

**Tese de Doutorado**

**IMPACTO DO USO DE INTERNET E DA  
ATIVIDADE FÍSICA NA FUNÇÃO COGNITIVA  
DE IDOSOS**

**Rodrigo de Rosso Krug**

**Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-Graduação em Ciências  
Médicas**

**Rodrigo de Rosso Krug**

**IMPACTO DO USO DE INTERNET E DA  
ATIVIDADE FÍSICA NA FUNÇÃO COGNITIVA  
DE IDOSOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências Médicas, na área de concentração “Conhecimento de Investigação Biomédica” na linha de pesquisa “Doença do Adulto: investigação de aspectos clínicos e epidemiológicos”.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Eleonora d’Orsi  
Coorientador: Prof<sup>º</sup>. Dr. André Junqueira Xavier

**Florianópolis, 2017**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Krug, Rodrigo

IMPACTO DO USO DE INTERNET E DA ATIVIDADE FÍSICA  
NA FUNÇÃO COGNITIVA DE IDOSOS / Rodrigo Krug ;  
orientador, Eleonora d'Orsi; coorientador, André  
Xavier - SC, 2017.

215 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de  
Pós-Graduação em Ciências Médicas-Novo, Florianópolis,  
2017.

Inclui referências.

1. Ciências Médicas-Novo. 2. Envelhecimento  
humano. 3. Função Cognitiva. 4. Internet. 5.  
Atividade Física. I. d'Orsi, Eleonora . II. Xavier,  
André. III. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas-Novo.  
IV. Título.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a realização desta Tese de doutorado a muitas pessoas que foram fundamentais durante este período de estudos.

Primeiramente agradeço a Deus pelo simples fato de eu existir.

Agradeço aos professores membros da banca, Luiz Roberto Ramos, Giovana Zarpellon Mazo, Emil Kupek, Cassiano Ricardo Rech, Tânia Benedetti, Kátia Linn e Alcyane Marinho. Em especial a professora Giovana e a meus amigos do Grupo de Estudo da Terceira idade (GETI/UDESC) pela orientação no mestrado e por todo o conhecimento a mim proporcionado.

Agradeço de forma muito especial e carinhosa a minha orientadora Eleonora d'Orsi e meu coorientador André Junqueira Xavier, pelas oportunidades concedidas, pelas orientações (até mesmo em finais de semana e marcadas de última hora), pela educação com que sempre me trataram e também pela confiança de me autorizarem a pesquisar em seus estudos (EpiFloripa Idoso e Oficina da Lembrança).

Não poderia deixar de agradecer também a equipe de pesquisadores e colegas do EpiFloripa Idoso 2013/2014. Em especial as colegas Ione, Danielle, Susana, Lariane e Larissa, sem elas esta pesquisa não teria ocorrido. Obrigado gurias!

Agradeço também as instituições onde ocorreram os projetos, UFSC e UNISUL, bem como os órgãos que financiaram as pesquisas, CAPES e CNPq.

Outros colegas que gostaria de agradecer são os integrantes do Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde (NuPAF/UFSC) pelo carinho, acolhimento e troca de conhecimentos. Em especial ao professor Giovâni Firpo Del Duca e a colega Cecília Bertuol pela parceria em pesquisas e congressos.

Outras pessoas importantes nesta etapa de minha vida foram meus amigos do Rio Grande do Sul que residem em Florianópolis, em especial o Seco, Coxa, Balbé, Jamile e Barreto que foram essências para minha adaptação na nova cidade. Aos amigos Jaque e Feliciano pelo cuidado e amizade desde os tempos de Santa Maria e também em Florianópolis. Aos amigos do time de futebol (Mazembe) pela parceria dos finais de semana, em especial ao colega Luiz Augustemak de Lima, pela parceria pessoal e científica.

Não poderia deixar de agradecer também aos compadres que fiz nesta época especial de estudos, Rapha e Liudi, que juntamente com a

Lilian sempre me incentivaram em minhas decisões. Vocês são a família que escolhi.

Agradeço de forma muito especial e com muito amor minha família, meus sogros Moacir e Rejane, meus cunhados e compadres, Júnior e Fran e a minha afilhada Duda. Sem o incentivo e amor de vocês este trabalho não teria ocorrido. O orgulho que vocês sempre demonstraram em ter um familiar cursando doutorado sempre me motivou a continuar. Amo vocês.

De forma muito especial agradeço a meus pais Hugo e Marília, pois sem eles eu não conseguiria ser quem eu sou. Vocês são minha inspiração profissional, maiores e melhores professores doutores do mundo. Meus primeiros e eternos orientadores pessoais e também científicos. Amo vocês para sempre. Este trabalho é dedicado a vocês.

Finalizo agradecendo a pessoa que escolhi para viver ao meu lado para o resto da vida, meu amor, minha esposa, minha melhor amiga, minha colega de faculdade, minha orientadora e orientanda hehehe, minha parceira de todas as horas, minha fonte de inspiração, Moane. Sem você eu não teria feito este trabalho. Obrigado por existir. Amo muito você!

## RESUMO

Evidências mostram que o uso de internet e a atividade física de lazer possuem efeito de atenuar o declínio cognitivo em idosos. Esta tese teve como objetivo geral analisar o impacto entre o uso de internet, a prática de atividade física de lazer e a função cognitiva de idosos e quatro objetivos específicos: 1. Descrever o uso de internet e identificar os fatores associados a mudanças no uso de internet ao longo de quatro anos em idosos participantes do estudo EpiFloripa Idoso; 2. Estimar a associação entre o uso de internet e o ganho/perda cognitivo ao longo de quatro anos em idosos; 3. Verificar a associação entre mudanças no uso de internet e na prática de atividade física no lazer ao longo de quatro anos em idosos; 4. Estimar o efeito da participação em grupos de estimulação e reabilitação cognitiva mediados pelo uso de computadores e internet sobre a função cognitiva de idosos. Para isso, foram utilizados dados de dois estudos: um estudo longitudinal populacional (Estudo 1- EpiFloripa Idoso) e um de intervenção (Estudo 2- Oficina da Lembrança). O estudo 1 teve amostra de 1.705 idosos entrevistados em 2009/10 e 1.197 em 2013/14 de ambos os sexos, todos residentes na zona urbana de Florianópolis/SC. Foi utilizado um questionário com questões sobre dados demográficos e socioeconômicos, saúde mental, funcionalidade global, avaliação cognitiva, uso de internet e atividade física de lazer. As variáveis analisadas foram: Declínio cognitivo avaliado pelo ganho/perda clinicamente significativa de quatro ou mais pontos no escore do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) entre as duas entrevistas; uso de internet (manteve o não uso de internet, passou a não usar internet, passou a usar internet, manteve o uso de internet); atividade física no lazer (manteve-se inativo fisicamente; passou a ser inativo fisicamente; passou a ser ativo fisicamente; manteve-se ativo fisicamente); sexo (feminino, masculino); idade (em anos completos); renda familiar per capita em Reais (R\$); escolaridade (em anos de estudo); e o declínio cognitivo no *baseline*. Os dados foram analisados conforme cada objetivo do estudo. A prevalência de uso de internet foi de 26,6% (IC95%=24,1-29,1 em 2013/14). Foram associados a manutenção do uso de internet no período de quatro anos, o sexo masculino (RRR=2,19; IC95%=1,48-3,26), maior renda salarial mensal familiar (RRR=3,53; IC95%=1,35-9,23), a maior escolaridade (RRR=2,64; IC95%=1,57-4,43) e não ter cuidador (RRR=0,08; IC95%=0,02-0,31). Houve associação significativa entre o uso da internet e o desempenho cognitivo, com maior chance de ganho

cognitivo (OR=3,3 - IC95%=1,1-9,8) e menor chance de perda cognitiva (OR=0,39; 95%=0,17-0,88). A prevalência de manter-se ativo fisicamente no lazer foi de 15,8% (IC95%=12,6-19,0 em 2013/14) e associou-se com ser do sexo masculino (RRR=2,14; IC95%=1,50-3,05), ter menor escolaridade (RRR=0,99; IC95%=0,99-0,99) e a manter-se usando internet (RRR=5,52; IC95%=3,25-9,36). O estudo 2 realizado com 121 idosos (grupo de intervenção n=56; grupo controle n=53) de ambos os sexos participantes do programa de estimulação e reabilitação cognitiva denominado Oficina da Lembrança nos anos de 2010/2011, residentes em Palhoça e Tubarão/SC. A variável desfecho foi o ganho clinicamente significativo de quatro ou mais pontos no escore do MEEM. As variáveis de controle foram sexo (masculino, feminino), idade (em anos), estado civil (casado, solteiro, separado, viúvo), escolaridade (em anos de estudo) acesso a serviço de saúde e diagnóstico de hipertensão, diabetes, hipotireoidismo, doenças cardiovasculares, polimedicção, uso de benzodiazepínicos, uso de tabaco, prática de atividades física, obesidade (não, sim), capacidade funcional (sem incapacidade e com incapacidade) e o intervalo em dias entre o MEEM inicial e final. Os participantes foram avaliados antes e após o programa. Os dados foram analisados por regressão logística, com resultados expressos em Odds Ratio (OR) e seus respectivos intervalos de confiança. No modelo ajustado final, o grupo de intervenção obteve chance 4,63 vezes maior de ganho cognitivo de 4 ou mais pontos (OR=4,63; IC95%: 1.43-14.94) em comparação com o grupo controle. A presente pesquisa mostrou longitudinalmente e por meio de uma intervenção controlada randomizada, que o uso de internet aumenta significativamente as chances de ganho cognitivo e diminui as chances de perda cognitiva em idosos e que o uso da internet influencia em um comportamento mais ativo em relação a atividade física de lazer. Os dados da presente pesquisa podem auxiliar governos, organizações, sociedade civil, setor privado e instituições acadêmicas na elaboração e monitoramento de políticas públicas que promovam a inclusão digital e a prática de atividades físicas para pessoas idosas, tendo em vista que estes são comportamentos modificáveis e não medicamentosos eficazes de prevenção e tratamento de problemas cognitivos que podem ser facilmente incluídos na políticas de promoção de saúde de idosos.

**Palavras-chave:** Idosos; Cognição; Atividade motora; Internet.

## ABSTRACT

Evidence shows that the use of internet and leisure physical activity have an effect of to attenuate the cognitive decline in older adults. The aim of this Thesis was to estimate the association between use of internet, the leisure physical activity and the cognitive function of the older adults and had four specific objectives: 1. To describe the use of internet and to identify the factors associated to changes in use of internet over four years in older adults participants of the study *EpiFloripa Idoso*; 2. To estimate the association between use of internet and cognitive gain/loss over four years in older adults; 3. To verify the association between changes in use of internet and in leisure physical activity practice over four years in older adults. 4. To estimate the effect of participating in cognitive stimulation groups based by computers and internet on the cognitive function in older adults. For this, were used data of two studies: a longitudinal population study (Study 1 - *EpiFloripa Idoso*) and an intervention study (Study 2 - *Oficina da Lembrança*). The study 1 had a sample of 1.705 older adults respondents in 2009/10 and 1.197 in 2013/14 from both sexes, all living in the urban zone de Florianópolis/SC. A questionnaire with questions on demographic and socioeconomic data, mental health, overall functionality, cognitive evaluation, use of internet and leisure physical activity was used. The variables analysed were: cognitive decline assessed by clinically significant gain/loss of four or more points on the Mini Mental State Examination score (MMSE) between the two interviews; internet use (maintained not using internet, no longer uses the internet, started using the internet, maintained using internet); physical activity at leisure (remained physically inactive; became physically inactive; became physically active; remained physically active); gender (female, male); age (full years); per capita income in Reais (R\$) of interview time; education (in years of study); and cognitive decline at *baseline*. The data were analyzed according to each objective of the study. The prevalence of Internet use was 26.6% (95%CI 24.1 to 29.1 in 2013/14). Were associated to keep of using internet in the period of four years, male sex (RRR=2.19; 95%CI 1.48 to 3.26), higher family income monthly salary (RRR=3.53; I95% CI 1.35 to 9.23), the higher education (RRR=2.64; 95%CI 1.57 to 4.43) and have no caregiver (RRR=0.08; 95%CI=0.02 to 0.31). There was a significant association between the use of internet and cognitive performance, with greater chance of cognitive gain (OR=3.3;



95%CI=1.1 to 9.8) and lower chance of cognitive loss (OR=0.39; 95%CI=0.17 to 0.88). The prevalence of keeping physically active during leisure time was 15.8% (95%CI=12.6 to 19.0 in 2013/14) and was associated with being male (RRR=2.14; 95%CI=1.50 to 3.05), have less education (RRR= 0.99; 95%CI=0.99 to 0.99) and using internet (RRR=5.52; 95%CI=3.25 to 9.36 ). The study 2 realized with 121 older adults (Intervention Group n=56; Control Group n=53) of both sexes participants in the stimulation program and cognitive rehabilitation denominated *Oficina da Lembrança*, in 2010/2011 yeaes, residents in Palhoça and Tubarão/SC. The outcome variable was clinically significant gain of four or more points on the MMSE score. The controls variables were sex (male, female), age (years), marital status (married, single, separated, widowed), education (years of study) access to health services and diagnosis of hypertension, diabetes, hypothyroidism, diseases cardiovascular, polypharmacy, benzodiazepine use, tobacco use, physical activity, obesity (yes or no), functional capacity (without disability and disability) and the interval in days between the initial and final MMSE. Participants were evaluated before and after the program. Data were analyzed by logistic regression, with results expressed as odds ratios (OR) and their confidence intervals. In the adjusted final model, the intervention group obtained 4.63 times greater chance of outcome four or more points (OR=4.63; 95%CI: 1.43-14.94) compared to the Control Group. This study showed longitudinally through a randomized controlled intervention, that the use of the Internet increases significantly the chances of cognitive gains and decreases the chances of cognitive loss in the older adults and that the use of internet influence on a more active behavior in relation to leisure physical activity. The data of this research can help governments, organizations, civil society, private sector and academic institutions in the preparation and monitoring of public policies to promote digital inclusion and physical activity for older people, considering that these are modifiable and non-medicamentous behaviors effective of prevention and treatment of cognitive problems that can be easily included in the health promotion policies of the older adults.

**Keywords:** Older adults; Cognition; Motor Activity; Internet.

**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Distribuição do número de idosos para o estudo longitudinal <i>EpiFloripa Idoso</i> 2013/2014.....	53
---	----

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Descritores, base de dados e número de artigos encontrados para elaboração do referencial teórico da pesquisa.....	29
<b>Quadro 2.</b> Características dos artigos encontrados na busca sistemática.....	30
<b>Quadro 3.</b> Método do estudo.....	49
<b>Quadro 4.</b> Variáveis do estudo EpiFloripa Idoso. Florianópolis/SC, Brasil, 2014.....	62
<b>Quadro 5.</b> Demonstrativo do delineamento do estudo Oficina da Lembrança. Palhoça e Tubarão, Santa Catarina, Brasil, 2010-2011.....	71
<b>Quadro 6.</b> Variáveis do estudo Oficina da Lembrança. Palhoça e Tubarão, Santa Catarina, Brasil, 2016.....	74
<b>Quadro 7.</b> Organização dos resultados do estudo.....	79

## LISTA DE SIGLAS

ACSM	<i>American College of Sports Medicine</i>
AF	Atividade Física
AMT	<i>Abbreviated Mental Test</i>
APA	<i>American Psychological Association</i>
BOMFAQ/OARS	Questionário das Atividades de Vida Diária
CAMDEX-R	<i>Cambridge Examination for Mental Disorders of the Elderly</i>
CEPSH	Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNPq	Conselho Nacional desenvolvimento Científico e Tecnológico
CERAD	<i>Establish a Registry for Alzheimer's Disease</i>
CETIC	Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
G <sub>I</sub>	Grupo de intervenção
G <sub>C</sub>	Grupo controle
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC95%	Intervalo de confiança de 95%
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
MEEM	Mini Exame de Estado Mental
MEEM1	Mini Exame de Estado Mental Inicial
MEEM2	Mini Exame de Estado Mental Final
MoCA	Montreal Cognitive Assessment
OL	Oficina da Lembrança
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	Odds Ratio
O <sub>1</sub>	Pré-teste das variáveis dependentes
O <sub>2</sub>	Pós-teste das variáveis dependentes
PPSUS	Políticas Públicas para o Sistema Único de Saúde
RRR	Razão de Risco Relativo
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNISUL	Universidade do Sul de Santa Catarina

SC	Santa Catarina
SIDAM	<i>A Structured Interview for the Diagnosis of Dementia</i>
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SUS	Sistema Único de Saúde
STATA	<i>Stata Corporation, College Station Estados Unidos</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UCL	<i>University College London</i>
VPP	Valor Preditivo Positivo
VPN	Valor Preditivo Negativo
WAIS	Escalas Wechsler
WAIS-R	Escalas Wechsler
WHO	<i>World Health Organization</i>
WMS	Escalas Wechsler
WMS-R	Escalas Wechsler
$\Delta Y$	Mudança relativa em percentual

