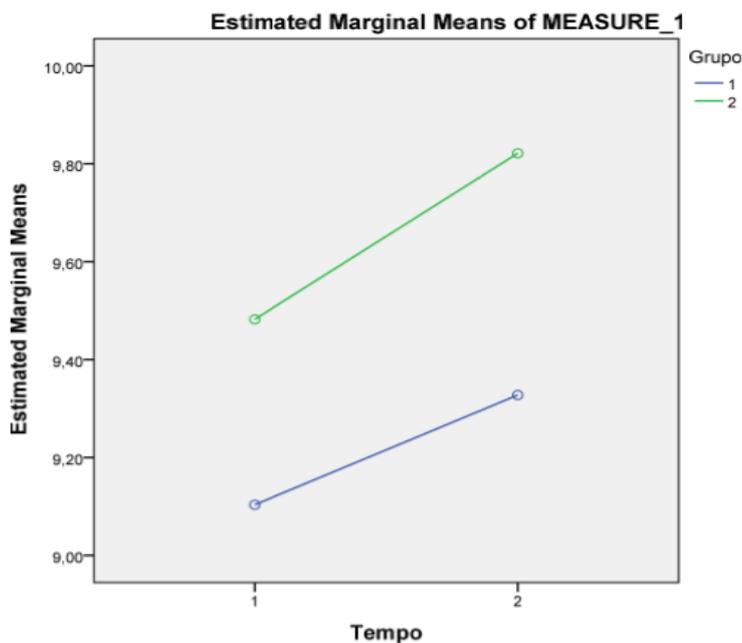


Figura 7. Domínio fluência do ACE-R entre os grupos ao longo do tempo.

Com relação ao domínio linguagem do ACE-R (Tab. 3), observou-se que os efeitos tempo, grupo e interação tempo*grupo foram estatisticamente significativos, $p < 0,001$, $p = 0,002$ e $p = 0,006$, respectivamente. Na Figura 8 é apresentado o tempo (1 = pré e 2 = pós-atividade) e o grupo (1 = GSI e 2 = GCI), visualizando-se um ganho para ambos os grupos, apesar de uma diferença basal favorecendo o GCI, este apresentou ganho maior que o GSI.

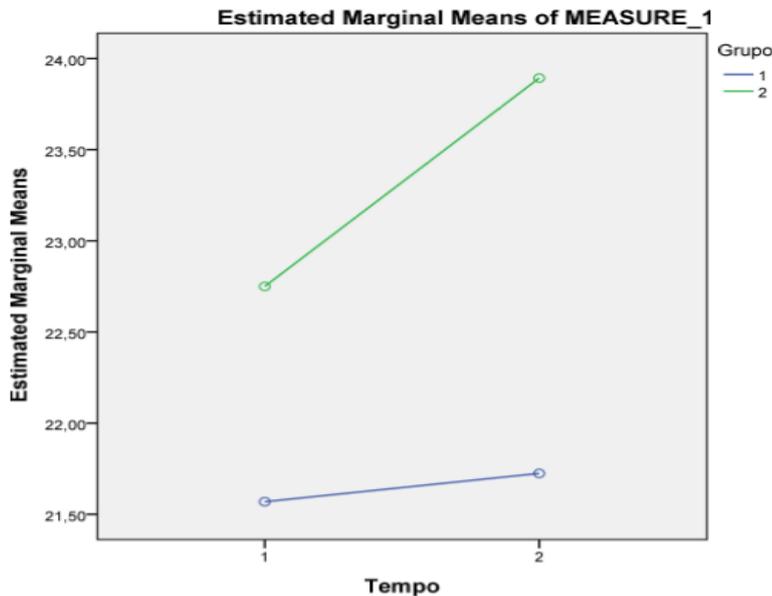


Figura 8. Domínio linguagem do ACE-R entre os grupos ao longo do tempo.

Quanto ao domínio habilidades visuoespaciais do ACE-R (Tab. 3), observou-se que os efeitos tempo e grupo foram estatisticamente significativos, $p < 0,001$ e $p < 0,001$, respectivamente, mas não interação tempo*grupo, $p = 0,228$. Na Figura 9 visualiza-se que não houve variabilidade suficiente para que ocorresse interação entre os grupos ao longo do tempo.

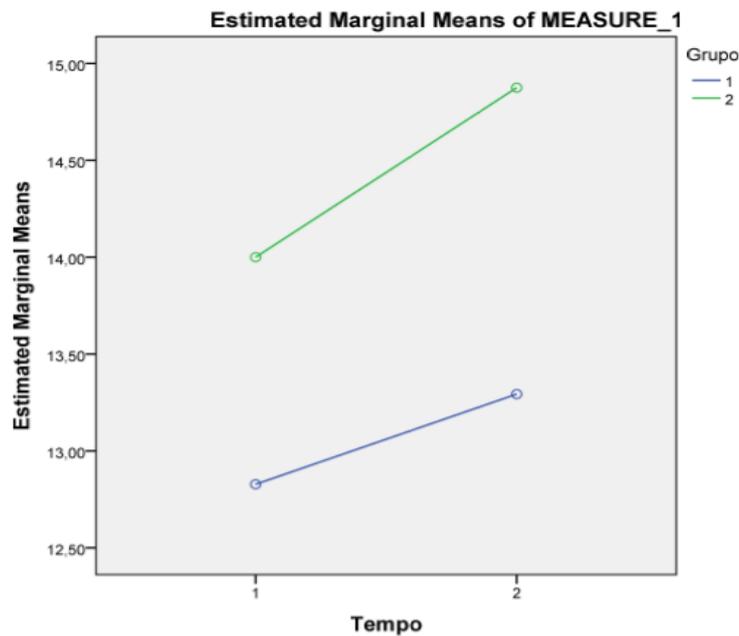


Figura 9. Domínio habilidades visuoespaciais do ACE-R entre os grupos ao longo do tempo.

A tabela 3 apresenta os cinco domínios neurocognitivos do Exame Cognitivo de Addenbrooke Revidado (ACE-R).

Tabela 3. Domínios cognitivos do ACE-R pré e pós-atividade.

Variáveis		Pré-atividade		Pós-atividade	
		Média	IC95% Média	Média	IC95% Média
Atenção	GSI	16,5	16,0 – 16,9	16,6	16,2 – 17,0
	Orientação	GCI	16,8	16,3 – 17,2	17,0
Memória	GSI	15,9	14,9 – 16,9	16,3	15,2 – 17,4
	GCI	16,2	15,2 – 17,2	17,5	16,4 – 18,7
Fluência	GSI	9,1	8,4 – 9,7	9,3	8,6 – 10,0
	GCI	9,5	8,8 – 10,1	9,8	9,1 – 10,5
Linguagem	GSI	21,6	20,7 – 22,4	21,7	20,9 – 22,5
	GCI	22,7	21,8 – 23,6	23,9	23,0 – 24,7
Habilidades Visuo-espaciais	GSI	12,8	12,2 – 13,5	13,3	12,7 – 13,9
	GCI	14,0	13,3 – 14,6	14,9	14,3 – 15,5

Valores expressam média e respectivo intervalo de confiança de 95%.

Na Tabela 4 observam-se os quatro domínios da escala de qualidade de vida Whoqol-Bref. Com relação ao domínio físico do Whoqol-Bref, observou-se que os efeitos tempo, grupo e interação tempo*grupo foram estatisticamente significativos, $p=0,075$, $p=0,075$ e $p=0,120$, respectivamente. Observou-se um ganho para ambos os grupos, apesar de uma diferença basal favorecendo o GCI que apresentou ganho maior que o GSI, conforme demonstrado na Tabela 4.

Quanto ao domínio psicológico do Whoqol-Bref, observou-se que os efeitos interação tempo*grupo, $p=0,081$, tempo, $p=0,668$, e grupo, $p=0,187$, não foram estatisticamente significativos. Observou-se que os ganhos foram maiores no GCI que o GSI.

No domínio relações sociais do Whoqol-Bref, observou-se que não houve efeito estatisticamente significativo para tempo, tempo*grupo e grupo, $p=0,664$, $p=0,664$ e $p=0,994$, respectivamente. Os grupos diminuíram a pontuação desse domínio após o segmento de seis meses de atividades.

Com relação ao domínio meio ambiente do Whoqol-Bref, observou-se que o efeito grupo foi estatisticamente significativo, $p=0,018$, mas não para os efeitos tempo e interação tempo*grupo, $p=0,185$ e $p=0,075$, respectivamente. Observou-se um ganho para ambos, apesar de uma diferença basal favorecendo o GCI, que apresentou ganho um pouco maior que o GSI, conforme demonstrado na Tabela 4.

Tabela 4. Domínios de qualidade de vida entre os grupos no pré e pós-atividade.

Variáveis		Pré-atividade		Pós-atividade	
		Média	IC95% Média	Média	IC95% Média
Físico	GSI	71,4	67,6 – 75,3	71,7	68,0 – 75,3
	GCI	74,2	70,2 – 78,0	77,8	74,1 – 81,5
Psicológico	GSI	70,3	67,1 – 73,5	69,1	65,6 – 72,6
	GCI	71,6	68,4 – 74,9	73,7	70,1 – 77,2
Relações Sociais	GSI	71,4	66,9 – 75,9	69,1	64,8 – 73,4
	GCI	70,3	65,6 – 74,6	70,2	65,8 – 74,6
Meio Ambiente	GSI	66,6	62,9 – 70,3	67,1	63,1 – 71,2
	GCI	71,2	67,4 – 74,9	74,8	70,7 – 78,9

Valores expressam média e respectivo intervalo de confiança de 95%.

Na Tabela 5 observam-se as variáveis de força de apreensão manual (mão dominante – FPMD, mão não dominante – FPMND) e motricidade fina (MF). Quanto à FPMD, observaram-se estatisticamente significativos os efeitos tempo e interação tempo*grupo, $p=0,002$ e $p=0,035$, respectivamente, mas não o efeito grupo, $p=0,869$. É possível verificar na Figura 10 o tempo (1 = pré e 2 = pós-atividade) e o grupo (1 = GSI e 2 = GCI), visualizando que o GCI teve um ganho maior que o GSI ao longo do tempo, ou seja, houve interação entre as retas, demonstrando o efeito significativo do uso do computador na FPMD.

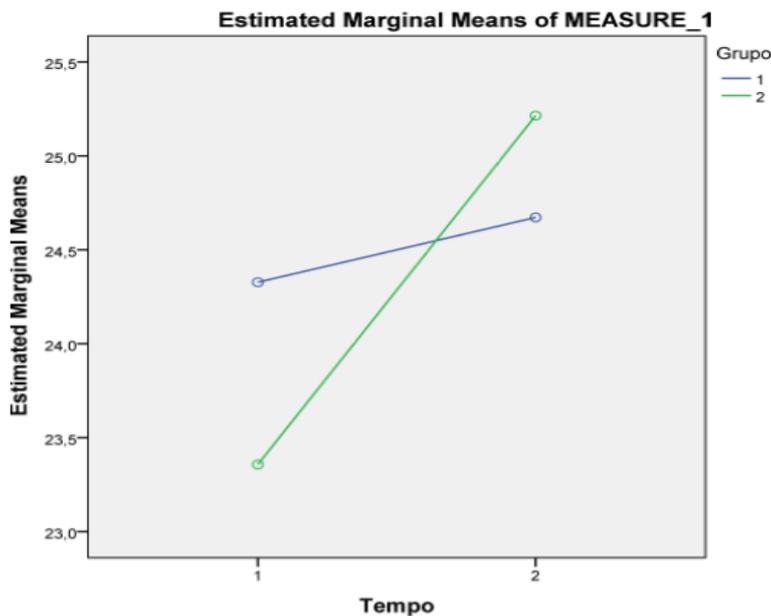


Figura 10. Representação da FPMD entre os grupos ao longo do tempo.

Com relação à FPMND, observaram-se estatisticamente significativos os efeitos tempo e interação tempo*grupo, $p=0,002$ e $p=0,079$, respectivamente, mas não o efeito grupo, $p=0,726$. O GCI teve um ganho maior que o GSI. Verifica-se na Figura 11 o tempo (1 = pré e 2 = pós-atividade) e o grupo (1 = GSI e 2 = GCI), visualizando que o GCI teve um ganho maior que o GSI ao longo do tempo, havendo interação entre as retas, ou seja, demonstra estatisticamente significativo o efeito uso do computador na FPMND.

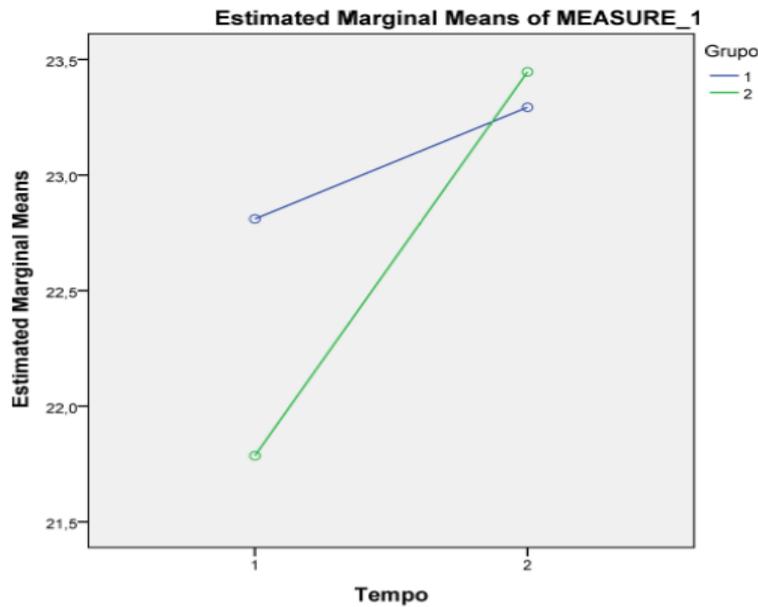


Figura 11. Representação da FPMND entre os grupos ao longo do tempo.

Quanto à MF, observaram-se estatisticamente significativos os efeitos tempo, interação tempo*grupo e grupo, $p < 0,001$, $p = 0,051$ e $p = 0,029$, respectivamente. Observou-se um ganho para os grupos, apesar de uma diferença basal favorecendo o GCI, que apresentou ganho maior que o GSI, ou seja, apresentou um melhor e mais rápido desempenho de motricidade fina (Fig. 12).

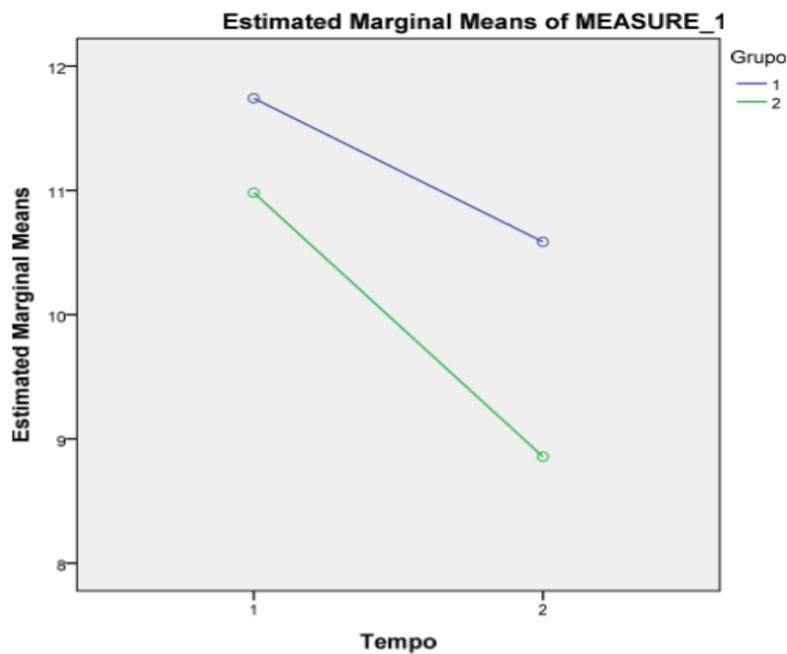


Figura 12. Representação da MF entre os grupos ao longo do tempo.

Tabela 5. Habilidade motora manual entre os grupos no pré e pós-atividade.

Variáveis		Pré-atividade		Pós-atividade	
		Média	IC95% Média	Média	IC95% Média
FPM D	GSI	24,3	22,4 – 26,2	24,7	22,8 – 26,5
	GCI	23,3	21,4 – 25,3	25,2	23,4 – 27,0
FPMND	GSI	22,8	20,9 – 24,6	23,3	21,5 – 25,0
	GCI	21,8	19,9 – 23,6	23,4	21,7 – 25,2
MF	GSI	11,7	10,8 – 12,6	10,6	9,8 – 11,4
	GCI	10,9	10,0 – 11,9	8,8	8,0 – 9,7

Valores expressam média e respectivo intervalo de confiança de 95%.

Os valores visualizados na Tabela 5 demonstram melhores desempenhos de força de prensão manual e motricidade fina para ambos os grupos após a atividade com relação à pré-atividade, mas o GCI apresentou valores de desempenho superiores e estatisticamente significativos no uso do computador.

7 DISCUSSÃO

Em pesquisa eletrônica realizada no Medical Literature Analysis and Retrieval System onLine (Medline), Literatura Latino-Americana e do Caribe e Ciências da Saúde (Lilacs), Scientific Electronic Library (SciELO) e PubMed, relaciona o termo em inglês *inclusion digital* (inclusão digital) com os seguintes termos: *handgrip strength* (força de preensão manual), *fine motor skills* (motricidade fina), *cognition* (cognição), *depression* (depressão), *anxiety* (ansiedade) e *quality of life* (qualidade de vida), não foram encontrados artigos científicos internacionais que relacionem à força de preensão manual e à motricidade fina.

Há poucos dados empíricos sobre os efeitos das oficinas de informática na cognição, estado emocional, qualidade de vida e habilidade motora manual de idosos. Muitos estudos encontrados com idosos e informática preocupam-se mais em verificar o aprendizado, os benefícios, as dificuldades encontradas por eles na inclusão da tecnologia (SILVEIRA et al., 2011; BOLZAN; LOBLER, 2013; SILVEIRA et al., 2014). Outros verificam aspectos cognitivos de idosos que usam o computador (SCORALICK-LEMPKE; BARBOSA; MOTA, 2012; ORDONEZ; YASSUDA; CACHIONI, 2011; XAVIER et al., 2004; SLEGERS; VAN BOXTEL; JOLLES, 2009; McCONATHA et al., 1995). Alguns ainda quantificam a qualidade de vida (SILVEIRA et al., 2013; FRAQUELLI, 2008), a ansiedade (CHU; MASTEL-SMITH, 2010; ELLIS; ALLAIRE, 1999) e a depressão (BANHATO et al., 2007) de idosos que participam de oficinas de informática. Poucas pesquisas buscam avaliar o desempenho motor do idoso que usa o computador (MEDEIROS et al., 2012).

Os resultados nos grupos quanto à interação (efeito tempo*grupo) no uso do computador, no segmento de seis meses, demonstraram que o GCI, comparado com o GSI, apresentou resultados significativos nos aspectos cognitivos, sintomas depressivos, qualidade de vida e habilidade motora manual.

Com relação ao desempenho cognitivo, os resultados obtidos neste estudo mostram que os idosos do GCI apresentam melhores escores no ACE-R pré e pós-atividade em todos os seus cinco domínios: atenção e orientação, memória, fluência, linguagem e habilidades visuoespaciais, apresentando diferença estatisticamente significativa quanto à interação (efeito tempo*grupo) memória e linguagem.

Esses dados sugerem efeitos positivos no uso do computador no desempenho cognitivo de idosos e concordam com os estudos de Xavier et al. (2004), que realizou oficinas de informática para idosos aposentados, buscando promover a inclusão digital com uma metodologia para a reabilitação cognitiva virtual, e de Ordonez, Yassuda e Cachioni (2011),

que investigaram os efeitos de um programa de inclusão digital no desempenho cognitivo dos idosos que participaram de uma oficina de aprendizagem no uso do computador. Como efeitos verificaram que o desempenho cognitivo do grupo experimental (GE) melhorou significativamente após o programa, em particular, nos domínios linguagem e memória do ACE-R, quando comparados com o grupo de controle (GC), corroborando com os dados desta pesquisa. Esses resultados sugerem que a aquisição de novos conhecimentos com a utilização do computador podem trazer ganhos positivos para a cognição.

Para esses autores, os resultados encontrados com relação aos domínios do ACE-R apontam que após a participação na oficina de inclusão digital os membros do GE obtiveram escores significativamente mais elevados nos domínios memória, linguagem e habilidades visuoespaciais, bem como na pontuação total ACE-R. Resultados que corroboram com esta pesquisa, pois os domínios memória e linguagem, assim como o escore do ACE-R, apresentaram resultados significativos no pós-atividade do GCI em relação ao GSI.

Os estudos de Smallet al. (2009), envolvendo 24 indivíduos adultos e idosos, revelaram que pesquisar na internet pode alterar o funcionamento cognitivo. Quando os autores compararam ler um livro com pesquisar na internet, o exame de neuroimagem demonstrou que áreas cerebrais semelhantes foram ativadas em ambos os casos. No entanto, a busca na internet ativou de forma mais intensa o córtex pré-frontal, uma área que habilita o indivíduo a tomar decisões rapidamente ao avaliar informações complexas, sugerindo que aprender a usar um computador pode ser associado à neuroplasticidade (capacidade do sistema nervoso de mudar, adaptar-se e moldar-se em nível estrutural e funcional ao longo do desenvolvimento neuronal e quando sujeito a novas experiências).

Além do que, o uso de computadores e internet proporcionam desafios cognitivos para pessoas mais velhas. Slegers, Van Boxtel e Jolles (2012) investigaram a relação entre o uso do computador e as mudanças das habilidades cognitivas ao longo de seis anos em indivíduos jovens e mais velhos. Como resultado, observaram que houve um pequeno efeito protetor no uso do computador nos processos atenção e memória seletiva nos adultos jovens e nos mais velhos. No entanto, esse efeito foi pequeno demais para concluir que o uso do computador melhora as funções cognitivas e autonomia dos estudados.

Scoralick-Lempke, Barbosa e Mota (2012) avaliaram o desempenho cognitivo de idosos saudáveis em alfabetização digital. Concluíram que o grupo que utilizou o computador apresentou ganhos mais como um mecanismo de prevenção de déficit cognitivo nesses idosos.

Existem poucas pesquisas sobre a avaliação de sintomas depressivos e ansiedade em idosos que participaram de oficinas de informática. No presente estudo, verificou-se que os

efeitos no uso do computador em relação aos sintomas depressivos foram estatisticamente significativos, mas não para a ansiedade. Ambos os grupos tiveram uma diminuição na média de pontuação das escalas de depressão e ansiedade, e no GCI a diminuição foi maior ainda. Uma hipótese para explicar esse achado talvez seja fruto do uso do computador e da participação em oficinas de informática, que podem ter ocasionado um impacto positivo nos idosos do GCI em relação à sua saúde mental e cognitiva, ao seu estado emocional e às suas relações sociais.

Provavelmente, o convívio entre os próprios participantes, com seus colegas, com os professores das oficinas e com a doutoranda, levou a que os idosos se sentissem menos ansiosos, mais confiantes do próprio potencial, com atitudes mais positivas, em relação a si mesmos. Além disso, observou-se que na primeira avaliação (pré-atividade) os idosos encontravam-se ansiosos em relação ao que a doutoranda iria realizar com eles, que tipo de perguntas e testes eles deveriam fazer, mas na segunda avaliação (pós-atividade) eles já estavam mais tranquilos, pois já sabiam por quais testes iriam ter que passar.

Pesquisadores avaliaram os sintomas de ansiedade e depressão em 79 idosos e observaram que houve relação estatisticamente significativa de ansiedade, depressão e desesperança entre os idosos de um centro de terceira idade e instituições asilares (OLIVEIRA et al., 2006). Demonstraram que participar de grupos de convivência têm impactos positivos na vida deles. Já estar em instituições de longa permanência têm impactos negativos em suas vidas, muitos por estarem abandonados pelos familiares, ou doentes e dependentes de cuidados. Nesta pesquisa, todos os idosos eram de grupos de convivência, autônomos e ativos, o que revela um melhor estado emocional e qualidade de vida.

Para Shapira, Barak e Gal (2007), os idosos que aprenderam a usar o computador e a internet mostraram uma melhora significativa nos aspectos psicológicos, como depressão, solidão e ansiedade. Os autores observaram que o uso da internet aumentou o bem-estar e os sentimentos positivos relacionados à interação social, além de auxiliar no funcionamento cognitivo e preservação da autonomia e da independência.

Paulo e Yassuda (2010) avaliaram 67 idosos, divididos em grupos de acordo com a escolaridade, do Centro de Referência ao Idoso, observando que não houve relação entre a queixa de memória e o grau de escolaridade, pois as queixas mnemônicas não refletiram possíveis défices cognitivos associadas ao envelhecimento e não se encontrou relação significativa entre queixas e sintomas depressivos, mas associação positiva com os sintomas de ansiedade. Entretanto, outros estudos associaram queixas de memória aos sintomas de depressão e ansiedade em idosos saudáveis (BALASH et al., 2013; BUCKLEY et al., 2011;

HURT; BURNS; BARROWCLOUGH, 2011). Já para Rotomskis et al. (2015), idosos com depressão apresentaram um pior desempenho cognitivo, mas um melhor desempenho em relação aos que apresentavam demência.

No presente estudo verificou-se que os efeitos no uso do computador se estenderam para outras dimensões, ocorrendo uma melhora significativa no GCI em relação à percepção de qualidade de vida no domínio físico. De maneira geral, os idosos do GCI, no segmento de seis meses, apresentaram aumento no seu desempenho cognitivo e melhor percepção de qualidade de vida em seus domínios, comparativamente ao GSI. Uma possível explicação para esse achado seria de que existe uma associação entre o bom funcionamento cognitivo e a boa percepção de qualidade de vida, conseqüentemente um aumento no desempenho cognitivo dos idosos do GCI resultou em uma melhor percepção de sua qualidade de vida.

Estudos apresentaram uma associação entre desempenho cognitivo e qualidade de vida, evidenciando que quanto maior o declínio cognitivo, pior será a qualidade de vida dos idosos (BECKERT; IRIGARAY; TRENTINI, 2012; MISSOTTEN, et al., 2008; READY; OTT, 2003). Para Ribeiro e Yassuda (2007), a capacidade cognitiva é um dos determinantes da qualidade de vida, pois perdas cognitivas podem resultar em comprometimento do funcionamento físico, social e emocional dos idosos.

Conforme Silveira et al. (2013), idosos participantes de oficinas de informática quanto à qualidade de vida apresentaram diferenças significativas no domínio físico, revelando boa disposição, mobilidade e capacidade funcional, e no domínio psicológico, comprovando sentimentos positivos em relação ao aproveitar a vida. O que corrobora com o estudo de Heinz et al. (2013), que revelou que a tecnologia e o computador melhoram a qualidade de vida e a independência dos idosos. O estudo de Fraquelli (2008) comprovou que os idosos de oficinas de informática apresentaram um nível elevado de qualidade de vida.

Além desses aspectos, pesquisas relacionadas ao envelhecimento e ao uso do computador demonstram que os idosos encontram alguns obstáculos no manuseio dessa tecnologia, referindo-se ao declínio das habilidades motoras, controle motor, atenção, memória e funções sensoriais, como audição e visão. O declínio da motricidade fina, por exemplo, afeta a capacidade em usar o teclado e controlar o *mouse*. A diminuição da acuidade visual causa dificuldade em visualizar os ícones no monitor, bem como a acuidade auditiva diminuída dificulta todo o processo de ouvir informações (LINDÔSO, 2008). Watanabe, Tsukimoto e Tsukimoto (2003) afirmam que as oficinas de informática para idosos promovem a capacidade de pensar, propõem melhorias nos aspectos motores nas atividades de vida diária (AVDs) e nas atividades instrumentais de vida diária (AIVDs). Atividades essas que

necessitam de uma boa motricidade fina e força de preensão da mão para serem bem executadas.

Estudos relacionaram a habilidade manual com a memória e o desempenho cognitivo, revelam que a idade afeta inevitavelmente o aprendizado, e o declínio das habilidades motoras dos “idosos mais velhos” têm pior desempenho (MIYAHARA, 2007; BOYD; VIDONI; SIENGSUKON, 2008).

Com referência aos resultados encontrados nesta pesquisa, os efeitos no uso do computador na FPM e MF foram superiores no GCI em relação ao GSI, podendo ser justificados pelas atividades específicas de motricidade fina e força de preensão manual. Mesmo que leves, foram realizadas durante o período de informática para digitar e utilizar o *mouse*.

Deve-se ressaltar também que os testes utilizados neste estudo embasaram os movimentos e as tarefas realizadas no dia a dia pelos idosos. Entre os vários tipos de testes o de força de preensão manual e o de motricidade fina são, particularmente, importantes na vida dos idosos, pois as funções sensoriais são as mais afetadas pelo processo de envelhecimento, ocorrendo um declínio da visão causado por deterioração córnea, retina e nervo ótico e também a falta de firmeza das mãos devido à diminuição da força muscular. Dessa maneira, tarefas como abotoar as roupas, escrever, digitar, usar o *mouse*, cortar com faca, manipular a agulha ou alfinete, discar número de telefone requerem certo nível de coordenação e força para o indivíduo levar uma vida independente.

Estudos revelam que a força de preensão manual está intimamente relacionada à diminuição da força muscular à medida que o idoso avança em idade (SILVA et al., 2013; AOKI; DEMURA, 2011; NOVAES et al., 2009). A FPM apresenta uma relação curvilínea com a idade, que resulta num incremento inicial com o aumento da idade, atingindo um pico durante a terceira década de vida e, em seguida, uma diminuição com a elevação da idade, e após a quinta década de vida há um declínio significativo dos valores (VIANNA; OLIVEIRA; ARAÚJO, 2007; SCHLUSSEL et al., 2008). Dessa forma, os indivíduos de meia idade e idosos tornam-se mais vulneráveis a diferentes tipos de comprometimento sensório-motores, o que afeta o desempenho e interfere diretamente na independência e nas atividades do dia a dia, como higiene, alimentação e até o uso do computador.

Há diversos tipos de pesquisas que avaliam a FPM em idosos, mas algumas a correlacionam com a flexibilidade (SILVA, et al., 2013; FIDELIS; PATRIZZI; WALSH, 2013), outras revelam que a FPM é preditiva de sarcopenia (PIMENTEL; SCHEICHER, 2013; ALEXRANDE et al., 2014; ZENG et al., 2015) e, ainda, existem estudos que verificam

a sua relação com as atividades de vida diárias (WEBBER; PORTER; MENEZES, 2010; RIBEIRO; NERI, 2012). A média dos valores de força de prensão manual dos idosos dos grupos GSI e GCI desta pesquisa foram similares e correlacionaram a média de valores encontrados nos estudos de Sugiura et al. (2013), Macedo, Freitas e Scheicher (2014), mas foram diferentes de Viveiro et al. (2014).

Com relação à motricidade fina, Lindôso et al. (2011) avaliaram as habilidades manuais de idosos que frequentavam oficinas de informática, cujos resultados permitiram observar que os idosos se saíram bem no teste com ambas as mãos, porém não apresentaram resultados estatisticamente significativos. Diferentemente deste estudo, obteve resultados significativos na motricidade fina, revelou que o computador é um instrumento de importante uso para a habilidade manual.

Katzer, Antes e Corazza (2012) utilizaram o mesmo instrumento deste estudo para avaliar a motricidade fina, porém a pesquisa foi com idosas praticantes e não praticantes de atividades físicas regulares, revelando que as praticantes obtiveram um desempenho superior ($7,72 \pm 1,79$ segundos) e significativo em relação às não praticantes ($9,28 \pm 2,51$ segundos). Já, neste estudo, o GCI obteve uma média de tempo 8,8 segundos e os do GSI 10,6 segundos, apresentando um tempo maior que o encontrado no estudo de Katzer, Antes e Corazza (2012).

Outro estudo que utilizou o mesmo instrumento de motricidade fina desta pesquisa, com avaliações de idosas praticantes de hidroginástica, observou que a idade influencia de forma significativa no desempenho. Idosos com idade mais avançada tiveram um desempenho inferior em relação ao tempo de execução da tarefa, que foi 8 segundos para os de idade entre 59 e 69 anos e 9,09 segundos para os de 70-84 anos (ANTES; KATZER; CORAZZA, 2008). Vários pesquisadores (PEI et al., 2009; POLASTRI et al. 1999) verificaram melhoras nos níveis de coordenação motora em idosos submetidos a um programa de atividade física generalizada de intensidade moderada, porém estudos que comparam a coordenação motora de idosos que usam o computador são pouco encontrados.