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	19
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	20
1.1 O PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA.....	20
1.2 OBJETIVOS.....	25
1.2.1 Objetivo geral.....	25
1.2.2 Objetivos específicos.....	25
1.3 JUSTIFICATIVA.....	25
1.4 HIPÓTESE.....	26
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	28
2.1 ENVELHECIMENTO E FUNÇÃO COGNITIVA.....	36
2.1.1 Definições .....	37
2.1.1.1 Transtorno Cognitivo Leve.....	37
2.1.1.2 Demência.....	38
2.1.2 Declínio cognitivo e instrumentos de avaliação.....	39
2.1.3 Fatores que influenciam a função cognitiva.....	42
2.2 FORMAS DE ESTIMULAÇÃO, MANUTENÇÃO E REABILITAÇÃO DA FUNÇÃO COGNITIVA.....	43
2.2.1 Uso de internet e função cognitiva.....	44
2.2.2 Atividade física e função cognitiva.....	45
<b>3 MATERIAS E MÉTODOS.....</b>	49
3.1 ESTUDO 1 – <i>EPIFLORIPA IDOSO</i> .....	51
3.1.1 Tipo de estudo.....	51
3.1.2 População e amostra.....	52
3.1.3 Instrumentos.....	54
3.1.4 Logística do trabalho de campo.....	55
3.1.4.1 Equipe de trabalho.....	55
3.1.4.2 Seleção e treinamento dos entrevistadores.....	55
3.1.4.3 Pré-teste.....	56
3.1.4.4 Piloto.....	56
3.1.4.5 Seleção de novos entrevistadores.....	57
3.1.4.6 Coleta de dados.....	57
3.1.4.7 Perdas e recusas.....	57
3.1.4.8 Suporte técnico.....	58
3.1.4.9 Análise das inconsistências.....	58
3.1.4.10 Controle de qualidade.....	59
3.1.5 Definição de variáveis.....	59
3.1.5.1 Variáveis dependentes.....	59

3.1.5.2	Varáveis Independentes, de controle e exploratória .....	60
<b>3.1.6</b>	<b>Análise dos dados.....</b>	<b>65</b>
<b>3.1.7</b>	<b>Aspectos éticos.....</b>	<b>65</b>
<b>3.1.8</b>	<b>Financiamento.....</b>	<b>66</b>
<b>3.1.9</b>	<b>Atuação dentro do projeto.....</b>	<b>66</b>
3.2	ESTUDO 2 – OFICINA DA LEMBRANÇA.....	67
<b>3.2.1</b>	<b>Tipo de estudo.....</b>	<b>67</b>
<b>3.2.2</b>	<b>População e amostra.....</b>	<b>67</b>
<b>3.2.3</b>	<b>O programa de estimulação e reabilitação cognitiva.....</b>	<b>68</b>
<b>3.2.4</b>	<b>Instrumentos.....</b>	<b>70</b>
<b>3.2.5</b>	<b>Delienamento da Oficina da Lembrança.....</b>	<b>71</b>
<b>3.2.6</b>	<b>Definição de variáveis.....</b>	<b>71</b>
3.2.6.1	Variáveis dependentes.....	72
3.2.6.2	Varáveis Independentes.....	72
3.2.6.2.1	Váriaveis de controle.....	72
3.2.7	Análise dos dados.....	76
<b>3.2.8</b>	<b>Aspectos éticos.....</b>	<b>76</b>
<b>3.2.9</b>	<b>Financiamento.....</b>	<b>76</b>
<b>3.2.10</b>	<b>Atuação dentro do projeto.....</b>	<b>76</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>78</b>
4.1	ESTUDO 1 – <i>EPIFLORIPA IDOSO</i> .....	80
<b>4.1.1</b>	<b>Artigo 1: Fatores associados a manutenção do uso da internet após quatro anos em idosos, estudo longitudinal populacional EpiFloripa Idoso.....</b>	<b>81</b>
<b>4.1.2</b>	<b>Artigo 2: Associação entre o uso de internet e a função cognitiva de idosos, estudo longitudinal populacional Epifloripa Idoso.....</b>	<b>103</b>
<b>4.1.3</b>	<b>Artigo 3: Associação entre uso da internet e a manutenção da atividade física no lazer, estudo longitudinal populacional EpiFloripa Idoso.....</b>	<b>121</b>
4.2	ESTUDO 2 - OFICINA DA LEMBRANÇA.....	140
<b>4.2.1</b>	<b>Artigo 4: Oficina da Lembrança: Grupos de Cooperação e Estimulação Cognitiva baseado no uso de computadores e internet podem aumentar a função cognitvea de idosos, um estudo randomizado.....</b>	<b>140</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>159</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>161</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>163</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>177</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>184</b>

**LISTA DE ANEXOS**

Anexo A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa – EpiFloripa Idoso 2009/2010.....	178
Anexo B - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa – EpiFloripa Idoso 2013/2014.....	179
Anexo C – Mini Exame de Estado Mental (MEEM).....	180
Anexo D – Questionário das Atividades de Vida Diária (BOMFAQ).....	182
Anexo E - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa – Oficina da Lembrança.....	183



**LISTA DE APÊNDICES**

Apêndice A – Carta enviada aos participantes do <i>EpiFloripa</i> Idoso 2013/2014.....	185
Apêndice B – Questionário - <i>EpiFloripa</i> Idoso 2009/2010.....	186
Apêndice C – Questionário - <i>EpiFloripa</i> Idoso 2013/2014.....	193
Apêndice D – Termo de Consentimento Livre Esclarecido – <i>EpiFloripa</i> Idoso 2013/2014.....	207
Apêndice E – Termo de Consentimento Livre Esclarecido – Oficina da Lembrança.....	210
Apêndice F – Questionário sociodemográfico – Oficina da Lembrança.....	214

## APRESENTAÇÃO

A presente Tese de doutorado intitulada “Impacto do uso de internet e da atividade física na função cognitiva de idosos” foi desenvolvida na área de concentração de Doenças do adulto - investigação de aspectos clínicos e epidemiológicos, na linha de pesquisa Investigação clínica do Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Esta tese teve quatro objetivos específicos: 1. Descrever o uso de internet e identificar os fatores associados a mudanças no uso de internet ao longo de quatro anos em idosos; 2. Estimar a associação entre o uso de internet e o ganho/perda cognitiva ao longo de quatro anos em idosos; 3. Verificar a associação entre mudanças no uso de internet e na prática de atividade física no lazer ao longo de quatro anos em idosos; 4. Estimar o efeito da participação em grupos de estimulação e reabilitação cognitiva mediados pelo uso de computadores e internet sobre a função cognitiva de idosos.

Para atingir estes objetivos, foram utilizados dados de dois estudos, 1- *EpiFloripa Idoso* 2013/2014 e 2- Oficina da Lembrança. No primeiro capítulo (Introdução) foi apresentada a caracterização do problema a ser pesquisado, a descrição do objetivo geral e dos objetivos específicos, as hipóteses e a justificativa do estudo.

O segundo capítulo apresentou a revisão de literatura que embasa o estudo com os seguintes temas: Envelhecimento e função cognitiva; Declínio cognitivo e instrumentos de avaliação; Fatores que influenciam a função cognitiva; e, formas de estimulação, manutenção e reabilitação da função cognitiva.

No terceiro capítulo foram apresentados os materiais e métodos da pesquisa, incluindo a apresentação detalhada do Estudo *EpiFloripa Idoso* e da Oficina da Lembrança.

No quarto capítulo foram apresentados os resultados do estudo, em quatro artigos científicos que serão posteriormente enviados a periódicos científicos, intitulados: 1. “Fatores associados a se manter utilizando internet após quatro anos, estudo longitudinal populacional *EpiFloripa Idoso*”; 2. “Associação entre o uso de internet e a função cognitiva de idosos, estudo longitudinal populacional *EpiFloripa Idoso*”; 3. “Associação entre uso da internet e a manutenção da atividade física no lazer, estudo longitudinal populacional *EpiFloripa Idoso*”; e 4. “Oficina da Lembrança: Grupos de Cooperação e Estimulação

Cognitiva baseado no uso de computadores e internet podem aumentar a função cognitiva de idosos, um estudo randomizado”.

No quinto capítulo foi realizada uma discussão geral do estudo e posteriormente no sexto capítulo a conclusão do estudo, seguido das referências e dos anexos e apêndices utilizados na Tese.

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 O PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA

O aumento da proporção de pessoas com 60 anos ou mais de idade na população mundial e brasileira vem acontecendo de forma rápida, devido ao declínio das taxas de fecundidade e mortalidade, aos avanços na área de saúde, à profilaxia de doenças, ao desenvolvimento da indústria farmacêutica e em menor escala a melhora do saneamento básico (GOTTLIEB *et al.*, 2011; ACSM, 2009; OMS, 2005). No Brasil, a população idosa é a que mais aumenta em relação a outras faixas etárias, sendo que em 2010 atingiu 10,9% do total da população (IBGE, 2010).

O envelhecimento humano ocasiona declínios progressivos nos aspectos biológico, psicológico e social especialmente das pessoas mais velhas (ACSM, 2009), ocasionando principalmente, piora das aptidões funcionais do organismo, diminuição das capacidades físicas (HIRVENSALO; LINTUNEN, 2011), aumento no número de doenças e incapacidades (STOYANOVA, 2014; IBGE, 2010) diminuição da autoestima e sociabilização (ACSM, 2009), perda de memória e aumento de problemas cognitivos (NEVALAINEN *et al.*, 2015; BLEAKLEY *et al.*, 2015).

Além do avanço da idade (STOYANOVA, 2014), os principais fatores de risco para problemas cognitivos são a presença de diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares, o histórico familiar com parente de 1º grau, depressão, má alimentação (consumo de gorduras, frituras, açúcares e sal em excesso e pouco consumo de frutas e hortaliças), inatividade física, obesidade, falta de estímulo intelectual e social (NEVALAINEN *et al.*, 2015), uso de álcool e tabaco (NORTON *et al.*, 2014) e a baixa escolaridade e renda (LINCOLN *et al.*, 2014).

Assim, com o avançar da idade, há maior exposição a fatores de risco e consequente suscetibilidade ao desenvolvimento de agravos crônicos à saúde, especialmente queixas subjetivas de memória, problemas cognitivos e demência (FONSECA *et al.*, 2015).

O declínio cognitivo, que geralmente é mais perceptível a partir dos 45 anos de idade (SINGH-MANOUX *et al.*, 2012), pode gerar um comprometimento significativo na memória, aprendizagem, linguagem, orientação, funções executivas, velocidade de processamento de informações, autonomia e independência funcional, gerando prejuízos na qualidade de vida e saúde dessa população (ACSM, 2009).

Estes comprometimentos são a primeira fase de um processo de perda que resulta no chamado Transtorno Cognitivo Leve, caracterizado por perda cognitiva objetiva e manutenção da autonomia e que eventualmente pode levar a demência, onde o déficit cognitivo é mais significativo e as perdas da autonomia e da independência são maiores (RAMOS, 2003).

Nesta perspectiva, a manutenção, estimulação e ou reabilitação da função cognitiva são importantes para a promoção de saúde, qualidade de vida e independência das pessoas idosas (SINGH-MANOUX *et al.*, 2012; WOODS *et al.*, 2012; TARDIF; SIMARD, 2011), além de atuarem como marcadores de desigualdades sociais (BARNES *et al.*, 2013; ALMEIDA *et al.*, 2012) e serem um dos principais fatores de risco para deficiência, demência (XAVIER *et al.*, 2014) e mortalidade (XAVIER *et al.*, 2014).

Evidências consistentes advindas de ensaios clínicos controlados e randomizados, de metanálises, de revisões sistemáticas e de outros tipos de estudos, mostram que várias formas de atividades cognitivamente estimulantes possuem efeito de retardar o declínio cognitivo em quem possui problemas cognitivos como o Transtorno Cognitivo Leve e diagnóstico inicial da Doença de Alzheimer (LAUTENSCHLAGER; COX, 2013; COTELLI *et al.*, 2012; WOODS *et al.*, 2012; TARDIF, SIMARD, 2011; WILLIAMS *et al.*, 2010; JEAN *et al.*, 2010; SMALL *et al.*, 2009).

Dentre as muitas formas de manutenção, estimulação e reabilitação cognitiva, o uso de computadores (internet e *email*) e a atividade física regular emergem como alguns dos mais eficazes, sendo considerados boas alternativas terapêuticas em grupos de idosos (NGANDU *et al.*, 2015; BARNES *et al.*, 2013; XAVIER *et al.*, 2010).

O uso de internet pode auxiliar na redução de limitações físicas, mentais e socioeconômicas associadas ao envelhecimento resgatando pessoas para participar da sociedade, aprimorando a cidadania, saúde, educação, trabalho, lazer e vida social (ALA-MUTKA; MALANOWSKI; PUNIE, 2008), além de ter influência na prevenção da demência. Sayago e Blat (2010), ao estudarem 388 pessoas idosas espanholas sobre o uso de internet concluíram que ela proporciona maior interação com amigos e/ou familiares, integração na sociedade moderna e aumento da autoestima.

Além disso, este tipo de reabilitação baseada no uso de internet tem o potencial de auxiliar na manutenção da capacidade cognitiva (BARNES *et al.*, 2013; XAVIER *et al.*, 2010). Em um dos estudos, de base populacional longitudinal, identificou-se estabilização e/ou retardo

do declínio cognitivo, resultante do uso cotidiano de internet. Isso ocorreu tanto em indivíduos de meia idade como em idosos, e especialmente em pessoas com pior função cognitiva (XAVIER *et al.*, 2014).

O uso de internet promove também a inclusão digital que ocorre quando o aprendizado de um conjunto de instrumentos digitais (dentre eles o uso de internet) viabiliza o acesso à saúde, lazer, serviços, vida social e trabalho (TYRER *et al.*, 2008). O processo de Inclusão Digital se relaciona a capacidade de pensar, produzir, e partilhar a riqueza material e cultural na sociedade atual por meio do engajamento social, promovendo o estímulo intelectual (TYRER *et al.*, 2008; RAMOS; XAVIER; SIGULEM, 2005). Idosos em geral e especificamente aqueles com alterações cognitivas e de capacidade funcional terão maior dificuldades neste processo, pois seus problemas específicos, em geral, não são levados em conta (RAMOS; XAVIER; SIGULEM, 2005).

A prática regular de atividades físicas também pode ser considerada uma boa forma de manutenção, estimulação e reabilitação da função cognitiva (BARNES *et al.*, 2013; SILVA; SANTOS; 2009). Estudo de revisão sistemática de Bherer, Erickson e Liu-Ambrose (2013) ao analisar pesquisas de corte transversal, longitudinal e de intervenção com idosos com comprometimento cognitivo leve e demência, verificou que a atividade física pode ser considerada uma ótima intervenção não medicamentosa para prevenir o declínio cognitivo relacionado com a idade e as doenças neurodegenerativas.

Estudo de metanálise de Blondell, Hammersley-Mather e Veerman (2014) analisou vinte e uma pesquisas sobre atividade física e declínio cognitivo e vinte e seis pesquisas sobre atividade física e demência, todos publicados de 2007 a dezembro de 2013, e concluiu que as pessoas que tinham maior nível de atividade física apresentavam menor risco de declínio cognitivo (RR=0,65; IC95%=0,55-0,76) e demência (RR=0,86; IC95%=0,76-0,97) quando comparados aos com menores níveis.

Esta relação da prática regular de atividades físicas e a diminuição do risco para desenvolvimento de problemas cognitivos se dá devido a ação da atividade física na melhora da atenção e da função executiva, no aumento do transporte de oxigênio para o cérebro, da síntese e a degradação de neurotransmissores e da melhora do tempo de resposta e de capacidade de memória, além da redução do declínio na função cardiovascular, que se relaciona com a hipóxia cerebral e pode,

desse modo, prevenir o declínio cognitivo (PAHLMAN; SCAVBORG; TARKOWSKI, 2012; KLUSMANN *et al.*, 2010; FLOEL *et al.*, 2010).

A atividade física regular atua como um possível fator de proteção ao comprometimento cognitivo (LAMONT *et al.*, 2014; BARNES *et al.*, 2013; REUTER *et al.*, 2012). Nesta perspectiva, a prática de atividade física vem sendo amplamente recomendada (HALLAL *et al.*, 2012), principalmente para idosos, pois este comportamento é um fator determinante na promoção da saúde, nas diferentes estratégias de prevenção de doenças e na busca do envelhecimento ativo e saudável (MALTA *et al.*, 2009; VOGEL *et al.*, 2009).

Atividades físicas de lazer vem sendo muito indicadas para pessoas idosas, pois este grupo etário tem maior disponibilidade de tempo oriunda da aposentadoria (ZAITUNE *et al.*, 2007). Além disso, estas atividades são de caráter opcional e prazeroso e suas associações com fatores de risco de doenças cardiovasculares apresentam maior consistência quando comparada às atividades ocupacionais e domésticas (FLOEL *et al.*, 2010; SOFI *et al.*, 2007).

No presente estudo a associação do uso de internet e da prática regular de atividades físicas de lazer com o déficit cognitivo em idosos será analisada por um estudo populacional longitudinal e outro de intervenção controlada.

Este estudo populacional pretende representar de forma eficaz a população urbana de Florianópolis/SC, identificando como as características dos idosos desta cidade podem influenciar na função cognitiva, buscando acompanhar as mudanças históricas desta população. Estudos populacionais são importantes para determinar a incidência de eventos adversos de saúde, para o entendimento da etiologia de algumas doenças e para evidenciar fatores intervenientes que podem variar entre as populações estudadas, associados ao que se pretende estudar (LIMA-COSTA, 2003).

Estudar a função cognitiva de idosos de Florianópolis/SC longitudinalmente pode gerar informações que auxiliem no planejamento e avaliação das políticas de prevenção, diagnóstico, tratamento e controle da função cognitiva dos idosos e também promover a saúde em nível municipal. Estudos longitudinais são um delineamento não experimental ideal para mostrar melhores associações entre causa e efeito além proporcionar resultados mais robustos e conhecimentos mais atuais sobre a temática que será abordada (AQUINO *et al.*, 2013).

Já estudos de intervenção controlada tem alta credibilidade para comprovar a direção e as evidências da temática estudada, avaliando o efeito de programa/tratamento específico aplicado a uma amostra de sujeitos (PITANGA, 2002).

Sendo assim, as perguntas de pesquisa desta Tese são: “Qual a associação entre uso de internet e a função cognitiva de idosos?; Qual a associação entre uso de internet e prática de atividade física no lazer em idosos ao longo de quatro anos?; e, Qual o efeito de uma intervenção baseada no uso da computadores na função cognitiva em idosos?”.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Analisar o impacto entre o uso de internet, a prática de atividade física de lazer e a função cognitiva de idosos.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Descrever o uso de internet e identificar os fatores associados a mudanças no uso de internet ao longo de quatro anos em idosos participantes do estudo EpiFloripa Idoso.
- Estimar a associação entre o uso de internet e o ganho/perda cognitivo ao longo de quatro anos em idosos participantes do estudo EpiFloripa Idoso
- Verificar a associação entre mudanças no uso de internet e na prática de atividade física no lazer ao longo de quatro anos em idosos participantes do estudo EpiFloripa Idoso.
- Estimar o efeito da participação em grupos de estimulação e reabilitação cognitiva mediados pelo uso de computadores e internet sobre a função cognitiva de idosos.

## 1.3 HIPÓTESES

As hipóteses unicaudais do estudo foram:

Idosos que usam a internet possuem menor declínio cognitivo e se mantêm mais fisicamente ativos no lazer do que seus pares que não usam internet;

Um programa de estimulação e reabilitação cognitiva mediado pelo uso de computadores irá no mínimo manter além de poder proteger o declínio cognitivo em idosos.



## 1.4 JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa se justificou devido as mudanças demográficas e epidemiológicas que ocorreram e vem ocorrendo no mundo e no Brasil, que apontam para a necessidade de se investigar as condições de saúde da população idosa (ACSM, 2009), principalmente o estado cognitivo, e as condições físicas, psicossociais e econômicas associadas ao estado cognitivo (NEVALAINEN *et al.*, 2015; BLEAKLEY *et al.*, 2015).

Outro ponto importante é o fato de pessoas mais velhas terem risco elevado de possuírem problemas cognitivos, o que torna de grande relevância avaliar, diagnosticar e acompanhar exaustivamente o declínio cognitivo destas pessoas, por meio de instrumentos especializados para esta população (FONSECA *et al.*, 2015; VERDELHO *et al.*, 2011), como forma de se prevenir ou postergar o surgimento de disfunções cognitivas em pessoas idosas (SILVA; SANTOS, 2009) e para detectar se este declínio cognitivo é oriundo do envelhecimento normal ou do envelhecimento patológico (BOS *et al.*, 2012).

A manutenção e ou melhora da função cognitiva por meio do uso de internet e da prática de atividades físicas pode diminuir o número de doenças e proporcionar maior autonomia e qualidade de vida (BARNES *et al.*, 2013). Sendo assim, é muito importante promover e incentivar políticas públicas voltadas para o envelhecimento ativo e saudável (ACSM, 2009), onde o trabalho com idosos deve sempre visar a melhora e a promoção da saúde física, social e mental destas pessoas (HIRVENSALO; LINTUNEN, 2011).

Além disso, o uso de internet pode oportunizar aos idosos a inclusão digital, ou seja, o uso dessa ferramenta digital pode promover uma maior inclusão do idoso na sociedade moderna, através da maior interação com amigos e/ou familiares e com informações do dia-a-dia (SUM *et al.*, 2009).

Outro ponto importante é que através do uso da internet o idoso pode aprender outras tecnologias importantes como o uso de celulares, *smart phones*, consultar caixas eletrônicos de bancos presencialmente e via internet, uso de *email* e de redes sociais (KACHAR, 2010) além de se incluir digitalmente (XAVIER; RAMOS; SINGULEM, 2005). Neste sentido, devido à ampla utilização mundial de internet, a mesma é considerada uma ferramenta essencial para vida moderna (KOO *et al.*, 2011).

Porém, a utilização de internet pode proporcionar o aumento do tempo sedentário, fazendo com que pessoas que fazem seu uso permaneçam mais tempo sentados (MENDES; CUNHA, 2013). Com

isso, deve-se pensar o uso de internet e a prática de atividades físicas de lazer como um binômio que pode promover a função cognitiva, pois não se sabe se pessoas mais ativas fisicamente usam mais computadores e consequentemente tem melhor função cognitiva ou se é o inverso, pessoas que usam mais internet são mais ativas fisicamente e tem melhor função cognitiva.

Assim, estimular estes dois comportamentos modificáveis e não medicamentosos pode ser uma forma eficaz de prevenir, manter ou reduzir o declínio cognitivo (BARNES *et al.*, 2013), tendo em vista que estes comportamentos podem ser introduzidos de maneira eficaz nas políticas públicas para idosos (FLOEL *et al.*, 2010).

Aliado a isso, dados atuais mostram que cerca de 81% dos idosos brasileiros não fazem uso de internet (CETIC, 2014) e 77,2% são inativos fisicamente no lazer (VIGITEL, 2015) e que o aumento da idade é um fator associado a não realizar estes dois comportamentos, ou seja, quanto maior a idade das pessoas, menor o uso de internet (NEVALAINEN *et al.*, 2015) e menores são os níveis de atividade física (HIRVENSALO, LINTUNEN, 2011) o que enfatiza ainda mais a necessidade de estimulação destes dois comportamentos nessa faixa etária.

Mais outro ponto que auxilia na justificativa da realização deste estudo, é que não existem muitos estudos longitudinais de nível populacional que mostrem o efeito do uso de internet na função cognitiva de idosos, e nenhum destes foi realizado em Florianópolis/SC.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Os tópicos abordados na revisão de literatura desde estudo foram: Envelhecimento e função cognitiva, os tipos de problemas cognitivos (transtorno cognitivo leve e demências), os instrumentos de avaliação da função cognitiva, os fatores que influenciam a função cognitiva e as formas de tratamento da função cognitiva (uso de internet e atividade física). Este levantamento do referencial teórico foi realizado nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde, *PubMed*, *Science Direct*, *Scopus* e *Scielo*.

Este levantamento de literatura se deu por meio da seleção de artigos que relatavam a função cognitiva de idosos e formas de estimulação ou reabilitação cognitiva desta faixa etária por meio de uso de computadores/internet e ou atividade física. Para seleção de descritores utilizou-se o vocabulário estruturado trilingue Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Os seguintes descritores foram utilizados: (*aged* = idoso; *and computers* = computadores; *or/and motor activity* = atividade motora; *or/and cognition* = cognição). As combinações dos termos utilizados foram diferentes conforme a base de dados utilizada (Quadro 1).

A seleção dos artigos se deu primeiramente pelo título e resumo, e posteriormente, foi realizada a leitura do manuscrito na íntegra. Os artigos que após estas três etapas se mostraram pertinentes a temática “estimulação ou reabilitação cognitiva de idosos por meio de uso de computadores/internet e ou atividade física” foram selecionados para o referencial teórico.

Não houve restrição de tamanho de amostra dos estudos nem de idioma. Artigos de revisão de literatura, sistemática e metanálise também foram selecionados. Foram selecionados artigos publicados de fevereiro de 2006 até fevereiro de 2016, ou seja, artigos publicados nos últimos 10 anos. Também foram utilizados na revisão de literatura, artigos e livros da temática (literatura cinza) que não estão incluídos no Quadro 1.

Base de dados	Descritor	Artigos encontrados	Artigos duplicados	Artigos selecionados		
				Título	Resumo	Íntegra
Biblioteca Virtual em Saúde.	<i>Aged; cognition; computers; motor activity.</i>	4	1	1	0	0
PubMed.	<i>Aged; cognition; computers; motor activity.</i>	9		3	1	0
Science Direct.	<i>Aged; cognition; computers; motor activity.</i>	27		19	8	2
Scopus.	<i>Aged; cognition; computers; motor activity.</i>	55		29	19	8
Scielo.	<i>Aged; cognition; computers; motor activity.</i>	11		3	2	1
<b>Total</b>	--	<b>105</b>	<b>1</b>	<b>55</b>	<b>32</b>	<b>11</b>

**Quadro 1.** Descritores, base de dados e número de artigos encontrados para elaboração do referencial teórico da pesquisa.

No quadro 2 estão descritas as características dos artigos selecionados nas bases de dados, tais como, autor e ano de publicação, objetivo, tipo, amostra e principais resultados de cada artigo.

<b>Autor /ano publicação</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Principais resultados</b>
Nevalainen et al. (2015).	Identificar através de exame de imagem a dopamina, a estrutura cerebral e função cognitiva de idosos do estudo prospectivo COBRA.	Estudo longitudinal .	181 idosos de 64 a 68 anos de idade.	Avaliação de parâmetros cerebrais e cognitivos de imagem permitem identificar melhor a estrutura cerebral e a função cognitiva de idosos.
Diamond; Ling (2015).	Avaliar os diferentes métodos de treinamento cognitivo que têm sido experimentados.	Revisão sistemática.	84 estudos.	O uso de computadores e diferentes atividades físicas melhoram a criatividade, a flexibilidade cognitiva, atenção, execução de tarefas e outras habilidades cognitivas.
Lamont <i>et al.</i> (2014).	Investigar a associação entre atividade física, estrutura cerebral e cognição.	Estudo longitudinal .	318 idosos residentes em Canberra e Queanbeyan na Austrália, recrutados aleatoriamente no estudo Personality and	Níveis mais elevados de atividade física estão associados a maiores volumes cerebrais, menores taxas de atrofia cerebral, melhor função cognitiva e

			Total Health Through Life (PATH).	menor risco de declínio cognitivo e demência.
Stoyanova (2014).	Identificar a influencia da Grelina no envelhecimento, metabolismo e doenças neurodegenerativas.	Revisão de literatura.	--	A grelina é um importante elo entre envelhecimento, metabolismo e neurodegeneração.
Paiva, Del-Masso (2013).	Pesquisar as relações existentes entre os processos de mediação da informação e os dispositivos tecnológicos, assumindo que as práticas de leitura e a construção em ambientes on-line podem ajudar os idosos a se apossarem desses aparelhos, promovendo a	Pesquisa-ação.	Homens e mulheres com 60 anos ou mais de idade (não deixa claro o número de participantes).	Iniciativas de inclusão digital permitem aos idosos atuar de forma a restaurar a sua autonomia, a manter a sua condição social, a assegurar a proteção dos seus direitos pessoais e sociais.

	inclusão digital.			
Reuter <i>et al.</i> (2012).	Investigar se uma reabilitação cognitiva multimodal incluindo exercícios físicos pode ser mais bem sucedido do que programas de treinamento cognitivo sem treinamento motor.	Estudo de intervenção controlado e randomizado.	240 pacientes, homens e mulheres (idades entre 50 e 80 anos) com diagnóstico de doença de Parkinson recrutados no Hospital Para doença de Parkinson Bad Nauheim em Wetteraukreis na Alemanha. Os pacientes foram divididos radomicamente em três grupos. O grupo A recebeu treinamento com computadores; grupo B recebeu treinamento com material de papel e lápis e uso de computadores; e o grupo C recebeu treinamento com material de papel e lápis, uso de	A combinação de treinamento usando papel e lápis, computador, e treinamento psicomotor parece ter maior efeito sobre a função cognitiva quando comparado aos outros treinamentos.

			computadores e atividades psicomotoras.	
Bos <i>et al.</i> (2012).	Investigar associações de aterosclerose, em quatro locais, com cognição e alterações cerebrais com exame de imagens de ressonância magnética.	Estudo longitudinal de base populacional.	844 pessoas (com 55 anos ou mais de idade) participantes do Estudo de Rotterdam.	Pessoas com maiores volumes de calcificação, obtiveram menores escores cognitivos e a menores volumes de matéria cinzenta e branca.
Pahlman; SÈavborg; Tarkowski (2012).	Estudar as relações entre deficiência cognitiva e nível de atividade física após um ano do diagnóstico de AVC.	Estudo prospectivo.	74 pacientes (38 mulheres e 36 homens com idade entre 65-97 anos) de uma unidade geriátrica de AVC no Hospital Universitário Sahlgrenska na Suécia.	As funções cognitivas e executivas prejudicadas após o AVC aumentam o risco de baixos níveis de atividade física.
Ho <i>et al.</i> (2011).	Identificar os efeitos da atividade física, escolaridade e Índice de Massa Corporal no cérebro de	Estudo Longitudinal.	226 idosos (média de idade de 77,9±3,6 anos), sendo 130 mulheres. Todos tinham problemas	O maior nível de atividade física e associou-se ao maior volume cerebral. Valores mais altos de IMC associaram-se a variância na



	envelhecido.		Neuropsicológicos e eram participantes do Estudo de Saúde Cardiovascular de Pittsburgh – Estudo Cognição.	estrutura cerebral, mesmo após ajustamento dos efeitos da atividade física escolaridade.
Klusmann <i>et al.</i> (2010).	Avaliar os efeitos de uma intervenção controlada com atividade física ou com computadores sobre a função cognitiva na velhice.	Estudo de intervenção controlado e randomizado.	259 mulheres residentes em Berlim na Alemanha, com idades entre 70 e 93 anos, randomizadas para realizar uma intervenção com computador (n=92), com atividade física (n=91) e um grupo controle (n=76). A intervenção durou 6 meses.	Em comparação com o grupo controle, tanto o grupo de atividades físicas como o de computadores melhoraram ou mantiveram o desempenho da memória. Atividade física e o uso de computadores parecem gerar efeitos benéficos para cognição equivalentes.
Floel <i>et al.</i> (2010).	Examinar se a atividade física regular, aptidão aeróbica, ou ambas, estão associadas a	Estudo transversal.	75 pessoas alemãs de (50 a 78 anos) sendo 47 mulheres.	A atividade física, por meio de seu benefício cardiovascular, está associada a melhores funções de memória, a

	melhor cognição.			níveis mais elevados de neurotrofinas, ao volume de matéria cinzenta nas área pré-frontal, a cognição e a saúde do cérebro.
--	------------------	--	--	---

**Quadro 2.** Características dos artigos encontrados na busca sistemática.

## 2.1 ENVELHECIMENTO E FUNÇÃO COGNITIVA

O conceito de cognição é amplo, é o processo do conhecer e do pensar, envolve a percepção, a emoção e a ação, inclui a linguagem, o pensamento conceitual e todos os outros atributos da consciência humana (CAPRA, 1997). É tudo que engloba o funcionamento intelectual humano (SIEGLER; POON, 1992) e o pensar (SPIRDUSO, 1995).

O declínio cognitivo pode começar por volta dos 45 anos de idade (SINGH-MANOUX *et al.*, 2012; HOTOTIAN *et al.*, 2008), porém, o início e a progressão são extremamente variáveis, dependendo de fatores educacionais, de saúde, de personalidade e intelectuais de cada pessoa.

Indivíduos com 60 anos e mais tem maior risco de declínio na função cognitiva (NEVALAINEN *et al.*, 2015; BLEAKLEY *et al.*, 2015; STOYANOVA, 2014; HO *et al.*, 2011), principalmente os que apresentam queixas subjetivas de memória (FONSECA *et al.*, 2015; REUTER *et al.*, 2012; VERDELHO *et al.*, 2011; SPIRDUSO, 2005), pois tem um maior comprometimento nos mecanismos de percepção, raciocínio, memória (NEVALAINEN *et al.*, 2015; KLUSMANN *et al.*, 2010), práxia, linguagem, atenção (DIAMOND, LING, 2015; HOTOTIAN *et al.*, 2008), aprendizagem e cognição, uma vez que o declínio incide, especialmente, nas tarefas que exigem rapidez, atenção, concentração e raciocínio indutivo (SCHAIE; WILLIS, 1996).

O processo de envelhecimento humano ocasiona mudanças metabólicas, morfológicas e neurofisiológicas no cérebro (STOYANOVA, 2014). As principais alterações cerebrais nesta fase da vida são oriundas da retração do corpo celular dos grandes neurônios, do aumento relativo da população de pequenos neurônios, do adelgaçamento da espessura cortical, da atrofia neuronal (CANÇADO; HORTA, 2002), da perda de sinapses, da diminuição em N-metil-D-aspartato do receptor de respostas e de alterações na homeostase do cálcio predominantemente em regiões essenciais para a função cognitiva (STOYANOVA, 2014).

Estas alterações no cérebro podem ocasionar dificuldades na aprendizagem, memória, linguagem, orientação, praxia, atenção, funções executivas (SINGH-MANOUX *et al.*, 2012; HOTOTIAN *et al.*, 2008), autonomia, independência (RAMOS, 2003), e conseqüentemente piora da saúde e qualidade de vida (ACSM, 2009; OMS, 2005).

Os principais indicadores de desempenho cognitivo são a atenção (HELENE; XAVIER, 2003); a memória episódica, que faz referência a

eventos que ocorreram em lugar e tempos específicos (CARRILLO-MORA, 2010); a memória de trabalho, que armazena de forma temporária informações necessárias à compreensão da linguagem, aprendizagem e raciocínio (BADDELEY, 1992); a memória semântica, que se remete a conhecimentos armazenados durante toda a vida (TULVING; SCHACTER, 1990); e função executiva, que é responsável por planejar, reunir, coordenar, sequenciar e monitorar outras operações cognitivas (YASSUDA; ABREU, 2006).

Declínios cognitivos podem gerar perda funcional, promovendo dificuldades de realização das atividades básica e instrumentais de vida diária tais como fazer compras, deslocamento e gerenciamento do dinheiro (NJEHOVAN, *et al.*, 2001). Pessoas com declínio cognitivo apresentam maior risco de quedas, problemas de incontinência urinária (OLIVEIRA *et al.*, 2007), declínio da funcionalidade e incapacidades (DIRIK *et al.*, 2006). O declínio cognitivo é um importante fator de risco para deficiência, demência e morte (XAVIER *et al.*, 2014).

### **2.1.1 Definições**

De acordo com Petersen *et al.*, (2001), quando se leva em consideração o tema envelhecimento e demência, existem três grupos de sujeitos: os demenciados (que possuem alguma demência), os não demenciados (não possuem a doença) e os que não são classificados nem como demenciados nem como não demenciados, mas possuem algum tipo de prejuízo cognitivo (Transtorno Cognitivo Leve). Idosos com Transtorno Cognitivo Leve serão o foco deste estudo.