Chueh-Hoet al. (2014) compararam a força de prensão manual e a coordenação bimanual das mãos de jovens e idosos e observaram que o envelhecimento reduz a produção de força de prensão manual e aumenta o tempo de desempenho do controle de coordenação bimanual das duas mãos, deixando-os mais lentos que os jovens, o que pode levar a dificuldades de execução de atividades diárias que exigem ambas as mãos.

Esses resultados corroboram com Meinel e Schnabel (1994), relatando que em razão do processo de envelhecimento há um comprometimento da coordenação motora e uma crescente diminuição do rendimento motor dos indivíduos idosos, percebendo regressões

gradativas nas atividades diárias, profissionais ou psíquicas. Além disso, Cruz e Shirakawa (2006) avaliaram idosas praticantes de hidroginástica e não praticantes, verificando que as praticantes obtiveram resultados superiores quanto à motricidade fina e à estruturação espacial (propriocepção) em relação às não praticantes, ou seja, o grupo exposto à atividade de hidroginástica apresentou melhor desempenho motor manual.

Assim, o uso do computador pode promover mudanças no desempenho cognitivo, na habilidade motora manual e colabora na manutenção da boa qualidade de vida e do estado emocional dos idosos. Os resultados encontrados indicam que os participantes das oficinas de informática podem se beneficiar da tecnologia computacional, reduzindo a ocorrência de condições que levem a um envelhecimento cognitivo patológico, e fortalecendo a manutenção da boa qualidade de vida, estado emocional e habilidade motora manual.

Não há ainda na literatura expressivos trabalhos que versem sobre os efeitos no uso do computador pelos idosos, especialmente no que tange aos aspectos de desempenho cognitivo, sintomas de depressão e ansiedade e habilidade motora manual. É necessário aprofundar com outros estudos, a fim de explorar a influência no uso do computador sobre a cognição, o estado emocional, a qualidade de vida, a força de preensão manual e a motricidade fina de idosos.

8 CONCLUSÕES

Observou-se que o uso do computador contribuiu para a melhora do desempenho cognitivo, do estado emocional, da qualidade de vida e das habilidades motoras manuais de idosos participantes de oficinas de informática.

Os idosos do GCI, após atividade no computador, apresentaram melhoras significativas no desempenho cognitivo e nos domínios de memória e linguagem, na sintomatologia de depressão, no domínio físico de qualidade de vida, na força de preensão manual e motricidade fina, comparativamente ao GSI.

Os dois grupos, GCI e GSI, obtiveram melhoras em seus desempenhos pré e pós-atividade, mas o GCI apresentou uma melhora estatisticamente significativa no uso do computador, indicando que idosos podem melhorar o seu desempenho cognitivo e sua habilidade motora manual.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, T. S. et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia among elderly in Brazil: findings from the SABE study. **The Journal of Nutrition, Health & Aging**. Paris, v. 18, n. 3, p. 284-90, mar. 2014.
- ANDRADE, R. M.; MATSUDO, S. M. M. Relação da força explosiva e potência muscular com a capacidade funcional no processo de envelhecimento. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 16, n. 5, p. 344-348, set./out. 2010.
- ANDREOTTI, R. A.; OKUMA, S. S. Validação de uma bateria de testes de atividades de vida diária para idosos fisicamente independentes. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 46-66, jan./jun. 1999.
- ANSAI, J. H. et al. Evolução de desempenho físico e força de preensão palmar em idosos assistidos por um programa de assistência domiciliar interdisciplinar em um ano. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 197-202, abr./jun. 2013.
- ANTES, D. L.; KATZER, J. I.; CORAZZA, S. T. Coordenação motora fina e propriocepção de idosos praticantes de hidroginástica. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, v. 5, n. 2, p. 24-32, jul./dez. 2008.
- AOKI, H.; DEMURA S. Age differences in handgrip power in the elderly. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, Amsterdam, v. 52, n. 3, p. e176-e179, maio/jun. 2011.
- ARGIMON, I. I. L.; STEIN, L. M. Habilidades cognitivas em indivíduos muito idosos: um estudo longitudinal. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 64-72, jan./fev. 2005.
- AZEVEDO, J. F. **Prevalência de depressão e ansiedade em idosos institucionalizados no município de Ji-Paraná – Rondônia**. 2009. 65 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009.
- BALASH, Y. et al. Subjective memory complaints in elders: depression, anxiety, or cognitive decline? **Acta neurológica Scandinavica**, Copenhagen, v. 127, n. 5, p. 344-350, maio 2013.
- BANHATO, E. F. C. et al. Inclusão digital: ferramenta de promoção de envelhecimento saudável? In: CONGRESSO INTERAMERICANO DE PSICOLOGIA DA SAÚDE: NEUROCIÊNCIAS E PSICOPATOLOGIA - INTERFACES, 4., 2007, São Paulo. **Trabalhos Apresentados**. São Paulo: CEPIS, 2007.
- BATISTONI, S. S. T. et al. Depressive symptoms in elderly participants of an open university for elderly. **Dementia & Neuropsychologia**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 85-92, abr./jun. 2011.
- BECKERT, M.; IRIGARAY, T. Q.; TRENTINI, C. M. Qualidade de vida, cognição e desempenho nas funções executivas de idosos. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 155-162, abr./jun. 2012.

BEZ, J. P. O.; NERI, A. L. Velocidade da marcha, força de preensão e saúde percebida em idosos: dados da rede FIBRA Campinas, São Paulo, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 8, p. 3353-3353, ago. 2014.

BLAZER, D. G. Depression in late life: review and commentary. **The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences**, Washington, DC, v. 58, n. 3, p. 249-265, mar. 2003.

BOLZAN, L. M.; LÖBLER, M. L. As meninas estão na rede: a inclusão digital na terceira idade. **Revista Espaço Pedagógico**, Passo Fundo, v. 20, n. 2, p. 301-312, jul./dez. 2013.

BOYD, L. A.; VIDONI, E. D.; SIENGSUKON, C. F. Multidimensional motor sequence learning is impaired in older but not younger or middle-aged adults. **Physical Therapy**. United States, v. 88, n. 3, p. 351-62, 2008.

BUCKLEY, R. et al. Factors affecting subjective memory complaints in the AIBL aging study: biomarkers, memory, affect, and age. **International Psychogeriatrics**, Nova York, v. 25, n. 8, p. 1307-1315, ago. 2013.

BYERS, A. L. et al. High occurrence of mood and anxiety disorders among older adults: the national comorbidity survey replication. **Archives of General Psychiatry**, Chicago, v. 67, n. 5, p. 489-496, maio 2010.

CANINEU, P. R.; SAMARA, A. B.; STELLA, F. Transtornocognitivo leve. In: FREITAS, E. V.; PY, L. (Org.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p.169-175.

CARVALHO, V. A.; CARAMELLI, P. Brazilian adaptation of the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R). **Dementia & Neuropsychologia**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 212-216, abr./jun. 2007.

CHU, A.; MASTEL-SMITH, B. The outcomes of anxiety, confidence, and self-efficacy with Internet health information retrieval in older adults: a pilot study. **Computers Informatics Nursing**, Hagerstown, v. 28, n. 4, p. 222-228, jul./ago. 2010.

CHUEH-HO, L. et al. Influence of aging on bimanual coordination control. **Experimental Gerontology**, Oxford, v. 53, p. 40-47, maio 2014.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil: TIC domicílios e TIC empresas 2009**. São Paulo: Cetic.br, 2010. Disponível em: <<http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-2009.pdf>>. Acesso em: 5 set. 2015.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **TIC domicílios e empresas 2010: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil**. São Paulo: Cetic.br, 2011. Disponível em: <<http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-domicilios-e-empresas-2010.pdf>>. Acesso em: 5 set. 2015.

CRUZ, C. C. P.; SHIRAKAWA, K. E. **A relação da involução psicomotora com o número de quedas em idosas praticantes e não praticantes de exercício físico regular**

(**hidroginástica**). 2006. 132 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade da Amazônia. Belém, 2006. Disponível em: <<http://www.unama.br/graduacao/fisioterapia/pdf/2006/a-relacao-da-involucao-psicomotora.pdf>>. Acesso em: 5 set. 2015.

CUNHA, J. A. **Manual da versão em português das escalas Beck**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2001.

DIAS, J. A. et al. Força de preensão palmar: métodos de avaliação e fatores que influenciam a medida. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 12, n. 3, p. 209-216, maio/jun. 2010.

ELLIS, D.; ALLAIRE, J. C. Modeling computer interest in older adults: the role of age, education, computer knowledge, and computer anxiety. **Human Factors**, Nova York, v. 41, n. 3, p. 345-355, set. 1999.

ESTEVES, A. C. et al. Força de preensão, lateralidade, sexo e características antropométricas da mão de crianças em idade escolar. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 69-75, out. 2005.

FANG R., et al. Validation of the Chinese version of Addenbrooke's cognitive examination-revised for screening mild Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. **Dementia and Geriatric Cognitive Disorders**. New York, v. 37, n 3-4, p. 223-31, 2014.

FERNANDES, A. A.; MARINS, J. C. B. Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 24, n. 3, p. 567-578, jul./set. 2011.

FESS, E. E. Grip strength. In: CASANOVA, J. S. **Clinical Assessment Recommendations**. 2. ed. Chicago: American Society of Hand Therapists, 1992. p. 41-45.

FIDELIS, L. T.; PATRIZZI, L. J.; WALSH, I. A. P. Influência da prática de exercícios físicos sobre a flexibilidade, força muscular manual e mobilidade funcional em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 109-116, jan./mar 2013.

FIGUEIREDO, I. M. et al. Test of grip strength using the Jamar dynamometer. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 104-110, 2007.

FLECK, M. P. A. et al. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 198-205, abr. 1999.

FLECK, M. P. A. et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-Bref". **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 178-83, abr. 2000.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

FRAQUELLI, A. A. **A relação entre auto-estima, auto-imagem e qualidade de vida em idosos participantes de uma oficina de inclusão digital**. 2008. 86 f. Dissertação (Mestrado em Gerontologia Biomédica) – Instituto de Geriatria e Gerontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

FRIAS, M. A. E. et al. Utilização de ferramentas computacionais por idosos de um centro de referência e cidadania do idoso. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 45, n. esp., p. 1606-1612, dez. 2011.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor**: bebês, crianças, adolescentes e adultos. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2005.

GARCÍA-PENA, C. et al. Depressive symptoms among older adults in Mexico City. **Journal of General Internal Medicine**, Philadelphia, v. 23, n. 12, p. 1973-1980, p. 2008.

HEINZ, M. Perceptions of Technology among Older Adults. **Journal of Gerontological Nursing**, Nova Jersey, v. 39, n. 1, p. 42-51, jan. 2013.

HOLLERWEGER, L.; ALMEIDA, S. T.; DOLL, J. Adultos maduros e informática: o mouse no caminho. **Informática na Educação: Teoria & Prática**, Porto Alegre, v. 13, n. 1, p. 167-179, jan./jun. 2010.

HOLZ, A. W. et al. Prevalência de déficit cognitivo e fatores associados entre idosos de Bagé, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 880-888, dez. 2013.

HURT, C. S.; BURNS, A.; BARROWCLOUGH, C. Perceptions of memory problems are more important in predicting distress in older adults with subjective memory complaints than coping strategies. **International Psychogeriatrics**, Nova York, v. 23, n. 8, p. 1334-1343, out. 2011.

IBGE. Infográficos: dados gerais do município: Passo Fundo – Rio Grande do Sul. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=431410#>>. Acesso em: 10 maio 2015.

IRIGARAY, T. Q. et al. Funções cognitivas e bem-estar psicológico em idosos saudáveis. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 215-227, dez. 2011.

KACHAR, V. A terceira idade e o computador: interação e transformações significativas. **A Terceira Idade**, São Paulo, v. 11, n. 19, p. 5-21, abr. 2000.

KACHAR, V. **Terceira idade e informática**: aprender revelando potencialidades. São Paulo: Cortez, 2003.

KATZER, J. I.; ANTES, D. L.; CORAZZA, S. T. Coordenação motora de idosas. **Conscientiae Saúde**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 159-163, fev. 2012.

KATZER, J. I.; CORAZZA, S. T. Analysis of motor elements in academics of the course of physical education. **The Fiep Bulletin**, Foz do Iguaçu, v. 77, p. 120-123, 2007.

KAUFFMAN, T. L. (Org.). **Manual de reabilitação geriátrica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

KREIS, R. A. et al. O impacto da informática na vida do idoso. **Revista Kairós Gerontologia**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 153-168, dez. 2007.

LEITE, L. E. A. et al. Envelhecimento, estresse oxidativo e sarcopenia: uma abordagem sistêmica. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 365-380, 2012.

LENARDT, M. H. et al. Fatores associados à diminuição de força de preensão manual em idosos longevos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 48, n. 6, p. 1006-1012, dez. 2014.

LINDÔSO, Z. C. L. **Associação entre percepção subjetiva de memória e habilidade manual de idosos participantes de uma oficina de inclusão digital**. 2008. 67 f. (Mestrado em Gerontologia Biomédica) – Instituto de Geriatria e Gerontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

LINDÔSO, Z. C. L. et al. Percepção subjetiva de memória e habilidade manual em idosos de uma oficina de inclusão digital. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 303-317, jun. 2011.

MACEDO, Dayane de Oliveira; FREITAS, Letícia Mendes de; SCHEICHER, Marcos Eduardo. Preensão palmar e mobilidade funcional em idosos com diferentes níveis de atividade física. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 151-155, jun. 2014.

MAGEE, D. J. **Avaliação musculoesquelética**. 5. ed. São Paulo: Manole, 2010.

MAGILL, R. A. **Aprendizagem motora: conceitos e aplicações**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

MARTIN, F. G.; NEBULONI, C. C.; NAJAS, M. S. Correlação entre estado nutricional e força de preensão palmar em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 493-504, jul./set. 2012.

MCCONATHA, J. T. et al. A computer-based intervention for the education and therapy of institutionalized older adults [Abstract]. **Educational Gerontology**, Londres, v. 21, n. 2, p. 129-138, mar. 1995.

MEDEIROS, F. L. et al. Inclusão digital e capacidade funcional de idosos residentes em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil (EpiFloripa 2009-2010). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 15, n.1, p. 106-122, 2012.

MEINEL, K.; SCHNABEL, G. **Motricidade II: o desenvolvimento motor do ser humano**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1994.

MINGHELLI, B. Comparação dos níveis de ansiedade e depressão entre idosos ativos e sedentários. **Revista Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 71-76, 2013.

MINÚSCOLI, A. V. F. et al. Síndrome da Fragilidade: elucidando conceitos e propostas de avaliação e tratamento. In: DIAS, C. P.; GUIMARÃES, J. C. F. (Org.). **Desvendando o envelhecimento**. Caxias do Sul: Faculdade da Serra Gaúcha, 2013. p. 45-55.

MISSOTTEN, P. et al. Relationship between quality of life and cognitive decline in dementia. **Dementia and Geriatric Cognitive Disorders**, Basel, v. 25, n. 6, p. 564-72, jun. 2008.

MIYAHARA M. Aging Influences on work memory for hand movements: a test of the metamemory deficit hypothesis. **Experimental Aging Research**. United States, v. 33, n. 4, p. 417-28, 2007.

NERI, A. L.; NERI, M. L. Envelhecimento Cognitivo. In: FREITAS, P. V.; PY, L. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Coogan, 2011. p. 1461-1476.

NOVAES, R. D. et al. Equações de referência para a predição da força de preensão manual em brasileiros de meia idade e idosos. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.16, n.3, p.217-22, jul./set. 2009.

NUNES, S. S. **A acessibilidade na Internet no contexto da sociedade da informação**. 2002. 17 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Informação) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, 2002.

OLIVEIRA, D. L. C.; GORETTI, L. C.; PEREIRA, L. S. M. O desempenho de idosos institucionalizados com alterações cognitivas em atividades de vida diária e mobilidade: estudo piloto. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 10, n. 1, p. 91-96, mar. 2006.

OLIVEIRA, K. L. et al. Relação entre ansiedade, depressão e desesperança entre grupos de idosos. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 11, n. 2, p. 351-359, maio/ago. 2006.

ORDONEZ, T. N.; YASSUDA, M. S.; CACHIONI, M. Elderly online: effects of a digital inclusion program in cognitive performance. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, Amsterdam, v. 53, n. 2, p. 216-219, set./out. 2011.

PANZINI, R. G. et al. Qualidade de vida e espiritualidade. **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v.34, supl.1, 2007.

PASCHOAL, S. M. P. Qualidade de vida na velhice. In: FREITAS, E. V.; PY, L. (Org.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p. 99-106.

PASSERINO, L. M.; PASQUALOTTI, P. R. A inclusão digital como prática social: uma visão sócio-histórica da apropriação tecnológica em idosos. In: PORTELLA, M. R.; PASQUALOTTI, A.; GAGLIETTI M. (Org.). **Envelhecimento Humano: saberes e fazeres**. Passo Fundo: Ed. UPF, 2006. p. 246-260.

PAULO, D. L. V.; YASSUDA, M. S. Queixas de memória de idosos e sua relação com escolaridade, desempenho cognitivo e sintomas de depressão e ansiedade. **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 37, n. 1,2 p. 23-26, jan. 2010.

PEI, Y. et al. Eye-hand coordination of elderly people who practice Tai Chi Chuan. **Journal of the Formosan Medical Association**, Taipei, v. 107, n. 2 p. 103-110, fev. 2008.

PICOLI, T. S.; FIGUEIREDO, L. L.; PATRIZZI, L. J. Sarcopenia e envelhecimento. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 24, n. 3, p. 455-462, set. 2011.

PIMENTEL, I.; SCHEICHER, M. E. Comparação da mobilidade, força muscular e medo de cair em idosas caídas e não caídas. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 251-257, 2013.

POLASTRI, P. F. et al. Alterações nos níveis de coordenação de pessoas da terceira idade através de um programa de atividade física generalizada. **Revista Motriz**, Rio Claro, v. 5, n. 1, p. 115, 1999.

RABELO, D. F. Comprometimento cognitivo leve em idosos: avaliação, fatores associados e possibilidades de intervenção. **Revista Kairós Gerontologia**, São Paulo, v.12,n. 2,65-79, nov. 2009.

RAUCHBACH, R. **A atividade física para terceira idade: envelhecimento ativo, uma proposta para a vida**. 2. ed. Londrina: Midiograf, 2001.

READY, R. E.; OTT, B. R. Quality of life measures for dementia. **Health Quality Life Outcomes**, Londres, v. 1, p. 11-19.2003.

REIS, M. M.; ARANTES, P. M. M. Medida da força de preensão manual – validade e confiabilidade do dinamômetro Saehan. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 18, n. 2, p.176-181, abr./jun. 2011.

REUTER-LORENZ, P. A.; PARK, D. C. Human neuroscience and the aging mind: a new look at old problems. **The Journals of Gerontology Series B, Psychological Sciences and Social Sciences**, Washington, DC, v.65B, n. 4, p. 405-415,jul.2010.

RIBEIRO, L. H. M.; NERI, A. L. Exercícios físicos, força muscular e atividades de vida diária em mulheres idosas. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 8, p. 2169-2180, 2012.

RIBEIRO, P. C. C.; YASSUDA, M. S. Cognição, estilo de vida e qualidade de vida na velhice. In: NERI, A. L. (Org.). **Qualidade de vida na velhice: enfoque multidisciplinar**. Campinas: Alínea, 2007. p. 189-204.

RITCHIE, K. et al. Designing prevention programmes to reduce incidence of dementia: prospective cohort study of modifiable risk factors. **British Medical Journal**, Londres, v. 341, p. c3885. ago. 2010.

ROSA NETO, F. et al. **Manual de avaliação motora para a terceira idade**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ROSA NETO, F. **Manual de avaliação motora**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ROTOMSKIS, A., et al. Differential diagnosis of depression and Alzheimer's disease with the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R). **BioMed Central Neurology**. London, v. 17, n. 15, p. 57, apr. 2015.

SALES, M. B.; GUAREZI, R. C.; FIALHO, F. A. P. Infocentro para a terceira idade: relato de experiência de aprendizagem por pares. **Colabora: A Revista Digital da CVA-RICESU**, Porto Alegre, v. 4, n. 13, 2007. Disponível em: <<http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/viewFile/88/76>>. Acesso em: 29 ago. 2015.

SCHLUSSEL, M. M. et al. Reference values of handgrip dynamometry of healthy adults: a population based study. **Clinical Nutrition**, Edinburgh, v. 27, n. 4, p. 601-607, ago. 2008.

SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. A. **Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada no problema**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SCORALICK, F. M. et al. Depressão e demência / diagnóstico diferencial. In: FREITAS, E. V.; PY, L. (Org.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p.251-255.

SCORALICK-LEMPKE, N. N.; BARBOSA, A. J. G.; MOTA, M. M. P. E. Efeitos de um processo de alfabetização em informática na cognição de idosos. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 25, n.4, p. 774-782, 2012.

SHAPIRA, N.; BARAK, A.; GAL, I. Promoting older adults' well-being through Internet training and use. **Journal of Mental Health and Aging**. England, v. 11, n.5, p. 477-484, 2007.

SHECHTMAN O.; GESTEWITZ, L.; KIMBLE, C. Reliability and validity of the DynEx dynamometer. **Journal of Hand Therapy**, Philadelphia, v. 18, n. 3, p. 339-47, jul./set. 2005.

SILVA, N. A. et al. Força de preensão manual e flexibilidade e suas relações com variáveis antropométricas em idosos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 59, n. 2, p. 128-135, mar./abr. 2013.

SILVA, T. A. A. et al. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 46, n. 6, p. 391-397, nov./dez. 2006.

SILVEIRA, M. M. et al. Ambientes de aprendizagem: significado na vida de idosos frequentadores de oficinas de informática. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p. 1-9, 2011.

SILVEIRA, M. M. et al. Análise da qualidade de vida de idosos frequentadores de oficinas de informática. **Conscientiae Saúde**, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 598-603, dez. 2013.

SILVEIRA, M. M. et al. Educação e inclusão digital para idosos. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 1-8, jul. 2010.

SILVEIRA, M. M. et al. Envelhecimento e inclusão digital: significado, sentimentos e conflitos. **Revista Geriatria & Gerontologia**, São Paulo, v. 8, p. 178-184, jul./set. 2014.

SLEGERS, K.; VAN BOXTEL, M. P. J.; JOLLES, J. Computer use in older adults: determinants and the relationship with cognitive change over a 6 year episode. **Computers in Human Behavior**, Nova York, v. 28, n. 1, p. 1-10, jan. 2012.

SLEGERS, K.; VAN BOXTEL, M. P. J.; JOLLES, J. Effects of computer training and Internet usage on cognitive abilities of older adults: a randomised controlled study. **Aging Clinical and Experimental Research**, Milão, v. 21, n. 1, p. 43-54, fev. 2009.

SMALL, G. W., et al. Bookheimer. Your brain on Google: patterns of cerebral activation during Internet searching. **The American Journal of Geriatric Psychiatry**. Washington v. 17, n. 2, p. 116–126, 2009.

SPIRDUSO, W. W. **Dimensões físicas do envelhecimento**. Barueri: Manole, 2005.

SUGIURA, Y et al. Handgrip strength as a predictor of higher-level competence decline among community-dwelling Japanese elderly in an urban area during a 4-year follow-up. **Archives of Gerontology and Geriatrics**. Amsterdam, v. 57, n. 3, p. 319–324, nov./dez. 2013.

TAMAI, S. A. B.; ABREU, V. P. Reabilitação cognitiva em gerontologia. In: FREITAS, E. V.; PY, L. (Org.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p.1363-1371.

THOMSON, A.; SKINNER, A.; PIERCY J. **Fisioterapia de Tydi**. 12. ed. São Paulo: Santos, 2002.

TSOI, K. K., et al. Cognitive Tests to Detect Dementia: A Systematic Review and Meta-analysis. **American Medical Association Academic Journals Internal Medicine**. Chicago, v. 175, n. 9, p. 1450-8, sep. 2015.

VARGAS, C. D.; RODRIGUES, E. C.; FONTANA, A. P. Controle motor. In: LENT, R. **Neurociência da mente e do comportamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. p. 203-226.

VIANNA, L. C.; OLIVEIRA, R. B.; ARAÚJO, C. G. S. Age-related decline in handgrip strength differs according to gender. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Lincoln, v. 21, n. 4, p. 1310-1314, nov.2007.

VIEIRA, E.; VOLQUIND, L. **Oficinas de ensino: o quê? por quê? como?** 4. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

VIEIRA, M. C.; SANTAROSA, L. M. C. O uso do computador e da Internet e a participação em cursos de informática por idosos: meios digitais, finalidades sociais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMATICA NA EDUCAÇÃO, 20., 2009, Florianópolis. **Anais...**

Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2009. Disponível em: <www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/download/1145/1048>. Acesso em: 5 jul. 2011.

VIVEIRO, Larissa Alamino Pereira de et al. Declínio de atividades instrumentais de vida diária associado à perda de força de preensão palmar em idosos internados em enfermaria geriátrica. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 235-242, 2014.

VITORINO, L. M.; PASKULIN, L. M. G.; VIANNA, L. A. C. Qualidade de vida de idosos em instituição de longa permanência. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 20, n. 6, p. 1186-1195, nov./dez. 2012.

VOELCKER-REHAGE, C.; ALBERTS, J. L. Effect of motor practice on dual-task performance in older adults. **The Journals of Gerontology. Series B, psychological sciences and social sciences**, Washington, DC, v. 62, n. 3, p. 141-148, maio 2007.

ZENG P., et al. Differences in body composition and physical functions associated with sarcopenia in Chinese elderly: reference values and prevalence. **Archives of Gerontology and Geriatrics**. Amsterdam, v. 60, n. 1, p. 118-23. jan./fev. 2015.

WATANABE, M.; TSUKIMOTO, D. R.; TSUKIMOTO, G. R. Terapia ocupacional e o uso do computador como recurso terapêutico. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 17-20, abr. 2003.

WEBBER, S. C.; PORTER, M. M.; MENEZES, V. H. Mobility in older adults: a comprehensive framework. **The Gerontologist**, Washington, DC, v. 50, n. 4, p. 443-450, fev. 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Dementia: a public health priority**. Geneva: WHO; 2012.

XAVIER, A. J. et al. Cognition, interaction and ageing: an Internet workshops exploratory study. In: BOS, L.; LAXMINARAYAN, S.; MARSH, A. (Org.) **Medical and Care Compunetics 1**. Amsterdam: IOS Press, 2004. p. 289-295, 2004. (Studies in Health Technology and Informatics, v. 103).

YASSUDA, M. S. et al. Memória e envelhecimento: aspectos cognitivos e biológicos. In: FREITAS, E. V.; PY, L. (Org.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p.1477-1483.

YASSUDA, M. S. et al. Treino de memória no idoso saudável: benefícios e mecanismos. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 19, n. 3, p. 470-81, 2006.

YASSUDA, M. S.; ABREU V. P. S. Avaliação cognitiva. In: FREITAS, E. V.; PY, L. (Org.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 1252-1266.

YASSUDA, M. S.; SILVA, H. S. Participação em programas para a terceira idade: impacto sobre a cognição, humor e satisfação com a vida. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 27, n. 2, p. 207-214, abr./jun. 2010.

YEN, Y. C. et al. Depressive symptoms impair everyday problem-solving ability through cognitive abilities in late life. **American Journal of Geriatric Psychiatry**, Washington DC, v. 19, n. 2, p. 142-150, fev. 2011.

YESAVAGE, J. et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. **Journal of Psychiatry Research**, Oxford, v. 17, n. 1, p. 37-49, 1982-1983.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pesquisa: Envelhecimento, desempenho cognitivo e habilidade motora manual de participantes de oficinas de informática.

Você está sendo convidado a participar da presente pesquisa, que tem como principal objetivo, estudar os benefícios e efeitos do uso do computador nos aspectos cognitivos que englobam tarefas que exigem atenção, memória, linguagem, concentração e raciocínio; estado emocional que envolve sintomas de ansiedade e depressão, aspectos de força de preensão da mão e da motricidade fina (movimentos que envolvem os dedos e punho juntamente com o controle da visão) visto que para uso do computador necessitamos da mão e dedos para digitar, manusear o mouse e visão para enxergar teclado e tela do computador. Tal estudo prevê a participação de frequentadores de oficinas de informática participantes de grupos CREATI e DATI com idade igual e superior a 60 anos, de ambos os sexos. Para tanto é necessário que você responda um questionário com informações sociodemográficas, outro com questões relacionadas à atenção, orientação, memória, linguagem, fluência, habilidades visual-espacial, ansiedade e sentimentos de tristeza. Com as mãos mediremos a sua força de preensão manual em um equipamento simples, no qual, você terá que apertá-lo três vezes. Também, testaremos a sua coordenação da visão, mão e dedos, onde você terá que colocar uma chave na fechadura, colocar um *plug* na tomada, desencaxar uma lâmpada do soquete e discar o número 9 no disco do telefone em um painel, será verificado o tempo que você levou para realizar essas tarefas. Esses questionários e testes serão realizados no início do semestre em que as aulas de informática começam e no final do semestre, quando terminam as aulas para verificarmos os benefícios e efeitos da pesquisa. Os dados obtidos com esses instrumentos e pesquisa serão mantidos em sigilo e colocados anonimamente à disposição do pesquisador responsável pelo estudo. Um desconforto que você terá será o tempo que deverá dispor para responder aos questionários. Como um risco, ao realizar os testes de força da mão e motricidade fina talvez você fique com cansaço nas mãos e um pouco de dor muscular devido ao esforço para apertar o equipamento que medirá a força de preensão da mão. Como benefícios poderão ser verificados se o computador melhora a sua atenção, memória, linguagem, concentração e raciocínio, o estado emocional, habilidades motoras da mão como a força da preensão da mão e a motricidade fina. E também, outro benefício será a sua contribuição pessoal para o desenvolvimento de um estudo científico.

A participação neste estudo é voluntária, e se você decidir não participar e quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade em fazê-lo. Na publicação dos resultados desta pesquisa a sua identificação será mantida em absoluto sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo.

Eu, _____ (nome do participante), fui informado dos objetivos especificados acima, de forma clara e detalhada. Recebi informações específicas do procedimento no qual estarei envolvido (a), do desconforto previsto, tanto quanto do benefício esperado. Todas as minhas dúvidas foram esclarecidas e sei que poderei solicitar novos esclarecimentos a qualquer momento por meio do telefone (54) 99396697 da fisioterapeuta e pesquisadora Michele Marinho da Silveira ou (51) 33203480 da pesquisadora Mirna Wetters Portuguez (PUCRS). O telefone do Comitê de Ética e Pesquisa da PUCRS é (51) 33203345. Sei que novas informações obtidas durante o estudo me serão fornecidas e que terei liberdade de retirar o meu consentimento de participação na pesquisa em face dessas informações. Fui certificado de que as informações por mim fornecidas terão caráter confidencial. Declaro que recebi a cópia do presente termo de consentimento livre e esclarecido.

Nome do participante: _____

Data: _____

Assinatura do participante

Assinatura da pesquisadora responsável
Michele Marinho da Silveira

APÊNDICE B – Autorização da Pesquisa nos Grupos de Convivência

1) Centro Regional de Estudos e Atividades para Terceira Idade (Creati)

Eu, Mônica Menezes Maite autorizo a realização da pesquisa “Envelhecimento, desempenho cognitivo e habilidade motora manual de participantes de oficinas de informática.”, no Centro Regional de Estudos e Atividades a Terceira Idade (Creati).

Mônica Menezes Maite RG 5036756575
Assinatura da coordenadora do Creati
Mônica Menezes Maite
Coordenadora
CREATI UPF

2) Departamento de Atenção à Terceira Idade

Eu, Cândida Elisami Nelo Fontenelle autorizo a realização da pesquisa “Envelhecimento, desempenho cognitivo e habilidade motora manual de participantes de oficinas de informática.”, no Departamento de Atenção a Terceira Idade.