#### **2.1.1.1 Transtorno cognitivo leve**

A primeira fase dos problemas cognitivos é o Transtorno Cognitivo Leve, caracterizado como queixa e déficit de memória, perda cognitiva objetiva e manutenção da autonomia (RAMOS, 2003).

Neste tipo de problema cognitivo não há dificuldade com atividades básicas e instrumentais da vida diária, o funcionamento intelectual geral é normal (PETERSEN *et al.*, 2001). Sua manifestação se dá na faixa populacional de adultos e idosos (PETERSEN *et al.*, 2001).

Existem várias denominações para se referir o Transtorno Cognitivo Leve (CHRISTENSEN *et al.*, 1995), Alteração Cognitiva Leve (PETERSEN *et al.*, 1999), Alteração de Memória Associada a Idade (CROOK *et al.*, 1986), Declínio Cognitivo Associado ao

Envelhecimento e Declínio Cognitivo Associado a idade (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 1994).

Os critérios para diagnosticar os Transtornos Cognitivos Leves são: queixa de memória preferivelmente confirmada por um informante, déficit de memória indicado por testes, funções cognitivas gerais normais, atividades funcionais intactas e ausência de demência (PETERSEN *et al.*, 1999).

O Transtorno Cognitivo Leve é a condição clínica intermediária entre envelhecimento saudável e a demência, pois se não devidamente tratado geralmente atinge a algum tipo de demência (RAMOS, 2003; PETERSEN *et al.*, 2001). É uma desordem caracterizada por declínio cognitivo recente além do esperado para a idade ou formação educacional que pode ser percebido pelo indivíduo ou pela família e confirmado por uma pontuação cognitiva (WINBLAD, 2004).

No estudo de Petersen *et al.* (1999), onde 66 idosos com Transtorno Cognitivo Leve foram acompanhados durante quatro anos, evidenciou-se que a cada ano 12% destes pacientes passavam a ser acometidos por algum tipo de demência.

#### 2.1.1.2 Demência

Com aumento da expectativa de vida observado entre os idosos, há maior exposição a fatores de risco e conseqüente suscetibilidade ao desenvolvimento de agravos crônicos à saúde, especialmente a demência (WHO, 2012).

A demência é uma palavra de origem latina (*dementia*) que significa “estar fora da própria mente” ou “mente distante” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALZHEIMER, 2008). É um termo genérico que descreve as doenças que deterioram as células nervosas do cérebro, denominadas neurônios, ou seja, as demências são a deterioração global e progressiva do intelecto e das funções cognitivas, com comprometimento significativo da memória, aprendizagem, linguagem, orientação, funções executivas e capacidade de pensar com clareza (ALZHEIMER’S ASSOCIATION 2013; ACSM, 2009; AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2008).

Na demência o déficit cognitivo é significativo e as perdas da autonomia e da independência são devastadoras (RAMOS, 2003), sendo considerado a principal causa de dependência e incapacidade entre idosos (WHO, 2012). A demência contribui para o desenvolvimento de morbidades e comprometimento da saúde, elevando os gastos com assistência médica e social (FERRUCCI *et al.*, 2008).

Esta doença ocasiona comprometimento gradativo das funções cognitivas em três esferas: estado mental, atividades da vida diária e comportamento (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALZHEIMER, 2008; REUTER *et al.*, 2012).

Os critérios para diagnosticar as demências são: declínio de memória, declínio em outras capacidades cognitivas, problemas na percepção de ambiente e declínio no controle ou na motivação emocional (OMS, 2003), perda da capacidade de falar coerentemente ou compreender a fala ou escrita, perda da capacidade de reconhecer ou identificar objetos, perda da capacidade de executar atividades motoras, perda da capacidade de pensar abstratamente. Estes declínios devem ser graves o suficiente para interferir no cotidiano da pessoa (ALZHEIMER'S ASSOCIATION, 2013).

Em 2011, o número estimado de pessoas vivendo com demência no mundo era de 35,6 milhões. Espera-se que este número chegue a 65,7 milhões em 2030, podendo atingir 115,4 milhões de pessoas em 2050 (WHO, 2012). No Brasil, projeções apontam para prevalência de demência na população com 65 anos e mais de 7,9% em 2020 (BURLÁ *et al.*, 2013).

Existem vários tipos de demências e elas associam-se com diferentes sintomas e anormalidades cerebrais. No entanto, muitas vezes as anormalidades cerebrais estão associadas a mais de um tipo de demência, denominado de demência mista (ALZHEIMER'S ASSOCIATION, 2013).

### **2.1.2 Declínio cognitivo e instrumentos de avaliação**

O declínio cognitivo se caracteriza por alterações lesionais cerebrais decorrentes de atrofia cerebral com dilatação de sulcos e ventrículos; perda de neurônios; degeneração granulovacuolar; presença de placas neuríticas; formação de corpos de Lewy a partir da alfa sinucleína; formação de placas beta-amilóides; e/ou emaranhados neurofibrilares (NORDON, 2009; IWASA *et al.*, 2008).

Estas lesões se iniciam cedo por volta dos 45 anos de idade (SINGH-MANOUX *et al.*, 2012; HOTOTIAN *et al.*, 2008) começando pelas regiões temporais mediais e progredindo para o neocórtex (NORDON, 2009), afetando diferentes habilidades cognitivas (GARD; HOLZEL; LAZAR, 2014) como a memória, raciocínio, função executiva, atenção, percepção, vigilância, resolução de problemas e linguagem (YASSUDA; ABREU, 2006; SPIRDUSO, 2005).

Assim, avaliar o declínio cognitivo é importante, principalmente em idosos, para detectar se este declínio cognitivo é oriundo do envelhecimento normal ou do envelhecimento patológico (BOS *et al.*, 2012; YASSUDA; ABREU, 2006). Existem muitos testes e instrumentos validados que podem ser utilizados para avaliar o desempenho cognitivo e seus diferentes domínios (BORSON *et al.*, 2005), dentre eles o *Cambridge Mental Disorders in the Elderly Examination (CAMDEX)*, o *Abbreviated Mental Test (AMT)*, as Escalas Wechsler (WAIS, WAIS-R, WMS, WMS-R), dentre muitas outras que podem ser visualizadas na revisão sistemática de Argimon *et al.* (2005). Estes testes geralmente são baseados em processos referentes a atenção, memória, velocidade de processamento de informações e psicomotricidade (SPIRDURO, 2005).

Porém os testes mais utilizados são a bateria de avaliação cognitiva computadorizada “*Cogstate Battery*” (FREDRICKSON *et al.*, 2010), o *Clinical Dementia Rating (CDR)*, a *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)* e o Mini Exame de Estado Mental (MEEM) (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975).

A bateria de avaliação cognitiva computadorizada “*Cogstate Battery*” é composta por 34 tarefas verbais e não verbais, rápidas (toda bateria em aproximadamente 10 minutos) e confiáveis. O desempenho cognitivo é avaliado pela função executiva (planejamento), função psicomotora (velocidade de processamento de informações), atenção visual (identificação e seleção de informações relevantes), memória de curto prazo (processamento e armazenamento de informações durante curto período), memória de trabalho (processamento, manutenção e resolução de informações/problemas) e memória tardia (evocação de informações gravadas por longos períodos de tempo). Suas versões são validadas em vários idiomas e sensíveis para investigar o desempenho cognitivo de idosos com e sem comprometimento cognitivo (FREDRICKSON *et al.*, 2010).

O CDR é um instrumento que identifica e classifica os casos de pessoas que tem problemas cognitivos que tem maior risco de evoluir para demência (MONTANO; RAMOS, 2005). Este questionário foi desenvolvido por Hughes *et al.* (1982) e adaptado por Morris (1993), sendo validado no Brasil por Montano e Ramos (2005).

O MoCA é um instrumento rápido, prático e eficaz de rastreio cognitivo, principalmente para TCL. O protocolo deste instrumento avalia oito domínios cognitivos, e contém uma página que leva aproximadamente 10 minutos para ser respondida, sendo avaliada numa pontuação máxima de 30 pontos. É considerado um instrumento mais

sensível de rastreio cognitivo da população com escolaridade mais elevada (NASREDDINE *et al.*, 2005). O Moca é traduzido e validado no Brasil por Sarmiento (2009).

O MEEM é um instrumento de rastreio de perdas cognitivas por meio de 30 questões que fornecem informações sobre orientação temporal e espacial, atenção, memória, cálculo e linguagem (BORSON *et al.*, 2005). Seu resultado é expresso em uma pontuação que varia de 0 a 30, onde valores abaixo de 23 pontos significam prejuízo cognitivo (ALMEIDA, 1998a). Desde 1975 quando foi criado por Folstein; Folstein e Mchug (1975) o MEEM vem sendo traduzido e validado em muitos países, inclusive no Brasil, onde foi traduzido e validado para idosos por Bertolucci *et al.* (1994). É a escala de rastreio cognitivo mais utilizada em todo o mundo (ALMEIDA, 1998a) e faz parte de muitas baterias de testes neuropsicológicos, como o *The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD)*, o *Cambridge Examination for Mental Disorders of the Elderly (CAMDEX-R)* e o *A Structured Interview for the Diagnosis of Dementia (SIDAM)* (LOURENÇO; VERAS, 2006) porque tem propriedades psicométricas (sensibilidade, especificidade, Valor Preditivo Positivo - VPN, Valor Preditivo Negativo - VPN) com ótima confiabilidade.

Estudo de Lourenço; Veras (2006), com 303 idosos atendidos ambulatorialmente no Rio de Janeiro, mostrou no ponto de corte 23/24 que o MEEM validado no Brasil por Bertolucci *et al.* (1994) possui sensibilidade de 80,8%, especificidade de 65,3%, VPP de 44,7% e VPN de 90,7%. Almeida (1998b), ao pesquisar 211 idosos atendidos em um ambulatório de saúde mental de São Paulo e comparar os escores obtidos na população com e sem demência e com diferentes escolaridades, concluiu que é necessário utilizar pontos de corte diferenciados de acordo com a escolaridade dos idosos. Nos idosos sem escolaridade o ponto de corte 19/20 foi o que apresentou melhor sensibilidade (80,0%) e especificidade (70,9%), e, nos idosos com maiores níveis de escolaridade, o ponto de corte 23/24 apresentou melhores valores (sensibilidade=77,8% e especificidade=75,4%). As principais limitações deste instrumento são que o MEEM não é o mais sensível para detectar o rastreio cognitivo (HENSEL; ANGERMEYER; RIEDEL-HELLER, 2007) e, além disso, ele sofre influência da escolaridade em seu escore final (LOURENÇO; VERAS, 2006).



### 2.1.3 Fatores associados ao declínio cognitivo

Os principais fatores de risco para problemas cognitivos além do avanço da idade (NEVALAINEN *et al.*, 2015; BLEAKLEY *et al.*, 2015; HO *et al.*, 2011) são a diabetes, hipertensão, ansiedade, fratura de quadril (AGUERO-TORRES *et al.*, 1998), aterosclerose (BOS *et al.*, 2012), genética (histórico familiar com parente 1º grau, presença de apolipoproteína E) (NEVALAINEN *et al.*, 2015; AGUERO-TORRES *et al.*, 1998), depressão, alimentação inadequada (consumo de gorduras, frituras, açúcares e sal em excesso e pouco consumo de frutas e hortaliças), inatividade física, obesidade, falta de estímulo intelectual e social (NEVALAINEN *et al.*, 2015; DIAMOND, LING, 2015; NORTON *et al.*, 2014; HO *et al.*, 2011), estresse, baixa resiliência, tristeza, padrão de sono ruim (DIAMOND, LING, 2015), uso de álcool e tabaco, incontinência urinária, quedas (NORTON *et al.*, 2014; DIRIK *et al.*, 2006), baixa percepção de saúde (ROSA, 2003), baixo peso ao nascer, doença cardiovascular, cerebrovascular e vascular periférica (GARCIA *et al.*, 2013; BOS *et al.*, 2012; SCAZUFCA *et al.*, 2008), níveis elevados de homocisteína sérica, mecanismos inflamatórios e lesão microvascular (SCAZUFCA *et al.*, 2008).

Controlar o diabetes, hipertensão, obesidade, depressão, ter uma dieta saudável, evitando o tabagismo, abuso de álcool, sedentarismo e promoção de atividades cognitivas podem impedir um em cada três casos de doença de Alzheimer (NORTON *et al.*, 2014).

A baixa escolaridade e a baixa renda são fatores muito importantes, pois podem ser impulsionadores de problemas cognitivos (MATTHEWS *et al.*, 2013). Em países de alta renda e escolaridade a incidência e prevalência de demência e outros problemas cognitivos parece estar diminuindo ou estabilizando (MATTHEWS *et al.*, 2013; AGUERO-TORRES *et al.*, 1998). Isto se deve possivelmente ao fato de o aumento de renda promover redução da vulnerabilidade e o aumento dos níveis de escolaridade e a redução de fatores de risco cardiovascular (LINCOLN *et al.*, 2014; FRATIGLIONI; QIU, 2011). Estas desigualdades socioeconômicas são importantes preditores de morbimortalidade, fazendo com que a desvantagem social aumente o risco de perda funcional, conseqüentemente maior perda cognitiva e mortalidade (MCMUNN; NAZROO; BREEZE, 2009).

Estudo de Almeida (1998b), constatou ao avaliar 220 idosos, que 59,1% destes idosos apresentavam queixa de memória e, destes, 71% eram do sexo feminino. Este fato se deve à carência de estrógeno no climatério, onde as mulheres que estão no período pós-menopausa

podem apresentar declínio no desempenho em testes de memória episódica.

Algumas pesquisas mostram que marcadores de infecção oral como doença periodontal e perda de dentes também tem associação com indicadores de perda cognitiva (KAYE *et al.*, 2010; NOBLE *et al.*, 2009). Esta associação se dá devido à exposição crônica às bactérias patogênicas orais que se instalam em pessoas com doenças periodontais, estas bactérias geram processos inflamatórios no sistema nervoso central através de vias de articulação, que envolvem a secreção de produtos inflamatórios que podem aumentar a inflamação no cérebro através de links sistêmicos e pela exposição direta do cérebro às bactérias e/ou aos seus produtos tóxicos. Estes problemas podem ativar as células gliais e estimular a secreção de sub-produtos inflamatórios, conduzindo a neurodegeneração, doença de Alzheimer, e perda de função cognitiva em adultos e idosos (KAMER *et al.*, 2008).

Neste sentido, políticas públicas de caráter preventivo focadas em fatores de risco conhecidos e programas de estimulação, manutenção e reabilitação através de atividades físicas, cognitivas e sociais devem ser incentivadas e promovidas, pois parecem ter o poder de atenuar o declínio cognitivo e suas consequências (NGANDU *et al.*, 2015).

## 2.2 FORMAS DE ESTIMULAÇÃO, MANUTENÇÃO E REABILITAÇÃO DA FUNÇÃO COGNITIVA

Devido a todos os problemas que o declínio cognitivo pode ocasionar na saúde de pessoas idosas e ao custo para tratamento, intervenções cognitivas estão sendo muito estudadas e estimuladas (FLOEL *et al.*, 2010). Neste sentido, a manutenção e estimulação da função cognitiva é uma importante medida preventiva (DIAMOND, LING, 2015; KLUSMANN *et al.*, 2010; HOTOTIAN *et al.*, 2008).

Pesquisas já mostram que existem várias formas de atividades cognitivamente estimulantes que possuem o efeito de manter, retardar ou estimular a função cognitiva (DIAMOND, LING, 2015; LAUTENSCHLAGER; COX, 2013; COTELLI *et al.*, 2012; WOODS *et al.*, 2012; TARDIF, SIMARD, 2011; WILLIANS *et al.*, 2010; JEAN *et al.*, 2010; SMALL *et al.*, 2009) evitando a progressão de alteração cognitiva leve para demências (PETERSEN *et al.*, 2001). Estas formas de atividades cognitivamente estimulantes visam à promoção da saúde do idoso e são denominadas de Reabilitação Cognitiva (WHO, 2012).

As formas mais conhecidas de reabilitação cognitiva são: fármacos; grupos de apoio; atendimento familiar; abordagem ao paciente; trabalhos intelectuais (leituras, palavras cruzadas, escritas e quebra-cabeças) (MACHADO, 2002); *exergames* (BLEAKLEY *et al.*, 2015); uso de internet; e prática de atividade física regular (NEVALAINEN *et al.*, 2015; DIAMOND, LING, 2015; KLUSMANN *et al.*, 2010). Atividades que sejam consideradas fora da rotina da pessoa também podem auxiliar na função cognitiva (PAHLMAN; SCAVBORG; TARKOWSKI, 2012).

O uso de internet e a atividade física regular são ótimas formas de manter, retardar o declínio ou estimular a função cognitiva de idosos (NGANDU *et al.*, 2015; BARNES *et al.*, 2013; KLUSMANN *et al.*, 2010; XAVIER *et al.*, 2010).

### **2.2.1 Uso de internet e função cognitiva**

Muitos estudos já mostram que o uso de internet pode ter efeito de retardar o declínio cognitivo ou até mesmo promover a função cognitiva (DIAMOND, LING, 2015; LAUTENSCHLAGER; COX, 2013; COTELLI *et al.*, 2012; WOODS *et al.*, 2012; TARDIF, SIMARD, 2011; WILLIAMS *et al.*, 2010; JEAN *et al.*, 2010; SAYAGO; BLAT, 2010; SMALL *et al.*, 2009).

O uso de internet além de fortalecer os laços sociais, tem o potencial de auxiliar na manutenção da capacidade cognitiva (XAVIER *et al.*, 2010), melhorando as funções executivas e memória episódica (KLUSMANN *et al.*, 2010). Estudo de revisão sistemática Diamond e Ling (2015) que analisou 84 pesquisas que tinham objetivo de avaliar diferentes tipos de programas de reabilitação cognitiva, evidenciou que o uso de internet melhora a criatividade, a flexibilidade cognitiva, atenção, execução de tarefas e outras habilidades cognitivas.