Cândida Elisami Nelo Fontenelle
Assinatura da coordenadora do Departamento de Atenção a Terceira Idade
COORDENADORIA DE ATENÇÃO
AO IDOSO - DATI
Secretaria da Gabinete

APÊNDICE C – Questionário Sociodemográfico

1. Nome: _____

2. Idade: _____ anos

3. Sexo:

1. Feminino 2. Masculino

4. Estado civil atual:

1. Solteiro/solteira
2. Casado/casada ou com companheiro/companheira
3. Separado/Separada/Divorciado/Divorciada
4. Viúvo/viúva

5. Nível de escolaridade - Anos estudados _____

1. Ensino Fundamental incompleto
2. Ensino Fundamental completo
3. Ensino Médio incompleto
4. Ensino Médio completo
5. Curso superior incompleto
6. Curso superior completo
7. Pós-Graduação

6. Sua renda provém de?

1. Pensão
2. Salário
3. Ajuda de terceiros
4. Aposentadoria

7. Qual a sua renda mensal?

1. De 1 a 2 salários mínimos
2. De 3 a 4 salários mínimos
3. Acima de 5 salários mínimos

8. Mora com alguém:

1. Esposo(a)
2. Filho(a)
3. Parente
4. Amigo(a)
5. Instituição
6. Sozinho

9. Sua residência é:

1. Própria
2. Alugada
3. Instituição
4. De familiar

10. Qual a sua ocupação atual:

1. Trabalhando
2. Em benefício
3. Aposentado/ Aposentada

4. Pensionista

5. Nunca trabalhou

6. Dona de casa

11. Realiza atividades de lazer?

1. Não 2. Sim Qual? _____

12. Tem algum problema de saúde?

1. Não 2. Sim Qual? _____

13. Atualmente, usa alguma medicação/remédio?

1. Não 2. Sim Quantos diários? _____

14. É fumante?

1. Não 2. Sim Já fumou alguma vez? _____

15. Costuma beber?

1. Não 2. Sim Quantas vezes por semana? _____

16. Você realiza algum tipo de atividade física?

1. Não 2. Sim. Quantas vezes por semana, horas e qual atividade física?

17. Faz dieta alimentar?

1. Não 2. Sim

18. O que acha da sua memória?

1. É ótima

2. É boa

3. É regular

4. É ruim

19. Acha que sua memória mudou com a idade?

1. Não 2. Sim

20. Atualmente sente-se mais esquecido?

1. Não 2. Sim

21. Esse esquecimento está prejudicando suas atividades diárias?

1. Não 2. Sim

22. Apresenta algum tipo de doença ortopédica ou reumatológica nas mãos? (fratura, edema, inflamação, procedimento cirúrgico)

1. Não 2. Sim Qual? _____

23. Apresenta algum tipo de tremor nas mãos?

1. Não 2. Sim

24. Sente mais dificuldades em realizar as atividades diárias? (tomar banho, trocar de roupa, etc)

1. Não 2. Sim

25. O que acha da sua saúde?

1. É ótima

2. É boa

3. É regular

4. É ruim

26. Tem computador em casa?

1. Não 2. Sim

27. Sem tem, usa o seu computador em casa?

1. Não 2. Sim. Quantas horas diárias _____

28. Já realizou algum outro curso de informática ao longo da vida?

1. Não 2. Sim

29. Acessa e-mail?

1. Não 2. Sim

30. Quais as oficinas que você frequenta no seu grupo de convivência?

ANEXOS

ANEXO A – Exame Cognitivo de Addenbrooke (ACE-R)

ORIENTAÇÃO

Perguntar: Qual é	Dia da semana	O dia do mês	O mês	O ano	A hora aproximada	Escore (0-5)
Perguntar: Qual é	Local específico	Local genérico	Bairro ou rua próxima	Cidade	Estado	Escore (0-5)

REGISTRO

<p>Diga: “Eu vou dizer três palavras e você irá repeti-las a seguir: carro, vaso, tijolo” (Dar um ponto para cada palavra repetida acertadamente na 1ª vez, embora possa repeti-las até três vezes para o aprendizado, se houver erros). Use palavras não relacionadas.</p> <p>Registre o número de tentativas _____</p>	Escore (0-3)
--	--------------

ATENÇÃO E CONCENTRAÇÃO

<p>Subtração de setes seriadamente (100-7, 93-7, 86-7, 79-7, 72-7, 65). Considere um ponto para cada resultado correto. Se houver erro, corrija-o e prossiga. Considere correto se o examinando espontaneamente se corrigir.</p> <p>Pare após 5 subtrações (93, 86, 79, 72, 65) _____</p> <p>_____.</p>	Escore (0-5)
---	--------------

MEMÓRIA – Recordação

<p>Pergunte quais as palavras que o indivíduo acabara de repetir. Dar um ponto para cada. _____</p>	Escore (0-3)
---	--------------

MEMÓRIA - Memória anterógrada

Diga: “Eu vou lhe dar um nome e um endereço e eu gostaria que você repetisse depois de mim. Nós vamos fazer isso três vezes, assim você terá a possibilidade de aprendê-los. Eu vou lhe perguntar mais tarde.” Pontuar apenas a terceira tentativa:				Escore (0-7)
Renato Moreira Rua Bela Vista 73 Santarém Pará	1ª. Tentativa	2ª. Tentativa	3ª. Tentativa	

MEMÓRIA - Memória retrógrada

Nome do atual presidente da república _____ Nome do presidente que construiu Brasília _____ Nome do presidente dos EUA _____ Nome do presidente dos EUA que foi assassinado nos anos 60 _____	Escore (0-4)
--	--------------

FLUÊNCIA VERBAL – Letra P e animais

Letras				Escore (0-7)	
Diga: Eu vou lhe dizer uma letra do alfabeto e eu gostaria que você dissesse o maior número de palavras que puder começando com a letra, mas não diga nomes de pessoas ou lugares. Você está pronto(a)? Você tem um minuto e a letra é “P”.					
				> 17	7
				14-17	6
				11-13	5
				8-10	4
				6-7	3
				4-5	2
				2-3	1
				< 2	0
0-15 seg	16-30seg	31-45 seg	46-60 seg	Total	_____
Animais				Escore (0-7)	
Diga: “Agora você poderia dizer o maior número de animais que conseguir, começando com qualquer letra?”					
				> 21	7
				17-21	6
				14-16	5
				11-13	4
				9-10	3
				7-8	2

0-15 seg	16-30 seg	31-45 seg	46-60 seg	5-6 <5 Total	1 0 _____
----------	-----------	-----------	-----------	--------------------	-----------------

LINGUAGEM – Compreensão

Mostrar a instrução escrita e pedir ao indivíduo para fazer o que está sendo mandado (não auxilie se ele pedir ajuda ou se só ler a frase sem realizar o comando): Feche os olhos	Score (0-1)
---	-------------

Comando: “Pegue este papel com a mão direita, dobre-o ao meio e coloque-o no chão.” Dar um ponto para cada acerto. Se o indivíduo pedir ajuda no meio da tarefa não dê dicas.	Score (0-3)
--	-------------

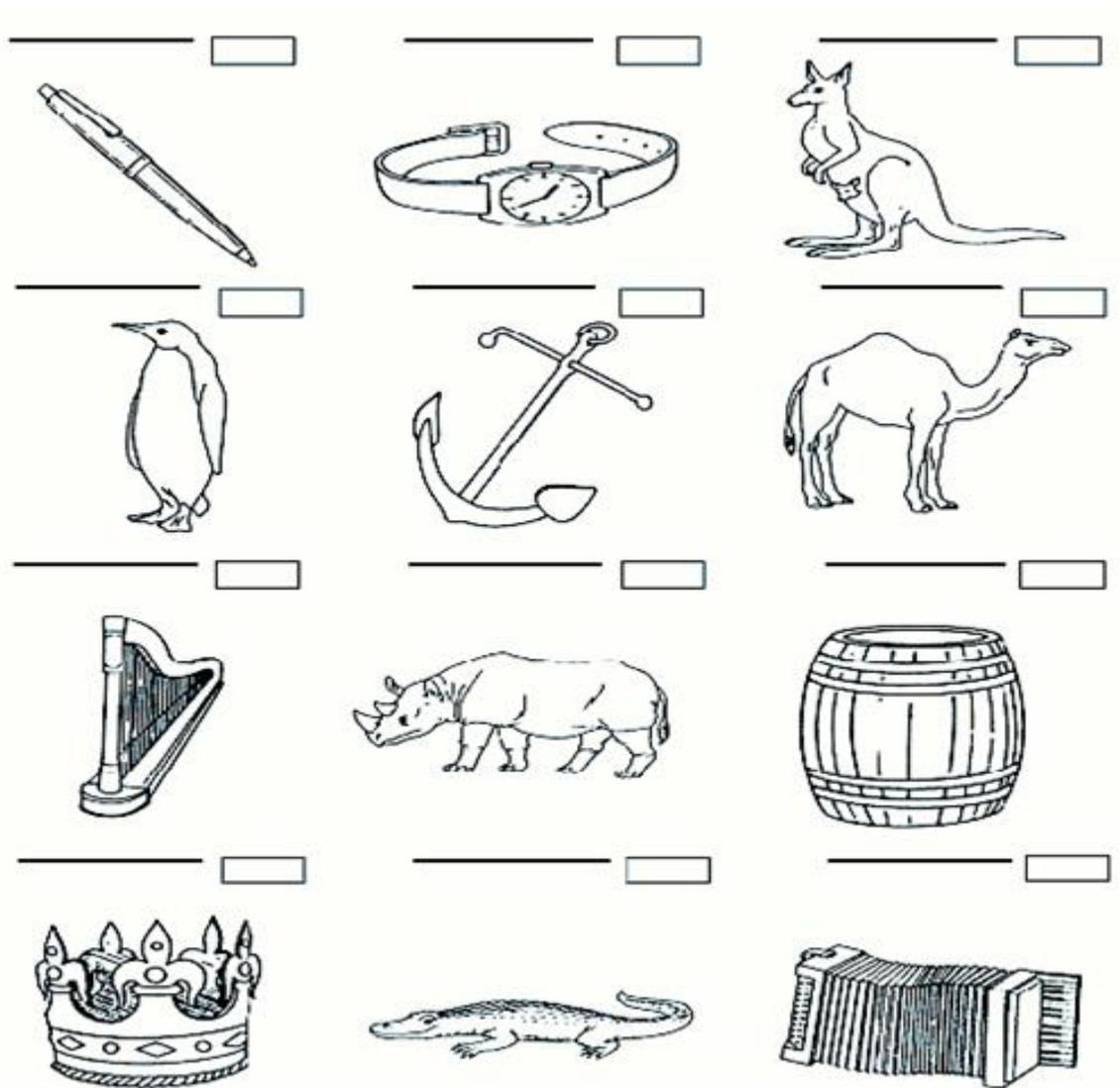
LINGUAGEM – Escrita

Peça ao indivíduo para escrever uma frase: Se não compreender o significado, ajude com: alguma frase que tenha começo, meio e fim; alguma coisa que aconteceu hoje; alguma coisa que queira dizer. Para a correção não são considerados erros gramaticais ou ortográficos. Dar um ponto.	Score (0-1)
--	-------------

LINGUAGEM – Repetição

Peça ao indivíduo para repetir: “hipopótamo”; “excentricidade”; “ininteligível”; “estatístico”. Diga uma palavra por vez e peça ao indivíduo para repetir imediatamente depois de você. Pontue 2, se todas forem corretas; 1, se 3 forem corretas; 0, se 2 ou menos forem corretas.	Score (0-2)
Peça ao indivíduo que repita: “Acima, além e abaixo”	Score (0-1)
Peça ao indivíduo que repita: “Nem aqui, nem ali, nem lá”	Score (0-1)

LINGUAGEM – Nomeação



Escore (0-2) - Caneta + relógio

Escore (0-10)

LINGUAGEM – Compreensão

Utilizando as figuras acima, peça ao indivíduo para:

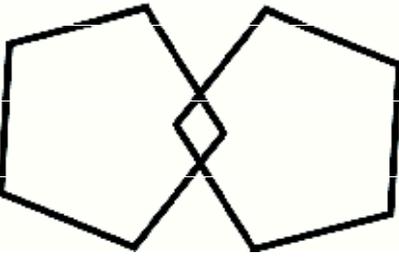
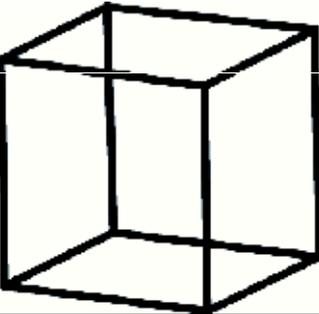
- Apontar para aquela que está associada com a monarquia _____
- Apontar para aquela que é encontrada no Pantanal _____
- Apontar para aquela que é encontrada na Antártica _____
- Apontar para aquela que tem uma relação náutica _____

Escore (0-4)

LINGUAGEM – Leitura

<p>Peça ao indivíduo para ler as seguintes palavras: (Pontuar com 1, se todas estiverem corretas)</p> <p style="text-align: center;">taxi testa saxofone fixar ballet</p>	<p>Escore (0-1)</p>
--	---------------------

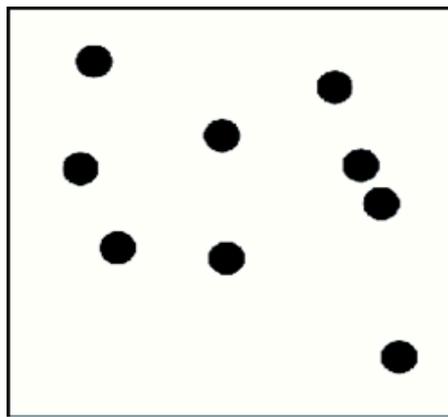
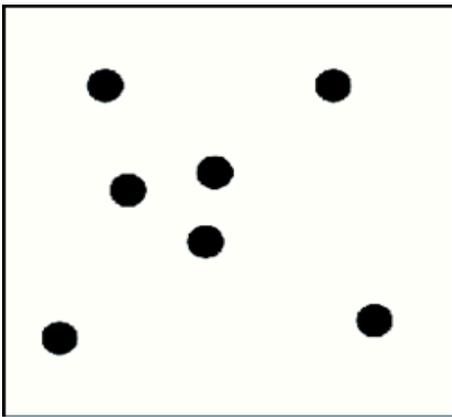
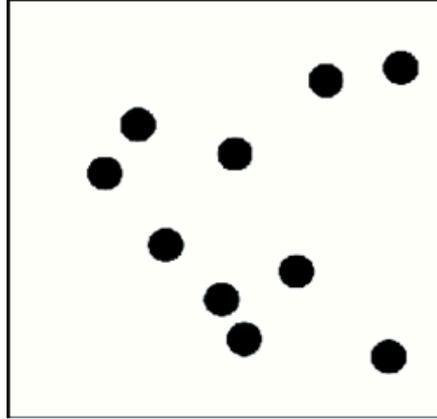
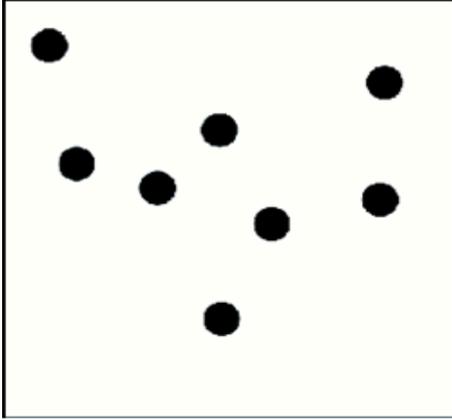
HABILIDADES VISUAIS – ESPECIAIS

<p>Pentágonos sobrepostos: Peça ao indivíduo para copiar o desenho e para fazer o melhor possível.</p> 	<p>Escore (0-1)</p>
<p>Cubo: Peça ao indivíduo para copiar este desenho (para pontuar, veja guia de instruções)</p> 	<p>Escore (0-2)</p>
<p>Relógio: Peça ao indivíduo para desenhar o mostrador de um relógio com os números dentro e os ponteiros marcando 5:10h. (Para pontuar veja o manual de instruções: círculo = 1; números = 2; ponteiros = 2, se todos corretos)</p>	<p>Escore (0-5)</p>

HABILIDADES PERCEPTIVAS

Peça ao indivíduo para contar os pontos sem apontá-los.

Escore (0-4)



Peça ao indivíduo para identificar as letras.

Escore (0-4)



RECORDAÇÃO E RECONHECIMENTO

Peça “Agora você vai me dizer o que você se lembra daquele nome e endereço que nós repetimos no começo”.		Escore (0-7)
Renato Moreira	
Rua Bela Vista 73	
Santarém	
Pará	

Este teste deve ser realizado caso o indivíduo não consiga se recordar de um ou mais itens. Se todos os itens forem recordados, salte este teste e pontue 5. Se apenas parte for recordada, assinale os itens lembrados na coluna sombreada do lado direito. A seguir, teste os itens que não foram recordados dizendo “Bom, eu vou lhe dar algumas dicas: O nome / endereço era X, Y ou Z?” e assim por diante. Cada item reconhecido vale um ponto que é adicionado aos pontos obtidos pela recordação.					Escore (0-5)	
Ricardo Moreira		Renata Moreira		Renata Nogueira	Recordação	
Bela Vida		Boa Vista		Bela Vista	Recordação	
37		73		76	Recordação	
Santana		Santarém		Belém	Recordação	
Pará		Ceará		Paraíba	Recordação	

Escores Gerais

MEEM	/30
ACE-R	/100

Subtotais

Atenção e Orientação	/18
Memória	/26
Fluência	/14
Linguagem	/26
Visual-espacial	/16

ANEXO B – Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15)

	Sim	Não
1. Você está satisfeito com a sua vida?	0	1
2. Você deixou de lado muitos de suas atividades e interesses?	1	0
3. Você sente que sua vida está vazia?	1	0
4. Você sente-se aborrecido com frequência?	1	0
5. Você está de bom humor na maioria das vezes?	0	1
6. Você teme que algo de ruim lhe aconteça?	1	0
7. Você se sente feliz na maioria das vezes?	0	1
8. Você se sente frequentemente desamparado?	1	0
9. Você prefere permanecer em casa a sair e fazer coisas novas?	1	0
10. Você sente que tem mais problemas de memória que antes?	1	0
11. Você pensa que é maravilhoso estar vivo?	0	1
12. Você se sente inútil?	1	0
13. Você se sente cheio de energia?	0	1
14. Você sente que sua situação é sem esperança?	1	0
15. Você pensa de que a maioria das pessoas está melhor do que você?	1	0

CONTAGEM MÁXIMA DE GDS = 15

5/15 = SINTOMAS DE DEPRESSÃO NO IDOSO

11/15 = SINTOMAS DE DEPRESSÃO GRAVE

ANEXO C – Escala de Ansiedade de Beck (BAI)

Indicar os sintomas que o (a) Sr. (a) sentiu na última semana, incluindo hoje.

	Ausente 0	Suave, não me incomoda muito 1	Moderado, é desagradável, mas consigo suportar 2	Severo, quase não consigo suportar 4
1. Dormência ou formigamento				
2. Sensações de calor				
3. Tremor nas pernas				
4. Incapaz de relaxar				
5. Medo de acontecimentos ruins				
6. Confuso ou delirante				
7. Coração batendo forte e rápido				
8. Inseguro (a)				
9. Apavorado (a)				
10. Nervoso (a)				
11. Sensação de sufocamento				
12. Tremor nas mãos				
13. Trêmulo (a)				
14. Medo de perder o controle				
15. Dificuldade de respirar				
16. Medo de morrer				
17. Assustado (a)				
18. Indigestão ou desconforto abdominal				
19. Desmaios				
20. Rubor facial				
21. Sudorese (não devido ao calor)				

ANEXO D – Escala de Qualidade de Vida (WHOQOL-Bref)

Instruções

Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. **Por favor, responda a todas as questões.** Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha.

Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as **duas últimas semanas**.

	Questão	Muito ruim	Ruim	Nem ruim nem boa	Boa	Muito boa
1	Como você avaliaria a sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5

	Questão	Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
2	Quão satisfeito(a) você Está com a sua saúde?	1	2	3	4	5

As questões seguintes são sobre **o quanto** você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.

	Questão	Nada	Muito Pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
3	Em que medida você acha que suador (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
4	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar a sua vida diária?	1	2	3	4	5
5	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6	Em que medida você	1	2	3	4	5

	acha que a sua vida tem sentido?					
7	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5

8	Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9	Quão saudável é o seu ambiente físico(clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **Quão completamente** você tem sentido ou foi capaz de fazer certas coisas nestas últimas duas semanas.

	Questão	Nada	Muito Pouco	Médio	Muito	Completamente
10	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
11	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
14	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **Quão bem ou satisfeito** você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.

	Questão	Muito ruim	Ruim	Nem ruim nem bom	Bom	Muito bom
--	---------	------------	------	------------------	-----	-----------

15	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5
----	--	---	---	---	---	---

	Questão	Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
16	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
17	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
18	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
19	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
20	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
21	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe dos seus amigos?	1	2	3	4	5

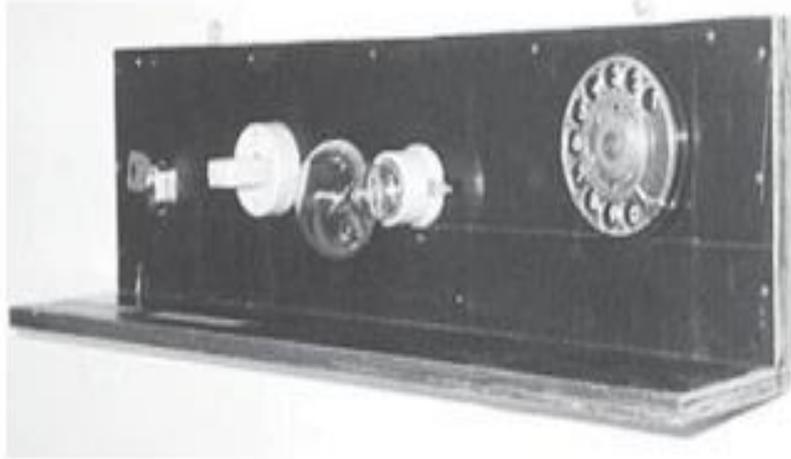
23	Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
24	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
25	Quão satisfeito(a) você está com o seu Meio de transporte?	1	2	3	4	5

As questões seguintes referem-se a **com que frequência** você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.

		Nun ca	Algu mas vezes	Frequentem ente	Muito frequentem ente	Se mp re
26	Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

ANEXO E – Painel de Habilidades Manuais

Painel de teste para habilidades manuais



Painel de atividades de Andreotti e Okuma (1999).

Tentativas:

1ª. Tentativa _____ segundos.

2ª. Tentativa _____ segundos.

ANEXO F – Avaliação da Força de Preensão Manual

Dinamômetro Hidráulico de Mão SH 5001.

Teste:

Mão dominante (esquerda ou direita)

Mão não dominante (esquerda ou direita)

1ª. Medida _____ Kgf

1ª. Medida _____ Kgf

2ª. Medida _____ Kgf

2ª. Medida _____ Kgf

3ª. Medida _____ Kgf

3ª. Medida _____ Kgf

ANEXO G - Parecer Comissão Científica do IGG



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
 INSTITUTO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA
 COMISSÃO CIENTÍFICA

Porto Alegre, 30 janeiro de 2013.

Senhor (a) Pesquisador (a) MICHELE MARINHO DA SILVEIRA,

A Comissão Científica do IGG apreciou e aprovou seu protocolo de pesquisa **"ENVELHECIMENTO, DESEMPENHO COGNITIVO E HABILIDADE MOTORA MANUAL DE PARTICIPANTES DE OFICINAS DE INFORMÁTICA"**.

Solicitamos que providencie os documentos necessários para o encaminhamento do protocolo de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS.

Salientamos que somente após a aprovação deste Comitê o projeto deverá ser iniciado.

Atenciosamente,


Profa. Carla Helena Schwanke
 Coordenadora da CC/IGG

PUCRS

Campus Central
 Av. Ipiranga, 6690 – P. 60 – CEP: 90.610-000
 Fone: (51) 3336-8153 – Fax (51) 3320-3862
 E-mail: igg@pucrs.br
www.pucrs.br/igg

ANEXO H - Parecer do Comitê de Ética da PUCRS

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ENVELHECIMENTO, DESEMPENHO COGNITIVO E HABILIDADE MOTORA MANUAL DE PARTICIPANTES DE OFICINAS DE INFORMÁTICA

Pesquisador: Mirna Wetters Portugal

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 12546413.2.0000.5336

Instituição Proponente: UNIAO BRASILEIRA DE EDUCACAO E ASSISTENCIA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 241.858

Data da Relatoria: 05/04/2013

Apresentação do Projeto:

academicamente apresentado e com complementos anexados, com cartas de consentimento dos locais de realização

Objetivo da Pesquisa:

Verificar quais são os efeitos do uso do computador no desempenho cognitivo, estado emocional e habilidade motora manual (força de prensão manual e motricidade fina) de participantes de oficinas de informática pertencentes a grupos de terceira idade (e os específicos)

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

ainda não especificados, estão subjacentes como mínimos

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

serão entrevistados e realizarão testes com 84 idosos de 50 anos ou mais (reiteradamente pedido para evitar usar a terminologia terceira idade)

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

falta a aprovação da comissão científica

orçamento assinado e carimbado, pesquisador banca os gastos

cronograma impreciso: ex- em nov deveria ter tramitado na comissão científica, em nov no comitê de ética, quando entrou em nov, início após a aprovação e não em nov

no tcle consta 'terceira idade' a partir de 50 anos, está correto?), na p. 12 do projeto idem, 84

Endereço: Av. Ipiranga, 6681

Bairro:

CEP: 90.619-900

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)320-3345

Fax: (51)320-3345

E-mail: cep@pucrs.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



sujeitos entre 50 e 60 anos

na revisão: no resumo ainda consta terceira idade; bem como no objetivo geral;

na segunda revisão: ainda não corrigindo o objetivo 4, em que reiteradamente aparece a terminologia terceira idade ; cronograma revisto- iniciará após a aprovação

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

destacar riscos e benefícios - ainda não está explicitado na forma escrita- possivelmente apareça mais adiante

ainda não corrigindo o objetivo 4, em que reiteradamente aparece a terminologia terceira idade - aceitamos mesmo assim

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

PORTO ALEGRE, 10 de Abril de 2013

Assinador por:
Rodolfo Herberto Schneider
(Coordenador)

Endereço: Av. Ipiranga, 6681
Bairro: CEP: 90.619-900
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)320-3345 Fax: (51)320-3345 E-mail: cep@pucrs.br

ANEXO I – Artigo Científico Submetido I e II
Artigo científico submetido I - Qualis Capes interdisciplinar A2
Revista Estudos de Psicologia

Estudos de Psicologia (Campinas)



Análise da qualidade de vida e prevalência de declínio cognitivo, ansiedade e sintomas depressivos em idosos

Journal:	<i>Estudos de Psicologia (Campinas)</i>
Manuscript ID:	ESTPSI-2015-0098
Manuscript Type:	Research report
Keyword – Click here to find the list of keywords.:	cognition, depression, anxiety, quality of life, elderly

SCHOLARONE™
Manuscripts



Estudos de Psicologia (Campinas)

[Main Menu](#) / [Author Dashboard](#) / [Submission Confirmation](#)

Submission Confirmation

Thank you for submitting your manuscript to *Estudos de Psicologia (Campinas)*.

Manuscript ID:	ESTPSI-2015-0098
Title:	Análise da qualidade de vida e prevalência de declínio cognitivo, ansiedade e sintomas depressivos em idosos
Authors:	Silveira, Michele Portuguez, Mirna
Date Submitted:	02-Jul-2015

Print Return to Dashboard

Análise da qualidade de vida e presença de declínio cognitivo, ansiedade e sintomas depressivos em idosos

Estado emocional e cognição de idosos

Analysis of the quality of life and presence of cognitive decline, anxiety and depressive symptoms in the elderly

Emotional status and cognition of elderly

Resumo

O desenvolvimento de ansiedade, sintomas depressivos e a diminuição do desempenho cognitivo pode alterar a qualidade de vida do idoso. O objetivo deste estudo transversal foi analisar a qualidade de vida e verificar a presença de declínio cognitivo, ansiedade e sintomas depressivos de participantes de grupos de convivência. O estudo teve a participação de 120 idosos do município de Passo Fundo-RS. Utilizou-se o método amostral de conveniência. Todos os participantes responderam sobre condições sociodemográficas, qualidade de vida (World Health Organization Quality of Life Group-Bref), desempenho cognitivo (Exame Cognitivo de Addenbrooke) e estado emocional (Escala de Depressão Geriátrica e Inventário de Ansiedade de Beck). A presença de ansiedade, sintomas depressivos e declínio cognitivo foram baixos repercutindo positivamente na qualidade de vida dos idosos que se mostrou boa e satisfatória.

Palavras-chave: cognição; acontecimentos que mudam a vida; estresse psicológico; depressão; envelhecimento.

Abstract

The development of anxiety, depressive symptoms and decreased cognitive performance can change the quality of life of the elderly. The aim of this cross-sectional study was to analyze the quality of life and determine the presence of cognitive impairment, anxiety and depressive symptoms participants of convenience groups. The study was attended by 120 elderly in the city of Passo Fundo-RS. We used the sampling method of convenience. All participants answered questions about sociodemographic conditions, quality of life (World Health

Organization Quality of Life Group-Bref), cognitive performance (Cognitive Examination Addenbrooke) and emotional state (Geriatric Depression Scale and Beck Anxiety Inventory). The presence of anxiety, depressive symptoms and cognitive decline were low reflecting positively on the quality of life of seniors who showed good and satisfactory.

Keywords: *cognition; life change events; stress psychological; depression; aging.*

O envelhecimento é um processo natural que gera modificações funcionais e estruturais no organismo, diminuindo a vitalidade e favorecendo o aparecimento de doenças relacionadas a esse período de vida (Lopes, Nascimento, Esteves, Terroso, & Argimon, 2013). Entre os diversos transtornos que afetam idosos, a depressão, a ansiedade e o declínio cognitivo merecem especial atenção, uma vez que apresentam prevalência elevada e consequências negativas para a qualidade de vida (QV) dos indivíduos acometidos (Hamdan & Corrêa, 2009).

A ocorrência de declínio cognitivo tem início e progressão variáveis, dependendo de fatores educacionais, de saúde e de personalidade, bem como o nível intelectual global e capacidades mentais específicas do indivíduo (Guedes, Barbosa & Magalhães, 2013). Um idoso com comprometimento cognitivo e dificuldades na execução das atividades de vida diária (AVDs) pode perder a independência gerando incapacidades, além de diminuir a sua qualidade de vida e piorar o seu estado emocional (Tavares & Dias, 2012).

Estudos apontam que idosos com sintomas depressivos e sintomas de ansiedade mais graves apresentaram déficits cognitivos (García-Pena et al., 2008; Yen, Rebok, Gallo, Jones, & Tennstedt, 2011). A ansiedade e os transtornos depressivos são alterações que acontecem com bastante frequência nos idosos, consideradas as maiores causas de sofrimento emocional e diminuição da qualidade de vida (Minghelli, Tomé, Nunes, Neves & Simões, 2013). Sabe-se que idosos com declínio cognitivo leve e depressão estão em maior risco de desenvolver demência que idosos exclusivamente com uma ou outra comorbidade (Scoralick, Pinheiro, Silva & Cunha, 2011).

Estudos epidemiológicos brasileiros realizados com idosos mostram que a prevalência de sintomas depressivos varia entre 19 e 34% nas diferentes regiões do país (Batistoni, Neri & Cupertino, 2010; Benedetti, Borges, Petroski & Gonçalves, 2008; Hoffmann, Ribeiro, Farnese & Lima, 2010; Lima, Silva & Ramos, 2009). A alta prevalência da depressão requer a atenção dos profissionais de saúde e gestores, e constitui um significativo problema de saúde pública.

Por outro lado, estudos comprovam que idosos ativos que participam de grupos de convivência apresentam boa e satisfatória qualidade de vida (Silva, Carvalho, Lima & Rodrigues, 2011; Serbim & Figueredo, 2011). Qualidade de vida esta que tem sido uma das necessidades dos idosos, descrita em termos de capacidade funcional, independência e capacidade de se envolver em atividades da vida (Vitorino, Paskulin & Vianna, 2012). De acordo com a *World Health Organization* (1995) a QV é definida como a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistemas de valores nos quais vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações. É um conceito amplo e complexo, que engloba a saúde física, o estado psicológico, o nível de independência, as relações sociais, as crenças pessoais e a relação com as características do meio ambiente.

Assim, este estudo objetivou analisar a qualidade de vida e verificar a prevalência de declínio cognitivo, ansiedade e sintomas depressivos de participantes de grupos de convivência.