O uso de internet pode reduzir as limitações físicas, mentais e socioeconômicas advindas do aumento da idade, aumentando a cidadania, saúde, educação, trabalho, lazer e sociabilização (XAVIER *et al.*, 2013; PEREIRA; NEVES, 2011; MIRANDA; FARIAS, 2009; ALA-MUTKA; MALANOWSKI; PUNIE, 2008), sendo considerado uma ferramenta importante, capaz de auxiliar na prevenção de exclusão social e da depressão. Idosos que fazem uso de internet sentem-se menos excluídos na sociedade, tendo em vista que a sociedade está cada vez mais tecnológica (PAIVA; DEL-MASSO, 2013; KIM, 2008). Outros estudos também mostram que o uso de internet aumenta a vida social de pessoas idosas (MEDEIROS; XAVIER; SCHNEIDER, 2012; d'ORSI; XAVIER; RAMOS, 2011; ALA-MUTKA; MALANOWSKI;

PUNIE, 2008; TYRER *et al.*, 2008), além de aumentar a comunicação com familiares e amigos, favorecer novas amizades e fortalecer as relações intergeracionais (CETIC, 2014).

Pesquisa realizada na Inglaterra com 8154 pessoas com 50 anos ou mais que não tinham dificuldades na realização das atividades da vida diária, concluiu que pessoas que usam computadores, principalmente internet e *email*, tem menor risco de possuírem comprometimento nas atividades da vida diária (d'ORSI *et al.*, 2014).

Outra consequência do aprendizado de uso de computadores é a inclusão digital, que é a capacidade de planejar, executar e avaliar ações utilizando ferramentas digitais para solucionar problemas diários (PAIVA; DEL-MASSO, 2013; ALA-MUTKA; MALANOWSKI; PUNIE, 2008). Esta aprendizagem proporciona estímulo intelectual (SUM *et al.*, 2009; TYRER *et al.*, 2008), maior interação com amigos e/ou familiares e com a sociedade moderna, além de aumentar a auto-estima (SUM *et al.*, 2009) e diminuir a incidência de problemas cognitivos (transtornos cognitivos leves e demência) entre a população mais velha (XAVIER *et al.*, 2014; BARNES *et al.*, 2013; XAVIER *et al.*, 2010). Almeida *et al.* (2012) encontraram uma redução na incidência de demência em idosos que usavam internet, mesmo após o ajuste para problemas de idade, educação, depressão e saúde.

Atualmente, o uso de internet é considerado uma ótima forma de lazer para pessoas idosas (MEDEIROS; XAVIER; SCHNEIDER, 2012; d'ORSI; XAVIER; RAMOS, 2011; MIRANDA; FARIAS, 2009; ALA-MUTKA; MALANOWSKI; PUNIE, 2008).

### **2.2.2 Atividade física e função cognitiva**

A atividade física é definida como qualquer movimento corporal voluntário produzido pela contração do músculo esquelético que aumenta substancialmente os gastos de energia em relação aos níveis de repouso (CASPERSEN; POWEL; CHRISTENSON, 1985; ACSM, 2009; HASKEL *et al.*, 2007;).

A atividade física é um fator determinante para se ter um envelhecimento saudável (HASKELL *et al.*, 2007; OMS, 2005), podendo minimizar os efeitos biopsicossociais advindos do aumento da idade (WARBURTON; NICOL; BREDIN, 2006).

Evidências científicas mostram que a atividade física regular pode melhorar a qualidade de vida, promover a saúde (ACSM, 2009), prevenir e tratar doenças crônicas (MORGAN; TOBAR; SNYDER, 2010; ACSM, 2009; HASKELL *et al.*, 2007; WARBURTON; NICOL;

BREDIN, 2006; OMS, 2005), reduzir número de medicamentos prescritos (ACSM, 2009), melhorar níveis antropométricos (MIURA, 2011; HASKEL *et al.*, 2007; WARBURTON; NICOL; BREDIN, 2006), promover benefícios neuromusculares (ACSM, 2009), cardiopulmonares (MORGAN; TOBAR; SNYDER, 2010; ACSM, 2009), e psicológicos através do aumento da independência e autonomia, melhora da autoimagem, autoestima, bem-estar, socialização (ZIBETTI *et al.*, 2010) e capacidade funcional (ACSM, 2009).

Além disso, a atividade física pode prevenir e/ou reduzir o número de quedas e a incidência de fraturas (MECHLING; NETZ, 2009), diminuir o risco de lesões e melhorar a autonomia funcional (ACSM, 2009), além de aumentar a expectativa de vida (WARBURTON; NICOL; BREDIN, 2006) reduzindo o risco de mortalidade (ACSM, 2009).

Mesmo que iniciada em idade avançada, a prática de atividades físicas pode melhorar a qualidade do desempenho físico e mental, além de reverter parcialmente as disfunções instaladas (CAROMANO; IDE; KERBAUY, 2006).

Muitos estudos já mostram que a prática regular de atividade física tem resultados benéficos relacionados a função cognitiva (LAMONT *et al.*, 2014; REUTER *et al.*, 2012; HO *et al.*, 2011; FLOEL *et al.*, 2010; ARCOVERDE *et al.*, 2008; CHRISTOFOLETTI *et al.*, 2007). Nos últimos anos, esta associação entre atividade física e saúde mental vem sendo amplamente estudada (FLOEL *et al.*, 2010), evidenciando principalmente melhoras na atenção, raciocínio, concentração, função executiva, tempo de resposta, de capacidade de memória e capacidade de tarefa (PAHLMAN; SCAVBORG; TARKOWSKI, 2012; KLUSMANN *et al.*, 2010).

Esta relação da atividade física com a melhora da função cognitiva ocorre devido a este comportamento ativo influenciar na melhora da saúde cardiovascular, da perfusão cerebral, na diminuição da inflamação sistêmica de baixo grau, na ativação de vias antioxidantes que atenuam o impacto do estresse oxidativo no cérebro e no aumento da neuroplasticidade do cérebro (LAMONT *et al.*, 2014).

Além disso, a atividade física pode diminuir o estresse e a depressão (DIAMOND, LING, 2015), tendo em vista que seu benefício cardiovascular aumenta a produção de serotonina, dopamina e noradrenalina que estão relacionadas à modulação do humor, prevenindo assim o declínio cognitivo e a demência (BARNES *et al.*, 2013; SILVA; SANTOS, 2009). A atividade física pode estar associada também a melhores funções de memória, a níveis mais elevados de

neurotrofinas, ao volume de matéria cinzenta nas área pré-frontal, a cognição e a saúde do cérebro.

A melhora cognitiva por meio da prática de atividade física pode ser explicada também pelo fato de as pessoas mais ativas geralmente terem melhor alimentação (rica em frutas, hortaliças, verduras, pouco sal, gorduras e açúcares), melhores padrões de sono e maior nível educacional proporcionando assim uma melhor função cognitiva. Porém, esta causalidade pode ser inversa, onde pessoas com melhor função cognitiva sejam mais ativas fisicamente, tenham uma boa alimentação, melhores padrões de sono e maior nível educacional (DIAMOND, LING, 2015).

Pesquisa de Hernandez *et al.* (2010) que objetivou analisar os efeitos de um programa de atividade física regular, sistematizado e supervisionado sobre as funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas de 16 idosos (média de idade média de  $78,5 \pm 6,8$  anos) com doença de Alzheimer divididos em dois grupos, intervenção (n=9) e rotina (n=7), evidenciou que o grupo intervenção que praticou seis meses de atividade física sistematizada teve benefícios das funções cognitivas, equilíbrio e diminuição do risco de quedas, sendo que a agilidade e o equilíbrio estão associados com funções cognitivas em idosos com Doença de Alzheimer.

Floel *et al.* (2010) ao estudarem 75 indivíduos (50 a 78 anos) alemães evidenciaram que a prática de atividades físicas está associada a melhores funções de memória e níveis mais elevados de neurotrofinas, aumenta o volume de matéria cinzenta em áreas pré-frontais do cérebro que são responsáveis pela codificação, recuperação e controle da memória.

Estudo de Diamond e Ling (2015) evidenciou ao revisar sistematicamente 84 estudos com objetivo de avaliar programas de reabilitação cognitiva baseada em diferentes tipos de atividades físicas (aeróbias, ioga, lutas etc.) que, o tempo de prática semanal produz melhores resultados, onde 5-7 dias e 40 minutos por sessão são mais benéficos na função cognitiva quando comparados a 3-4 dias semanais e 20 minutos por sessão. No entanto, os mesmos autores explicam que independente do tempo, frequência e intensidade da atividade física, os resultados destes programas são benéficos para função cognitiva de seus participantes. Os resultados mais expressivos da relação da atividade física com a função cognitiva ocorrem em programas de caminhada e ou corrida e principalmente quando a prática é realizada com alguma companhia ou em grupo.

Baseado em todas estas evidências, a prática regular de atividade física vem sendo estimulada por profissionais e organizações de saúde como uma forma de promover a saúde, sendo recomendado que pessoas idosas realizem atividades físicas aeróbias, com intensidade moderada e/ou vigorosa, pelo menos 150 minutos semanais; de força muscular, no mínimo 2 vezes na semana; de flexibilidade pelo menos 2 dias por semana por, pelo menos, 10 minutos; e exercícios para manter ou melhorar o equilíbrio (MECHLING; NETZ, 2009; ACSM, 2009; HASKELL *et al.*, 2007). Porém, qualquer energia gasta por idosos com a prática de atividades físicas pode ajudar na saúde, independente da intensidade ou período de tempo praticado (FLOEL *et al.*, 2010).

Neste sentido, a prática regular de atividades físicas pode ser considerada uma boa forma de manutenção, estimulação e reabilitação da função cognitiva (BARNES *et al.*, 2013; SILVA; SANTOS; 2009).

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para melhor explicação e entendimento desta pesquisa, a mesma foi dividida em duas partes, que estão esclarecidas no quadro 3: Estudo 1- *EpiFloripa Idoso*, e estudo 2- Oficina da Lembrança (OL).

<b>Sessão</b>	<b>Estudo 1</b> <b><i>EpiFloripa Idoso</i></b>	<b>Estudo 2</b> <b>Oficina da Lembrança</b>
<b>Objetivos específicos</b>	<p>Descrever o uso de internet e identificar os fatores associados a mudanças no uso de internet ao longo de quatro anos em idosos participantes do estudo <i>EpiFloripa Idoso</i>.</p> <p>Estimar a associação entre o uso de internet e o ganho/perda cognitiva ao longo de quatro anos em idosos participantes do estudo <i>EpiFloripa Idoso</i>.</p> <p>Verificar a associação entre mudanças no uso de internet e na prática de atividades físicas no lazer ao longo de quatro anos em idosos participantes do estudo <i>EpiFloripa Idoso</i>.</p>	<p>Estimar o efeito da participação em grupos de estimulação e reabilitação cognitiva mediados pelo uso de computadores e internet sobre a função cognitiva de idosos.</p>
<b>Tipo de estudo</b>	Longitudinal de base populacional.	Intervenção controlada randomizada em fila de espera.
<b>Amostra</b>	Idosos, de ambos os sexos, residentes na zona urbana de Florianópolis/SC, que participaram do inquérito <i>EpiFloripa Idoso</i> em 2009/2010 (n=1.705) e 2013-14 (n=1.197).	121 idosos de ambos os sexos, residentes em Palhoça/SC e Tubarão/SC, sendo 56 idosos no grupo de intervenção e 53 no grupo controle.
<b>Instrumentos</b>	Questionário com 276 questões aplicadas em	Questionário aplicado em forma de entrevista.



	209/2010 e 655 aplicas em 2013/2014.	
<b>Coleta de dados</b>	Realizada por entrevistadores treinados e remunerados; Foi realizado estudo piloto; Agendamento com os idosos e após entrevista domiciliar; Controle de qualidade de 10% dos participantes; e Análise de inconsistências.	O programa de estimulação e reabilitação cognitiva foi mediado pelo uso de computadores e pela prática de AF, sendo composto por 20 sessões de 1,5 horas cada, duas vezes por semana; e Realizado por alunos de Medicina da UNISUL, previamente treinados.
<b>Análise dos dados</b>	Análise bruta e ajustada por regressão Multinomial Logística com estimativas de Razão Risco Relativo (RRR) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Regressão logística, apresentando os resultados em Odds Ratio (OR) e seus respectivos IC95% bruta e ajustada por sexo, idade, escolaridade, renda e MEEM inicial. Análise bruta e ajustada por regressão Multinomial Logística com estimativas de RRR e seus respectivos IC95% brutas e ajustadas por sexo, idade, escolaridade, renda, MEEM inicial e uso de internet.	Regressão logística bruta e ajustada para idade, sexo, doenças cardiovasculares e diabetes, apresentando os resultados em OR e seus respectivos IC95%.
<b>Aspectos éticos</b>	Aprovado pelo CEP/SH/UFSC.	Aprovado pelo CEP/UNISUL.
	Artigo 1: Fatores associados a manutenção do uso da	Artigo 4: Oficina da Lembrança: Grupos de

<b>Artigos</b>	internet após quatro anos em idosos, estudo longitudinal populacional EpiFloripa idoso.	Cooperação e Estimulação Cognitiva baseado no uso de computadores e internet podem aumentar a função cognitiva de idosos, um estudo randomizado.
	Artigo 2: Associação entre o uso de internet e a função cognitiva de idosos, estudo longitudinal populacional EpiFloripa idoso.	
	Artigo 3: Associação entre uso da internet e a manutenção da atividade física no lazer, estudo longitudinal populacional EpiFloripa Idoso.	

**Legenda:** SC=Santa Catarina; MEEM=Mini Exame de Estado Mental; IMC=Índice de Massa Corporal; AF=Atividade Física; BOMFAQ/OARS=Questionário Brasileiro de Avaliação Funcional Multidimensional; UNISUL=Universidade do Sul Catarinense; CEPESH=Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos; UFSC=Universidade Federal de Santa Catarina; CEP=Comitê de Ética em Pesquisa.

**Quadro 3.** Método do estudo.

### 3.1 ESTUDO 1 – EPIFLORIPA IDOSO

“Estado cognitivo, funcional e condições gerais de saúde em idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2013”.

Explicações sobre os métodos do estudo EpiFloripa 2009-10 e 2013-14 podem ser vistos nos estudo de Confortin et al. (2016) e d’Orsi et al. (2016).

#### 3.1.1 Tipo de estudo

Caracterizou-se como estudo longitudinal de base populacional, dando seguimento ao inquérito “Condições de saúde da população idosa do município de Florianópolis/SC: estudo de base populacional – EpiFloripa Idoso”, realizado em 2009/2010.

### 3.1.2 População e amostra

A população do estudo foi constituída por idosos (60 anos ou mais de idade completos até o momento da entrevista de 2009/2010), de ambos os sexos, residentes na zona urbana do município de Florianópolis/SC, que participaram do inquérito *EpiFloripa Idoso* em 2009/2010. Foram excluídos os idosos institucionalizados (asilos, hospitais, presídios).

Para o cálculo do tamanho da amostra, da linha de base, utilizou-se a fórmula para cálculo de prevalência, por meio de amostra casual simples adicionada de um valor relativo a amostra por conglomerados em dois estágios igual a 2, acrescidos de 20% de perdas previstas e 15% para estudos de associação (parâmetros: tamanho da população de idosos de Florianópolis/SC=44.460 habitantes; prevalência para o desfecho desconhecida=50%, nível de confiança de 95%, erro amostral=de 1 a 4 pontos percentuais), obtendo-se um tamanho amostral mínimo de 1.599. Para tal foi usado o programa Epi-Info, versão 6.04 de domínio público (HARBAGE; DEAN, 1999).

As unidades de primeiro estágio foram os 420 setores censitários urbanos de Florianópolis/SC (Censo de 2003) estratificados em ordem crescente de renda (R\$ 192,80 – R\$ 13.209,50), e sorteados sistematicamente 80 destes setores (oito setores em cada decil de renda). As unidades de segundo estágio foram os domicílios. O número de domicílios por setor variou de 61 a 725. A fim de diminuir o coeficiente de variação do número de domicílios por setor, foi realizado o agrupamento de setores com menos de 150 domicílios, e que eram geograficamente próximos. Realizou-se também a divisão dos setores com mais de 500 domicílios, respeitando o decil de renda correspondente, originando 83 setores censitários. A reorganização dos setores fez com que diminuísse o coeficiente de variação, o que passou de 52,7% (n=80 setores) para 35,2% (n=83 setores). Os 83 setores censitários foram compostos por um total de 22.846 domicílios.

Segundo o IBGE (2000) o número médio de moradores por domicílio em Florianópolis/SC equivalia a 3,1. Como a faixa etária de interesse da pesquisa correspondia a aproximadamente 11% da população, obteve-se em média, por setor censitário, 102 pessoas na faixa etária de interesse, ou um idoso a cada três domicílios. Estimou-se, portanto, que deveriam ser visitados cerca de 60 domicílios por setor censitário, para se encontrar os 20 idosos. Esses domicílios foram sorteados de forma sistemática e todos os idosos residentes nos domicílios sorteados foram considerados elegíveis para a pesquisa, obtendo-se desta forma, 1.911 elegíveis para o estudo. Originou-se uma

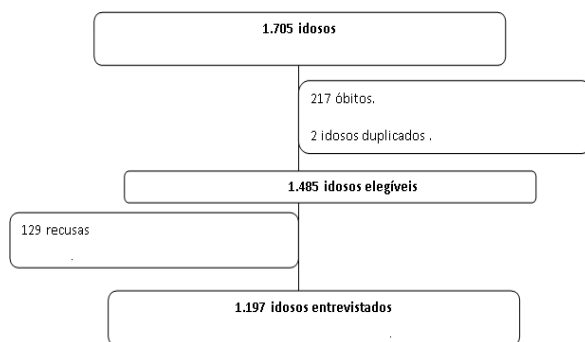
amostra final de 1.705 idosos efetivamente entrevistados (taxa de resposta de 89,1%), número maior que a amostra inicial estimada.