Método

Participantes

Este estudo transversal descritivo conta com uma amostra de conveniência composta por 120 participantes de dois grupos de convivência do município de Passo Fundo-RS (Centro Regional de Estudos e Atividades a Terceira Idade; e Departamento de Atenção ao Idoso), de ambos os sexos, com idade igual e superior a sessenta anos que apresentavam estilo de vida ativo e que viviam na comunidade.

Os indivíduos foram recrutados por meio da técnica de amostragem por conveniência em dois grupos de convivência de Passo Fundo - RS, em que realizavam atividades cognitivas, físicas e sociais. Para participar do estudo, os indivíduos deveriam estar inseridos em um dos dois grupos de convivência e ter idade igual e superior a sessenta anos. Como critérios de exclusão, indivíduos que não sabiam ler e escrever e os com idade inferior a sessenta anos. Assim, dos 148 entrevistados, 28 indivíduos foram excluídos do estudo.

Instrumentos

Para este estudo foram aplicados uma Ficha de Dados Sociodemográficos, a Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15), o Inventário de Ansiedade de Beck, WHOQOL-bref e Exame cognitivo de Addenbrooke, descritos a seguir. O tempo total de aplicação dos instrumentos de cada participante deste estudo foi em torno de uma hora e trinta minutos. Os instrumentos foram aplicados nos próprios grupos de convivência, em uma sala separada, em silêncio, utilizada naquele momento apenas para a entrevista individual com cada participante.

Ficha de Dados Sociodemográficos e de saúde. A ficha incluiu as variáveis sexo, idade, escolaridade, renda, estado civil, percepção de saúde e percepção de memória. Esta ficha foi elaborada pelos autores para conhecer o perfil dos participantes do estudo.

Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15). A GDS-15 (Yesavage et al., 1983) é uma medida utilizada para identificação e para quantificação de sintomas depressivos, apresenta 15 questões, com resposta “sim” ou “não” e pontuação zero ou um para cada questão. O valor correspondente a um escore somatório maior que cinco pontos, que representam sintomatologia de depressão.

Inventário de Ansiedade de Beck (BAI). O BAI (Cunha, 2001) é uma medida de intensidade de ansiedade, apresentando 21 questões, na qual a resposta de cada questão varia de ausente, moderado, severo ou grave, com pontuação de zero a quatro. Os sintomas de ansiedade correspondem a uma pontuação somatória maior que 20 pontos.

WHOQOL–Bref. É um instrumento que avalia quatro domínios de qualidade de vida (físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente), incluindo questões de avaliação global de qualidade de vida que geram um escore global, chamado qualidade de vida geral. Apresenta 26 questões, na qual, cada questão pode ser pontuada com valor de um a cinco. Não tem ponto de corte, quanto maior a pontuação, que varia de 0 a 100, melhor a qualidade de vida (Fleck et al., 2000).

Exame cognitivo de Addenbrooke (ACE-R): é um instrumento breve de rastreio cognitivo que avalia cinco domínios neurocognitivos. As questões do instrumento são distribuídas nos seguintes domínios que avaliam: atenção e orientação (18 pontos), memória (26 pontos), fluência (14 pontos), linguagem (26 pontos) e visuo-espacial (16 pontos). Seus pontos de corte são calculados de acordo com a escolaridade: ≥ 50 pontos para analfabetos, ≥ 60 pontos para até quatro anos de estudo, ≥ 70 pontos de cinco a oito anos de estudo, ≥ 80 pontos mais que nove anos de estudo. Pontuações mais elevadas são indicativas de um melhor

funcionamento cognitivo, atingindo um resultado máximo de 100 pontos (Carvalho & Caramelli, 2007).

Procedimentos e análise dos dados

Primeiramente, o projeto foi examinado e aprovado pela Comissão Científica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, RS, Brasil, sob o nº. do parecer 241.858 e CAEE 12546413.2.0000.5336. Após, foram realizados contatos com os grupos de idosos, procedendo-se, assim, à inclusão dos participantes na amostra.

Todos os sujeitos que concordaram em participar responderam a uma entrevista individual, na qual cada um preencheu o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e respondeu a informações sociodemográficas e de saúde, funções cognitivas (ACE-R), sintomas depressivos (GDS-15), sintomas de ansiedade (BAI), percepção de qualidade de vida (WHOQOL-Bref).

Na análise dos dados, as variáveis numéricas estão descritas como média \pm desvio padrão ou mediana (percentil25 – percentil75) conforme apresentaram distribuição normal ou não normal. As variáveis qualitativas estão descritas como frequência absoluta e relativa. As associações entre o escore total do ACE-R, BAI, GDS-15 e os domínios de qualidade de vida e QV Geral (WHOQOL-Bref) foram medidas pelo coeficiente de Correlação de Pearson. Foram consideradas significativas as associações com valores de $p < 0,05$. Os dados foram armazenados utilizando o MS Excel 2010 para Windows e, posteriormente, foram analisados usando o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para ambiente Windows, versão 17.0.

Resultados

O perfil sociodemográfico da amostra encontra-se demonstrado na Tabela 1. A média de idade dos participantes foi de $66,61 \pm 5,638$ anos. Em relação ao sexo, 78,3% dos participantes eram do sexo feminino e 21,7% do sexo masculino. A maioria dos idosos 75% apresentaram idade entre 60 e 69 anos, 33,3% completaram 11 anos de estudo (ensino médio completo). Já a percepção de memória para a maioria 57,5% foi regular/ruim e 84,2%

revelaram sentir-se esquecidos. Entretanto, a percepção de saúde foi considerada ótima/boa para 62,5% dos idosos.

Tabela 1

Características sociodemográficas e de saúde da amostra (n=120).

	Variáveis	N (%)
Gênero	Feminino	94 (78,3%)
	Masculino	26 (21,7%)
Faixa Etária	60-69 anos	90 (75,0%)
	70-79 anos	26 (21,7%)
	80-89 anos	4 (3,3%)
Estado Civil	Solteiro(a)	10 (8,3%)
	Casado(a)	57 (47,5%)
	Separado(a)/ Divorciado(a)	15 (12,5%)
	Viúvo(a)	38 (31,7%)
Escolaridade	4 anos de estudo	31 (25,8%)
	8 anos de estudo	16 (13,3%)
	11 anos de estudo	40 (33,3%)
	Acima de 12 anos de estudo	33 (27,5)
Renda	1-2 salários mínimos	68 (56,7%)
	3-4 salários mínimos	31 (25,8%)
	Acima de 5 salários mínimos	21 (17,5%)
Percepção_Memória	Ótima/Boa	51 (42,5%)
	Regular/Ruim	69 (57,5%)
Sente-se Esquecido	Sim	101 (84,2%)
	Não	19 (15,8%)
Percepção_Saúde	Ótima/Boa	75 (62,5%)
	Regular/Ruim	45 (37,5%)

Valores expressam frequência absoluta (frequência relativa).

A análise da qualidade de vida encontra-se demonstrada na Tabela 2. Em um escore de 0 a 100 pontos, verificou-se que a população estudada apresenta uma boa e satisfatória

qualidade de vida, pois quanto maior o escore, melhor a qualidade de vida. O escore global encontrado foi de $70,65 \pm 14,92$ pontos.

Tabela 2

Qualidade de vida – WHOQOL-Bref (n=120).

Domínios	Média \pm Desvio padrão
Físico	$72,38 \pm 15,35$
Psicológico	$70,90 \pm 12,36$
Relações sociais	$70,55 \pm 17,58$
Meio ambiente	$68,80 \pm 14,40$
Global	$70,65 \pm 14,92$

Dos participantes do estudo, 90 (75%) não apresentaram declínio cognitivo e 30 (25%) apresentaram declínio cognitivo. Na Tabela 3 encontra-se demonstrado o estado emocional (ansiedade e sintomas depressivos) dos participantes. Observou-se que a prevalência de sintomas depressivos e do nível ansiedade foram considerados baixos. Apenas 10 (8,33%) idosos se mostraram ansiosos e 19 (15,83%) apresentaram sintomas depressivos.

Tabela 3

Estado emocional (n=120).

Variáveis	Mediana (p25 – p75)	Média \pm Desvio padrão
BAI	4 (1 – 11)	$7,21 \pm 8,77$
GDS-15	3 (2 -5)	$3,53 \pm 2,32$

BAI (escala de ansiedade de Beck), GDS-15 (escala de depressão geriátrica).

Na Tabela 4 é possível observar as correlações entre os domínios da qualidade de vida, depressão, ansiedade e desempenho cognitivo. Os domínios da qualidade de vida mostraram-se significativamente relacionados ($p < 0,05$) aos escores das seguintes escalas: ansiedade, depressão e declínio cognitivo. As únicas escalas que não apresentaram associação foram a de declínio cognitivo e depressão.

Tabela 4

Distribuições das Correlações entre as escalas (n=120).

	BAI	GDS-15	ACE-R	DF	DP	DRS	DMA
BAI	1	-0,384**	-0,202*	-	-0,346**	-0,205*	-0,380**
				0,354*			
				*			
GDS-15	-0,384**	1	-0,021	-	-0,547**	-	-0,333**
				0,411*		0,409**	
				*			
ACE-R	-0,202*	-0,021	1	0,549*	0,494**	0,546**	0,674**
				*			
DF	-0,354**	-0,411**	0,549*	1	0,652**	0,380**	0,566**
			*				
DP	-0,346**	-0,547**	0,494*	0,652*	1	0,577**	0,652**
			*	*			
DRS	-0,205*	-0,409**	0,546*	0,380*	0,577**	1	0,543**
			*	*			
DMA	-0,380**	-0,333**	0,674*	0,566*	0,652**	0,543**	1
			*	*			

BAI (escala de ansiedade de Beck), GDS-15 (escala de depressão geriátrica), ACE-R (exame cognitivo de Addenbrooke revisado) e os domínios da escala de qualidade de vida: DF (domínio físico), DP (domínio psicológico), DRS (domínio relações sociais) e DMA (domínio meio ambiente). *Correlação é significativa ao nível de 0,05, **Correlação é significativa ao nível de 0,01.

Discussão

O presente estudo verificou que a população estudada apresentou boa qualidade de vida e baixa prevalência de declínio cognitivo, ansiedade e sintomas depressivos. Estes dados sugerem que a participação em grupos de convivência tem efeitos positivos na cognição, estado emocional e satisfação com a vida estando de acordo com a literatura (Yassuda & Silva, 2010). Em contrapartida, estudos com idosos que residem em instituições de longa permanência evidenciaram que a qualidade de vida não é satisfatória (Oliveira, Gomes & Paiva, 2011; Freitas & Scheicher, 2010), que muitos apresentam declínio cognitivo (Rocha,

Klein & Pasqualotti, 2014) e sintomas depressivos (Siqueira et al., 2009; Galhardo, Mariosa & Takata, 2010).

Idosos que apresentam doenças crônicas, em que são submetidos à hemodiálise e idosos que tiveram acidente vascular cerebral apresentaram comprometimento nos escores de qualidade de vida os revelando insatisfatórios (Rangel, Belasco & Diccini, 2013; Braga et al., 2011; Takemoto, Okubo, Bedendo & Carreira, 2011) e sintomatologia depressiva (Braga et al., 2011). Resultados estes opostos aos encontrados neste estudo que evidencia uma boa e satisfatória qualidade de vida e baixa prevalência de sintomatologia depressiva.

Além disso, constatou-se neste estudo que por mais que os idosos se sentissem esquecidos e com uma percepção de memória regular e ruim a percepção de saúde foi ótima e boa corroborando com as pesquisas de Benedetti, Mazo e Borges (2012) e Almeida, Madeira, Arantes e Alencar (2010) em que idosos participantes de grupos de convivência também apresentaram boa percepção de saúde.

Estudos mostram uma associação positiva entre função cognitiva e qualidade de vida (Beckert, Irigaray & Trentini, 2012) e quanto maior o declínio cognitivo pior a qualidade de vida (Leite et al., 2012; Leite, Winck, Hildebrandt, Kirchner & Silva, 2012). Da mesma forma, Winocuret al. (2007) defende a hipótese de que a qualidade de vida contribui para o envelhecimento bem-sucedido e, mais especificamente, para preservar o funcionamento cognitivo.

Uma outra hipótese de explicação para a boa percepção de qualidade de vida, seria a de que os participantes constituem novas redes sociais a partir do contato com outros idosos nos grupos de convivência. Estudos revelam que participar de grupos de convivência pode melhorar a qualidade de vida (Erbolato, 2004; Serbim & Figueredo, 2011) além de diminuir o isolamento e, conseqüentemente, a depressão (Andrade et al., 2014; Koch et al., 2013) e ansiedade (Andrade, Mendonça, Lima, Alfenas & Bonolo, 2012). Pesquisadores indicaram que a participação em programas sociais proporciona um envolvimento social para o idoso gerando benefícios na melhora do desempenho cognitivo e melhora no sentimento de satisfação com a vida (Yassuda & Silva, 2010).

Uma questão que se sobressai é que os participantes de grupos de convivência, em sua grande maioria, possuem capacidade para tomar suas próprias decisões e apresentam uma qualidade de vida, de certa forma, satisfatória. O fato de todos, deste estudo, participarem de grupos é um dado relevante, pois o caráter emancipatório das práticas vivenciadas em grupo influencia na qualidade de vida. As redes sociais mostram-se eficazes na melhora e/ou manutenção da qualidade de vida na velhice, permitindo oportunidades de comunicação

prazerosa, confiança, lazer, sentimentos de segurança e apoio em situações críticas (Silveira, 2012).

Associações entre ansiedade e depressão corroboram com outros pesquisadores (Minghelli et al., 2013). Neste estudo, a depressão não teve correlação com estado cognitivo, assim como no estudo de Paulo e Yassuda (2010) e diferentemente do encontrado por outras pesquisas que evidenciaram essa associação (Brigola et al., 2015; Silva et al., 2014).

Associações entre qualidade de vida, ansiedade, depressão e cognição também foram visualizadas em outros estudos (Silva et al., 2014; Antunes, Stella, Santos, Bueno & Mello, 2005). Idosos com depressão de início tardio apresentaram uma redução em seu desempenho nas tarefas que envolvem a velocidade de processamento de informações e nas funções executivas (Steibel & Almeida, 2010) vindo a demonstrar que há uma associação entre depressão com aspectos cognitivos.

No estudo de Chaves et al. (2014) os resultados da avaliação de 287 idosos indicaram alto grau de satisfação em relação à qualidade de vida, embora 83% dos idosos tenham apresentado depressão leve. Pesquisadores revelam que idosos praticantes de atividade física apresentam menores chances de apresentarem declínio cognitivo, sintomas de ansiedade e depressão (Leite et al., 2012).

Para alguns estudiosos (Hultsch, Hertzog, Small & Dixon, 1999), o engajamento em atividades intelectuais serve como um fator protetor contra o declínio cognitivo na velhice. Os mesmos autores oferecem uma hipótese alternativa, sugerindo que indivíduos com desempenho cognitivo excelente levam uma vida ativa até o declínio cognitivo começara limitar suas atividades intelectuais na velhice. Argimon, Stein, Xavier e Trentini (2004) defendem a hipótese de que, quanto maior a participação de idosos em atividades de lazer, melhor será seu desempenho cognitivo. O lazer e a manutenção da capacidade de realizar atividades de aptidão física e mental favorecem uma melhor qualidade de vida. Anos de escolaridade e mais opções de lazer atuam como fatores de proteção de declínio nas habilidades cognitivas de idosos.

A partir do presente estudo, pode-se concluir que um estilo de vida cognitivamente intenso, com demandas exigentes e interessantes, como participar de grupos de convivência, onde se busca um envelhecimento ativo com atividade física e de lazer, parece ser um preditor para a boa qualidade de vida, estado emocional e cognitivo de idosos.

Referências

- Almeida, E. A., Madeira, G. D., Arantes, P. M. M., & Alencar, M. A. (2010, Setembro/Dezembro). Comparação da qualidade de vida entre idosos que participam e idosos que não participam de grupos de convivência na cidade de Itabira-MG. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 13(3), 435-443.
- Andrade, T. P., Mendonça, B. P. C. K., Lima, D. C., Alfenas, I. C., & Bonolo, P. F. (2012, Janeiro/Março). Projeto conviver: estímulo à convivência entre idosos do Catete, Ouro Preto, MG. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 36(1), supl.1, 81-85.
- Andrade, A. N., Nascimento, M. M. P., Oliveira, M. M. D., Queiroga, R. M., Fonseca, F. L. A., Lacerda, S. N. B., & Adami, F. (2014, Janeiro/Março). Percepção de idosos sobre grupo de convivência: estudo na cidade de Cajazeiras-PB. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 17(1), 39-48.
- Antunes, H. K. M., Stella, S. G., Santos, R. F., Bueno, O. F. A., & Mello, M. T. (2005, December). Depression, anxiety and quality of life scores in seniors after an endurance exercise program. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 27(4), 266-271.
- Argimon, I. I. L., Stein, L. M., Xavier, F. M. F., & Trentini, C. M. (2004). O impacto de atividades de lazer no desenvolvimento cognitivo de idosos. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, 1(1), 38-47
- Batistoni, S. S. T., Neri, A. L., & Cupertino, A. P. F. B. (2010, Dezembro). Medidas prospectivas de sintomas depressivos entre idosos residentes na comunidade. *Revista de Saúde Pública*, 44(6), 1137-1143.
- Beckert, M., Irigaray, T. Q., & Trentini, C. M. (2012, Abril/Junho). Qualidade de vida, cognição e desempenho nas funções executivas de idosos. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 29(2), 155-162.
- Benedetti, T. R. B., Borges, L. J., Petroski, E. L., & Gonçalves. (2008, Abril). Atividade física e estado de saúde mental de idosos. *Revista de Saúde Pública*, 42(2), 302-307.
- Benedetti, T. R. B., Mazo, G. Z., & Borges, L. J. (2012, Agosto). Condições de saúde e nível de atividade física em idosos participantes e não participantes de grupos de convivência de Florianópolis. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(8), 2087-2093.
- Braga, S. F. M., Peixoto, S. V., Gomes, I. C., Acúrcio, F. A., Andrade, E. L. G., & Cherchiglia, M. L. (2011, Dezembro). Fatores associados com a qualidade de vida relacionada à saúde de idosos em hemodiálise. *Revista de Saúde Pública*, 45(6), 1127-1136.

- Brigola, A. G., Manzini, C. S. S., Oliveira, G. B. S., Ottaviani, A. C., Sako, M. P., & Vale, F. A. C. (2015, January/March). Subjective memory complaints associated with depression and cognitive impairment in the elderly: a systematic review. *Dementia & Neuropsychologia*, 9(1), 51-57.
- Carvalho, V. A., & Caramelli, P. (2007, April/June). Brazilian adaptation of the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R). *Dementia & Neuropsychologia*, 1(2), p. 212-216.
- Chaves, É. C. L., Paulino, C. F., Souza, V. H. S., Mesquita, A. C., Carvalho, F. S., & Nogueira, D. A. (2014, Julho/Setembro). Qualidade de vida, sintomas depressivos e religiosidade em idosos: um estudo transversal. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 23(3), 648-655.
- Cunha, J. A. (2001). *Manual da versão em português das Escalas Beck*. São Paulo, SP: Casa do Psicólogo.
- Erbolato, R. M. P. L. (2004). Suportes sociais na velhice: uma investigação preliminar. In *Anais do XIV Congresso Brasileiro de Geriatria e Gerontologia e III Encontro Nacional das Ligas de Geriatria e Gerontologia*. Salvador, BA: GERON.
- Fleck, M. P. A., Louzada, S., Xavier, M., Chachamovich, E., Vieira, G., Santos, L., & Pinzon, V. (2000, Abril). Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação de qualidade de vida WHOQOL-BREF. *Revista de Saúde Pública*, 34(2), 178-183.
- Freitas, M. A. V., & Scheicher, M. E. (2010). Qualidade de vida de idosos institucionalizados. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 13(3), 395-401.
- Galhardo, V. A. C., Mariosa, M. A. S., & Takata, J. P. I. (2010, Janeiro/Março). Depressão e perfis sociodemográfico e clínico de idosos institucionalizados sem déficit cognitivo. *Revista Médica de Minas Gerais*, 20(1), 16-21.
- García-Pena, C., Wagner, F. A., Sánchez-García, S., Juárez-Cedillo, T., Espinel-Bermúdez, C., García-Gonzalez, J. J., ...Gallo, J. J. (2008, December). Depressive symptoms among older adults in Mexico City. *Journal of General Internal Medicine*, 23(12), 1973-1980.
- Guedes, D. V., Barbosa, A. J. G., & Magalhães, N. C. (2013, Abril). Qualidade de vida de idosos com declínio cognitivo: auto e heterorrelatos. *Avaliação Psicológica*, 12(1), 9-17.
- Hamdan, A. C., & Corrêa, P. H. (2009, Janeiro/Março). Memória episódica e funções executivas em idosos com sintomas depressivos. *Psico*, 40(1), 73-80.

- Hoffmann, E. J., Ribeiro, F. F., Farnese, J. M., & Lima, E. W. B. (2010). Sintomas depressivos e fatores associados entre idosos residentes em uma comunidade no norte de Minas Gerais, Brasil. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 59(3), 190-197.
- Hultsch, D. F., Hertzog, C., Small, B. J., & Dixon, R. A. (1999, June). Use it or lose it: engaged lifestyle as a buffer of cognitive decline in aging? *Psychology and Aging*, 14(2), 245-263.
- Koch, R. F., Leite, M. T., Hildebrandt, L. M., Linck, C. L., Terra, M. G., & Gonçalves, L. T. H. (2013, Setembro). Depressão na percepção de idosas de grupos de convivência. *Revista de enfermagem da Universidade Federal de Pernambuco*, 7(9), p. 5574-5582.
- Leite, M. T., Hildebrandt, L. M., Kirchner, R. M., Winck, M. T., Silva, L. A. A., & Franco, G. P. (2012, Dezembro). Estado cognitivo e condições de saúde de idosos que participam de grupos de convivência. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 33(4), 64-71.
- Leite, M. T., Winck, M. T., Hildebrandt, L. M., Kirchner, R. M., & Silva, L. A. A. (2012, Julho/Setembro). Qualidade de vida e nível cognitivo de pessoas idosas participantes de grupos de convivência. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 15(3), 481-492.
- Lima, M. T. R., Silva, R. S. & Ramos, L. R. (2009). Fatores associados à sintomatologia depressiva numa coorte urbana de idosos. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 58(1), 1-7.
- Lopes, R. M. F., Nascimento, R. F. L., Esteves, C. S., Terroso, L. B., & Argimon, I. L. (2013, Dezembro). Funções executivas de idosos com depressão: um estudo comparativo. *Cuadernos de Neuropsicología*, 7(2), 72-86.
- Minghelli, B., Tomé, B., Nunes, C., Neves, A., & Simões, C. (2013). Comparação dos níveis de ansiedade e depressão entre idosos ativos e sedentários. *Revista Psiquiatria Clínica*, 40(2), 71-76.
- Oliveira, E. R. A., Gomes, M. J., & Paiva, K. M. (2011, Julho/Setembro). Institucionalização e qualidade de vida de idosos da região metropolitana de Vitória – ES. *Escola Anna Nery*, 15(3), 518-523.
- Paulo, D. L. V., & Yassuda, M. S. (2010, Janeiro). Queixas de memória de idosos e sua relação com escolaridade, desempenho cognitivo e sintomas de depressão e ansiedade. *Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)*, 37(1), 23-26.
- Rangel, E. S. S., Belasco, A. G. S., & Diccini, S. (2013). Qualidade de vida de pacientes com acidente vascular cerebral em reabilitação. *Acta Paulista de Enfermagem*, 26(2), 205-212.

- Rocha, J. P., Klein, O. J., & Pasqualotti, A. (2014, Janeiro/Março). Qualidade de vida, depressão e cognição a partir da educação gerontológica mediada por uma rádio-poste em instituições de longa permanência para idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 17(1), 115-128.
- Scoralick, F. M., Pinheiro, J. E. S., Silva, S. A., & Cunha, U. G. V. (2011). Depressão e demência / diagnóstico diferencial. In Freitas, E. V., & Py, L. (Orgs.), *Tratado de geriatria e gerontologia* (pp. 251-255). Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan.
- Serbim, A. K., & Figueiredo, A. E. P. L. (2011). Qualidade de vida de idosos em um grupo de convivência. *Scientia Médica*, 21(4), p. 166-172.
- Silva, H. O., Carvalho, M.J. A. D., Lima, F. E. L., & Rodrigues, L. V. (2011, Janeiro/Março). Perfil epidemiológico de idosos frequentadores de grupos de convivência no município de Iguatu, Ceará. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 14(1), 123-133.
- Silva, L. S. V., Silva, T. B. L., Falcão, D. V. S., Batistoni, S. S. T., Lopes, A., Cachioni, M., Neri, A. L., & Yassuda, M. S. (2014). Relations between memory complaints, depressive symptoms and cognitive performance among community dwelling elderly. *Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)*, 41(3), 67-71.
- Silveira, M. M. (2012). *Envelhecimento e Usuários de Informática: repercussões de um programa ergonômico*. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS.
- Siqueira, G. R., Vasconcelos, D. T., Duarte, G. C., Arruda, I. C., Costa, J. A. S., & Cardoso, R. O. (2009, Janeiro/Fevereiro). Análise da sintomatologia depressiva nos moradores do Abrigo Cristo Redentor através da aplicação da Escala de Depressão Geriátrica (EDG). *Ciência & Saúde Coletiva*, 14(1), 253-259.
- Steibel, M. N., & Almeida, R. M. M. (2010). *Estudo de caso: avaliação neuropsicológica: depressão x demência*. Canoas, RS: Aletheia.
- Takemoto, A. Y., Okubo, P., Bedendo, J., & Carreira, L. (2011, Junho). Avaliação da qualidade de vida em idosos submetidos ao tratamento hemodialítico. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 32(2), 256-62.
- Tavares, D. M. S., & Dias, F. A. (2012, Janeiro/Março). Capacidade funcional, morbidades e qualidade de vida de idosos. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 21(1), 112-120.
- Vitorino, L. M., Paskulin, L. M. G., & Vianna, L. A. C. (2013, Janeiro/Fevereiro). Qualidade de vida de idosos da comunidade e de instituições de longa permanência: estudo comparativo. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 21(esp.), 3-11.

- Winocur, G., Palmer, H., Dawson, D., Binns, M., Bridges, K., & Stuss, D. (2007, January). Cognitive rehabilitation in the elderly: an evaluation of psychosocial factors. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 13(1), 153-165.
- World Health Organization. (1995). The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Social Science & Medicine*, 41(10), 1403-1409.
- Yassuda, M. S., & Silva, H. S. (2010, Abril/Junho). Participação em programas para a terceira idade: impacto sobre a cognição, humor e satisfação com a vida. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 27(2), 207-214.
- Yen, Y. C., Rebok, G. W., Gallo, J. J., Jones, R. N., & Tennstedt, S. L. (2011, February). Depressive symptoms impair everyday problem-solving ability through cognitive abilities in late life. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 19(2), 142-150.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., Leirer, V. O. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17(1), 37-49.

Artigo Científico Submetido II - Qualis Capes interdisciplinar A1
Revista Psicologia: Teoria e Pesquisa

PSICOLOGIA: TEORIA E PESQUISA

ATIVO	ARQUIVO				
ID	MM/DD ENVIADO	SEÇÃO	AUTORES	TÍTULO	SITUAÇÃO
3319	10-18	EE	Silveira, Portuguez	EFEITOS DO USO DO COMPUTADOR NO DESEMPENHO COGNITIVO...	Aguardando designação

1 a 1 de 1 itens

INICIAR NOVA SUBMISSÃO
 CLIQUE AQUI para iniciar os cinco passos do processo de submissão.

ISSN: 1806-3446

USUÁRIO
 Logado como: **michelem**
 Meu periódico
 Perfil
 Sair do sistema

AUTOR
 Submissões
 Ativo (1)
 Arquivo (0)
 Nova submissão

CONTEÚDO DA REVISTA
 Pesquisa

 Todos
 Pesquisar

Procurar
 Por Edição
 Por Autor
 Por título
 Outras revistas

INFORMAÇÕES
 Para leitores
 Para Autores
 Para Bibliotecários

Efeitos do Uso do Computador no Desempenho Cognitivo, Estado Emocional e Habilidade Motora Manual de Idosos

Michele Marinho da Silveira; Mirna Wetters Portuguez

RESUMO - Este estudo buscou verificar os efeitos do uso do computador no desempenho cognitivo, estado emocional, qualidade de vida e habilidade motora manual de participantes de oficinas de informática. A amostra foi constituída por 114 idosos, divididos em grupo sem informática (GSI) com 58 idosos e grupo com informática (GI) com 56 idosos. Os instrumentos utilizados foram: Exame Cognitivo de Addenbrooke Revisado (ACE-R), Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15), Inventário de Ansiedade de Beck (BAI), qualidade de vida (WHOQOL-Bref), força de prensão manual (dinamômetro Saehan Corporation®) e motricidade fina (painel de habilidades manuais). Os resultados revelam que o uso do computador contribuiu positivamente para a funcionalidade cognitiva do idoso, melhorando seu estado emocional, sua qualidade de vida e sua habilidade motora manual.

Palavras-chave: computador, cognição, destreza da mão, qualidade de vida, idoso.

Effects of Computer Use on Cognitive Performance, Emotional State and Manual Motor Skill of Elderly People

ABSTRACT - This study aims to verify the effects of computer use on cognitive performance, emotional state, quality of life and manual motor skill of participants in workshops of computing. The sample consisted of 114 elderly people, who were divided into group without computing (GSI) with 58 elderly and group with information technology (GI) with 56 elderly. The instruments used were: Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R), Geriatric Depression Scale (GDS-15), Beck Anxiety Inventory (BAI), quality of life (WHOQOL-Bref), handgrip strength (dynamometer Saehan Corporation®) and fine motor skills (manual skills panel). The results show that the use of the computer may contribute positively to the cognitive functionality the elderly, improving their emotional state, quality of life and manual motor skills.

Keywords: Computer, cognition, motor skills, quality of life, elderly.

A velhice não é somente uma fase da vida, mas um processo complexo marcado por mudanças físicas, sensoriais e cognitivas, pouco conhecidas por parte dos idosos e das pessoas que os cercam (Argimon & Stein, 2005). As mudanças físicas podem interferir na coordenação motora, nos reflexos proprioceptivos, na flexibilidade, na força, na velocidade dos movimentos e na resistência muscular (Minúscoli et al., 2013). As sensoriais podem afetar os órgãos dos sentidos como visão, audição, paladar, olfato e tato. Já as cognitivas envolvem todo o funcionamento mental, como as habilidades de pensar, de perceber, de lembrar, de sentir, de raciocinar e de responder aos estímulos externos (Rabelo, 2009).

Em vista disso, percebe-se o quanto a motricidade fina é importante para o idoso, pois ela representa uma atividade muito frequente e comum que resulta da interação entre um objeto, o olho e a mão (Rosa Neto, 2009). As habilidades motrizes o ajudam na conquista de sua independência e na sua vida diária. O idoso dotado de todas as suas possibilidades para se mover e descobrir o mundo é um idoso bem adaptado. Um bom controle motor permite explorar o mundo exterior, vivenciando experiências concretas sobre as quais se constroem

noções básicas para a manutenção do enriquecimento social, emocional, físico, espiritual e intelectual (Rosa Neto, 2009).

Juntamente com a motricidade fina, a força muscular torna-se essencial no processo de envelhecimento, seja nos membros inferiores presente na marcha, seja nos membros superiores para a realização das atividades vitais do dia a dia (Kauffmann, 2001). A diminuição da força muscular, em especial, a força de preensão manual, pode gerar perdas em atividades rotineiras e importantes para os idosos, como abrir um pote de vidro com rosca, utilizar o *mouse* no computador, entre outras funções.

Com isso, Hollerweger, Almeida & Doll (2010) observaram que a habilidade do uso do *mouse* por pessoas com idade superior a 45 anos depende dos aspectos motores (motricidade fina), sensoriais (visão, tato), cognitivos (coordenação da mão – movimento do cursor) e aspectos motivacionais (medos e resistências). Outros pesquisadores descobriam que tarefas de manipulação de objetos que exigem controle de força de preensão agem juntamente ao raciocínio mental (Voelcker-Rehage & Alberts, 2007) muito importantes para uma interação correta no computador.

Assim, a manutenção do desempenho cognitivo é um fator importante de qualidade de vida e estado emocional na velhice (Batistoni, et al., 2011). A ocorrência de declínio cognitivo tem início e progressão variáveis, dependendo de fatores educacionais, de saúde e de personalidade, bem como o nível intelectual global e capacidades mentais específicas do indivíduo (Carineu, Samara & Stella, 2011). Um idoso com comprometimento cognitivo e dificuldades na execução das atividades de vida diária (AVD's) pode perder a independência gerando incapacidades, além de diminuir a qualidade de vida (Oliveira, Goretti & Pereira, 2006).

Para Yassuda & Silva (2010), a participação dos idosos em programas sociais, grupos de convivência, nos quais indicam uma participação em vida social e serviços da comunidade tem impacto muito positivo na satisfação com a vida, melhorando o controle de saúde, servindo de suporte social e bem-estar subjetivo na velhice. Sabe-se que as oficinas de informática para idosos proporcionam inúmeros benefícios: evita o isolamento, estimula a memória, proporciona novas amizades, comunicação, entretenimento (Silveira et al., 2011).

Em geral, o desempenho motor da força de preensão manual e o desempenho cognitivo dos idosos têm sido largamente estudados, independentes um do outro. Esse fato distancia as ações da realidade, uma vez que as pessoas realizam tarefas de manipulação de objetos que exigem o controle da força de preensão simultaneamente à exigência de um raciocínio mental (Voelcker-Rehage & Alberts, 2007). Dessa forma, considerou-se importante

verificar os efeitos do uso do computador no desempenho cognitivo, estado emocional (ansiedade e depressão), qualidade de vida e habilidade motora manual (força de preensão manual e motricidade fina) de idosos participantes de oficinas de informática.

Método

Participantes

A amostra deste estudo foi por meio da técnica de amostragem por conveniência com 114 sujeitos, 58 idosos no grupo sem informática (GSI) e 56 no grupo com informática (GI). A participação dos idosos na pesquisa estava condicionada aos seguintes critérios: apresentar idade igual ou superior a sessenta anos, fazer parte de grupos de convivência, saber ler e escrever, não apresentar doenças neurodegenerativas avaliadas pelo teste Addenbrooke e nem doenças ortopédicas nos membros superiores (pós-operatório de cirurgia ortopédica, fratura recente) ou reumatológicas nas mãos (inflamação e deformidades) verificadas pelo questionário; para compor o GI deveriam participar das oficinas de informática; para compor o GSI não participar e nem ter participado de oficinas de informática nos grupos de convivência. Para compor o GSI foram selecionados os que tiveram maior semelhança com o GI (controlados os pontos de variabilidade, como sexo, faixa etária, escolaridade, renda, estado civil e realização de atividade física).

O estudo observacional de coorte foi realizado no município de Passo Fundo, localizado no interior do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Os dois grupos de convivência envolvidos na pesquisa foram: (a) Departamento de Atenção à Terceira Idade (Dati), incluso na Secretaria de Cidadania e Assistência Social (Semcas) da Prefeitura Municipal de Passo Fundo; (b) Centro Regional de Estudos e Atividades a Terceira Idade (Creati), da Universidade de Passo Fundo (UPF). Os indivíduos que participaram da pesquisa são autônomos, socialmente ativos e residentes na comunidade. Para ambos os grupos, as aulas de informática ocorrem uma vez por semana com duração de uma hora e trinta minutos. O tempo de oficinas de informática foi de seis meses com os testes realizados pré e pós-oficinas.

Instrumentos

Questionário sociodemográfico. Incluiu variáveis, como sexo, idade, estado civil, escolaridade, renda mensal, situação de moradia, ocupação atual, reside com quem, atividade física, atividade de lazer, oficinas que realiza no grupo de convivência, percepção de saúde, uso de medicação, uso de cigarro e bebida (quantidade e frequência), patologias, percepção da memória, uso do computador.

Exame Cognitivo de Addenbrooke (ACE-R) (Carvalho & Caramelli, 2007). Instrumento breve de rastreio cognitivo que avalia cinco domínios neurocognitivos: atenção e orientação, memória, fluência, linguagem e visuo-espacial, no qual pontuações mais elevadas são indicativas de um melhor funcionamento cognitivo, atingindo um resultado máximo de 100 pontos, os pontos de corte são relacionados ao nível de escolaridade do idoso. Foi utilizada a versão traduzida para o português, adaptada para a população brasileira.

Intensidade de Sintomas Depressivos: Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15). É uma medida utilizada para identificação e quantificação de sintomas depressivos em idosos. Versão curta composta por 15 perguntas em relação à escala original que apresenta trinta, com respostas classificadas em sim ou não. O escore total da GDS, versão curta, é feito a partir do somatório das respostas assinaladas pelos examinados nos 15 itens. O menor escore possível é zero, e o maior é 15. Foi utilizada a versão validada do instrumento em português por Yesavage et al. (1983).

Intensidade de Sintomas de Ansiedade: Inventário de Ansiedade de Beck (BAI). Constituído por 21 itens, que são afirmações descritivas de ansiedade que devem ser avaliadas pelos examinados em relação a si mesmo numa escala de quatro pontos, que refletem níveis de gravidade crescente de cada sintoma. O resultado é feito pelo somatório das respostas dadas pelos examinados nos 21 itens. O maior escore possível é 63. Foi utilizada a versão traduzida e validada para a população brasileira da escala de Beck por Cunha (2001).

Escala de Qualidade de Vida (WHOQOL-Bref). Foi desenvolvida pelo World Health Organization Quality of Life Group a partir da WHOQOL-100 e validada para o português por Fleck et al. (2000), consta de 26 questões, duas gerais sobre qualidade de vida e 24 outras que representam quatro domínios (físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente). O instrumento não possui um ponto de corte, entretanto quanto mais alto seu escore, melhor é a qualidade de vida.

Painel de habilidades manuais (Andreotti & Okuma, 1999). Formado por um painel retangular (60 cm de comprimento e 15 cm de altura), contendo uma fechadura, uma tomada,

um soquete para encaixar a lâmpada e um disco de telefone, dispostos horizontalmente, com uma distância de 10 cm entre cada objeto, e possuindo uma base perpendicular medindo 10 cm de largura. Para realização do teste precisa-se de um cronômetro, chave, plug e lâmpada. Iniciado o teste, o participante em pé em frente ao painel, com a sua mão dominante, deve colocar a chave na fechadura, colocar o plug na tomada, desencaixar a lâmpada do soquete e discar o número 9 no disco do telefone em menor tempo possível. Para tal, são feitas duas tentativas, das quais a de menor tempo é a registrada.

Dinamômetro Saehan Corporation® modelo SH5001. Instrumento válido, confiável e comparável com o dinamômetro Jamar® (Reis & Arantes, 2011). Sua avaliação é feita por meio de duas escalas - quilograma força (máximo de 90 quilos) ou pound force (máximo de 200). São levadas em conta a mão dominante e a não dominante de cada sujeito. O teste foi realizado na posição recomendada pela Sociedade Americana de Terapeutas de Mão (Fess, 1992): os testados ficaram sentados confortavelmente em uma cadeira sem braços, com os pés apoiados no chão e quadril e joelho posicionados a aproximadamente 90 graus de flexão. O ombro do membro testado ficou aduzido e em rotação neutra, cotovelo em flexão de 90 graus, antebraço na posição neutra e punho entre 0 e 30 graus de extensão e entre 0 a 15 graus de adução. A mão do membro não testado repousou sobre a coxa do mesmo lado. Os participantes são instruídos a manter o posicionamento durante os testes e corrigidos pelo examinador quando necessário. Nenhum comando verbal é dado durante o teste e as instruções para sua execução sejam padronizadas. O protocolo de testes é dividido em duas partes. Na primeira parte, os testes são realizados inicialmente com a mão direita e depois com a mão esquerda de forma não alternada, ou seja, três testes são feitos consecutivamente com a mão direita e depois três testes são feitos consecutivamente com a mão esquerda. Os participantes são instruídos a fazer uma contração máxima por três segundos em cada teste. Há um período de descanso de trinta segundos entre cada teste e um período de descanso de dois minutos entre os testes de cada mão. É utilizada a média dos valores dos três testes de cada mão para a análise dos dados.

Procedimentos

Primeiramente, o projeto foi examinado e aprovado pelo Comitê Científico do Instituto de Geriatria e Gerontologia. Em seguida, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS, Porto Alegre, RS, Brasil, sob o parecer 241.858. Após, foram realizados contatos com os grupos de idosos, procedendo-se, assim, à inclusão dos participantes na

amostra. O presente estudo foi realizado em três etapas. As três etapas ocorreram toda vez que se iniciavam as avaliações em oficinas de informática e não informática, visto que o tempo de coleta foi de dois anos e meio e o seguimento utilizado para aplicação pré e pós-atividade foi de seis meses. Nesse tempo ocorreram três inícios e três terminos de avaliações. Todos os participantes desta pesquisa receberam os resultados dos seus pré e pós-atividade.

Etapa 1. Foi realizada uma entrevista individual, na qual foi explicada a pesquisa, cada participante preencheu o termo de consentimento livre e esclarecido e respondeu sobre informações sociodemográficas e de saúde. Na sequência, foram avaliados o desempenho cognitivo (ACE-R), sintomas depressivos (GDS-15) e sintomas de ansiedade (BAI), após foram aplicados os testes de MF e FPM.

Todos os instrumentos foram aplicados pela doutoranda, visando a uma padronização dos resultados, visto que os testes aplicados são objetivos e resultam em números. Para a avaliação cognitiva, a doutoranda foi devidamente treinada, acompanhando por dez meses, uma vez por semana, as avaliações neuropsicológicas que ocorriam no Ambulatório de Neuropsicologia do Hospital São Lucas da PUCRS, onde se priorizava o atendimento de idosos com queixas de dificuldades de memória. Inicialmente, todos os participantes das oficinas de informática foram avaliados, seguido os pertencentes a outras oficinas nos grupos de convivência.

Nessa etapa, foram avaliados 174 indivíduos pertencentes a grupos de convivência, sendo excluídos do estudo 45 sujeitos, destes 25 por apresentarem idade inferior a sessenta anos, dois por uma pontuação muito inferior ao ponto de corte sugerido no ACE-R, três por não saberem ler e escrever e os 15 demais por apresentarem problemas nas mãos e dedos (patologias osteoarticulares e tremor).

Etapa 2. Teve início com a participação de 129 idosos, sessenta no GSI e 69 no GI. O GI foi composto por indivíduos que participavam das oficinas de informática nos grupos Creati e Dati. Como atividade realizada nessas oficinas, os idosos aprendiam a usar o computador (criar pastas, salvar documentos, digitar texto, salvar imagens, acessar e-mail, internet e redes sociais). O GSI englobou também participantes do Creati e Dati, mas aqueles que participavam de outras oficinas (dança, alongamento, atividade física entre outras).

Dos 69 idosos do GI, somente 56 concluíram o período de seis meses de oficinas de informática. No GI, foram realizadas em torno de 24 aulas de uma hora e trinta minutos de uso do computador. As aulas de informática foram coordenadas por professores de informática dos grupos de convivência. Dos sessenta idosos do GSI, 58 permaneceram no período de seis meses nos seus grupos de convivência.

Etapa 3. Todos os participantes (GSI e GI) foram reavaliados imediatamente após o período de seis meses de aulas de informática, sendo avaliados o desempenho cognitivo, depressão, ansiedade, qualidade de vida, motricidade fina e força de preensão manual. Os instrumentos foram os mesmos utilizados na etapa I da pesquisa. Após o seguimento de seis meses de atividade, foram reavaliados 56 idosos do GI que terminaram o período de seis meses de aulas de informática e 58 indivíduos do GSI. Não foram reavaliados 15 idosos devido a problemas de saúde e por não estarem mais participando dos grupos. Assim, o número de idosos incluídos na análise foi de 114.

Análise dos dados

Os dados foram armazenados utilizando o MS Excel 2010 para Windows e, posteriormente, foram analisados utilizando o SPSS 17.0 para Windows.

As variáveis numéricas foram descritas como média \pm desvio padrão ou mediana (p25 – p75) quando apresentaram distribuição marcadamente não normal. As variáveis categóricas foram expressas como frequência absoluta e relativa. A normalidade foi avaliada pela análise visual dos histogramas e pelo teste de Kolmogorov-Smirnov.

Para comparar as variáveis basais entre os grupos GI e GSI, utilizou-se análise de variância com um critério de classificação para variáveis numéricas e qui-quadrado de Pearson para variáveis categóricas.

Para avaliar o efeito do uso do computador sobre a cognição (ACE-R), sintomas depressivos (GDS-15) e de ansiedade (BAI), qualidade de vida (WHOQOL-Bref), força de preensão manual (FPM) e motricidade fina (MF) ajustou-se modelos de análise de variância nos quais, cada uma dessas variáveis (e os componentes do escore de cognição), pré e pós-atividade foram especificados como efeito intra-indivíduo (efeito de tempo) e o GI e GSI como efeito inter-indivíduos (efeito de grupo).

As médias marginais estimadas pelos modelos foram expressas com os respectivos intervalos de confiança de 95%. Considerou-se como estatisticamente significativos efeitos principais (tempo, grupo) com valor de probabilidade associado $< 0,05$ e interações (tempo*grupo) com valor de probabilidade associado $< 0,15$.

Resultados

Participaram do estudo 114 idosos (89 mulheres e 25 homens) com idade entre sessenta e 83 anos, divididos em dois grupos, o GSI composto por 45 mulheres e 13 homens e o GI composto por 44 mulheres e 12 homens. A idade média de todos os participantes do estudo foi de $66,49 \pm 5,89$ anos.

A tabela 1 descreve as características sociodemográficas da população em estudo. Conforme se pode verificar, os dois grupos foram formados, em sua maioria, por indivíduos casados ou viúvos. A escolaridade foi similar em ambos os grupos com maior prevalência de 11 anos de estudo com vinte (34,5%) indivíduos no GSI e 18 (32,1%) no GI e a renda mais presente em ambos os grupos foi de um a dois salários mínimos (58,6%) no GSI e (53,6%) no GI. A percepção de saúde predominante em ambos os grupos foi de boa, a percepção de memória para ambos foi de regular e a maioria revelou que se sente esquecido.

Tabela 1. Características sociodemográficas da população em estudo.

	Grupo		P
	GSI (n=58)	GI (n=56)	
Sexo			
<i>Masculino</i>	13 (22,4)	12 (21,4%)	0,899*
<i>Feminino</i>	45 (77,6%)	44 (78,6%)	
Idade (anos)	66,62 ± 6,37	66,35 ± 5,39	0,812**
Faixa etária			
60 – 69 anos	42 (72,4%)	43 (76,8%)	0,601*
70 – 79 anos	13 (22,4%)	12 (21,4%)	
80 – 89 anos	3 (5,2%)	1 (1,8%)	
Estado civil			
<i>Solteiro (a)</i>	5 (8,6%)	4 (7,1%)	0,641*
<i>Casado (a)</i>	28 (48,3%)	27 (48,2%)	
<i>Separado (a) /</i>	5 (8,6%)	9 (16,1%)	
<i>Divorciado (a)</i>			
<i>Viúvo (a)</i>	20 (34,5%)	16 (28,6%)	
Escolaridade			
4 anos de estudo	17 (29,3%)	13 (23,2%)	0,776*
8 anos de estudo	7 (12,1%)	7 (12,5%)	
11 anos de estudo	20 (34,5%)	18 (32,1%)	
≥ 12 anos de estudo	14 (24,1%)	18 (32,1%)	
Renda			
1-2 salários mínimos	34 (58,6%)	30 (53,6%)	0,751*
3-4 salários mínimos	13 (22,4%)	16 (28,6%)	
≥ 5 salários mínimos	11 (19%)	10 (17,9%)	
Percepção de saúde			
<i>Ótima</i>	9 (15,5%)	9 (16,1%)	0,786*
<i>Boa</i>	28 (48,3%)	26 (46,4%)	
<i>Regular</i>	20 (34,5%)	21 (37,5%)	
<i>Ruim</i>	1 (1,7%)	0 (0%)	
Percepção de memória			
<i>Ótima</i>	1 (1,7%)	3 (5,4%)	0,726*
<i>Boa</i>	25 (43,1%)	21 (37,5%)	
<i>Regular</i>	27 (46,6%)	27 (48,2%)	
<i>Ruim</i>	5 (8,6%)	5 (8,9%)	
Sente-se esquecido			
<i>Sim</i>	49 (84,5%)	47 (83,9%)	0,935*
<i>Não</i>	9 (15,5%)	9 (16,1%)	

Valores expressam frequência absoluta e relativa ou média ± desvio padrão. *Qui-quadrado de Pearson e **Anova.

Para avaliar o efeito do uso do computador ajustou-se a modelos de análise de variância nos quais cada uma dessas variáveis, pré e pós-atividade foram especificadas como efeito de tempo (o quanto variou ao longo do tempo – pré e pós-atividade), efeito de grupo (GSI e GI) e de efeitos tempo*grupo (mostra o efeito do uso do computador, se houve interação, ou seja, que o uso do computador foi estatisticamente significativo).

Quanto ao ACE-R total, observou-se que os efeitos de tempo, grupo e interação tempo*grupo foram estatisticamente significativos $p < 0,001$, $p = 0,020$ e $p = 0,008$, respectivamente. Observou-se um ganho para ambos os grupos e, apesar de uma diferença basal favorecendo o GI, este apresentou ganho maior que o GSI, conforme demonstrado na tabela 2.

Em relação ao GSD-15, observou-se que os efeitos de tempo e interação tempo*grupo foram estatisticamente significativos $p = 0,017$ e $p = 0,110$, respectivamente, mas no grupo não foi estatisticamente significativo $p = 0,987$.

Quanto ao BAI, observou-se que os efeitos apenas de tempo $p = 0,011$, mas em interação tempo*grupo e grupo não foram estatisticamente significativos $p = 0,810$ e $p = 0,837$, respectivamente.

Tabela 2. Desempenho cognitivo (ACE-R) e estado emocional (GDS-15 e BAI) entre os grupos no pré e pós-atividade.

	Grupos			
		GSI		GI
	Média	IC95% Média	Média	IC 95% Média
<i>ACE-R pré</i>	75,9	73,1 – 78,7	79,2	76,3 – 82,1
<i>ACE-R pós</i>	77,2	74,4 – 80,1	83,2	80,3 – 86,1
<i>GDS-15 pré</i>	3,4	2,8 – 3,9	3,6	3,0 – 4,2
<i>GDS-15 pós</i>	3,2	2,6 – 3,9	2,9	2,3 – 3,6
<i>BAI pré</i>	7,5	5,2 – 9,8	7,4	5,0 – 9,7
<i>BAI pós</i>	6,2	4,1 – 8,2	5,7	3,7 – 7,8

Valores expressam média e respectivo intervalo de confiança de 95%.

Na tabela 3, observam-se os cinco domínios do ACE-R. Quanto ao domínio atenção e orientação do ACE-R, não se observaram efeitos estatisticamente significativos de tempo, grupo e interação tempo*grupo, $p = 0,156$, $p = 0,220$ e $p = 0,385$, respectivamente.

No domínio memória do ACE-R, observou-se que os efeitos de tempo, e interação tempo*grupo foram estatisticamente significativos $p=0,004$, $p=0,130$, respectivamente, mas não o efeito de grupo, $p=0,251$. Conforme demonstrado na tabela 3, observou-se um ganho para ambos os grupos, maior no GI que no GSI.

Quanto ao domínio fluência do ACE-R, observou-se que os efeitos de tempo, $p=0,096$, os efeitos de grupo, $p=0,338$ e interação tempo*grupo $p=0,732$ não foram estatisticamente significativos.

Com relação ao domínio linguagem do ACE-R, observou-se que os efeitos de tempo, grupo e interação tempo*grupo foram estatisticamente significativos $p<0,001$, $p=0,002$ e $p=0,006$, respectivamente. Observou-se um ganho para ambos os grupos e, apesar de uma diferença basal favorecendo o GI, este apresentou ganho maior que o GSI, conforme demonstrado na tabela 3.

Quanto ao domínio habilidades visuo-espaciais do ACE-R, observou-se que os efeitos de tempo e grupo foram estatisticamente significativos $p<0,001$ e $p<0,001$, respectivamente mas não os interação tempo*grupo, $p=0,228$.

Tabela 3. Domínios cognitivos do ACE-R pré e pós-atividade.

	Grupos			
		GSI		GI
	Média	IC95% Média	Média	IC 95% Média
<i>Atenção e orientação pré</i>	16,5	16,0 – 16,9	16,8	16,3 – 17,2
<i>Atenção e orientação pós</i>	16,6	16,2 – 17,0	17,0	16,6 – 17,5
<i>Memória pré</i>	15,9	14,9 – 16,9	16,2	15,2 – 17,2
<i>Memória pós</i>	16,3	15,2 – 17,4	17,5	16,4 – 18,7
<i>Fluência pré</i>	9,1	8,4 – 9,7	9,5	8,8 – 10,1
<i>Fluência pós</i>	9,3	8,6 – 10,0	9,8	9,1 – 10,5
<i>Linguagem pré</i>	21,6	20,7 – 22,4	22,7	21,8 – 23,6
<i>Linguagem pós</i>	21,7	20,9 – 22,5	23,9	23,0 – 24,7
<i>Habilidades visuo-espaciais pré</i>	12,8	12,2 – 13,5	14,0	13,3-14,6
<i>Habilidades visuo-espaciais pós</i>	13,3	12,7 – 13,9	14,9	14,3 – 15,5

Valores expressam média e respectivo intervalo de confiança de 95%.

Na tabela 4, observam-se os quatro domínios da escala de qualidade de vida WHOQOL-Bref. Com relação ao domínio físico do WHOQOL-Bref, observou-se que os

efeitos de tempo, grupo e interação tempo*grupo foram estatisticamente significativos $p=0,075$, $p=0,120$ e $p=0,075$, respectivamente. Observou-se um ganho para ambos os grupos e, apesar de uma diferença basal favorecendo o GI, este apresentou ganho maior que o GSI, conforme demonstrado na tabela 4.

Quanto ao domínio psicológico do WHOQOL-Bref, observou-se que os efeitos de interação tempo*grupo, $p=0,081$, efeitos de tempo, $p=0,668$ e de grupo, $p=0,187$, não foram estatisticamente significativos. Observou-se que os ganhos foram maiores no GI que no GSI.

No domínio relações sociais do WHOQOL-Bref, observou-se que não houve efeito estatisticamente significativo para tempo, tempo*grupo e grupo, $p=0,664$, $p=0,664$ e $p=0,994$, respectivamente.

Com relação ao domínio meio ambiente do WHOQOL-Bref, observou-se que os efeitos de tempo e de grupo foram estatisticamente significativos $p=0,075$ e $p=0,018$, respectivamente, mas não para interação tempo*grupo $p=0,185$. Observou-se um ganho para ambos os grupos e, apesar de uma diferença basal favorecendo o GI, este apresentou ganho um pouco maior que o GSI, conforme demonstrado na tabela 4.

Tabela 4. Domínios de qualidade de vida entre os grupos no pré e pós-atividade.

	Grupos			
		GSI		GI
	Média	IC95% Média	Média	IC 95% Média
<i>Físico pré</i>	71,4	67,6 – 75,3	74,2	70,2 – 78,0
<i>Físico pós</i>	71,7	68,0 – 75,3	77,8	74,1 – 81,5
<i>Psicológico pré</i>	70,3	67,1 – 73,5	71,6	68,4 – 74,9
<i>Psicológico pós</i>	69,1	65,6 – 72,6	73,7	70,1 – 77,2
<i>Relações sociais pré</i>	71,4	66,9 – 75,9	70,3	65,6 – 74,6
<i>Relações sociais pós</i>	69,1	64,8 – 73,4	70,2	65,8 – 74,6
<i>Meio ambiente pré</i>	66,6	62,9 – 70,3	71,2	67,4 – 74,9
<i>Meio ambiente pós</i>	67,1	63,1 – 71,2	74,8	70,7 – 78,9

Valores expressam média e respectivo intervalo de confiança de 95%.

Na tabela 5, observam-se as variáveis de força de prensão manual (mão dominante – FPM D, mão não dominante – FPMND) e motricidade fina (MF). Quanto à FPM D, observou-se efeito estatisticamente significativo de tempo e da interação tempo*grupo, $p=0,002$ e

$p=0,035$, respectivamente, mas não de grupo, $p=0,869$. O GI teve um ganho maior que o GSI, conforme descrito na tabela 5.

Com relação à FPMND, observou-se efeito estatisticamente significativo de tempo e da interação tempo*grupo, $p=0,002$ e $p=0,079$, respectivamente, mas não de grupo, $p=0,726$. O GI teve um ganho maior que o GSI.

Quanto à MF, observou-se efeito estatisticamente significativo de tempo, da interação tempo*grupo e do grupo, $p<0,001$, $p=0,051$ e $p=0,029$, respectivamente. Observou-se um ganho para ambos os grupos e, apesar de uma diferença basal favorecendo o GI, este apresentou ganho maior que o GSI, ou seja, ele apresentou um melhor e mais rápido desempenho de motricidade fina, conforme demonstrado na tabela 5.

Tabela 5. Habilidade motora manual entre os grupos no pré e pós-atividade.

	Grupos			
	GSI		GI	
	Média	IC95% Média	Média	IC 95% Média
<i>FPMND pré</i>	24,3	22,4 – 26,2	23,3	21,4 – 25,3
<i>FPMND pós</i>	24,7	22,8 – 26,5	25,2	23,4 – 27,0
<i>FPMND pré</i>	22,8	20,9 – 24,6	21,8	19,9 – 23,6
<i>FPMND pós</i>	23,3	21,5 – 25,0	23,4	21,7 – 25,2
<i>MF pré</i>	11,7	10,8 – 12,6	10,9	10,0 – 11,9
<i>MF pós</i>	10,6	9,8 – 11,4	8,8	8,0 – 9,7

Valores expressam média e respectivo intervalo de confiança de 95%.

Discussão

Há poucos dados empíricos sobre os efeitos das oficinas de informática na cognição, estado emocional, qualidade de vida e habilidade motora manual de idosos. Muitos estudos encontrados com idosos e informática preocupam-se mais em verificar o aprendizado, os benefícios, as dificuldades encontradas por eles na inclusão à tecnologia (SILVEIRA et al 2011; BOLZAN; LOBLER, 2013; SILVEIRA et al., 2014). Outros, em verificar aspectos cognitivos de idosos que usam o computador (SCORALICK-LEMPKE; BARBOSA; MOTA, 2012, ORDONEZ; YASSUDA; CACHIONI, 2011, XAVIER et al., 2004; SLEGGERS; VAN BOXTEL; JOLLES, 2009 MCCONATHA et al., 1995). Alguns quantificam a qualidade de

vida (SILVEIRA et al. 2013; FRAQUELLI, 2008), a ansiedade (CHU; MASTEL-SMITH, 2010, ELLIS; ALLAIRE, 1999) e depressão (BANHATO et al., 2007) de idosos que participam de oficinas de informática. Poucas pesquisas buscam avaliar o desempenho motor do idoso que usa o computador (MEDEIROS et al., 2012). Existe uma escassez de estudos que avaliam a interação da motricidade fina e da força de preensão manual em idosos que usam o computador.

Os resultados nos grupos quanto à interação (efeito tempo*grupo) do uso do computador, no seguimento de seis meses, demonstraram que o GI comparado ao GSI apresentou resultados significativos nos aspectos cognitivos, nos sintomas depressivos, na qualidade de vida e na habilidade motora manual. Com relação ao desempenho cognitivo, os resultados obtidos neste estudo mostraram que, os idosos do GI apresentaram melhores escores no ACE-R e em todos os seus cinco domínios de atenção e orientação, memória, fluência, linguagem e habilidades visuo-espaciais, apresentando diferença estatisticamente significativa quanto à interação (efeito tempo*grupo) na memória e na linguagem.

Estes dados sugerem efeitos positivos do uso do computador no desempenho cognitivo de idosos e concordam com os estudos de Xavier et al. (2004), que realizou oficinas de informática para idosos aposentados, buscando promover a inclusão digital com uma metodologia para a reabilitação cognitiva virtual e de Ordonez, Yassuda e Cachioni (2011) que investigaram os efeitos de um programa de inclusão digital no desempenho cognitivo dos idosos que participaram de uma oficina de aprendizagem de uso do computador, como efeitos verificaram que o desempenho cognitivo do grupo experimental (GE) melhorou significativamente após o programa, em particular, nos domínios de linguagem e memória do ACE-R, quando comparados com o grupo de controle (GC), corroborando com os dados desta pesquisa. Esses resultados sugerem que a aquisição de novos conhecimentos com a utilização do computador podem trazer ganhos positivos para a cognição.

Ainda para esses autores, os resultados encontrados com relação aos domínios do ACE-R apontam que, após a participação na oficina de inclusão digital, os membros do GE obtiveram escores significativamente mais elevados nos domínios da memória, linguagem e habilidades visuo-espacial, bem como na pontuação total ACE-R. Resultados que corroboram com esta pesquisa, pois os domínios de memória e de linguagem, assim como o escore do ACE-R apresentaram resultados significativos após seguimento de seis meses de atividade do GI em relação ao GSI.

Small et al. (2009) avaliou 24 indivíduos adultos e idosos e descobriu que pesquisar na Internet pode alterar o funcionamento cognitivo, a busca na Internet ativou, de forma mais

intensa, o córtex pré-frontal, uma área que habilita o indivíduo a tomar decisões rapidamente ao avaliar informações complexas, sugerindo que aprender a usar um computador pode ser associado à neuroplasticidade. Scoralick-Lempke, Barbosa & Mota (2012), revelam que a alfabetização digital de idosos serviu como um mecanismo de prevenção de déficit cognitivo nesses idosos saudáveis.

Existem poucas pesquisas sobre a avaliação de sintomas depressivos e de ansiedade em idosos que participaram de oficinas de informática. No presente estudo, verificou-se que os efeitos do uso do computador em relação aos sintomas depressivos foram estatisticamente significativos, mas para ansiedade não foram significativos. Ambos os grupos tiveram uma diminuição na média de pontuação das escalas de depressão e ansiedade, mas no GI a diminuição foi bem maior.

Para Shapira, Barak & Gal (2007) idosos que aprenderam a usar computadores e a Internet mostraram uma melhoria significativa em aspectos psicológicos, como depressão, solidão e ansiedade. Os autores observaram que o uso da Internet aumentou o bem-estar e sentimentos positivos relacionados à interação social, além de auxiliar no funcionamento cognitivo e preservação da autonomia e independência.

No presente estudo, verificou-se que os efeitos do uso do computador se estenderam para outras dimensões, ocorrendo uma melhora significativa no GI em relação à percepção de qualidade de vida no domínio físico. De maneira geral, os idosos do GI, no seguimento de seis meses, apresentaram aumento no seu desempenho cognitivo e melhor percepção de qualidade de vida em seus domínios, comparativamente ao GSI. Uma possível explicação para esse achado seria a de que existe uma associação entre o bom funcionamento cognitivo de idosos e boa percepção de qualidade de vida, conseqüentemente um aumento no desempenho cognitivo dos idosos do GI resultou em uma melhor percepção de sua qualidade de vida.

Estudos apresentaram uma associação entre desempenho cognitivo e qualidade de vida, evidenciando que quanto maior o declínio cognitivo, pior será a qualidade de vida dos idosos (Beckert, Irigaray & Trentini, 2012; Missotten, et al., 2008; Ready & Ott, 2003). Para Ribeiro & Yassuda (2007) a capacidade cognitiva é um dos determinantes da qualidade de vida, pois perdas cognitivas podem resultar em comprometimento do funcionamento físico, social e emocional dos idosos.

Conforme Silveira et al. (2013) a qualidade de vida dos idosos participantes de oficinas de informática apresentou diferenças estatisticamente significativas nos domínios físico, revelando que esses participantes apresentam boa disposição, mobilidade e capacidade

funcional e, no domínio psicológico, comprovando os sentimentos positivos dos idosos em relação ao aproveitar a vida. O que corrobora com o estudo de Heinz et al. (2013), que revelou que a tecnologia e computador melhoram a qualidade de vida e independência dos idosos e o estudo Fraquelli (2008) que comprovou que os idosos de oficinas de informática apresentaram um nível elevado de qualidade de vida.