Para a nova onda do estudo (2013/2014) o número de idosos elegíveis se deu a partir da identificação dos óbitos e posterior tentativa de atualização dos endereços (Figura 1). Assim, por meio de algumas informações pessoais dos idosos (nome, nome da mãe e data de nascimento) foi realizada conferência com o banco do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde por local de residência (Santa Catarina), referente aos anos de 2009, 2010, 2011 e 2012. Foram identificados 92 óbitos.

A partir disso, foram enviadas cartas (APÊNDICE A) para os 1.400 idosos que tinham endereço completo visando informá-los sobre a nova etapa da pesquisa. Posteriormente, visando ratificar o convite realizado pela carta, bem como garantir um maior percentual de acompanhamento foi realizado contato telefônico, conforme padronização previamente definida pelos supervisores e coordenadora geral da pesquisa. Além disso, tentou-se atualização destes dados via Sistema InfoSaúde; redes sociais; lista telefônica; vizinhos, parentes e amigos.

Após estas etapas foram constatados 217 óbitos, dois idosos duplicados e um com idade incompatível ao estudo. Com isto, 1485 idosos foram considerados elegíveis para o estudo. Destes, foram identificados 129 recusas e 159 perdas (111 foram por não localização).

Assim, foram entrevistados 1.197 idosos com informações longitudinais do período entre 2009/10 e 2013/14 (Figura 1).



**Figura 1.** Distribuição do número de idosos para o estudo longitudinal EpiFloripa Idoso 2013/2014.

### 3.1.3 Instrumentos

Na primeira etapa do estudo EpiFloripa Idoso, realizada nos anos de 2009 e 2010, foi utilizado questionário estruturado com 276 questões aplicadas em forma de entrevista (APÊNDICE B). Os questionários completos estão disponíveis em [www.epifloripa.ufsc.br](http://www.epifloripa.ufsc.br). Este instrumento foi formulado e elaborado em conjunto conforme objetivo e interesse de pesquisa de cada pós-graduando envolvido na pesquisa (Pós-Graduação em Educação Física, Nutrição e Saúde Pública, todos da Universidade Federal de Santa Catarina -UFSC). A etapa de elaboração e estruturação do questionário foi realizada durante 44 reuniões semanais ocorridas entre os meses de março e agosto de 2009. O questionário foi estruturado em blocos e no presente estudo foram utilizados os seguintes:

- Identificação (dados cadastrais);
- Geral: dados demográficos e socioeconômicos;
- Saúde mental; e
- Atividade física.

Na segunda etapa do estudo EpiFloripa Idoso, que ocorreu nos anos de 2013 e 2014 a maioria das variáveis coletadas no inquérito de 2009/2010 permaneceram no questionário de 2013/2014. As variáveis que não seriam estudadas por nenhum pesquisador envolvido no estudo foram retiradas e outras foram incluídas por interesse dos pesquisadores envolvidos. As 655 questões foram elaboradas e reestruturadas pela coordenadora geral do *EpiFloripa Idoso*, por estudantes de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Educação Física, Nutrição e Saúde Coletiva da UFSC, e por professores da UFSC, Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e *University College London (UCL)* que estavam vinculados ao estudo (APÊNDICE C). Esta etapa de elaboração e estruturação do questionário foi realizada durante reuniões semanais ocorridas entre os meses de abril e novembro de 2013. O questionário foi estruturado em bloco, e no presente estudo serão utilizados os seguintes:

- Identificação;
- Geral: dados demográficos e socioeconômicos;
- Saúde mental;
- Funcionalidade global; e
- Atividade física.

### **3.1.4 Logística do trabalho de campo**

#### **3.1.4.1 Equipe de trabalho**

A equipe de trabalho da pesquisa foi composta pela coordenadora do estudo, Professora Dra. Eleonora d'Orsi, pela supervisora geral da pesquisa, bolsista de pós-doutorado do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UFSC; por 12 supervisores (mestrandos e doutorandos em Saúde Coletiva, Ciências Médicas, Educação Física e Nutrição da UFSC); uma bolsista do curso de nutrição da UFSC; um bolsista do curso de Ciência da Computação da UFSC, professores e pesquisadores dos Programas de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Ciências Médicas, Educação Física e Nutrição da UFSC e 19 entrevistadores.

#### **3.1.4.2 Seleção e treinamento dos entrevistadores**

A seleção e treinamento da equipe de entrevistadores foram realizados pelos coordenadores e supervisores do estudo. Foi elaborado um manual de instruções que serviu como guia, padronização e forma de conduta para os entrevistadores durante o preenchimento ou codificação do questionário que pode ser consultado no site do estudo ([www.epifloripa.ufsc.br](http://www.epifloripa.ufsc.br)).

Para compor a equipe de campo foram selecionados 13 entrevistadores, com no mínimo, ensino médio completo. Todos os entrevistadores participaram de um treinamento padronizado constando das seguintes etapas:

##### Etapa 1: parte expositiva

Teve como objetivo preparar o entrevistador para uma melhor abordagem e postura perante aos entrevistados, bem como apresentar de forma geral o projeto; discutir o trabalho dos entrevistadores (carga horária exigida e a remuneração); apresentar e explicar o instrumento e o manual de campo, com o intuito de discutir detalhadamente a interpretação e compreensão das questões de cada bloco do questionário. A parte expositiva foi realizada em agosto de 2013, totalizando 15 horas. Por fim, nesta etapa os entrevistadores foram avaliados, sendo que esta consistiu de uma prova teórica, composta por questões objetivas que contemplavam todo o conteúdo abordado no treinamento e que exigia uma nota mínima de sete pontos.

##### Etapa 2: parte prática

A avaliação da acurácia para as medidas de estatura, peso corporal e circunferência da cintura foi realizada em setembro de 2013.

Cada entrevistador avaliou 10 idosos e as medidas foram comparadas para o cálculo do erro técnico de medida intra e interavaliadores.

Desta forma, a seleção das entrevistadoras consistiu em uma avaliação geral durante todo o processo de treinamento, além do desempenho na prova teórica, na acurácia da avaliação das medidas e disponibilidade de horários para realizar as entrevistas.

A partir da seleção dos entrevistadores, foram realizados treinamentos com o *netbook* e *software* do questionário. Neste processo foram repassadas instruções sobre os cuidados no preenchimento do questionário; armazenamento dos dados; como salvar e exportar os dados; além de simular situações para que as dúvidas e possíveis eventualidades pudessem ser sanadas.

#### 3.1.4.3 Pré-teste

Realizou-se o pré-teste no mês de outubro de 2013, do qual participaram 13 idosos não participantes do inquérito, com diferentes níveis de escolaridade. O objetivo foi testar o *software* do instrumento instalado no *netbook*, a compreensão das questões por parte dos entrevistados e a qualidade das informações coletadas. Por fim, cada entrevistador realizou uma entrevista em domicílio de idoso não participante do inquérito, acompanhado por um supervisor da pesquisa. Além de oportunizar experiência ao entrevistador, objetivou-se avaliar a conduta do entrevistador na tentativa de padronizar a coleta de dados, bem como minimizar possíveis erros e ações que pudessem prejudicar a qualidade das informações coletadas.

#### 3.1.4.4 Piloto

O estudo piloto foi realizado com idosos que não participaram da amostra. Em 2009/2010 foi realizado no mês de agosto de 2009. Foram entrevistados 99 idosos, 56,8% do sexo feminino, com média de idade de 70,7 anos. Na segunda onda (2013/2014) foi realizado entre os meses de outubro a novembro de 2013. Foram entrevistados, aproximadamente, 71 idosos (66,2% mulheres; 33,8% homens), com média de idade de 71,1 anos.

Esta etapa permitiu uma avaliação geral do questionário, assim como dos aspectos operacionais do estudo auxiliando no planejamento do trabalho de campo. Baseando-se nos resultados obtidos nesta etapa, foram realizadas adaptações no formato original do questionário, com o intuito de facilitar a compreensão e reduzir o tempo de entrevista. Das 655 questões foram excluídas 79, entretanto os questionários validados foram mantidos inalterados.

#### 3.1.4.5 Seleção de novos entrevistadores

Devido à desistência de alguns entrevistadores, em fevereiro de 2014 foi realizado um novo treinamento para novos entrevistadores, sendo selecionado apenas um novo entrevistador, posteriormente em abril foi realizado o terceiro treinamento, sendo selecionados mais cinco entrevistadores.

#### 3.1.4.6 Coleta de dados

A divulgação da realização da pesquisa aconteceu por meio de cartazes expostos em diferentes regiões do município, em especial, nos locais de maior acesso da população idosa (igrejas e salões paroquiais; centros comunitários; Centros de Saúde; locais de atendimento ao público idoso; dentre outros), além da divulgação via site do estudo *EpiFloripa* e o envio de cartas.

As entrevistas do estudo *EpiFloripa* Idoso 2013/2014 foram realizadas por meio de computadores portáteis de dimensões reduzidas (*netbook*), permitindo que as informações fossem exportadas diretamente para a construção do banco de dados, dispensando a etapa de digitação, e com isso reduzindo os possíveis erros que acontecem durante esta etapa.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de novembro de 2013 e outubro de 2014, totalizando 11 meses de pesquisa. Foi realizada em duas etapas: primeiramente os entrevistadores deveriam agendar o horário de realização da entrevista com o idoso. Para proceder à coleta de dados, foi entregue a cada entrevistador a relação com número de identificação, nome, endereço, telefones, *email* dos idosos a serem entrevistados. Foi solicitado que os entrevistadores realizassem, em média, 10 entrevistas por semana, tentando não ultrapassar o tempo de duas horas e meia de permanência nos domicílios.

Em caso de dúvidas, por parte do entrevistador, durante a coleta dos dados, esse tinha a possibilidade de recorrer ao manual de instruções ou ao seu supervisor. Imediatamente após o encerramento da entrevista, os entrevistadores foram instruídos a revisar o processo de salvamento no *netbook*, na pasta compartilhada *dropbox* e no dispositivo *pen drive*.

#### 3.1.4.7 Perdas e recusas

Foram consideradas perdas os idosos não localizados após quatro visitas, sendo uma visita no final de semana, uma noturna e duas diurnas, e os idosos não foram localizados por telefone, nem por visita



dos entrevistadores no local de residência, e os que mudaram de cidade também foram considerados perdas. Considerou-se como recusa os idosos que se negaram a responder o questionário por opção pessoal.

#### 3.1.4.8 Suporte técnico

Reuniões semanais foram realizadas entre a coordenadora da pesquisa e os supervisores para atualização das informações, resolução de problemas enfrentados no campo, revisão das entrevistas e relato do andamento da coleta, visando à resolução de dificuldades encontradas no trabalho de campo com a maior brevidade possível.

Durante a realização do trabalho de campo, os supervisores, com a orientação da coordenadora do projeto, acompanharam diretamente o trabalho dos entrevistadores por meio de contato periódico. Cada supervisor tinha, ao máximo, dois entrevistadores sob sua responsabilidade. As atribuições dos supervisores para com os seus entrevistadores incluíam: reunião semanal para discussão de dúvidas, recebimento das entrevistas e análise de inconsistência, revisão das fichas de perdas, das recusas e dos diários de campo, fornecimento de material, discussão e resolução das dúvidas e dificuldades, registro do recebimento de questionários e da saída de material e acompanhamento dos entrevistadores em setores e domicílios com dificuldade de acesso.

Para auxiliar esta etapa foi organizada uma escala semanal de plantões, composta pelos supervisores, a qual esteve à disposição da equipe de entrevistadores para resolução de qualquer problema que surgisse durante o trabalho de campo.

#### 3.1.4.9 Análises de inconsistências

Semanalmente, após a entrega das entrevistas, houve a verificação de inconsistência dos dados, realizando a frequência simples dos dados e comparando-se ao esperado. Assim, respostas incongruentes eram identificadas, anotavam-se as modificações que deveriam ser realizadas e estas informações eram repassadas ao entrevistador responsável. Após as devidas correções, o supervisor alterava as variáveis no banco de dados de seus respectivos entrevistadores e encaminhava as correções ao responsável pelo banco final. Verificadas e corrigidas as inconsistências, obteve-se o banco de dados do estudo. Após esta etapa, alguns dos supervisores do estudo checaram o banco de dados, para mais uma vez conferir as inconsistências, e assim obter o banco final da pesquisa em junho de 2015.

#### 3.1.4.10 Controle de qualidade

Para efeito de controle de qualidade, foram sorteadas aleatoriamente algumas perguntas para a aplicação, via telefone, de um questionário resumido. Este controle foi realizado pelo supervisor responsável por cada entrevistador e buscou-se verificar possíveis erros, respostas falsas, a concordância das respostas e a adequada aplicação da entrevista, bem como a postura do entrevistador em relação aos idosos. Foi realizado o controle de qualidade em 10% da amostra selecionada de forma aleatória.

O principal objetivo do controle de qualidade não foi validar as questões, mas garantir que as entrevistas estivessem sendo aplicadas na íntegra e adequadamente assegurando a confiabilidade do trabalho.

Posteriormente a finalização do controle de qualidade foi realizado o cálculo de reprodutibilidade de algumas questões. Na linha de base os valores de *kappa* 0,6 a 0,9, e na segunda onda 0,5 e 0,9, revelaram reprodutibilidade de algumas questões satisfatórias, e a maioria, boa a excelente. Cálculos estes realizados pela coordenadora e supervisora geral da pesquisa.

### 3.1.5 Definição de variáveis

#### 3.1.5.1 Variáveis dependentes

As variáveis de dependentes de referida pesquisa mudam conforme os objetivos específicos do estudo, sendo melhor definidas nos resultados desta pesquisa, e foram:

- Uso de internet após quatro anos avaliado de forma longitudinal (manteve o não uso de internet; passou a não usar internet; passou a usar internet; manteve o uso de internet).
- Função cognitiva, avaliada pelo MEEM (BERTOLUCCI *et al.*, 1994). O MEEM é uma escala de avaliação cognitiva que varia de 0 a 30 pontos. No presente estudo a função cognitiva foi medida pelo resultado da perda ou ganho de quatro pontos ou mais no MEEM entre a 1ª onda (2009/2010) e a 2ª onda (2013/2014) do estudo Epifloripa Idoso Idoso. Este aumento ou declínio cognitivo de quatro pontos é considerado clinicamente significativo proporcionando no mínimo o ganho esperado de 20% na função cognitiva (STEIN *et al.* 2012). Neste sentido, a função cognitiva será avaliada de forma longitudinal, ou seja, será avaliada a mudança do tempo.
- Nível de atividade física no tempo de lazer mensurado pelo *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) no domínio de lazer (CRAIG, 2003), sendo considerados fisicamente inativos os idosos

que realizam menos de 150 minutos semanais de atividades físicas moderadas e fisicamente ativos os que praticam 150 minutos ou mais de atividades físicas moderadas por semana. O nível de atividade física no lazer foi avaliado de forma longitudinal (manteve-se inativo fisicamente; passou a ser inativo fisicamente; passou a ser ativo fisicamente; manteve-se ativo fisicamente).

### 3.1.5.2 Variáveis independentes, de controle e exploratória

As variáveis independentes, de controle e exploratória também variaram conforme os objetivos específicos de cada estudo e estão melhor definidas nos resultados deste estudo, e foram:

- Sexo (feminino, masculino);
- Idade (em anos completos);
- Renda familiar per capita em salários mínimos (SM) da época da entrevista ( $\leq 1$  SM, de 1 a 3 SM, de 3 a 5 SM, de 5 a 10 SM,  $> 10$  SM) e em Reais (R\$).
- Escolaridade (0 a 4 anos, 5 a 8 anos, 9 ou mais anos e em anos de estudo).
- Arranjo familiar (reside acompanhado, reside só);
- Status conjugal (casado(a), solteiro(a), divorciado(a), viúvo(a));
- Presença de cuidador (não, sim);
- Trabalho remunerado na época da entrevista (não, sim);
- Déficit cognitivo no *baseline* (2009/2010), também avaliado pelo MEEM. Foram considerados idosos com provável déficit cognitivo os que atingiram valores menores que 19/20 pontos (idosos sem escolaridade) e menores que 23/24 pontos (idosos com educação formal) (ALMEIDA, 1998a); e
- O Perfil do uso de internet que foi identificado através do questionário de Banks; Nazroo e Steptoe (2014) que contém os seguintes itens: 1- Uso de internet (não, sim); 2- Quantas vezes usa internet ou *email* (todos os dias, ou quase todos os dias; pelo menos uma vez por semana; pelo menos uma vez por mês; pelo menos uma vez a cada 3 meses; menos que a cada 3 meses); 3- Onde utiliza (em casa; no trabalho; em local de estudos; na casa de outras pessoas, outros lugares); 4- Em que aparelhos usa (computador de mesa ou portátil; tablet ou celular; outros); e 5- Para que usa (envio e recebimento de mensagens; encontrar informações sobre bens e serviços; busca de informações para aprender ou investigar alguma coisa; finanças; compras virtuais; vendas de bens ou serviços; usar sites de redes sociais; criar, carregar ou compartilhar conteúdo; sites de notícias; olhar canais de televisão e escutar rádio; jogos; procurar emprego ou enviar um pedido de emprego; informações

sobre saúde; informações sobre uma alimentação saudável; informações sobre atividade física; outras).