Além destes aspectos, pesquisas relacionadas ao envelhecimento e ao uso do computador demonstram que os idosos encontram alguns obstáculos no uso dessa tecnologia referindo-se a declínio em habilidades motoras, controle motor, atenção, memória, e funções sensoriais, como audição e visão. O declínio das habilidades motoras, no caso a motricidade fina, afeta a capacidade de idosos para usar o teclado e controlar o *mouse*. A diminuição da acuidade visual pode causar dificuldades em visualizar o monitor. A diminuição da acuidade auditiva pode prejudicar não só o processo de ouvir como o processamento das informações (Lindôso, 2008). Watanabe, Tsukimoto & Tsukimoto (2003) afirma que a oficinas de informática para idosos promovem a capacidade de pensar, propõem melhorias nos aspectos motores, nas Atividades de Vida Diária (AVDs) e nas Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVDs), atividades estas, que necessitam de uma boa motricidade fina e força de preensão da mão para serem bem executadas.

Estudos relacionando habilidade manual com memória e desempenho cognitivo revelam que a idade pode afetar o aprendizado e há um declínio das habilidade motoras com a idade, idosos mais velhos tem pior desempenho (Miyahara, 2007; Boyd, Vidoni & Siengasukon, 2008).

Com referência aos resultados encontrados nesta pesquisa, os efeitos do uso do computador na FPM e MF foram superiores no GI em relação ao GSI e eles podem ser justificados por atividades específicas de motricidade fina e força de preensão manual, mesmo que leves, foram realizadas durante o período de informática para digitar e utilizar o *mouse*.

Deve-se também ressaltar que os testes utilizados neste estudo embasam movimentos e tarefas utilizados no dia a dia dos idosos. E, entre os vários tipos de testes, o de força de preensão manual e o de motricidade fina são particularmente importantes na vida dos idosos, pois as funções sensoriais são as mais afetadas pelo processo de envelhecimento, ocorrendo um declínio da visão, causado por deterioração córnea, retina e nervo óptico e, também, a falta de firmeza das mãos devido à diminuição da força muscular. Assim, tarefas como abotoar as próprias roupas, escrever, digitar, usar o *mouse*, cortar com uma faca, manipular uma agulha ou alfinete, discar número de telefone requerem certo nível desse tipo de coordenação e força para o indivíduo levar uma vida independente.

Estudos revelam que a força de preensão manual está fortemente correlacionada com a diminuição da força muscular em associação à idade (Silva et al., 2013; Aoki & Demura, 2011; Novaes et al., 2009). A FPM apresenta uma relação curvilínea com a idade, que resulta em um incremento inicial com o aumento da idade, atingindo um pico durante a terceira década de vida, e em seguida, uma diminuição com a elevação da idade e após a quinta década de vida, havendo um declínio significativo dos valores (Vianna, Oliveira & Araújo, 2007; Schlussek et al., 2008). Dessa forma, os indivíduos de meia idade e idosos tornam-se mais vulneráveis a diferentes tipos de comprometimento sensório-motor, o que pode afetar o desempenho e interferir diretamente na independência e em atividades do dia a dia, como higiene, alimentação e até em usar o computador.

Há diversos tipos de pesquisas que avaliam a FPM em idosos, mas algumas a correlacionam com a flexibilidade (Silva, et al. 2013; Fidelis, Patrizzi & Walsh, 2013), outras revelam que a FPM é preditiva de sarcopenia (Picoli, Figueiredo & Patrizzi, 2011; Pimentel & Scheicher, 2013) e ainda, existem estudos que verificam a sua relação com as atividades de vida diárias (Webber, Porter & Menec, 2010; Ribeiro & Neri, 2012). Estudos com idosos que verificam os efeitos do uso do computador com a habilidade motora manual (FPM e MF) são escassos, apenas são encontrados estudos com a motricidade fina (Lindôso et al., 2011).

Com relação à motricidade fina, Lindôso et al (2011), verificou as habilidades manuais de idosos que freqüentam oficinas de informática e os resultados demonstraram que os idosos se saíram bem no teste em ambas as mãos, mas não apresentaram resultados estatisticamente significativos. Diferentemente deste estudo, que obteve resultados significativos na motricidade fina vindo a revelar que o computador é um instrumento de importante uso para a habilidade manual.

Katzer, Antes & Corazza (2012) utilizaram o mesmo instrumento para avaliar motricidade fina deste estudo, mas a pesquisa foi com idosas praticantes e não praticantes de atividade física regular revelando as praticantes obtiveram um desempenho superior ($7,72 \pm 1,79$ segundos) e significativo em relação as não praticantes ($9,28 \pm 2,51$ segundos) de motricidade fina. Já neste estudo, o GI obteve uma média de tempo de 8,8 segundos e os do GSI de 10,6 segundos, apresentando um tempo maior que o encontrado no estudo de Katzer, Antes & Corazza (2012).

Outro estudo utilizou o mesmo instrumento de motricidade fina desta pesquisa, com avaliações de idosas praticantes de hidroginástica observou que a idade influencia de forma significativa o desempenho desses praticantes, que idosos com idade mais avançada tiveram desempenho inferior com o tempo de execução da tarefa de 8 segundos para os com idade

entre 59-69 anos e de 9,09 segundos para os com 70-84 anos (Antes, Katzer & Corazza, 2008). Vários pesquisadores (Pei et al., 2009; Polastri et al. 1999) verificaram melhoras nos níveis de coordenação motora em idosos submetidos a um programa de atividade física generalizada de intensidade moderada, porém, estudos comparando a coordenação motora de idosos que usam o computador são pouco encontrados.

Chueh-Ho et al. (2014) comparou a força de preensão manual e a coordenação bimanual das mãos de jovens e idosos e observou que o envelhecimento reduz a produção de força de preensão manual e aumenta o tempo de desempenho do controle de coordenação bimanual das duas mãos, deixando-os mais lento que dos jovens, o que pode levar a dificuldades com a execução de atividades diárias que exigem ambas as mãos.

Esses resultados corroboram com Meinel & Schnabel (1994), os quais relatam que, em razão do processo de envelhecimento, há um comprometimento da coordenação motora e uma crescente diminuição do rendimento motor dos indivíduos idosos, percebendo regressões gradativas nas atividades diárias, profissionais ou psíquicas. Além disso, Cruz e Shirakawa (2006) avaliaram idosas praticantes de hidroginástica e não praticantes verificaram que as praticantes obtiveram resultados superiores quanto à motricidade fina e à estruturação espacial (propriocepção) em relação às não praticantes de hidroginástica, ou seja, o grupo exposto à atividade de hidroginástica apresentou melhor desempenho motor manual.

Assim, o uso do computador pode promover mudanças no desempenho cognitivo, habilidade motora manual de idosos e colaborar para a manutenção da boa qualidade de vida e do estado emocional na velhice. Os resultados encontrados indicam que idosos que participam das oficinas de informática podem se beneficiar da tecnologia computacional, reduzindo a ocorrência de condições que levem a um envelhecimento cognitivo patológico e fortalecendo a manutenção da boa qualidade de vida, estado emocional e habilidade motora manual na velhice.

Estudos na literatura ainda são incipientes sobre os efeitos do uso do computador por idosos, principalmente, nos aspectos que enfocam o desempenho cognitivo, sintomas de depressão e ansiedade e habilidade motora manual. Dessa forma, outros estudos são sugeridos a fim de explorar a influência do uso do computador sobre a cognição, estado emocional, qualidade de vida, força de preensão manual e motricidade fina de idosos.

Conclusões

O uso do computador contribuiu para a melhora do desempenho cognitivo, do estado emocional, da qualidade de vida e das habilidades motoras manuais de idosos participantes de oficinas de informática

Os idosos do GI, após o seguimento de seis meses de atividade, apresentaram melhoras significativas no desempenho cognitivo e nos seus domínios memória e linguagem, na sintomatologia de depressão, no domínio físico de qualidade de vida, na força de preensão manual e motricidade fina, comparativamente ao GSI.

Os dois grupos (GI e GSI) obtiveram melhoras em seus desempenhos (pré e pós-atividade), mas o GI apresentou resultado estatisticamente significativo do uso do computador, indicando que idosos podem melhorar o seu desempenho cognitivo e sua habilidade motora manual.

Referências

- Andreotti, R. A., & Okuma, S. S. (1999, Janeiro/Julho). Validação de uma bateria de testes de atividades de vida diária para idosos fisicamente independentes. *Revista Paulista de Educação Física*, 13(1), 46-66.
- Antes, D. L., Katzer, J. I., & Corazza, S. T. (2008, Julho/Dezembro). Coordenação motora fina e propriocepção de idosos praticantes de hidroginástica. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, 5(2), 24-32.
- Aoki, H., & Demura S. (2011, May/June). Age differences in handgrip power in the elderly. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 52(3), e176-e179.
- Argimon, I. I. L., & Stein, L. M. (2005, Janeiro/Fevereiro). Habilidades cognitivas em indivíduos muito idosos: um estudo longitudinal. *Cadernos de Saúde Pública*, 21(1), 64-72.
- Banhato, E. F. C., Silva, K. C. A., Magalhães, N. C., Mota, M. E., Guedes, D. V., & Scoralick, N. N. (2007). Inclusão digital: ferramenta de promoção de envelhecimento saudável? In Centro de Estudos em Psicologia da Saúde (2007). *Anais do 4º Congresso Interamericano de Psicologia da Saúde: Neurociências e Psicopatologia – Interfaces* (pp. 45-46). São Paulo, SP: CEPSI.
- Batistoni, S. S. T., Ordonez, T. N., Silva, T. B. L., Nascimento, P. P. P., Kissaki P. T., & Cachioni, M. (2011, April/June). Depressive symptoms in elderly participants of an open university for elderly. *Dementia & Neuropsychologia*, 5(2), 85-92.

- Beckert, M., Irigaray, T. Q., & Trentini, C. M. (2012, Abril/Junho). Qualidade de vida, cognição e desempenho nas funções executivas de idosos. *Estudos de Psicologia*, 29(2), 155-162.
- Bolzan, L. M., & Löbler, M. L. (2013, Julho/Dezembro). As meninas estão na rede: a inclusão digital na terceira idade. *Revista Espaço Pedagógico*, 20(2), 301-312.
- Boyd, L. A., Vidoni, E. D., & Siengsukon, C. F. (2008, March). Multidimensional motor sequence learning is impaired in older but not younger or middle-aged adults. *Physical Therapy*, 88(3) 351-362.
- Canineu, P. R., Samara, A. B., & Stella, F. (2011). Transtornocognitivoleve. In Freitas, E. V., & Py, L. (Eds.). *Tratado de geriatria e gerontologia*. (3. ed., pp.169-175). Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan.
- Carvalho, V. A., & Caramelli, P. (2007, April/June). Brazilian adaptation of the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R). *Dementia & Neuropsychologia*, 1(2), 212-216.
- Chu, A., & Mastel-Smith, B. (2010, July/August). The outcomes of anxiety, confidence, and self-efficacy with Internet health information retrieval in older adults: a pilot study. *Computers Informatics Nursing*, 28(4), 222-228.
- Cruz, C. C. P., & Shirakawa, K. E. (2006). *A relação da involução psicomotora com o número de quedas em idosas praticantes e não praticantes de exercício físico regular (hidroginástica)*. (Monografia). Recuperado de <http://www.unama.br/graduacao/fisioterapia/pdf/2006/a-relacao-da-involucao-psicomotora.pdf>
- Cunha, J. A. (2001). *Manual da versão em português das escalas Beck*. São Paulo, SP: Casa do Psicólogo.
- Ellis, D., & Allaire, J. C. (1999, September). Modeling computer interest in older adults: the role of age, education, computer knowledge, and computer anxiety. *Human Factors*, 41(3), 345-355.
- Fess, E. E. (1992). Grip strength. In Casanova, J. S. *Clinical Assessment Recommendations*. (pp. 41-45) Chicago, IL: American Society of Hand Therapists.
- Fidelis, L. T., Patrizzi, L. J., & WALSH, I. A. P. (2013, January/March). Influência da prática de exercícios físicos sobre a flexibilidade, força muscular manual e mobilidade funcional em idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 16(1), 109-116.
- Fleck, M. P. A., Louzada, S., Xavier, M., Chachamovich, E., Vieira, G., Santos, L., & Pinzon, V. (2000, Abril). Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-Bref". *Revista de Saúde Pública*, 34(2), 178-83.

- Fraquelli, A. A. (2008). *A relação entre auto-estima, auto-imagem e qualidade de vida em idosos participantes de uma oficina de inclusão digital* (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.
- Heinz, M. (2013, January). Perceptions of technology among older adults. *Journal of Gerontological Nursing*, 39(1), 42-51.
- Hollerweger, L., Almeida, S. T., & Doll, J. (2010, Janeiro/Junho). Adultos maduros e informática: o mouse no caminho. *Informática na Educação: teoria & prática*, 13(1), 167-179.
- Katzer, J. I., Antes, D. L., & Corazza, S. T. (2012, Fevereiro). Coordenação motora de idosos. *Conscientiae Saúde*, 11(1), 159-163.
- Kauffman, T. L. (Ed.). (2001). *Manual de reabilitação geriátrica*. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan.
- Lin, C.H., Chou, L.W., Wei, S.H., Lieuc, F.K., Chiangd, S.L., & Sung, W.H. (2014, May). Influence of aging on bimanual coordination control. *Experimental Gerontology*, 53, 40-47.
- Lindôso, Z. C. L. (2008). *Associação entre percepção subjetiva de memória e habilidade manual de idosos participantes de uma oficina de inclusão digital*. (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS
- Lindôso, Z. C. L., Cammarota, M. P., Argimon, I. I. L., Gomes, I., & Schwanke, C. H. A. (2011, Junho). Percepção subjetiva de memória e habilidade manual em idosos de uma oficina de inclusão digital. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 14(2), 303-317.
- McConatha, J. T., McConatha, D., Deaner, S. L., & Dermigny, R. (1995, March). A computer-based intervention for the education and therapy of institutionalized older adults [Abstract]. *Educational Gerontology*, 21(2), 129-138.
- Medeiros, F. L., Xavier, A. J., Schneider, I. J. C., Ramos, L. R., Sigulem, D., & d'Orsi, E. (2012). Inclusão digital e capacidade funcional de idosos residentes em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil (EpiFloripa 2009-2010). *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 15(1), 106-122.
- Meinel, K., & Schnabel, G. (1994). *Motricidade II: o desenvolvimento motor do ser humano*. Rio de Janeiro, RJ: Ao Livro Técnico.
- Minúscoli, A. V. F., Meneghini, G. O., Oltramari, J. D., Wolpat A., & Melatti, J. (2013). Síndrome da Fragilidade: elucidando conceitos e propostas de avaliação e tratamento. In Dias, C. P., & Guimarães, J. C. F. (Org.). *Desvendando o envelhecimento*. (pp. 45-55). Caxias do Sul, RS: Faculdade da Serra Gaúcha.
- Missotten, P., Squelard, G., Ylief, M., Di Notte, D., Paquay, L., De Lepeleire, J., ... Fontaine, O. (2008, June). Relationship between quality of life and cognitive decline in dementia. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 25(6), 564-72.

- Miyahara, M. (2007). Aging Influences on work memory for hand movements: a test of the metamemory deficit hypothesis. *Experimental Aging Research*, 33(4), 417-28.
- Novaes, R. D., Miranda, A. S., Silva, J. O., Tavares, B. V. F., & Dourado, V. Z. (2009, Julho/Setembro). Equações de referência para a predição da força de preensão manual em brasileiros de meia idade e idosos. *Fisioterapia e Pesquisa*, 16(3), 217-22.
- Oliveira, D. L. C., Goretti, L. C., & Pereira, L. S. M. (2006, Março). O desempenho de idosos institucionalizados com alterações cognitivas em atividades de vida diária e mobilidade: estudo piloto. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 10(1), 91-96.
- Ordonez, T. N., Yassuda, M. S., & Cachioni, M. (2011, September/October). Elderly online: effects of a digital inclusion program in cognitive performance. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 53(2), 216-219.
- Pei, Y., Chou, S. W., Lin, P. S., Lin, Y. C., Hsu, T. H., & Wong, A. M. (2008, February). Eye-hand coordination of elderly people who practice Tai Chi Chuan. *Journal of the Formosan Medical Association*, 107(2), 103-110.
- Picoli, T. S., Figueiredo, L. L., & Patrizzi, L. J. (2011, Setembro). Sarcopenia e envelhecimento. *Fisioterapia em Movimento*, 24(3), 455-462.
- Pimentel, I., & Scheicher, M. E. (2013). Comparação da mobilidade, força muscular e medo de cair em idosas caídas e não caídas. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 16(2), 251-257.
- Polastri, P. F., Silva, V. M., Villar, R., Zago, A. S., & Gobbi, S. (1999). Alterações nos níveis de coordenação de pessoas da terceira idade através de um programa de atividade física generalizada. *Revista Motriz*, 5(1), 115.
- Rabelo, D. F. (2009, Novembro). Comprometimento cognitivo leve em idosos: avaliação, fatores associados e possibilidades de intervenção. *Revista Kairós Gerontologia*, 12(2), 65-79.
- Ready, R. E., & Ott, B. R. (2003). Quality of life measures for dementia. *Health Quality Life Outcomes*, 1, 11-19.
- Ribeiro, L. H. M., & Neri, A. L. (2012, Agosto). Exercícios físicos, força muscular e atividades de vida diária em mulheres idosas. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(8), 2169-2180.
- Ribeiro, P. C. C., & Yassuda, M. S. (2007). Cognição, estilo de vida e qualidade de vida na velhice. In Neri, A. L. (Org.). *Qualidade de vida na velhice: enfoque multidisciplinar*. (pp. 189-204). Campinas, SP: Alínea.
- Ritchie, K., Carrière, I., Ritchie, C. W., Berr, C., Artero, S., & Ancelin, M. L. (2010, August). Designing prevention programmes to reduce incidence of dementia: prospective cohort study of modifiable risk factors. *BMJ*, 341, c3885.

- Rosa Neto, F. (Org). (2009). *Manual de avaliação motora para a terceira idade*. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Schlusssel, M. M., Anjos, L. A., Vasconcellos, M.T., & Kac, G. (2008, August). Reference values of handgrip dynamometry of healthy adults: a population based study. *Clinical Nutrition*, 27(4), 601-607.
- Scoralick-Lempke, N. N., Barbosa, A. J. G., & Mota, M. M. P. E. (2012). Efeitos de um processo de alfabetização em informática na cognição de idosos. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 25(4), 774-782.
- Shapira, N., Barak, A., & Gal, I. (2007). Promoting older adults' well-being through Internet training and use. *Journal of Mental Health and Aging*, 11(5), 477-484.
- Silva, N. A., Menezes, T. N., Melo, R. L. P., & Pedraza, D. F. (2013, Março/Abril). Força de preensão manual e flexibilidade e suas relações com variáveis antropométricas em idosos. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 59(2), 128-135.
- Silveira, M. M., Rocha, J. P., Kümpel, D. A., Wibelinger, L. M., Pasqualotti, A., & Colussi, E. L. (2011). Ambientes de aprendizagem: significado na vida de idosos frequentadores de oficinas de informática. *Revista RENOTE: novas tecnologias na educação*, 9(1), 1-9.
- Silveira, M. M., Tavares, G. M. S., Zuppa, C., Portuguesez, M. W., Silva Filho, I. G., Carli, G. A., Colussi, E. L. (2013, Dezembro). Análise da qualidade de vida de idosos frequentadores de oficinas de informática. *Conscientiae Saúde*, 12(4), 598-603.
- Silveira, M. M., Portuguesez, M. W., Pasqualotti, A., & Colussi, E. L. (2014, Julho/Setembro). Envelhecimento e inclusão digital: significado, sentimentos e conflitos. *Revista Geriatria & Gerontologia*, 8, 178-184.
- Slegers, K., Van Boxtel, M. P. J., & Jolles, J. (2009, February). Effects of computer training and Internet usage on cognitive abilities of older adults: a randomised controlled study. *Aging Clinical and Experimental Research*, 21(1), 43-54.
- Small, G. W., Moody, T. D., Siddarth, P., & Bookheimer, S. Y. (2009, February). Your brain on Google: patterns of cerebral activation during Internet searching. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 17(2), 116-126.
- Vianna, L. C., Oliveira, R. B., & Araújo, C. G. S. (2007, November). Age-related decline in handgrip strength differs according to gender. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(4), 1310-1314.
- Voelcker-Rehage, C., & Alberts, J. L. (2007, May). Effect of motor practice on dual-task performance in older adults. *The Journals of Gerontology. Series B, psychological sciences and social sciences*, 62(3), 141-148.

- Watanabe, M., Tsukimoto, D. R., & Tsukimoto, G. R. (2003, Abril). Terapia ocupacional e o uso do computador como recurso terapêutico. *Acta Fisiátrica*, 10(1), 17-20
- Webber, S. C., Porter, M. M., & Menec, V. H. (2010, February). Mobility in older adults: a comprehensive framework. *The Gerontologist*, 50(4), 443-450.
- Xavier, A. J., Sales, M., Ramos, L., Anção, M., & Sigulem, D. (2004). Cognition, interaction and ageing: an Internet workshops exploratory study. In Bos, L., Laxminarayan, S., & Marsh, A. (Eds.). *Medical and Care Compunetics 1*. (Studies in Health Technology and Informatics, Vol. 103, pp. 289-295). Amsterdam: IOS Press.
- Yesavage, J., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., & Leirer, V. O. (1982/1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatry Research*, 17(1), 37-49.

ANEXO J – Artigo Científico Publicado I e II

Artigo Científico Publicado I – Qualis Capes interdisciplinar B1

DOI:10.5585/ConsSaude.v12n4.4327

Recebido em 6 maio 2013. Aprovado em 22 nov. 2013

Análise da qualidade de vida de idosos frequentadores de oficinas de informática

A quality-of-life analysis of elderly computer workshop patrons

Michele Marinho da Silveira¹; Graziela Morgana Silva Tavares¹; Carina Zuppa²; Mirna Wetters Portugez³; Irênio Gomes da Silva Filho⁴; Geraldo Attilio De Carli⁵; Adriano Pasqualotti⁶; Eliane Lucia Colussi⁷

¹Fisioterapeuta, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, Porto Alegre, RS – Brasil.

²Biomédica, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, Porto Alegre, RS – Brasil.

³Psicóloga, Doutora em Neurociência – Universidade Federal de São Paulo – Unifesp, Professora da Faculdade de Medicina, do curso de Pós-Graduação em Neurociências e de Gerontologia Biomédica – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, Porto Alegre, RS – Brasil.

⁴Médico, Doutor em Medicina e Saúde – Universidade Federal da Bahia – UFBA, Professor Adjunto do Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, Porto Alegre, RS – Brasil.

⁵Farmacêutico, Doutor em Farmácia e Bioquímica – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Professor Titular do Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, Porto Alegre, RS – Brasil.

⁶Matemático, Doutor em Informática na Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Professor do Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano – Universidade de Passo Fundo – UPF, Passo Fundo, RS – Brasil.

⁷Historiadora, Doutora em História – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, Professora do Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano – Universidade de Passo Fundo – UPF, Passo Fundo, RS – Brasil.

Endereço para correspondência

Michele Marinho da Silveira
R. Palmeira, 20/803, Ed. Palmeira, Vera Cruz
99040-460 – Passo Fundo – RS [Brasil]
michele.msilveira@gmail.com

Resumo

Objetivo: Analisar a qualidade de vida de idosos frequentadores de oficinas de informática (OINFO). **Métodos:** Participaram 92 indivíduos idosos, divididos em dois grupos: grupo I composto por 23 frequentadores de OINFO, e grupo II constituído por 69 sujeitos, que não participavam de OINFO. Utilizaram-se como instrumentos um questionário sociodemográfico e a escala de qualidade de vida WHOQOL-Bref. Os dados foram analisados no programa SPSS® (versão 17.0). Para a análise do WHOQOL, aplicou-se o teste “t” na amostra independente, já nas variáveis sociodemográficas foi utilizado o Qui-quadrado. **Resultados:** Houve diferença significativa nos domínios físico ($p < 0,001$), psicológico ($p < 0,019$) e total ($p = 0,039$). **Conclusão:** Os domínios físico e psicológico apresentaram diferenças significativas em virtude de os idosos do grupo I participarem de grupos de convivência, aumentando, assim, o convívio social e educacional, melhorando a autoestima e contribuindo para melhor qualidade de vida.

Descritores: Envelhecimento; Idosos; Qualidade de vida.

Abstract

Objective: To analyze the quality of life of elderly computer workshops patrons (OINFO, acronym in Portuguese). **Methods:** A total of 92 elderly were divided into two groups, as follows: group I consisted of 23 OINFO patrons, and group II consisted of 69 individuals who did not participate in OINFO. A sociodemographic questionnaire and quality of life scale WHOQOL-Bref were used as instruments. Data were analyzed with SPSS® (version 17.0). For the WHOQOL analysis, a t-test was used on the independent sample, while the Chi-square test was used on the sociodemographic variables. **Results:** There were significant differences in the physical ($p < 0.001$), psychological ($p < 0.019$) and total ($p = 0.039$) domains. **Conclusion:** The physical and psychological domains showed significant differences due to the elderly group I participate in social groups, thus increasing social and educational interaction, improving self-esteem and contributing to a better quality of life.

Key words: Aging; Elderly; Quality of life.

Introdução

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística¹, a população com 65 anos ou mais vem aumentando significativamente. Em 1991, indivíduos nessa faixa etária representavam 4,8% do povo brasileiro, passando para 5,9%, no ano 2000, chegando a 7,4%, em 2010. Tendo em vista o aumento do número de idosos e a maior expectativa de vida, vários estudos²⁻⁵ têm sido desenvolvidos para melhorar a qualidade de vida do cidadão que envelhece.

A qualidade de vida está relacionada à autoestima e ao bem-estar pessoal e abrange uma série de aspectos, como a capacidade funcional, o nível socioeconômico, o estado emocional, a interação social, a atividade intelectual, o autocuidado, o suporte familiar, o próprio estado de saúde, os valores culturais, éticos e religiosos, o estilo de vida, a satisfação com o emprego, com atividades diárias e o ambiente em que se vive⁶.

Para uma melhor qualidade de vida, criaram-se grupos de terceira idade (GTI), que proporcionam a integração e a inclusão social para idosos com atividades de formação, educação continuada e lazer, possibilitando, assim, que eles troquem ideias e experiências, a fim de manterem-se ativos socialmente⁶, além disso, encontram também oportunidades de inclusão à informática. O idoso que frequenta oficinas de informática tem possibilidade de atualizar-se e de contatar parentes e amigos num ambiente de troca de informações, aprendendo junto com os colegas do grupo e reduzindo o isolamento por essa experiência comunitária⁷.

Além disso, estudos⁸⁻¹³ evidenciam que os participantes de grupos de terceira idade apresentam boa ou satisfatória qualidade de vida. No entanto, trabalhos desse tipo com idosos participantes de oficinas de informática são escassos. Diante do exposto, objetivou-se, nesta pesquisa, foi analisar a qualidade de vida de idosos que frequentam oficinas de informática em comparação com aqueles que não as frequentam.

Materiais e métodos

Este estudo transversal, descritivo e comparativo teve seguimento de acordo com as orientações da Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, Ministério da Saúde, sobre pesquisas envolvendo seres humanos, após a aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Passo Fundo (UPF), com o parecer nº 401/2010, e pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), com o parecer nº 31/2006.

A amostra foi do tipo não probabilística, caso controle e balanceada, composta por dois grupos, denominados: grupo I, no qual foram inseridos 23 idosos com idade igual ou superior a 60 anos, residentes do município de Passo Fundo, que participavam do Centro Regional de Estudos e Atividades para a Terceira Idade nas oficinas de informática; e grupo II, composto por 69 idosos, que não participavam de oficinas de informática, do município de Porto Alegre (RS).

O balanceamento da amostra foi realizado da seguinte forma: para cada idoso pertencente ao grupo I foram selecionados três idosos para compor o grupo II (1:3). A escolha dos indivíduos para compor o grupo II obedeceu aos seguintes critérios: ter o mesmo sexo, nível de escolaridade e idade, esta podendo ser um ano para mais ou para menos.

Como instrumentos, foram utilizados o questionário com perguntas fechadas, contendo variáveis socioeconômicas, e a escala de Qualidade de Vida WHOQOL-Bref, desenvolvida pelo World Health Organization Quality of Life Group a partir da WHOQOL-100 e validada para o português por Fleck et al.¹¹. O questionário possui quatro domínios (físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente) e a avaliação global da QV, sendo composto por 26 questões explicitadas. A escala de qualidade de vida varia de 0 a 100. O indivíduo apresenta uma melhor qualidade de vida quando o escore encontrado for aproximado de cem. O instrumento não pos-

sui um ponto de corte; entretanto, quanto mais alto seu escore, melhor é a qualidade de vida.¹²

A coleta de dados foi realizada de junho a julho de 2011 na UPF, no município de Passo Fundo (RS), por uma mestrandia do Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano da PUCRS; e em Porto Alegre (RS), no ano de 2006, durante os meses de janeiro, abril, maio e setembro, por acadêmicos do serviço social da PUCRS, os quais foram previamente treinados para aplicação das escalas. A amostra de Porto Alegre foi utilizada para realizar uma comparação entre os dois grupos distintos. Uma das limitações deste estudo ocorreu na formação da amostra, em virtude da discrepância entre os anos de coletas de cada grupo (2006 e 2011).

Os dados foram tabulados e analisados no SPSS® versão 17.0. A descrição das variáveis quantitativas foi realizada por meio de média e desvio-padrão (Dp). Na análise do WHOQOL, foi aplicado o teste "t", para amostra independente. Para a análise das variáveis sexo, estado civil, escolaridade e renda entre os grupos foi empregado o teste Qui-quadrado. Em todos os testes, foi adotado o nível de significância ($p \leq 0,05$).

Resultados

A amostra foi composta de 92 idosos, os quais foram divididos em dois grupos, a saber: grupo I, 23 participantes de oficinas de informática; e grupo II, 69, que não realizavam oficinas de informática.

A média da idade da amostra foi a de 66,8 ($\pm 4,5$ anos) para o grupo I; e de 66,9 ($\pm 4,5$ anos), para o II. Dos idosos que pertenciam ao grupo I, 26,1% eram do sexo masculino; e 73,9%, do feminino; do grupo II, 26,1% eram homens; e 73,9%, mulheres. Na Tabela 1, são apresentados os dados sociodemográficos de ambos os grupos, evidenciado apenas a diferença significativa na renda mensal dos idosos.

Os resultados dos escores da escala WHOQOL-Bref podem ser visualizados na Tabela 2. Os domínios físicos e psicológicos

Tabela 1: Distribuição dos dados sociodemográficos dos grupos I e II. Passo Fundo (RS), 2011

Variáveis sociodemográficas	N (%) Grupo I	N (%) Grupo II	ρ^{**}
Sexo			1
	Masculino 6 (26,1%)	18 (26,1%)	
	Feminino 17 (73,9%)	51 (73,9%)	
Idade (anos)	Média e desvio-padrão 66,8 \pm 4,5	66,9 \pm 4,5	0,903
Estado civil			0,075
	Casados 14 (60,9%)	22 (31,9%)	
	Solteiros 2 (8,7%)	17 (24,6%)	
	Separados 3 (13,0%)	9 (13,0%)	
	Viúvos 4 (14,4%)	21 (30,4%)	
Escolaridade			0,067
	Nunca estudou/fundamental incompleto 6 (26,1%)	32 (43,4%)	
	Ensino fundamental completo 6 (26,1%)	21 (30,4%)	
	Ensino médio e superior completo 11 (47,8%)	16 (23,2%)	
Renda mensal*			<0,001*
	Sem renda 2 (8,7%)	1 (1,5%)	
	Até 1 8 (34,8%)	29 (42,0%)	
	1 - 3 10 (43,5%)	7 (10,1%)	
	3 a 6 3 (13,0%)	21 (30,5%)	
	Mais que 6 —	11 (15,9%)	

*Renda mensal em salários mínimos, ρ^{**} nível de significância $\leq 5\%$, teste Qui-quadrado Referente à variável idade, foi realizado o teste "t" para amostras independentes

Tabela 2: Escala de qualidade de vida WHOQOL-bref dos grupos estudados

Domínios	Média e Dp (GI)*	Média e Dp (GII)**	p^{***}
Físico	74,53 \pm 13,5	61,23 \pm 11,0	0,000***
Psicológico	71,92 \pm 15,3	63,83 \pm 13,6	0,019***
Relações sociais	75,72 \pm 21,4	72,70 \pm 17,3	0,498
Meio ambiente	62,63 \pm 13,5	62,95 \pm 15,2	0,929
Escore total	70,56 \pm 12,41	64,49 \pm 11,90	0,039***

Dp = desvio-padrão; *GI = grupo de informática; **GII = grupo sem informática; ***Teste "t" para amostras independentes, nível de significância 5%

apresentaram diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$) e ($p < 0,019$), entre os grupos. O resultado da maior média para o escore total da qualidade de vida foi o do grupo de informática ($p = 0,039$).

Discussão

Nos últimos anos, constatou-se um rápido envelhecimento das populações, colocando os idosos como grupo etário emergente. Juntamente com essas transformações, vê-se a proliferação das tecnologias de comunicação e de informação. Isso tem despertado um grande interesse entre os idosos, quanto ao aprendizado da informática, considerando os benefícios que podem oferecer às suas vidas^{13,14}.

Neste estudo, verificou-se um número maior de mulheres, 17 (73,9%), frequentando aulas de informática para a terceira idade. Segundo Areosa, Bevilacqua e Werner,¹⁵ em alguns grupos de convivência o público feminino é o mais prevalente, corroborando outras pesquisas¹⁶⁻¹⁸, além disso, eles verificaram que existem mais pessoas desse gênero participando de oficinas de informática para idosos.

Vieira e Santarosa¹⁷, ao realizarem um estudo com idosos que frequentam oficinas de informática de uma instituição privada de Porto Alegre (RS), evidenciaram a média de idade de 66,5 anos, semelhante ao encontrado nesta pesquisa. Já com relação ao estado civil, a maioria dos participantes era casada, confirmando dados publicados na literatura¹⁹.

Quanto à escolaridade, verificou-se que a maioria do grupo I apresentou ensino médio e superior completos, 11 (47,8%); e o grupo II, até o ensino fundamental completo, 32 (43,4%). No entanto, não há um consenso na literatura, visto que algumas pesquisas^{18,19} evidenciaram que os frequentadores de oficinas de informática possuem o superior completo; e outra²⁰ apresentou apenas o fundamental e o superior completos, demonstrando maior semelhança com o perfil dos usuários de informática deste estudo.

Com relação à renda mensal, houve diferença significativa entre os grupos I e II ($p = 0,001$), evidenciando que o II apresentou melhores condições financeiras em relação ao I. Tavares, Bordim e Odorizzi²⁰ observaram que dos sujeitos usuários de informática 58% possuíam renda mensal entre um e três salários-mínimos, corroborando o encontrado no grupo I, demonstrando que a maior parte deste tem um menor poder aquisitivo.

Com o aumento do número de idosos, estudos foram desenvolvidos para melhorar a qualidade de vida dessa parcela da população⁵. A média de qualidade de vida observada no grupo I foi a de $70,56 \pm 12,41$; e no II, de $64,49 \pm 11,90$, tendo como hipótese que participar de grupos de terceira idade possibilita que as atividades de sociabilização podem influenciar positivamente na vida desses idosos.

Primeiramente, na escala de QV, o domínio físico²¹, que representa dor e desconforto, relação com a dependência de medicação ou de tratamentos, energia e fadiga, mobilidade, sono e repouso, atividades da vida cotidiana e capacidade de trabalho, foi o único com diferença significativa entre os grupos, mostrando que o grupo I pode apresentar melhores condições físicas, como ter melhor disposição, mobilidade e capacidade funcional, que o grupo II.

Por sua vez, o domínio psicológico²¹ envolve os sentimentos negativos e positivos, como aproveitar a vida, otimismo em relação ao futuro, preocupação com condições de doença ou ausência dela, espiritualidade, religião, crenças pessoais, memória e concentração, imagem corporal, aparência e autoestima. Para os participantes, principalmente do grupo I, esse domínio comprova os sentimentos positivos em relação ao aproveitar a vida, já que este apresentou maior média que o outro.

O domínio das relações sociais abrange: relações pessoais, atividade sexual e suporte (apoio) social. Alguns autores argumentam que o ato sexual, em si, seja menos importante nessa faixa etária do que a possibilidade de intimidade e que a imagem corporal/aparência não

é tão valorizada para os idosos quanto para as pessoas mais jovens²². Entretanto, ao contrário desses autores, os participantes desta pesquisa demonstraram que as relações sociais foram benéficas para as suas vidas.

No atual estudo, as oficinas de informática favoreceram não só a inclusão no meio digital, mas também o convívio com outras pessoas das mais diversas faixas etárias, levando o indivíduo idoso a melhorar sua autoestima, seu humor e evitando o isolamento social.

O domínio meio ambiente se refere a: segurança física e proteção, ambiente físico, recursos financeiros, oportunidade de adquirir novas informações e habilidades, participação em/e oportunidade de recreação/lazer, ambiente do lar, cuidados de saúde e sociais (disponibilidade, qualidade) e transporte. Este domínio apresentou escore semelhante entre os grupos, mas foi o menor escore para o grupo I.

Nessa perspectiva, um estudo²³ com 37 idosos sobre a experimentação de um ambiente informatizado para a construção de relações socioafetivas também evidenciou que o domínio meio ambiente apresentou o menor escore (15,14 ± 1,86) em relação aos demais domínios, que apresentaram médias maiores e bem semelhantes (físico 16,22 ± 1,56, psicológico 16,67 ± 1,68 e relações pessoais 16,99 ± 1,83).

No entanto, verificou-se que fatores como idade avançada, sexo feminino e baixo nível de escolaridade estão relacionados a níveis inferiores de qualidade de vida²⁴. Os participantes deste estudo são, na sua maioria, mulheres. Grande parte dos componentes do grupo I apresenta um melhor nível socioeconômico e de escolaridade do que os do II (Tabela 1), sugerindo que o nível socioeconômico dos indivíduos do grupo II pode ter influenciado um menor escore de qualidade de vida. O grau de escolaridade também pode ser considerado como um fator de limitação para a QV²⁵. Neste estudo, a maior parte dos sujeitos entrevistados do grupo II, ou eram analfabetos, ou tinham apenas o ensino fundamental completo, podendo ser considerado um fator de limitação da melhor qualidade de vida.

Conclusão

Os domínios físico e psicológico apresentaram diferenças significativas, pois os idosos do grupo I participam de grupos de convivência, em especial, das oficinas de informática, aumentando o convívio social e educacional, melhorando a autoestima e contribuindo para a qualidade de vida.

Apesar de o estudo aqui apresentado não ter evidenciado alteração no domínio relações sociais, pode-se dizer que a participação do indivíduo idoso, quer seja em oficinas de informática, quer seja em outro grupo voltado à terceira idade, favorece o aumento de seu relacionamento com a sociedade. No entanto, é necessária ainda a realização de mais estudos e com uma amostra mais expressiva de idosos participantes de oficinas de informática, para, assim, ter uma melhor compreensão dos efeitos desta oficina na qualidade de vida dessa população.

Referências

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Primeiros resultados definitivos do Censo 2010: população do Brasil é de 190.755.799 pessoas. 2011. [texto online; acesso em 2013 jan 15]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1866&id_pagina=1
2. Beltrame V, Cader SA, Cordazzo F, Dantas EHM. Qualidade de vida de idosos da área urbana e rural do município de Concórdia, SC. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2012;15(2):223-31.
3. Lima MG, Barros MBA, César CLG, Goldbaum M, Carandina L, Alves MCGP. Health-related behavior and quality of life among the elderly: a population-based study. *Rev Saúde Pública.* 2011;45(3):485-93.
4. Alexandre TS, Cordeiro RC, Ramos LR. Fatores associados à qualidade de vida em idosos. *Rev Saúde Pública.* 2009;43(4):613-21.
5. Vecchia RD, Ruiz T, Bocchi SCM, Corrente JE. Qualidade de vida na terceira idade: um conceito subjetivo. *Rev Bras Epidemiol.* 2005;8(3):246-52.
6. Portella MR. Grupos de terceira idade: a construção da utopia do envelhecer saudável. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo; 2004.

7. Silveira MM, Rocha JP, Vidmar MF, Wibelinger LM, Pasqualotti A. Educação e inclusão digital para idosos. *RENOTE*. 2010;8(2):1-8.
8. Serbim AKF, Figueiredo AEPL. Qualidade de vida de idosos em um grupo de convivência. *Sci Med*. 2011;(4):166-72.
9. Pena FB, Santo FHE. O movimento das emoções na vida dos idosos: um estudo com um grupo da terceira idade. *Rev Eletrônica Enferm*. 2006;17-24.
10. Galisteu KJ, Facundim SD, Ribeiro RCHM, Soler ZASC. Qualidade de vida de idosos de um grupo de convivência com a mensuração da escala Flanagan. *Arq Ciênc Saúde*. 2006 out/dez;13(4):209-14.
11. Fleck MP, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, et al. Application of the Portuguese version of the abbreviated instrument of quality life WHOQOL-bref. *Rev Saúde Pública*. 2000 Apr;34(2):178-83.
12. Fleck MP, Leal OF, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, Pinzon V. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS (WHOQOL-100). *Rev Bras Psiquiatr*. 1999;21(1):19-28.
13. Kreis RA, Alves VP, Cárdenas CJ, Karnikowski MGO. O impacto da informática na vida do idoso. *Rev Kairós*. 2007 dez;10(2):153-68.
14. Nunes SS. A acessibilidade na Internet no contexto da sociedade da informação. Porto: Universidade do Porto; 2002.
15. Areosa SC, Bevilacqua P, Werner J. Representações sociais do idoso que participa de grupos para terceira idade no município de Santa Cruz do Sul. *Estud Interdiscip Envelhec*. 2003;5:81-100.
16. Bez MR, Pasqualotti PR, Passerino LM. Inclusão Digital da Terceira Idade no Centro Universitário Feevale. *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Brasília: Sociedade Brasileira de Computação; 2006.
17. Vieira MC, Santarosa LMC. O uso do computador e da Internet e a participação em cursos de informática por idosos: meios digitais, finalidades sociais. *XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Florianópolis; 2009.
18. Doll J, Buaes CS. Aprendizagem em cursos de inclusão digital para pessoas adultas e idosas. *RBCH*. 2009 set./dez;6(3):320-31.
19. Barbosa AAM, Cheiran JFP, Vieira MC. Inclusão digital na terceira idade: avaliação de usabilidade em sites de cadastro de correio eletrônico. *Novas Tecnologias na Educação*. 2008;6(2):1-10.
20. Tavares Júnior AT, Bordim V, Odorizzi R. O programa Unati na Uniãoeste/campus de Toledo-PR: Construindo a inclusão digital da terceira idade. *I Simpósio Nacional de Educação*. Cascavel-PR; 2008.
21. Silveira MM. Envelhecimento e Usuários de Informática: repercussões de um programa ergonômico. 2012. [Dissertação]. Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo; 2012.
22. Fleck MPA, Chachamovich E, Trentini CM. Projeto WHOQOL-OLD: método e resultados de grupos focais no Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2003;37(6):793-9.
23. Pasqualotti A, Portella MR. Ambiente Vivencer: experimentação de ambiente informatizado para a construção de relações socioafetivas na velhice. *RBCH*. 2005 jan/jun; 2(1):43-60.
24. Sprangers MA, de Regt EB, Andries F, van Agt HM, Bijl RV, de Boer JB, et al. Which chronic conditions are associated with better or poorer quality of life? *J Clin Epidemiol*. 2000 Sep;53(9):895-907.
25. Feliciano AB, Moraes SA, Freitas IC. Low-income senior citizens in the Municipality of Sao Carlos, Sao Paulo State, Brazil: an epidemiological survey. *Cad Saúde Pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública*. 2004 Nov-Dec;20(6):1575-85.

Artigo Científico Publicado II – Qualis Capes interdisciplinar B3

Artigo Original

ENVELHECIMENTO E INCLUSÃO DIGITAL: SIGNIFICADO, SENTIMENTOS E CONFLITOS

Michele Marinho da Silveira^a, Mirna Wetters Portoguez^b,
Adriano Pasqualotti^c, Eliane Lucia Colussi^c



RESUMO

PALAVRAS-CHAVE
Envelhecimento
Tecnologia
Aprendizagem
Informática

Objetivo: Este estudo buscou compreender o significado e os sentimentos que envolvem o processo de aprendizagem, o vínculo com o computador e a associação das palavras tecnologia, computador e informática para participantes de um grupo de convivência. **Método:** Tratou-se de uma pesquisa quantiqualitativa com 20 sujeitos com idade igual ou superior a 50 anos. Os dados quantitativos foram descritos por meio de estatística descritiva. Os de cunho qualitativo foram analisados pelo método de análise de conteúdo. **Resultados:** Constatou-se que o processo de aprendizagem, mediado pelo computador, proporcionou mudanças positivas na vida desses sujeitos, promovendo o aprendizado, a interação, a formação de círculo de amizades e elevação da autoestima. Além disso, revelou-se que a associação das palavras tecnologia, computador e informática representam um grande avanço e facilidade na vida das pessoas. **Conclusão:** Da interação com o computador se promoveu a inclusão digital, a conquista de um espaço sociodigital, de novas amizades e a valorização do idoso enquanto pessoa.

AGING AND DIGITAL INCLUSION:
MEANING, FEELINGS AND CONFLICTS

ABSTRACT

KEYWORDS
Aging
Technology
Learning
Informatics

Objective: This study aims to understand the meaning and feelings that involve the learning process, the link with the computer and the association among the words technology, computer and computing technology for some participants of a group of seniors. **Methods:** It was a quantitative and qualitative research with 20 subjects aged 50 years old and over. Quantitative data were described using descriptive statistics. The ones of quality type were analyzed by content analysis method. **Results:** It was found that the learning process, mediated by computer, provided positive changes in the lives of these individuals, fostering learning, interaction, forming circle of friendships and increased self-esteem. Moreover, it revealed that the association of the words technology, computer and computing technology represents a major breakthrough and ease the lives of people. **Conclusion:** The interaction with the computer is promoted by digital inclusion, by the conquest of a digital social space, new friendships and appreciation of the elderly as a person.

^aDoutoranda em Gerontologia Biomédica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) – Passo Fundo (RS), Brasil.

^bDocente da Faculdade de Medicina do Curso de Pós-Graduação em Neurociências e de Gerontologia Biomédica da PUC-RS – Porto Alegre (RS), Brasil.

^cDocente do Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano da Universidade de Passo Fundo (UPF) – Passo Fundo (RS), Brasil.

Dados para correspondência

Michele Marinho da Silveira – Rua Carlos Gomes, 336/1.004 – Vila Rodrigues – CEP: 99070-060 – Passo Fundo (RS), Brasil – E-mail: mm.silveira@yahoo.com.br

Conflito de interesses: não há.

INTRODUÇÃO

A inclusão e a participação social das pessoas mais velhas constituem, inegavelmente, nos dias de hoje, um novo desafio para a educação. O tempo do idoso neste século deve ser reinventado, pois a longevidade humana é um novo desafio.¹ De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,² o Brasil tem registrado redução significativa na participação da população com idade até 25 anos e aumento no número de idosos. Observa-se que a população de até 4 anos é menor (13,8 milhões) que a de idade acima de 65 anos (14,0 milhões).

Estima-se que em 2030 o número de idosos poderá chegar a 70 milhões nos países desenvolvidos. No Brasil, as projeções para o ano de 2025 indicam que a população total aumentará 5 vezes em relação à de 1950, enquanto o número de indivíduos acima de 65 anos terá crescido 15 vezes. Segundo dados do Ministério da Saúde, a população brasileira idosa, em 1996, era de 7,8 milhões; entre 1950 e 2020, esta estatística será 16 vezes maior no país.^{3,4}

O idoso deixou de ser uma pessoa que vive de lembranças do passado, recolhido em seu aposento, passando a assumir postura mais autônoma e ativa, capaz de produzir e consumir produtos e serviços que, no passado, não estavam à sua disposição. A sociedade defronta-se com um idoso-cidadão que se sente responsável pelas mudanças sociais e políticas.¹

Cabe, por isso, aos educadores a responsabilidade de pesquisar e criar espaços de ensino-aprendizagem que promovam atividades para essa população após a aposentadoria numa dinâmica participativa na sociedade e atendam ao desejo do ser humano de aprender.⁵

A geração de idosos tem revelado dificuldades em entender a nova linguagem tecnológica e em lidar com esses avanços até na realização de tarefas básicas como, por exemplo, operar eletrodomésticos, celulares e caixas eletrônicos instalados nos bancos.⁶

Nesse sentido, buscando oportunizar os adultos e idosos que fazem parte do Departamento de Atenção ao Idoso (DATI) do Município de Passo Fundo, no Rio Grande do Sul, foi proposta a realização de uma oficina de informática, visando à inclusão digital, à conquista de um espaço sociodigital, interação e formação de círculo de amizades, valorização do idoso enquanto pessoa e elevação da autoestima.

Contudo, a inclusão digital não pode ser entendida apenas como oferecer um computador ou qualquer outro instrumento, mas sim ensinar a utilizá-los. Os adultos e/ou idosos, embora estejam passando por uma fase de mudanças fisiológicas, ainda buscam sua atualização e crescimento intelectual por meio de um processo de aprendizagem apoiado pela tecnologia sob a ótica da inclusão digital. Grande parte dos idosos desfruta de boa saúde física e mental e, embora algumas habilidades possam diminuir nas pessoas, física e intelectualmente ativas, elas

podem manter-se muito bem na maioria dos aspectos e até mesmo melhorar a sua competência.⁷

Além disso, pesquisadores⁸ revelam que o idoso busca não só conhecer computadores e dominar a sua lógica, mas apropriar-se, ser parte, incluir-se como parte ativa e motivada em fazer acontecer na sociedade. Assim, buscam e acreditam que as ferramentas computacionais são uma forma de se mostrarem necessários, úteis e atuantes.⁹

Observa-se, assim, que a informática, juntamente com um conjunto de outras tecnologias, é uma ferramenta importante e que estará cada vez mais presente no cotidiano das pessoas. Os indivíduos que não se encontram familiarizados com essa linguagem poderão, de certa forma, estar mais expostos à exclusão social. Portanto, o processo de aprendizagem, mediado pela informática para adultos e idosos, pode proporcionar novas formas de inclusão, tanto no mundo digital, quanto na socialização e interação entre computador, professor e alunos.

Pensando nisso, foi desenvolvida a presente pesquisa cujo o objetivo é descrever a percepção desses sujeitos pertencentes ao DATI de Passo Fundo, frente aos significados e sentimentos que envolvem o processo de aprendizagem em oficinas de informática e o vínculo com a tecnologia computacional.

METODOLOGIA

A pesquisa é um estudo de cunho quantiqualitativo, longitudinal, de natureza descritiva, desenvolvido no período de maio a julho de 2011, com o intuito de promover a oficina de informática e tendo como instrumentos um questionário estruturado com perguntas fechadas, abordando questões sociodemográficas, aplicado inicialmente para conhecer o perfil dessa população. Ao final de oito encontros durante dois meses, com duração de duas horas cada, nas terças-feiras de manhã, foi aplicado outro questionário estruturado, com perguntas abertas e fechadas, abordando os significados e sentimentos que envolveram o processo de aprendizagem, o vínculo com o computador e a associação das palavras tecnologia, computador e informática.

A pesquisa foi realizada com uma coorte de adultos e idosos com idade igual ou superior a 50 anos do grupo de convivência DATI, vinculado à Prefeitura Municipal de Passo Fundo por meio da Coordenadoria do Idoso.

Não houve aleatorização da população, isto é, as pessoas primeiramente foram convidadas no grupo de terceira idade a se inscreverem na oficina, sem nenhum custo, e das 21 que inscritas para as aulas de informática, permaneceram 20, que não faltaram às aulas. Destas, todas responderam aos instrumentos e participaram assiduamente da pesquisa.

Os itens básicos abordados nas aulas foram:

- introdução à informática: o computador, ligando, desligando, teclado e mouse;

- sistema operacional: introdução, área de trabalho, menus e atalhos, minimizando, maximizando e fechando, iniciando uma aplicação, pasta e desligando o computador;
- editor de texto: introdução, barra de ferramentas, barra de menu, barra de rolagem e fechar.
- *Simple Paint*: um jogo feito para ensinar a manusear o mouse, usando a criatividade para colorir e criar paisagens;
- internet: introdução, utilização do navegador, os principais serviços da internet, navegando na internet (site de busca *Google*, site de visualização de vídeos *Youtube*), e-mail (criando uma conta de e-mail, enviando mensagem, lendo mensagens recebidas, utilizando o *chat* do e-mail e interagindo com os colegas).

Além disso, no primeiro dia de aula, durante uma hora, como introdução, um técnico em informática abriu uma máquina para demonstrar aos participantes da pesquisa para que serve cada peça e como funciona um computador e a internet.

Os dados quantitativos foram organizados em planilhas do programa Microsoft Excel 2010 para análise estatística descritiva. Realizou-se uma análise de estatística descritiva para caracterizar o perfil sociodemográfico da amostra pesquisada.

Os dados qualitativos foram verificados com base em seus conteúdos e significados. As questões foram desmembradas em categorias para melhor entendimento das percepções dos sujeitos dessa pesquisa. A análise dos dados qualitativos se baseou na metodologia de Análise de Conteúdo de Bardin,¹⁰ que não visa somente à um procedimento técnico, visto que se apresenta como uma busca constante entre teoria e prática no campo das investigações sociais. A análise de conteúdo pode ser definida como um conjunto de técnicas de análise de comunicação visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens.

Existem várias técnicas de análise de conteúdo que podem ser utilizadas para analisar as informações coletadas, no entanto, optou-se pela temática, por ser a forma mais adequada para uma investigação com delineamento qualitativo, como se propõe o presente estudo. Para outro autor,¹¹ ela se baseia na noção de “tema”, comportando uma rede de relações que pode ser apresentada por meio de uma palavra, uma frase ou resumo. Com esta técnica, é possível revelar os “núcleos de sentido” que compõem uma comunicação.

A análise temática está relacionada diretamente a um determinado assunto, que será representado, neste caso, por escritas em um questionário, baseando-se na frequência das unidades. Fazer uma análise temática¹¹ consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem uma comunicação, cuja presença ou frequência

signifique alguma coisa para o objeto analítico visado. Ela comporta um feixe de relações e pode ser apresentada por uma palavra, uma frase ou um resumo. A exploração do material se divide em categorias e subcategorias que permitem a constatação de que os idosos abordam sobre esses temas relacionados.

As categorias podem ser estabelecidas antes do trabalho de campo, na fase exploratória da pesquisa, ou a partir da coleta dos dados. As estabelecidas antes são conceitos mais gerais e abstratos e as estabelecidas a partir da coleta dos dados são mais específicas e concretas.¹² As categorias são:

- i) Mudanças ocorridas em decorrência do vínculo com o computador;
- ii) A associação das palavras tecnologia, computador e informática
- iii) Significados e sentimentos que envolveram o processo de aprendizagem.

Com relação aos aspectos éticos da pesquisa, em observância às diretrizes da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, bem como da portaria 251/97, atende-se às diretrizes no que se refere ao consentimento, sigilo e anonimato, benefícios e propriedade intelectual.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Passo Fundo no dia 7 de dezembro de 2010 com o parecer 401/2010 e com o nº do protocolo 0228.0.398.000-10, e também foi autorizada pelo coordenador do DATI, responsável por esse grupo de convivência. Todos os participantes do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido em duas vias, autorizando a sua participação voluntária na pesquisa, assegurando-lhes o direito de retirarem o consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem nenhuma penalização ou prejuízo. Ainda foi-lhes assegurada a privacidade quanto aos dados confidenciais obtidos na investigação.

RESULTADOS

A amostra contou com 20 sujeitos, 14 (70%) mulheres e 6 (30%) homens com média de idade de 65,65±6,65 anos (Tabela 1).

A prevalência feminina também foi encontrada em outros estudos, como por exemplo, na pesquisa desenvolvida no Programa Terceira Idade da Federação de Estabelecimentos de Ensino Superior em Novo Hamburgo (Feevale),⁸ em que o curso de informática tem 60% de público feminino e 40% masculino.

Dos sujeitos desta pesquisa, a maioria estão casados e tem renda mensal de até 1 salário mínimo (35%) ou 2 salários mínimos (40%). No estudo de Araújo et al.,¹³ 55% dos idosos viviam com renda de 2 salários mínimos e 31% com 1 salário mínimo, corroborando esta pesquisa, na qual é demonstrado que esses indivíduos não têm um boa condição financeira.

Tabela 1 Perfil dos participantes da oficina de informática realizada em Passo Fundo (RS)

Variáveis sociodemográficas	n	%
Sexo		
Masculino	6	30
Feminino	14	70
Faixa etária		
50-59 anos	4	20
60-69 anos	10	50
70-79 anos	6	30
Estado civil		
Casado	12	60
Solteiro	1	5
Separado	1	5
Viúvo	5	25
Divorciado	1	5
Escolaridade		
Séries iniciais	9	45
Ensino fundamental	5	25
Ensino médio	6	30
Renda mensal		
Sem renda	2	10
Até um salário mínimo	7	35
Até dois salários mínimos	8	40
Até três salários mínimos	2	10
Até quatro salários mínimos	1	5

Quanto à escolaridade, nenhum cursou ensino superior e a maioria estudou apenas as séries iniciais. Em outro estudo, pesquisadores¹⁴ analisaram 660 idosos da cidade de Joinville (SC) e verificaram que 72,9% não completaram o ensino fundamental.

Dos participantes desta pesquisa, 10 (50%) relataram ter computador em casa e 7 (35%) têm acesso à internet, mas apenas 5 (25%) fazem uso do computador em casa. Quando questionados sobre a utilização de e-mail, apenas 3 (15%) já tinham um endereço eletrônico e, ao longo da vida, 5 (25%) fizeram curso de informática básica. Em outro estudo,⁸ observou-se que 44% dos sujeitos têm acesso ao computador em casa, 15% no trabalho, 15% na casa de amigos, 22% na casa de parentes (irmãos/filhos) e 4% em outro local, corroborando esta pesquisa, que apresenta 50% dos participantes com acesso ao equipamento em casa.

Após a leitura minuciosa de cada depoimento escrito pelos participantes da pesquisa, procurou-se fazer uma interpretação que possibilitasse compreender os significados e sentimentos que envolvem o processo de aprendizagem, o vínculo com o computador e a associação das palavras tecnologia, computador e informática.

Mudanças ocorridas em decorrência do vínculo com o computador

Esta categoria temática foi construída a partir da perspectiva qualitativa com a aplicação de um questionário que

teve como objetivo sistematizar as percepções a respeito da participação dos sujeitos no processo de aprendizagem sobre os seus significados e sentimentos.

Dentre os depoimentos, os mais significativos quanto ao que os participantes observaram sobre o processo de aprendizagem mediado pelo computador, no sentido de mudanças e aprendizado, foram:

Deu uma visão de que nunca é tarde para aprender (Participante 1, 60 anos).

Muita vontade de aprender. Temos que aprender sempre (Participante 2, 71 anos).

Muita coisa mudou sim na minha vida, até ao manusear o celular e me comunicar com quem eu quero sem nenhum custo (Participante 3, 73 anos).

Muita coisa mudou na minha vida. Desde que comecei a brincar com o computador, aprendi a gostar de ler e escrever para pessoas. Pena que foram poucas as aulas (Participante 7, 68 anos).

Mais experiência e conhecimento. Gostei muito (Participante 5, 66 anos).

Pra mim foi muito bom porque eu nunca tinha ligado um computador e agora já sei ligar (Participante 10, 68 anos).

Mais confiança e segurança em relação ao computador (Participante 4, 65 anos).

Gostei muito. Ele (o computador) traz comunicação. Passo horas que nem se vê passar (Participante 5, 75 anos).

Mudou bastante e estou aprendendo algo diferente (Participante 10, 68 anos).

Mudou muito, pois mesmo tendo computador em minha residência não possuía conhecimentos sobre este. Pensava ser muito mais difícil manuseá-lo. Ter aulas específicas é melhor do que alguém explicar informática em casa (Participante 13, 51 anos).

Silveira et al.¹⁵ realizaram um estudo em oficinas de informática para idosos do município de Passo Fundo (RS) para compreender o significado que os ambientes de aprendizagem proporcionam na vida de 39 idosos. Os autores constataram que são geradas mudanças positivas na vida desses sujeitos, pois há promoção de novos conhecimentos e aprendizado, além de serem provocados sentimentos de felicidade, de sentir-se mais realizado, melhorando a autoestima e o bem-estar.

Para dois participantes, as aulas de informática foram vistas como dificuldade e pouca mudança:

Foi muito pouco tempo. Tive muita dificuldade, mas mudou, pois dei os primeiros passos com o computador (Participante 6, 57 anos).

Pouca coisa (Participante 8, 61 anos).

Na inclusão digital, deve-se estar atento aos obstáculos que se interpõem entre o idoso e a tecnologia, pois muitas vezes ele não se apropria corretamente da tecnologia em razão da velocidade com que muda e, pela angústia resultante desse movimento tecnológico, acaba desistindo de participar.⁹

A associação das palavras tecnologia, computador e informática

Nesta parte do estudo foi possível constatar, por meio dos depoimentos escritos, que as palavras tecnologia, computador e informática têm significados diversificados, tanto como uma forma de facilitação, quanto de dificuldade, como se pode verificar abaixo.

É um meio de comunicação muito importante. Lógico que tem que saber o que é certo e o que é errado (Participante 1, 56 anos).

Mudança, rapidez, mais informação, conhecimento (Participante 1, 60 anos).

Tecnologia é uma revolução no mundo. O computador veio para facilitar o trabalho no mundo todo. A informática está ajudando em todo tipo de trabalho (Participante 3, 73 anos).

Para mim, tecnologia é o desenvolvimento avançado trazendo evolução prática e rápida no mundo do trabalho e facilitando o progresso. E a tecnologia possibilitou o desenvolvimento do computador e o computador possibilitou informação de dados, conhecimentos a redes sociais, facilitando a vida das pessoas (Participante 3, 73 anos).

Tecnologia para mim é avanço de coisas novas. Associei essas três palavras (tecnologia, computador e informática) ao desenvolvimento (Participante 4, 69 anos).

Primeiro é rádio, televisão, computador para nos manter informado. Segundo é uma palavra só que serviu para facilitar nossa vida. (Participante 5, 66 anos).

Tecnologia significa experiência enquanto melhoria e agilidade para o dia a dia. Associei a estas palavras (Participante 7, 68 anos).

Tecnologia e facilidade de se comunicar com as pessoas. O interessante é que é mais barato (Participante 5, 75 anos).

Seriam ferramentas para uma nova geração e todos tendem a acompanhá-las (Participante 9, 73 anos).

Tecnologia, computador e informática ficam associados com equipamentos, conhecimentos com o mundo todo (Participante 6, 57 anos).

A tecnologia é muito importante. Hoje em dia ninguém vive sem ela (Participante 10, 68 anos).

Tecnologia relaciona-se com modernização e com tudo que é inventado para facilitar a vida das pessoas. O mundo atualmente requer tecnologia, pois evoluiu muito a partir disso. Os computadores e tudo o que é ligado à informática torna tudo mais fácil e rápido, com economia de tempo (Participante 13, 51 anos).

Os idosos relatam que preferem saber usar as tecnologias para não pedir ajuda a ninguém para pesquisar na internet, ter mais desenvoltura nos caixas dos bancos e acompanhar a comunicação entre amigos e filhos.¹⁶ De acordo com Teixeira e Monteiro,¹⁷ a inclusão digital é considerada uma das principais ferramentas de distribuição de saberes, oportunidades, renda e participação social, e a maior parceira da cidadania. Representa um canal privilegiado para solucionar a desigualdade, proporcionando atuação integrada que visa combater a miséria e elevar o nível de bem-estar social de maneira sustentável.

Apenas para um participante, a associação das três palavras foi descrita como dificuldade:

Coisas complicadas (Participante 8, 61 anos).

Se, por um lado, as novas gerações apresentam familiaridade com o uso das inovações tecnológicas que surgem aceleradamente, as gerações mais velhas, os idosos, por sua vez, encontram-se no extremo oposto, sentindo-se no meio de um "bombardeio tecnológico" que lhes causa estranheza, medo e/ou receio. Essa geração sente-se analfabeta diante das novas tecnologias, revelando dificuldades em entender a nova linguagem e em lidar com os avanços tecnológicos.⁵

Significados e sentimentos que envolveram o processo de aprendizagem no computador

Os ambientes de aprendizagem em oficinas de informática proporcionam mudanças positivas na vida desses sujeitos, pois promovem novos conhecimentos e aprendizado, além de provocarem sentimentos de felicidade e de mais realização, melhorando a autoestima e o bem-estar.¹⁸

Por meio de suas respostas ao instrumento, os participantes deram visibilidade às múltiplas percepções construídas a partir da entrada para oficinas de informática, descrevendo suas redescobertas nesse mundo novo a ser explorado nessa fase da vida.