<b>Variável</b>	<b>Tipo</b>	<b>Natureza</b>	<b>Medida</b>
Uso de internet.	Dependente.	Qualitativa nominal politômica.	Manteve o não uso de internet; passou a não usar internet; passou a usar internet; manteve o uso de internet.
Função cognitiva (MEEM).	Dependente.	Quantitativa nominal dicotômica.	Perda ou ganho de 4 pontos ou mais no MEEM entre a 1º onda (2009/2010) e a segunda onda (2013/2014).
Nível de AF no tempo de lazer (IPAQ domínio 4).	Dependente.	Qualitativa nominal politômica.	Manteve-se inativo fisicamente; Passou a ser inativo fisicamente; Passou a ser ativo fisicamente; Manteve-se ativo fisicamente.
Sexo.	Independente.	Qualitativa nominal dicotômica.	Feminino, masculino,
Idade.	Independente.	Quantitativa ordinal.	Em anos.
Renda familiar per capita em salários mínimos (SM) da época da entrevista.	Independente.	Qualitativa nominal politômica.	≤1 SM, de 1 a 3 SM, de 3 a 5 SM, de 5 a 10 SM, > 10 SM.
		Quantitativa discreta.	Em Reais (R\$).
Escolaridade .	Independente.	Qualitativa ordinal.	0 a 4 anos, 5 a 8 anos, 9 ou mais anos.

		Quantitativa discreta.	Em anos de estudo.
Arranjo familiar.	Independente.	Qualitativa nominal politômica.	Reside acompanhado, Reside só.
Status conjugal.	Independente.	Qualitativa nominal politômica.	Casado(a), solteiro(a), divorciado(a), viúvo(a).
Presença de cuidador.	Independente.	Qualitativa nominal dicotômica.	Não, sim.
Trabalho remunerado.	Independente.	Qualitativa nominal dicotômica.	Não, sim.
Déficit cognitivo no <i>baseline</i> .	Independente.	Qualitativa nominal dicotômica.	Não - idosos com valores $\geq$ que 19/20 pontos (sem escolaridade) e valores $\geq$ 23/24 pontos (com educação formal); Sim - idosos com que atingiram valores $<$ 19/20 pontos (sem escolaridade) e $<$ que 23/24 pontos (com educação formal).
Perfil do uso de internet.			
- Quantas vezes usa internet ou <i>email</i> .	Exploratória.	Qualitativa nominal politômica.	Todos os dias, ou quase todos os dias; pelo menos uma vez por semana; pelo menos uma vez por mês; pelo menos uma vez a cada 3 meses; menos que a cada 3 meses.

- Onde utiliza.	Exploratória.	Qualitativa nominal politômica.	Em casa; no trabalho; em local de estudos; na casa de outras pessoas, outros lugares.
- Em que aparelhos usa.	Exploratória.	Qualitativa nominal politômica.	Computador de mesa ou portátil; tablet ou celular; outros.
- Para que usa.	Exploratória.	Qualitativa nominal politômica.	Envio e recebimento de mensagens; encontrar informações sobre bens e serviços; busca de informações para aprender ou investigar alguma coisa; finanças; compras virtuais; vendas de bens ou serviços; usar sites de redes sociais; criar, carregar ou compartilhar conteúdo; sites de notícias; olhar canais de televisão e escutar rádio; jogos; procurar emprego ou enviar um pedido de emprego; informações sobre saúde; informações sobre uma alimentação saudável; informações sobre atividade física; outras.

Legenda: MEEM= Mini Exame de Estado Mental; IPAQ= *International Physical Activity Questionnaire*.

**Quadro 4.** Variáveis do estudo EpiFloripa Idoso. Florianópolis/SC, Brasil, 2014.

### 3.1.6 Análise dos dados

O banco de dados do *EpiFloripa Idoso 2013/2014* foi descarregado no formato csv e posteriormente os dados foram exportados para o pacote estatístico STATA 11.0 (*Stata Corporation, College Station Estados Unidos*). O efeito de desenho e os pesos amostrais foram considerados em todas as análises referentes a este estudo.

Primeiramente foi testada a normalidade dos dados. Para caracterização da amostra do estudo e prevalência dos desfechos, foi realizada estatística descritiva, por meio de frequências absolutas e relativas, para as variáveis qualitativas, e medida de tendência central e dispersão, para as quantitativas, com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%).

Para identificar os fatores associados a deixar de usar internet, passar a usar internet e manter o uso de internet após o período de quatro anos utilizou-se a análise bruta e ajustada por regressão Multinomial Logística com estimativas de Razão de Risco Relativo (RRR) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Na análise ajustada, as variáveis que apresentaram associação com o desfecho (valor de  $p \leq 0,05$ ) foram inseridas no modelo.

Para estimar a associação entre o uso de internet e o ganho ou perda de 4 pontos ou mais no MMSE foi utilizada regressão logística, apresentando os resultados em Odds Ratio (OR) e seus respectivos IC95% brutas e ajustadas por sexo, idade, escolaridade, renda e MEEM inicial. O nível de significância estatística para associação foi fixado em 5% ( $p < 0,05$ ).

Para estimar a associação entre a prática de atividades físicas de lazer e o declínio cognitivo de idosos participantes do estudo *EpiFloripa Idoso* uso de internet e mudanças na prática de atividade física no lazer utilizou-se a análise bruta e ajustada por regressão Multinomial Logística com estimativas de RRR e seus respectivos IC95% brutas e ajustadas por sexo, idade, escolaridade, renda, MEEM inicial. Na análise ajustada, as variáveis que apresentaram associação com o desfecho (valor de  $p \leq 0,05$ ) foram inseridas no modelo. O nível de significância estatística para associação foi fixado em 5% ( $p < 0,05$ ).

### 3.1.7 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa do estudo atendeu preceitos éticos, conforme a Resolução nº 466 de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, e foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da UFSC, tendo o *baseline* sob protocolo



nº352/2008 (ANEXO A) e o seguimento sob nº 596.126 (ANEXO B). Após uma explicação geral dos objetivos da pesquisa e dos procedimentos a serem realizados, foi solicitado aos entrevistados a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE D). Foi garantida a confidencialidade das informações, a participação voluntária e a possibilidade de deixar o estudo a qualquer momento, sem necessidade de justificativa. A situação de assentimento/anuência aos idosos em situação de vulnerabilidade também foram asseguradas no TCLE, sendo solicitada a autorização do representante legal. Foi solicitado ainda o consentimento pós-informado para o acesso aos dados previamente coletados no *EpiFloripa Idoso* 2009/2010. Os entrevistados ou responsáveis legais ficaram com uma cópia do TCLE, e a via assinada foi arquivada na sede do estudo.

### **3.1.8 Financiamento**

O *EpiFloripa Idoso* 2009/2010 foi financiado pelo Conselho Nacional desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sob processo número 569834/2008-2. Já o estudo de seguimento *EpiFloripa Idoso* 2013/2014 teve a infraestrutura, equipamentos, instrumentos e calibração, necessários à realização das entrevistas domiciliares, disponibilizados pela instituição UFSC, exceto os *netbooks* que foram cedidos pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), do Rio de Janeiro. Os supervisores foram alunos da Pós-Graduação, alguns com bolsas oferecidas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e as entrevistas foram realizadas por bolsistas.

### **3.1.9 Atuação dentro do projeto**

No Estudo *EpiFloripa Idoso* 2013/2014 realizei as seguintes tarefas:

- Elaboração e reestruturação do questionário;
- Calibragem das balanças para verificação do peso dos idosos pesquisados;
- Recrutamento dos idosos para participação da pesquisa, através da conferência do banco SIM, elaboração e envio de cartas e *email*, ligações e visitas nas residências;
- Elaboração de cartas convite para todos os idosos participantes da pesquisa bem como do roteiro de ligações;
- Organização e participação na seleção e treinamento dos entrevistadores da pesquisa, bem como na elaboração da prova do treinamento;
- Supervisão de entrevista piloto;

- Realização de uma entrevista supervisionada;
- Supervisão de duas entrevistadoras do projeto em mais de 300 entrevistas, realizando controle de qualidade de 10% destas entrevistas e correção de inconsistências das mesmas.
- Participação nas reuniões semanais e confecção das atas das mesmas;
- Realização de plantão semanal na sala do projeto, atendendo ligações de idosos com dúvidas e auxiliando entrevistadores.

### 3.2 ESTUDO 2 – OFICINA DA LEMBRANÇA (OL)

“Programa de estimulação e reabilitação cognitiva mediado pelo uso de computadores e pela prática de atividade física, Oficina da Lembrança”.

#### 3.2.1 Tipo de estudo

Este é um estudo de intervenção controlado randomizado por sorteio em lista de espera entre os pacientes que desejavam ser tratados no nos serviços médicos da UNISUL (Palhoça e Tubarão). A pesquisa ocorreu no projeto de extensão OL. Os dados foram coletados em 2010 e 2011.

#### 3.2.2 População e amostra

A população deste estudo foi composta de idosos de ambos os sexos residentes em Palhoça/SC e Tubarão/SC, cadastrados voluntariamente na Clínica de Memória da UNISUL. Esta Clínica de memória foi fundada em 2006.

O programa de estimulação e reabilitação cognitiva foi oferecido e divulgado junto ao Sistema Único de Saúde (SUS) e plano de medicina de família privado. Para participar do projeto foram selecionados mulheres e homens com 60 anos ou mais de idade com diagnóstico clínico prévio de comprometimento cognitivo leve de acordo com os critérios revistos propostos pelo grupo de consenso Estocolmo: presença de queixa cognitiva pelo próprio idoso ou por um membro da família, ausência de demência, mudança do funcionamento normal, diminuição de qualquer área do funcionamento cognitivo preservando funcionamento geral mas com possível aumento da dificuldade na performance de atividades da vida diária (WINBLAD, 2004). Os critérios de exclusão foram: diagnóstico anterior de demência, comprometimento funcional, doença aguda ou crônica descontrolada e deficiências sensoriais graves (visual e auditiva).

Participaram do estudo 121 idosos (taxa de perda de 62,3%). O grupo de intervenção (GI) foi composto por aqueles que foram selecionados aleatoriamente para participar da intervenção (n=56) e tinham que frequentar pelo menos 75% das Oficinas. O grupo controle (GC) composto por aqueles que não foram sorteados, porém foram mantidos em lista de espera para participar no futuro (n=53).

Todos os participantes receberam acompanhamento médico e orientações em relação à prática de hábitos saudáveis em termos de atividade física, nutrição e atividade intelectual. Durante o estudo cada paciente de ambos os grupos teve pelo menos duas consultas nas clínicas de memória. Nenhum dos participantes dos dois grupos sabia anteriormente utilizar a internet.

### **3.2.3 O programa de estimulação e reabilitação cognitiva**

A OL foi criada pelo médico geriatra e pesquisador André Junqueira Xavier no ano 2000 e desde então aperfeiçoada de forma colaborativa. O início das oficinas ocorreu como tema de dissertação de mestrado na área das ciências da computação, da UFSC (XAVIER, 2002). Em 2003, a mesma proposta foi implantada na Escola Paulista de Medicina, no Centro de Estudos do Envelhecimento, da UNIFESP, como tema de tese de doutorado do Departamento de Informática e Saúde (XAVIER, 2007). Em 2006, a OL se transformou em projeto de extensão universitário, já com acompanhamento médico e orientações em saúde, da UNISUL de Tubarão/SC, sendo ampliado para o campus de Palhoça/SC em 2009. A partir de 2014 o projeto iniciou na UFSC, como projeto de extensão, com participantes vinculados ao estudo de coorte de base populacional Epifloripa Idoso. Este projeto também é realizado na UNIFESP no Centro de Estudos do Envelhecimento, vinculado ao estudo de coorte de EPIDOSO e as Políticas Públicas para o SUS (PPSUS-FAPESP), desde o ano de 2014 (KRUG *et al.*, 2015).

Nas três instituições (UNISUL, UFSC e UNIFESP) o projeto ainda é executado. Maiores informações sobre histórico, financiamentos, funcionamento, roteiro das oficinas, a prática de atividades físicas e outros dados podem ser vistos no estudo de Krug *et al.* (2015). Para a presente pesquisa foram utilizados somente os dados randomizados da Oficina da Lembrança da UNISUL (Palhoça e Tubarão), sendo duas turmas no primeiro semestre de 2010 (uma em Palhoça e outra em Tubarão) duas turmas no segundo semestre de 2010, e igualmente em 2011.

Este programa é realizado com uso de computadores. O programa durou 20 encontros. Em cada semestre acadêmico era implementada

uma nova turma (março a junho e agosto a novembro de cada ano). Os encontros ocorriam uma, duas ou três vezes por semana, dependendo da disponibilidade dos monitores, dos idosos e dos laboratórios utilizados.

Os encontros foram elaborados, ministrados e observados por alunos do Curso de Medicina da UNISUL (monitores), previamente capacitados e supervisionados pelos responsáveis do projeto. Além disso, estes monitores também foram treinados pelos coordenadores da pesquisa para aplicar os instrumentos de pesquisa aos idosos.

O treinamento dos monitores ocorria no início de cada semestre e era realizado pelo coordenador e idealizador do estudo, focando os temas relacionados a geriatria, cognição, uso de computadores, como lidar como idoso, como aplicar os instrumentos da pesquisa e prática de atividades físicas. O treinamento durava aproximadamente 40 horas aula.

Os monitores eram instruídos pelos coordenadores do projeto a incentivar os idosos a utilizarem computadores e realizarem outras atividades que estimulam a memória, bem como atividades físicas nos outros dias da semana, em suas casas ou outros locais com computadores disponíveis.

Cada oficina tinha a duração de aproximadamente 90 minutos com a seguinte estrutura:

- Introdução do tema do dia: Qual ferramenta será utilizada (5 a 10 minutos);
- Interação e uso da(s) ferramenta(as) proposta(s) com duração de 60 minutos com 5 a 10 minutos de intervalo para alongamento (ressalta-se que este tipo de atividade física não atingem as recomendações de atividade física propostas pela ACSM (2009));
- Reunião de todo o grupo ao final, em círculo, para avaliação do trabalho do dia onde todos os participantes deveriam se manifestar inclusive o monitor que dá a voz a cada um e fala por último (15 minutos). As falas deveriam ser sucintas e cabe ao monitor solicitar ao participante que termine sua fala e ceda a vez para o próximo.

O roteiro básico das oficinas foi o seguinte:

- Entrevista inicial: explanação dos objetivos da pesquisa e confirmação dos critérios de inclusão e exclusão; obtenção do termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE E); e aplicação dos instrumentos de coleta de dados;
- Primeira oficina: Apresentação do professor/monitor, observador e de cada participante; realização de contrato de sinceridade, espontaneidade e privacidade do trabalho; definição do objetivo de reabilitação e

melhoria da memória e capacidade funcional, deixando clara a noção de que não se trata de “oficinas de informática”, mas que a informática será usada como ferramenta digital e por isso serão aprendidos aspectos básicos do uso do computador e da Internet;

- Segunda oficina: Explicação básica com prática no uso do mouse e ferramenta de desenho livre;

- Terceira oficina: Uso do mouse, desenho livre, uso de apresentador de fotos;

- Quarta oficina: Uso do mouse, desenho livre, uso de apresentador de fotos, início de uso de jogos (quebra cabeça, paciência, campo minado) sem tempo marcado;

- Quinta oficina: Continuação dos jogos;

- Sexta oficina: Introdução de Jogos com tempo marcado;

- Sétima oficina: Jogos com tempo marcado;

- Oitava oficina: Aprendizado de browser, navegação;

- Nona oficina: Aprendizado de browser, busca por palavras e textos;

- Décima oficina: Aprendizado de browser busca por imagens;

- Décima primeira e décima segunda oficinas: Aprendizado completo de browser (palavras e imagens);

- Décima terceira e décima quarta oficinas: Aprendizado completo de browser (palavras e imagens) e treinamento de navegação;

- Décima quinta a décima nona oficinas: Correio eletrônico;

- Vigésima oficina: Aplicação dos instrumentos de coleta de dados.

### **3.2.4 Instrumentos**

Os instrumentos foram aplicados individualmente em forma de entrevista face a face em sala separada, sendo sempre realizada no início e no final de cada semestre. As entrevistas foram realizadas pelos monitores que foram previamente treinados e supervisionados pelos coordenadores do projeto. Os monitores cursavam Medicina da UNISUL.

Os questionários aplicados foram os seguintes:

- Ficha sociodemográfica diagnóstica para identificar sexo, idade, estado civil, escolaridade em anos de estudo, acompanhado no ambulatório em convênio com o SUS ou plano de saúde privado, histórico de saúde (hipertensão arterial, diabetes, hipotireoidismo, dislipidemia, síndrome metabólica, depressão, acidente vascular cerebral, ataque isquêmico transitório, infarto agudo do miocárdio), queixas de memória, número de medicações de uso contínuo, número de diagnósticos, dor crônica, problemas posturais, alterações sensoriais, presença de problemas

motores em membros superiores. Também foram analisados dados sobre exposição ao tabaco e prática de atividades físicas (APÊNDICE E);

- Mini Exame de Estado Mental (MEEM), que avalia a capacidade cognitiva (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975) (ANEXO C). No Brasil, este questionário foi traduzido e validado por Bertolucci *et al.* (1994), sendo previamente utilizado em estudos populacionais com idosos e contendo 30 perguntas sobre orientação temporal e espacial, memória de fixação, evocação, atenção, cálculo, e linguagem;

- Questionário Brasileiro de Avaliação Funcional Multidimensional (BOMFAQ/OARS), que avalia a incapacidade funcional ou a realização de atividades de vida diária validado para o Brasil. É composto de 15 questões sobre atividades da vida diária para avaliar a capacidade funcional (RAMOS, 2003) (ANEXO D);

### 3.2.5 Delineamento da Oficina da Lembrança

Os idosos foram avaliados antes e após o programa de reabilitação cognitiva, conforme o quadro 5.