Saber mexer na internet e se comunicar com os outros (Participante 1, 56 anos).

Representou um avanço. Gostei de aprender a mandar e receber e-mails (Participante 1, 60 anos).

Trabalhar na computação, tentar aproveitar ao máximo. Tudo foi bom... Os colegas, tudo foi ótimo (Participante 2, 71 anos).

Foi um grande incentivo poder acompanhar o avanço, a evolução o desenvolvimento tendo a oportunidade de entrar na tecnologia. E o que mais gostei foi aprender o modo de se comunicar com facilidade e rapidez. E, ainda, diversões e o lazer, como: jogos, desenhos, pinturas, etc. E isso sem sair de casa (Participante 3, 73 anos).

Representou um grande avanço na minha vida. Já me chamam em casa de 'a vó da informática'. Gostei de todas as aulas, principalmente de conversar com meus colegas pelo computador, chat, a união dos colegas, um ajudando o outro (Participante 4, 69 anos).

Representou conhecimento. Gostei de tudo e, principalmente, navegar na internet (Participante 6, 68 anos).

Gostei muito do bate-papo com os amigos. Gostei porque agora eu tenho um e-mail (Participante 7, 69 anos).

O clima de amizade e camaradagem. Conhecimento dos componentes dos computadores (Participante 4, 65 anos).

Representou o primeiro passo. Eu nunca tinha instrução. Foi pouco, mas serviu muito, e todas as instruções foram muito importantes para mim (Participante 5, 75 anos).

Foi o conhecimento para lidar com o computador e a oportunidade de ter acesso à internet. Gostei muito do que eu aprendi, da integração com os colegas, o carisma da professora e a paciência com que teve com cada um de nós, pois, sendo assim, faz muita diferença (Participante 6, 57 anos).

Representou o primeiro passo para me envolver na área da computação, deixando o caminho aberto para que eu possa aprender mais a partir de agora. Gostei de tudo, pois foi uma noção básica que eu não possuía. Fazer meu e-mail foi algo de grande utilidade (Participante 13, 51 anos).

Após a realização de um estudo, pesquisadores⁷ concluíram que há, por parte dos idosos, forte tendência de estarem conectados com o mundo digital, acrescentando que eles são estimulados a comprar seus computadores após ingressarem em oficinas de inclusão digital e a buscarem aperfeiçoamento no uso do computador, principalmente para na comunicação com amigos e familiares. Isso foi observado na pesquisa em questão, pois grande número dos participantes se sentiu mais familiarizado com a tecnologia. Todos relataram que gostariam de continuar aprendendo no computador.

A aula de informática para idosos pode ser um momento agradável, de entretenimento e de troca de experiências.¹⁹ Para outro autor,²⁰ a utilização do computador traz benefícios para pessoas de todas as idades, em especial as idosas que, por meio de seu uso, podem ter acesso a novos conhecimentos, atualizar-se com facilidade, manter contato com pessoas, melhorar seu lazer, criatividade e autoestima, promovendo maior participação social, o que pode minimizar a solidão e o isolamento, além de estimular a memória e a concentração.

CONCLUSÃO

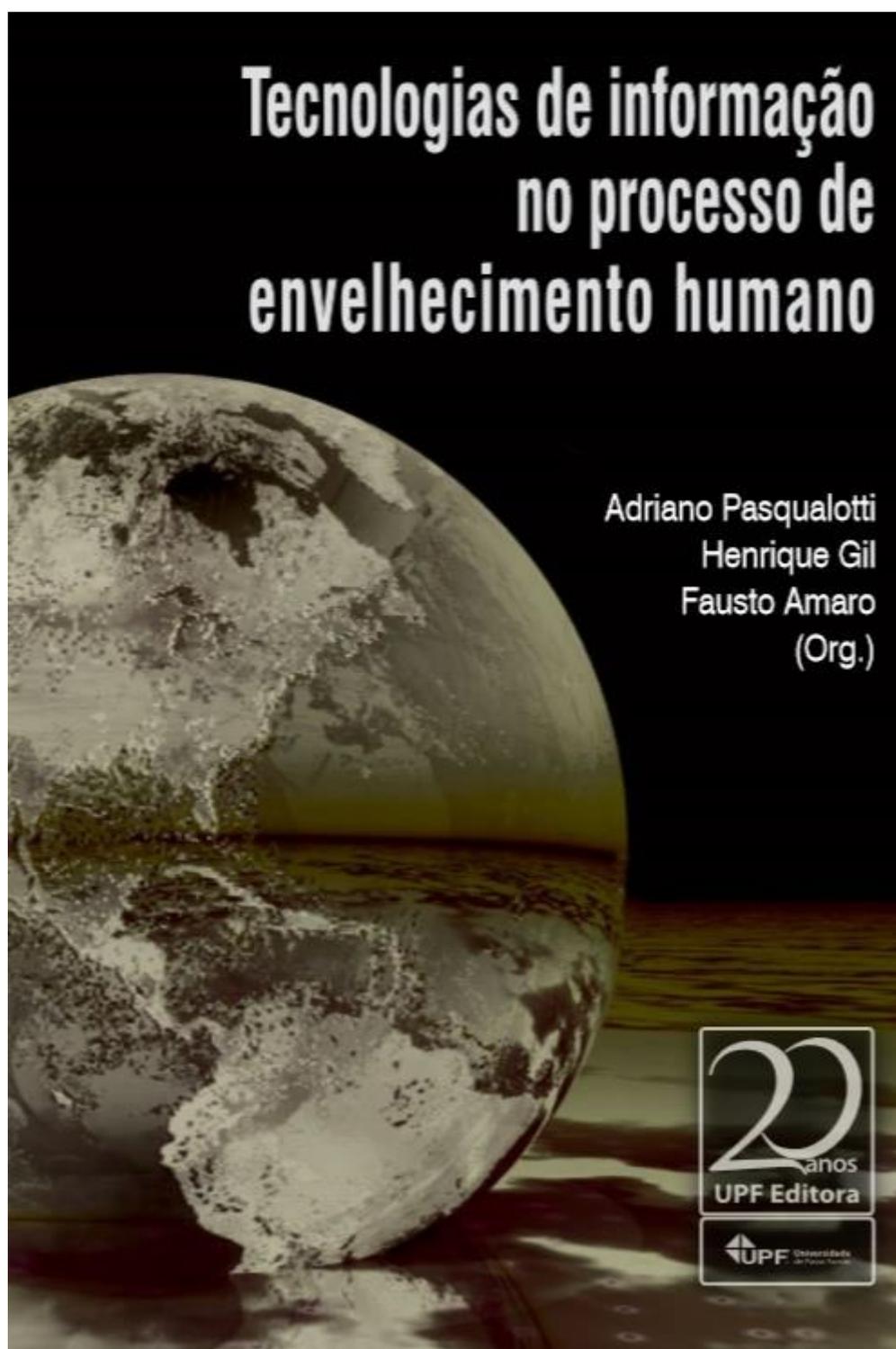
O presente trabalho teve como objetivo descrever as concepções de adultos e idosos a respeito dos significados e sentimentos que envolvem o processo de aprendizagem mediado pelo computador. Buscou-se a análise dos sentimentos e dos significados das experiências por meio do vínculo com o computador e a associação das palavras tecnologia, computador e informática. Em concordância com o objetivo proposto e os resultados deste estudo, concluiu-se que o uso do computador por pessoas pertencentes a um grupo da terceira idade promove a inclusão digital, a conquista de um espaço sociodigital, interação e formação de círculo de amizades, valorização do idoso enquanto pessoa e a elevação da autoestima.

Já com relação à associação das palavras tecnologia, computador e informática, verificou-se, por meio dos depoimentos, que a maioria revelou ser um grande avanço que surgiu para facilitar a vida das pessoas no sentido da comunicação, agilidade e integração entre todos que fazem uso dessa inovação.

REFERÊNCIAS

1. Kachar V. A terceira idade e o computador: interação e produção no ambiente educacional interdisciplinar [tese]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2001.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. www.censo2010.ibge.gov.br (Acessado em: 15/09/2012).
3. Lacourt MX, Marini LL. Decréscimo da função muscular decorrente do envelhecimento e a influência na qualidade de vida do idoso: uma revisão de literatura. RBCEH. 2006;3(1):114-21.
4. Santos-Filho SD, Manoel CV, Silva GA, Duarte VS, Rodrigues GN, Andrade ML, et al. O interesse científico no estudo do envelhecimento e prevenção em ciências biomédicas. RBCEH. 2006;3(2):70-8.
5. Kachar V. Terceira idade & informática: aprender revelando potencialidades. São Paulo: Cortez; 2003.
6. Nogueira NP, Campos GAL, Souza MFC, Souza JT. Inclusão digital do idoso. In: Anais do XIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação; 2008 Novembro; Brasil; Fortaleza; 2008. Resumo 20-01-04.
7. Tavares Júnior AT, Bordim V, Odorizzi R. O programa Unati na Unioeste/campus de Toledo-PR: construindo a inclusão digital da terceira idade. In: Anais do I Simpósio Nacional de Educação; 2008 Novembro; Brasil; Cascavel; 2008. Resumo 03-01-10.
8. Bez MR, Pasqualotti PR, Passerino LM. Inclusão digital da terceira idade no Centro Universitário Feevale. In: Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação; 2006; Brasil, Brasília; 2006. Resumo 23-01-10.
9. Passerino LM, Pasqualotti PR. A inclusão digital como prática social: uma visão sócio-histórica da apropriação tecnológica em idosos. In: Portella MR, Pasqualotti A, Gaglietti M, organizadores. Envelhecimento humano: saberes e fazeres. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2006. p. 246-260.
10. Minayo MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 8a ed. São Paulo: Hucitec, 2004.
11. Minayo MCS. Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade. 16a ed. Vozes: Petrópolis, 2000.
12. Bardin L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2010.
13. Araújo MAS, Nakatani AYK, Silva LB, Bachion MM. Perfil do idoso atendido por um programa de saúde da família em Aparecida de Goiânia - GO. Revista da UFG [periódico eletrônico] 2003 [citado em 2012 Set 15];5(2). Disponível em: http://www.proec.ufg.br/revista_ufg/idoso/perfil.html
14. Mastroeni MF, Erzinger GS, Mastroeni SSBS, Silva NN, Marucci MFN. Perfil demográfico de idosos da cidade de Joinville, Santa Catarina: estudo de base domiciliar. Rev Bras Epidemiol. 2007; 10(2):90-201.
15. Silveira MM, Rocha JP, Kümpel DA, Wibelinger LM, Pasqualotti A, Colussi L. Ambientes de aprendizagem: significado na vida de idosos frequentadores de oficinas de informática. RENOTE. 2011;9(1):1-9.
16. Barbosa AAM, Cheiran JFP, Vieira MC. Inclusão digital na terceira idade: avaliação de usabilidade em sites de cadastro de correio eletrônico. RENOTE. 2010;6(1):1-10.
17. Teixeira DP, Monteiro SMC. Políticas públicas de inclusão digital: o caso da comunidade digital [monografia]. Maceió: Faculdade Alagoana de Tecnologia; 2007.
18. Silveira MM, Rocha JP, Vidmar MF, Wibelinger LM, Pasqualotti A. Educação e inclusão digital para idosos. RENOTE. 2010;8(2):1-13.
19. Saraiva CAE, Argimon ILL. A informática além do ensinar: conviver e interagir com idosos. Porto Alegre-RS. In: Anais da III Mostra de Pesquisa e Pós-Graduação da PUCRS; 2008; Brasil, Porto Alegre; 2008. Resumo 01-03.
20. Silva S. Inclusão digital para pessoas da terceira idade. Revista Dialogia. 2007;6(1):139-48.

ANEXO K – Capítulo de Livro Publicado



Qual o impacto do uso da internet no funcionamento cognitivo de idosos?

*Michele Marinho da Silveira
Mirna Wetters Portuquez*

Introdução

Quando envelhecemos, o declínio das funções cerebrais é natural e inevitável. No envelhecimento normal, o idoso pode estar mais lento, menos concentrado, mais distraído, mais deprimido (perdas, doenças, aposentadoria, solidão), situações essas que contribuem para o declínio cognitivo.

Outra possível explicação para esse declínio é o desgaste fisiológico natural do cérebro, assim como de todo o corpo. No entanto, é possível minimizar esse declínio cognitivo. Para isso, temos que ter uma reserva cerebral, que pode ser armazenada ao longo do tempo por meio de atividades intelectuais, de interação social, de atividades de lazer e de resiliência: capacidade de o indivíduo enfrentar as adversidades, sem, no entanto, superá-las. Essa reserva cerebral possibilita estimular o seu funcionamento, atenuar, retardar os prejuízos cognitivos e tornar o cérebro mais resistente aos efeitos de doenças.

Atualmente, o rápido crescimento da tecnologia tem modificado a rotina e desafiado as pessoas a se adaptarem cada vez mais a novos recursos, como caixas eletrônicas modernas, celulares com design cada vez mais arrojado, cartões magnéticos, computadores com funções múltiplas, dentre muitos outros que representam a chamada "realidade tecnológica" (Raabe et al., 2005).

Com o aumento do número de idosos, a necessidade de adaptação a essa nova realidade tornou-se um aspecto importante a ser considerado. Com isso, a procura por serviços especializados para essa clientela aumentou consideravelmente. O processo de inclusão digital de idosos já é uma realidade mundial. Muitas universidades abertas à terceira idade e aos grupos de convivência oferecem cursos de informática, de internet, oportunidade de aprenderem e de interagirem com o computador.

Com o uso do computador, em especial da internet, é possível melhorar a saúde do cérebro e retardar o declínio cognitivo de idosos, otimizando a memória de curto prazo, podendo aumentar a autoestima, encorajar a socialização e o compartilhamento de experiências e de informações.

Nos dias de hoje, os vovôs não se satisfazem mais em jogar cartas. Eles precisam de tarefas mais desafiadoras, mais interativas e atuais. Por esse motivo, cada vez mais são estimulados a usarem as modernas tecnologias. Além disso, essas atividades ajudam a prevenir a depressão e incentivam o convívio social, a interação familiar e a conversação com os mais jovens.

No entanto, são fundamentais estudos que visem quantificar os aspectos cognitivos, seu estado emocional quanto ao aprendizado dessas tecnologias, em especial a internet, podendo ou não possibilitar efeitos positivos nessas áreas do ser humano.

Desempenho cognitivo, estado emocional e envelhecimento

Durante o processo de envelhecimento natural, algumas funções cognitivas diminuem com a idade (WHO, 2005). Segundo pesquisadores, ocorre um declínio significativo nas funções cognitivas, como a atenção e a memória, e nas funções executivas, mesmo naqueles que não são acometidos por doenças (Yassuda; Abreu, 2006).

Em um estudo com idosos com idade entre 65 e 95 anos, constatou-se que o declínio cognitivo não podia ser generalizado, já que a idade avançada não traduz por si só o declínio de habilidades cognitivas. O declínio cognitivo identificado nas habilidades, tais como atenção, memória e linguagem, foi de intensidade leve, não sendo suficiente para acarretar mudanças significativas no seu padrão cognitivo (Argimon, 2005).

Ocorre que o fato de envelhecer acarreta alterações na velocidade de processar as informações, necessitando um tempo maior para assimilar (ler, compreender, memorizar) os dados (Almeida; Beger; Watanabe, 2007; Yassuda et al., 2006; Souza; Chaves, 2005; Yassuda; Lasca; Neri, 2005). Dessa forma, compreende-se que o envelhecimento saudável está associado diretamente a muitos fatores psicossociais, como família, educação, cuidados com a própria saúde, bem como a motivação e a iniciativa da própria pessoa (Argimon, 2005).

No decorrer do processo de envelhecimento são comuns queixas relacionadas ao esquecimento (Yassuda, 2004). Essa preocupação aumenta ainda mais quando os esquecimentos prejudicam as relações sociais ou quando atrapalham tarefas importantes (Pergher; Stein, 2003). A percepção negativa dos idosos sobre sua própria memória é uma das possíveis interferências para o seu desempenho inferior, se comparado com o desempenho dos jovens (Almeida; Beger; Watanabe, 2007;

Yassuda; Lasca; Neri, 2005). Dificuldades em atividades que exijam flexibilidade e velocidade mental durante o processamento de informações podem ser comumente observadas durante o envelhecimento. Esse declínio de memória pode estar associado a fatores genéticos e ambientais (Mattos et al., 2003; Ventura; Bottino, 2005). A presença de comorbidades interfere no desempenho cognitivo dos idosos, como comprometimentos motores, sensoriais e da própria idade (Freire Júnior; Tavares, 2005).

Para Gerven, Paas e Schmidt (2000), as principais mudanças cognitivas em idosos seriam o decréscimo na capacidade de memória, a perda da velocidade de processamento da informação e o decréscimo na habilidade de distinguir a informação relevante da não relevante. Mesmo considerando esse declínio próprio da idade, cada ciclo de vida possui suas próprias peculiaridades e valores especiais. A condição de envelhecer pode ser vista como a capacidade de se adaptar, por um lado, às mudanças na estrutura e no funcionamento do corpo, e, por outro, às mudanças no ambiente social. Também é possível entender que as pessoas envelhecem de maneira coerente com a história de suas vidas.

Alterações nas habilidades cognitivas básicas podem trazer desconforto, perda da autonomia, entre outros fatores sociais conhecidos. Porém, estudos revelam que o desenvolvimento de estratégias pode garantir a autonomia e o bem-estar geral do idoso.

Além disso, a ansiedade e a depressão em idosos estão relacionadas com as limitações vivenciadas na velhice. Percepções negativas interferem na atenção seletiva, na codificação de informações da memória, bloqueando a compreensão e o raciocínio (Oliveira et al., 2006).

O fato de o idoso estar inserido num ambiente onde realiza atividades de vida diária, como exercícios físicos e

mentais, atividades culturais e religiosas, e, ainda, mantendo contato com familiares e amigos, parece contribuir com o fator de proteção de suas condições cognitivas e emocionais. Assim, o processo de envelhecimento se dá de forma diferenciada para cada indivíduo e a idade cronológica é somente mais um dos fatores que podem interferir ou não no bem-estar e na cognição dos idosos (Ramos, 2003).

Acesso à internet pelos idosos

Um grande desafio para o idoso, hoje, é sua adaptação às exigências do mundo moderno, entre as quais a tecnologia da informática ligada ao uso da internet, cujo uso cada vez mais está disseminado entre a população, levando a que fique mais próximo dessa realidade. A internet apresenta uma série de facilidades ao idoso, como comunicar-se com parentes e amigos sem sair de casa, acessar sua conta bancária sem a preocupação do traslado até a agência, ampliar seu círculo de amizades por meio de chats variados, buscar filmes, imagens e músicas na rede, tornando esse recurso uma opção de lazer (Oliveira, 2006).

A internet na contemporaneidade é tida como um dos exemplos mais promissores e ativos do uso do computador. Serve como suporte para ações educacionais e para a construção de conhecimento. As ideias veiculadas ganham espaços para a divulgação sem fronteiras. No início do século XXI, a internet ultrapassou fronteiras, permitindo diversos grupos étnicos e culturais, bem como o compartilhamento de um mesmo espaço e o estabelecimento de novas visões para a promoção de um conhecimento contextualizado (Sarmiento, 2004). Se vivemos na sociedade da informação, devemos ter a preocupação e o cuidado de proporcionar também ao idoso a participação na utilização da internet para o seu bem usufruir os benefícios.

Pesquisadores descreveram que as necessidades das pessoas idosas em relação à internet giram em torno dos temas segurança financeira, saúde física e bem-estar, saúde mental e ambiente social, engajamento em atividades intelectuais. Consideram ainda que o uso da internet poderia ajudar nas necessidades dessas pessoas idosas que costumam ser fisicamente menos móveis (Tatnall; Lepa, 2003). Esses pesquisadores investigaram também algumas barreiras que os idosos enfrentam para usufruir essa tecnologia, como custos associados à compra do computador e o fato de eles terem dificuldade cognitiva em pesquisar a informação de que precisam. Em adição, observaram que há uma correlação entre o nível educacional dos respondentes e as habilidades para utilizar o computador.

Certos aspectos psicossociais negativos comuns na velhice (como solidão, isolamento social, alienação) podem ser minimizados com o apropriado uso da internet. Criar uma nova rede de amigos, buscar informações sobre assuntos de interesse pessoal e sobre o que acontece ao seu redor e no mundo são atitudes que inserem o idoso novamente no meio social em que vive, conforme constataram Karavidas, Lim e Katsikas (2005) no estudo que envolveu 222 idosos de ambos os sexos. Para alcançar esses resultados, os autores investigaram a relação entre o uso do computador e da internet com autoeficácia e satisfação com a vida, encontrando resultados positivos.

Aprendizado, internet e idosos

O uso da internet auxilia na prevenção do envelhecimento cerebral, mantendo-o cognitivamente ativo e dinâmico. Em um estudo longitudinal, os autores verificaram que entre 6.857 idosos participantes do estudo os que mais dedicavam

o seu tempo à internet eram os que possuíam maiores habilidades cognitivas (Freese; Rivas; Hargittai, 2006).

Uma vida ativa por meio de atividades voltadas à aprendizagem pode ajudar a preservar as funções cognitivas. Estudos com idosos relacionados à aprendizagem em informática revelam um sensível incremento na interação social e na estimulação mental dos participantes (Czaja; Sharit, 1998).

Muitas vezes, como resultado dessas alterações cognitivas, os idosos precisam de mais tempo para processar a informação, principalmente se essa for mais complexa. Eles necessitariam formar novos esquemas cognitivos para aprender comportamentos até simples, como utilizar o mouse do computador. Casos de sucesso na aprendizagem desse tipo de tarefa ocorreram em estudos recentes, demonstrando que o idoso ainda pode manter a plasticidade para aprender a criar novos esquemas. Em outras palavras, os idosos são aptos a aprender como utilizar o computador e beneficiar-se desse uso. Também Rogers e Fisk (2000) relatam em seus estudos que idosos obtêm sucesso na aprendizagem de novas habilidades para utilizar o computador no manejo de correio eletrônico, editor de texto e simuladores de tarefas diárias.

Cagney e Lauderdale (2002) levantaram a questão sobre o aprendizado em idosos, preocupando-se em analisar variáveis, tais como o nível instrucional e o fator socioeconômico. Esses autores constataram que os idosos com mais anos de estudo e com melhor nível socioeconômico preservaram melhor suas capacidades cognitivas na terceira idade.

Numa pesquisa da Universidade da Califórnia, em Los Angeles, Small e colaboradores (2009) investigaram padrões de ativação cerebral relacionados a tarefas cognitivas envolvendo o uso da internet, com procura de informações online. Os sujeitos tinham idade entre 55 e 78 anos, normais. Foram divididos em dois grupos: os que usavam frequentemente a internet e os que

não a utilizavam ou usavam pouco. Realizaram a ressonância magnética funcional, verificando que os que utilizavam com frequência a internet e usavam o computador mostraram padrões de ativação cerebral em regiões mais extensas, especialmente em áreas cerebrais responsáveis pelo raciocínio complexo e tomadas de decisões, quando comparados aos usuários sem hábitos de pesquisas online ou de uso de computador. O idoso tem mais dificuldade em tomar decisões rápidas, precisando de mais tempo para resolver uma situação. Jogos que envolvem essas habilidades facilitam sua capacidade.

Outros estudos mostraram que jogos de computador ativam regiões cerebrais associadas à recompensa, à adição e à tomada de decisão. No entanto, se o uso da internet e de jogos for excessivo, tornando-se uma rotina, sem desafios, a ativação do cérebro diminui, podendo isso ser observado na ressonância magnética funcional. Estudos mostram, ainda, que o uso da internet estimula mais o cérebro do que a leitura, a informação visual é maior e a procura de informações permite uma experiência sensorial mais rica. Além disso, idosos que utilizam a internet têm ganhos significativos na velocidade de processamento de informações e na capacidade de planejamento de tarefas (Hoeft et al., 2008).

Resultados preliminares de uma pesquisa com 42 idosos, realizada na Universidade do Arizona, nos Estados Unidos, após oito semanas de uso do Facebook, mostram que fazer parte dessa rede social pode melhorar em 25% a capacidade cognitiva de pessoas acima de 65 anos (Veja, 2013).

Em Chicago, nos Estados Unidos, pesquisadores avaliaram 661 idosos sem demência, dos quais 70% tinham acesso à internet, e desses com acesso, 55% usavam a internet várias vezes por semana. Os idosos que faziam uso da internet revelaram que essa pode fornecer ferramentas e recursos para uma melhor tomada de decisão (James et al., 2013).

Em um estudo com idosos com leve e sem declínios cognitivos, realizado em Oregon, nos Estados Unidos, Wilda e colaboradores (2012) utilizaram o computador durante um ano para o aprendizado. Como resultados, os idosos sem declínio cognitivo se beneficiaram mais da experiência com computadores, apresentando menos ansiedade e maior confiança do que os participantes com comprometimento cognitivo leve, que continuaram a relatar menos confiança e mais ansiedade em relação a certos aspectos do uso do computador.

Conforme afirmam Aersten et al. (2002), estudos que se preocupam com a performance cognitiva do idoso contribuem para o desempenho de ações metodológicas futuras, podendo proporcionar maior conforto em situações, muitas vezes, incômodas no que diz respeito à realização de certas tarefas do seu dia a dia e sua inserção na sociedade de maneira mais ampla. Afinal, a tecnologia está presente em todos os lugares.

O sucesso do uso dos computadores na prática educativa e no treinamento contribui para que outras possibilidades sejam exploradas e abre novas perspectivas de aplicação em diferentes campos do conhecimento.

Considerações finais

O uso apropriado da internet pode contribuir positivamente para o bem-estar do idoso, tanto em seu perfil informativo e lúdico quanto em seu uso para caracterizar um processo de aprendizagem e melhora do seu desempenho cognitivo.

Em vista disso, seria importante que houvesse mais estudos para a verificação dos efeitos tanto positivos quanto negativos do uso da internet por pessoas mais velhas. Também seria importante possibilitar o acesso dos idosos com poucas condições socioeconômicas, por meio de programas desenvolvidos por entidades governamentais.

Referências

- AARTSEN, M. J. et al. Activity in Older Adults: Cause or Consequence of Cognitive Functioning? A Longitudinal Study on Everyday Activities and Cognitive Performance in Older Adults. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, v. 57, n. 2, p. 153-162, Mar. 2002.
- ALMEIDA, M. H. M.; BEGER, M. L. M.; WATANABE, H. A. W. Oficina de memória para idosos: estratégia para promoção da saúde. *Interface*, Botucatu, v. 11, n. 22, p. 271-80, 2007.
- ARGIMON, I. L. L.; STEIN, L. M. Habilidades cognitivas em indivíduos muito idosos: um estudo longitudinal. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 64-72, jan-fev, 2005.
- CAGNEY, K. A.; LAUDERDALE, D. S. Education, wealth, and cognitive function in later life. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, v. 57, n. 2, p. 163-172, Mar. 2002.
- CZAJA, S. J.; SHARIT, J. Age differences in attitudes toward computers. *Journal of Gerontology: Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, v. 53, n. 5, p. 329-340, Sept. 1998.
- FREIRE JÚNIOR, R. C.; TAVARES, M. F. L. A saúde sob o olhar do idoso institucionalizado: conhecendo e valorizando sua opinião. *Interface*, Botucatu, v. 9, n. 16, p. 147-158, set. 2004/fev. 2005.
- FREESE, J.; RIVAS, S.; HARGITTAI, E. Cognitive ability and internet use among older adults. *Poetics*, v. 34, n. 4-5, p. 236-249, Dez. 2006.
- GERVEN, P. W. M. V.; PAAS, F. G. W. C.; SCHMIDT, H. G. Cognitive load theory and the acquisition of complex cognitive skills in the elderly: towards an integrative framework. *Educational Gerontology*, v. 26, n. 6, p. 503-521, 2000.
- HOEFT, F. et al. Gender differences in the mesocorticolimbic system during computer game-play. *Journal of Psychiatric Research*, Oxford, v. 42, n. 4, p. 253-258, Mar. 2008.
- JAMES, B. D. et al. Internet use and decision making in community-based older adults. *Frontiers in Psychology*, Lausanne, v. 4, n. 8, p. 605-615, Sept. 2013.
- KARAVIDAS, M.; LIM, N. K.; KATSIKAS, S. L. The effects of computers on older adult users. *Computers in Human Behavior*, Miami, v. 21, n. 5, p. 697-711, Sept. 2005.

MATTOS, P. et al. Memory complaints and test performance in healthy elderly persons. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, São Paulo, v. 61, n. 4, p. 920-924, Dec. 2003.

OLIVEIRA, K. L. et al. Relação entre ansiedade, depressão e desesperança entre grupos de idosos. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 11, n. 2, p. 351-359, Aug. 2006.

OLIVEIRA, F. S. *Aprendizagem por idosos na utilização da internet*. Porto Alegre, 2006. 119 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social e da Personalidade) – Faculdade de Psicologia. Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social e da Personalidade, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

PERGHER, G. K.; STEIN, L. M. Compreendendo o esquecimento: teorias clássicas e seus fundamentos experimentais. *Psicologia USP*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 129-155, 2003.

RAABE, A. L. et al. Promovendo a Inclusão Digital dos Idosos através de práticas de Design Participatório. *Contrapontos*, Itajaí, v. 5, n. 3, p. 417-430, dez. 2005.

RAMOS, L. R. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso. São Paulo. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 793-779, Jun. 2003.

ROGERS, W. A.; FISK, A. D. Human factors, applied cognition, and aging. *Human factors*, v. 38, p. 156-166, 2000.

SARMENTO, A. P. *Orientação Paradigmática que permeia as concepções de Envelhecimento e Interdisciplinaridade e a Utilização da Internet de Professores/Pesquisadores que Atuam na Área da Gerontologia*. Porto Alegre, 2004. 116f. Tese (Doutorado em Gerontologia Biomédica) - Instituto de Geriatria e Gerontologia. Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

SMALL, G. W. et al. Your brain on google: patterns of cerebral activation during internet searching. *The American journal of geriatric psychiatry*, Washington, v. 17, n. 2, p. 116-126, fev. 2009.

SOUZA, J. N.; CHAVES, E. C. O efeito do exercício de estimulação da memória em idosos saudáveis. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 13-19, mar. 2005.

TATNALL, A.; LEPA, J. The internet, e-commerce and older people: an actornetwork approach to researching reasons for adoption and use. *Logistic information Management*, v. 16, n. 1, p. 56-63, 2003.

VENTURA, M. M.; BOTTINO, C. M. C. Avaliação cognitiva em pacientes idosos. In: NETO, M. P. (Org.). *Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada*. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 89-174.

VEJA. *Facebook pode melhorar capacidade cognitiva de idosos*. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/facebook-pode-melhor-capacidade-cognitiva-de-idosos>>. Acesso em: 10 out. 2013.

WILDA, K. V. et al. Computer-related self-efficacy and anxiety in older adults with and without mild cognitive impairment. *Alzheimer's & Dementia*, Portland, v. 8, n. 6, p. 544-552, nov. 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Envelhecimento ativo: uma política de saúde*. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

YASSUDA, M. S. Desempenho de memória e percepção de controle no envelhecimento saudável. In: NERI, A. L.; YASSUDA, M. S. (Org.). *Velhice bem-sucedida: aspectos afetivos e cognitivos*. Campinas: Papirus, 2004. p. 111-125.

YASSUDA, M. S.; LASCA, V. B.; NERI, A. L. Meta-memória e auto-eficácia: um estudo de validação de instrumentos de pesquisa sobre memória e envelhecimento. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 78-90, abr. 2005.

YASSUDA, M. S. Memória e envelhecimento saudável. In: FREITAS, E. V. et al, organizador. *Tratado de geriatria e gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2006. p. 1245-1251.

YASSUDA, M. S.; ABREU, V. P. S. Avaliação cognitiva. In: FREITAS, E. V. et al. (Ed.). *Tratado de geriatria e gerontologia*. Rio de Janeiro: Koogan, 2006. p. 1252-1266.

YASSUDA, M. S. et al. Treino de memória no idoso saudável: benefícios e mecanismos. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 19, n. 3, p. 470-481, 2006.