Grupos	Pré-teste	Intervenção	Pós-teste
G <sub>I</sub>	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
G <sub>C</sub>	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

Legenda: G<sub>I</sub>- Grupo de intervenção, composto pelos idosos que foram sorteados para participar do programa de estimulação e reabilitação cognitiva; G<sub>C</sub>- Grupo controle composto pelos idosos que não foram sorteados para participar do programa de estimulação e reabilitação cognitiva; O<sub>1</sub>- Pré-teste das variáveis dependentes; O<sub>2</sub>- Pós-teste das variáveis dependentes; X- Intervenção experimental.

**Quadro 5.** Demonstrativo do delineamento do estudo Oficina da Lembrança. Palhoça e Tubarão, Santa Catarina, Brasil, 2010-2011.

### 3.2.6 Definições de variáveis

#### 3.2.6.1 Variáveis dependentes

A variável dependente do estudo foi a função cognitiva, que foi avaliada pelo MEEM (BERTOLUCCI *et al.*, 1994). O MEEM é uma escala de avaliação cognitiva que varia de 0 a 30 pontos. Sua classificação se dá pelo nível de escolaridade, onde são considerados idosos com comprometimento cognitivo os que atingem valores

menores que 19/20 pontos (idosos sem escolaridade) e menores que 23/24 pontos (idosos com educação formal) (ALMEIDAa, 1998).

No presente estudo a função cognitiva foi medida pelo resultado da perda ou ganho de quatro pontos ou mais no MEEM final (MEEM2) em relação ao MEEM inicial (MEEM1). Esta perda ou ganho de quatro pontos ou mais no MEEM2 indicam mudança confiável de no mínimo 20% com nível de confiança de 90% na função cognitiva (STEIN *et al.*, 2012).

### 3.2.6.2 Variável independente

- Uso de computadores e internet: avaliado pela participação ou não na Oficina da Lembrança.

#### 3.2.6.2.1 Variáveis de controle

- Sexo: masculino ou feminino;
- Idade em anos;
- Escolaridade em anos de estudo;
- Atividade física: avaliado pela pergunta “O senhor faz atividade física regularmente? Quantas vezes por semana? Quantas horas?”. Sendo considerado ativo fisicamente quem realiza atividade física três ou mais vezes por semana; e inativo fisicamente quem realiza atividade física menos de três vezes por semana.
- Tabagismo: não, sim;
- Capacidade funcional: medida pelo BOMFAQ/OARS (RAMOS, 2003) que por meio de 15 questões sobre atividade de vida diária (deitar/levantar da cama, comer, andar no plano, tomar banho, vestir-se e ir ao banheiro quando sente vontade e em tempo) classifica os idosos em: Não (sem incapacidade funcional - sem dificuldade para realizar qualquer atividade ou dificuldade/incapacidade para realizar até três atividades) e sim (com incapacidade funcional - dificuldade/incapacidade para realizar mais que três atividades);
- Morbidades (hipertensão, diabetes, hipotireoidismo, depressão e doenças cardiovasculares): não, sim;
- Acesso ao seguro de saúde: não, sim;
- Polimedição: não (uso contínuo de até três medicamentos), sim (uso contínuo acima de três medicamentos);
- Uso de benzodiazepínicos: não, sim;
- Sobrepeso/Obesidade: não ( $< 27 \text{ Kg/m}^2$ ), sim ( $\geq 27,0 \text{ Kg/m}^2$ ). Calculado pelo Índice de Massa Corporal (IMC) que é a divisão do peso corporal (Kg) pela estatura (cm) ao quadrado;
- Função cognitiva inicial: pontuação obtida no MEEM1;

- Intervalo em dias entre a data da primeira entrevista (MEEM1) e a data da segunda entrevista (MEEM2).



<b>Variável</b>	<b>Tipo</b>	<b>Natureza</b>	<b>Medida</b>
Declínio Cognitivo.	Dependente.	Qualitativa nominal dicotômica.	Perda ou ganho de quatro pontos ou mais no MEEM2 em relação ao MEEM1.
Uso de computadores.	Independente.	Qualitativa nominal dicotômica.	Não (não participa da OL), Sim (participa da OL).
Sexo.	Controle.	Qualitativa nominal dicotômica.	Masculino ou feminino.
Idade.	Controle.	Quantitativa ordinal.	Em anos.
Escolaridade.	Controle.	Quantitativa ordinal.	Em anos de estudo.
Atividade física.	Controle.	Qualitativa nominal dicotômica.	Ativo fisicamente (realiza AF três ou mais vezes por semana); Inativo fisicamente (realiza AF menos de três vezes por semana).
Tabagismo.	Controle.	Qualitativa nominal dicotômica.	Não, sim.
Hipertensão.	Controle.	Qualitativa nominal dicotômica.	Não, sim.
Diabetes.	Controle.	Qualitativa nominal dicotômica.	Não, sim.
Hipotireoidismo.	Controle.	Qualitativa nominal dicotômica.	Não, sim.
Depressão.	Controle.	Qualitativa nominal dicotômica.	Não, sim.
Doenças	Controle.	Qualitativa nominal	Não, sim.

cardiovasculares.		dicotômica.	
Acesso ao seguro de saúde.	Controle.	Qualitativa nominal dicotômica.	Não, sim.
Polimedicação.	Controle.	Qualitativa nominal dicotômica.	não (uso contínuo de até três medicamentos), sim (uso contínuo acima de três medicamentos).
Uso de benzodiazepínicos	Controle.	Qualitativa nominal dicotômica.	Não, sim.
Sobrepeso/Obesidade.	Controle.	Qualitativa nominal dicotômica.	Não ( $IMC < 27 \text{ Kg/m}^2$ ), sim ( $IMC \geq 27,0 \text{ Kg/m}^2$ ).
MEEM1.	Controle.	Quantitativa discreta.	Pontuação de 0 a 30 no MEEM1.
Intervalo entre MEEM1 e MEEM2.	Controle.	Quantitativa discreta.	Data em dias.

Legenda: MEEM1= Mini Exame de Estado Mental Inicial; MEEM2= Mini Exame de Estado Mental final; OL= Oficina da Lembrança; AF= Atividade física; BOMFAQ/OARS= Questionário das Atividades de Vida Diária; IMC= Índice de Massa Corporal.

**Quadro 6.** Variáveis do estudo Oficina da Lembrança. Palhoça e Tubarão, Santa Catarina, Brasil, 2016.

### **3.2.7 Análise dos dados**

O banco de dados da OL foi organizado no pacote estatístico STATA 11.0, programa onde foram realizadas todas as análises estatísticas do estudo.

Primeiramente foi testada a normalidade dos dados. Para caracterização da amostra do estudo, foi realizada estatística descritiva, através de frequências absolutas e relativas, para as variáveis qualitativas, e medida de tendência central e dispersão, para as quantitativas, com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%).

Para verificar o ganho de quatro pontos ou mais no MEEM2 em relação ao MEEM1, do GI e do GC da Oficina da Lembrança, foi utilizada regressão logística bruta e ajustada. No modelo final as variáveis foram ajustadas para idade, sexo, doenças cardiovasculares e diabetes, apresentando os resultados em OR e seus respectivos IC95% com nível de significância estatística de 5%.

### **3.2.8 Aspectos éticos**

Este estudo cumpriu todos os princípios éticos de acordo com a conforme a Resolução nº 466 de 2012, do Conselho Nacional de Saúde. O CEPESH da UNISUL aprovou a pesquisa sob protocolo nº 10.905.4.01 III (ANEXO E). Após uma explicação geral dos objetivos da pesquisa e dos procedimentos a serem realizados, foi solicitado a amostra do estudo que assinassem TCLE. Foi garantida a confidencialidade das informações, a participação voluntária e a possibilidade de deixar o estudo a qualquer momento, sem necessidade de justificativa. Os idosos ficaram com uma cópia do TCLE, e a via assinada foi arquivada na sede do estudo.

### **3.2.9 Financiamento**

Toda a infraestrutura, equipamentos e instrumentos necessários à realização da pesquisa foram disponibilizados pela Instituição proponente, ou seja, a UNISUL.

### **3.2.10 Atuação dentro do projeto**

Na OL realizei as seguintes tarefas:

- Participação de algumas reuniões na OL/UNISUL para entender o protocolo da mesma para posterior implementação da OL/UFSC;
- Planejamento e execução da atividade física na OL/UNISUL, nos semestres de 2013/2 e 2014/1;
- Auxílio na elaboração do projeto da OL/UFSC para envio ao CEPESH;

- Participação da seleção e treinamento dos bolsistas e voluntários (monitores) da OL/UFSC no semestre 2014/2;
- Planejamento e execução de uma das reuniões do treinamento dos monitores da OL/UFSC, relatando sobre como deveria ser a atividade física no projeto no semestre 2014/2;
- Participação como coordenador da OL/UFSC no semestre 2014/2, efetuando tarefas como sorteio dos idosos que iriam ser convidados a participar, organização e explicação das ligações a serem feitas aos idosos selecionados, elaboração das escalas dos monitores, participação nas reuniões mensais, realização de plantão semanal na sala do projeto na UFSC, atendendo ligações de idosos e monitores com dúvidas e supervisão de todos os vinte encontros do semestre.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para melhor explicação e entendimento dos resultados deste estudo, esta sessão foi apresentada conforme as duas pesquisas que envolvem o mesmo (Estudo 1- *EpiFloripa* Idoso; e Estudo 2- Oficina da Lembrança) e seus objetivos e artigos desenvolvidos (Quadro 7).

Nº da Sessão	Título do artigo	Objetivo	Periódico científico submetido
<b>4.1</b>	<b>Estudo 1 - EpiFloripa Idoso</b>		
4.1.1	Artigo 1: Fatores associados a manutenção do uso da internet em idosos, estudo longitudinal populacional EpiFloripa idoso.	Descrever o uso de internet e identificar os fatores associados a mudanças no uso de internet ao longo de quatro anos em idosos.	Revista de Saúde Pública.
4.1.2	Artigo 2: Associação entre o uso de internet e a função cognitiva de idosos, estudo longitudinal populacional EpiFloripa idoso.	Estimar a associação entre o uso de internet e o ganho/perda cognitivo ao longo de quatro anos em idosos.	Aging and Mental Health.
4.1.3	Artigo 3: Associação entre uso da internet e a manutenção da atividade física no lazer, estudo longitudinal populacional EpiFloripa Idoso.	Verificar a associação entre mudanças no uso de internet e na prática de atividade física no lazer ao longo de quatro anos em idosos.	Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde.
<b>4.2</b>	<b>Estudo 2 - Oficina da Lembrança</b>		
4.2.1	Artigo 4: Oficina da Lembrança: Grupos de Cooperação e Estimulação Cognitiva baseado no uso de computadores e internet podem aumentar a função cognitiva de idosos, um estudo randomizado.	Estimar o efeito da participação em grupos de estimulação e reabilitação cognitiva mediados pelo uso de computadores e internet sobre a função cognitiva de idosos.	Aging and Mental Health.

**Quadro 7.** Organização dos resultados do estudo.

## 4.1 ESTUDO 1 – EPIFLORIPA IDOSO

4.1.1 Artigo 1: Fatores associados a manutenção do uso da internet em idosos, estudo longitudinal de base populacional EpiFloripa idoso

Artigo Original

*Fatores associados a manutenção do uso da internet em idosos, estudo longitudinal populacional EpiFloripa idoso*

*Associated factors the maintaining use of internet in the older adults, populational longitudinal study EpiFloripa Idoso*

**Título resumido:** Uso de internet em idosos de Florianópolis/SC

**Rodrigo de Rosso Krug<sup>1</sup>**  
**André Junqueira Xaxier<sup>2</sup>**  
**Eleonora d’Orsi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Ciências Médicas. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

### **Resumo:**

**Objetivo:** Descrever o uso de internet e identificar os fatores associados a mudanças no uso de internet ao longo de quatro anos em idosos participantes do estudo EpiFloripa Idoso. **Métodos:** Estudo longitudinal de base populacional e domiciliar com 1.197 idosos residentes na área urbana de Florianópolis/SC. Aplicou-se entrevista face-a-face. Foram descritos o uso, frequência, local, aparelhos e motivo de uso da internet. A variável desfecho foi o uso de internet avaliado de forma longitudinal (manteve o não uso de internet; passou a não usar internet; passou a usar internet; manteve o uso de internet). As variáveis independentes foram sexo, idade, renda familiar, escolaridade, arranjo familiar, status conjugal, presença de cuidador, trabalho remunerado e rastreamento de déficit cognitivo. Utilizou-se regressão Multinomial Logística com estimativas de Razão Risco Relativo (RRR) e seus respectivos intervalos de confiança (IC95%) **Resultados:** A prevalência de uso de internet foi de 26,6% em 2013/14 (IC95%=24,1-29,1). Dos idosos que usavam internet, a maioria usava todos os dias ou quase todos os dias da semana, em sua própria casa, em computadores de mesa ou portáteis, com o

principal objetivo de enviar e receber mensagens, buscar informações para aprender ou investigar alguma coisa, encontrar informações sobre bens e serviços, usar sites de notícias, de redes sociais e informações sobre saúde. Os fatores associados a manutenção, ao longo de quatro anos, do uso da internet foram: o sexo masculino (RRR=2,19; IC95%=1,48-3,26), maior renda salarial mensal familiar (RRR=3,53; IC95%=1,35-9,23), a maior escolaridade (RRR=2,64; IC95%=1,57-4,43) e não ter cuidador (RRR=0,08; IC95%=0,02-0,31). **Conclusão:** Existem desigualdades no uso da internet e estratégias/ações que promovam a inclusão digital de idosos devem ser estimuladas visando a universalização do uso de internet.

**Palavras-chave:** Computadores; idosos; Saúde.

### **Abstract:**

**Objective:** To describe the use of internet and to identify the factors associated the changes in use Internet along of four years in older adults participants of the study *EpiFloripa Idoso*. **Methods:** Longitudinal study of population and household base with 1.197 older adults residents in the urban area of Florianópolis/SC. Applied interview face-to-face with notebook aid. Were described the use, frequency, location, equipment and the internet use of. The outcome variable was the use of internet measured longitudinally (maintained or not internet usage, no longer uses the internet, started using the internet, retained the use of internet). The independent variables were gender, age, family income, education, living arrangements, marital status, presence of caregiver, paid work and cognitive screening. Was used Multinomial Logistics Regression with Relative Risks Razon (RRR) and its confidence interval (CI95%). **Results:** The prevalence of Internet use was 26.6% in 2013-14 (95%CI=24.1 to 29.1). Of the older adults who used the internet, most used every day or almost every day of the week, in your own home, on desktop computers or laptops, with the main goal of sending and receiving messages, seek information to learn or investigate something, find information about goods and services, use of news sites, social and health information networks. Were associated to keep, internet using were: male sex (RRR=2.19; 95%CI=1.48 to 3.26), higher family income monthly salary (RRR=3.53; CI95%=1.35 to 9.23), the higher education (RRR=2.64; 95%CI=1.57 to 4.43) and have no caregiver (RRR=0.08; 95%CI=0.02 to 0.31). **Conclusion:** There are inequalities in Internet use and strategies/actions that promote the digital inclusion of the older adults can be stimulated by aiming the universalization of internet use.



**Keywords:** Computers; older adults; Health.

## 1 INTRODUÇÃO

A internet é o maior sistema de informação global formado por uma rede mundial de computadores interconectados<sup>1</sup>. Desde seu surgimento a internet em um curto período de tempo, tomou proporções mundiais e passou a ser utilizada por milhões de pessoas, tornando-se fundamental na civilização pós-moderna<sup>2</sup>.

Entretanto, a internet intensificou o processo chamado de “exclusão digital”, ou seja, aqueles que não fazem uso desta tecnologia. Geralmente as pessoas com piores condições financeiras, com menores níveis de escolaridade e os idosos são os mais excluídos digitalmente<sup>3,4</sup>.

Com o aumento no número de idosos em todo o mundo, o uso de internet por parte deste estrato etário deve ser cada vez mais considerado<sup>5</sup>. Idosos, cada vez mais, vêm buscando a informatização<sup>6,7</sup>. Porém, mesmo assim, boa parte ainda não são usuários de internet<sup>8</sup>. Pesquisa realizada em 2011 mostrou que 85% dos idosos brasileiros não utilizavam internet<sup>9</sup> diminuindo para 81% em 2014<sup>3</sup>.

O uso da internet por parte de pessoas idosas além de proporcionar facilidades para o dia-a-dia pode proporcionar conhecimento, inclusão social, lazer, emprego<sup>10-12</sup>, maior comunicação com familiares e amigos, fortalecer as relações intergeracionais<sup>3</sup>, benefícios para saúde<sup>12</sup>, diminuir o número de doenças, melhorar a autonomia, qualidade de vida<sup>13,14</sup>, diminuir o risco de comprometimento nas atividades da vida diária<sup>15</sup> e reduzir as limitações físicas, mentais e socioeconômicas associadas ao envelhecimento<sup>12</sup>.

Realizar este comportamento tecnológico é considerada uma das formas mais eficazes de manutenção e/ou melhora da função cognitiva<sup>13,14,16</sup> podendo melhorar a criatividade, a aquisição de conhecimento mais avançados, a atenção, a execução de tarefas e outras habilidades cognitivas<sup>17</sup>.

Entretanto, mesmo com todos os benefícios que o uso da internet proporciona, ainda existem muitas desigualdades de acesso a esta tecnologia, onde uma parcela significativa da população ainda se encontra digitalmente excluída, por diversos motivos como custo do acesso, falta de locais de acesso, falta de conhecimento sobre a internet, dentre muitos outros fatores que se agravam com o aumento da idade<sup>3,8,18</sup>.

Neste sentido, é muito importante conhecer o perfil (porque, para que, onde, etc) do uso de internet por parte de idosos<sup>4,6,19</sup>, além de saber quais fatores podem interferir neste uso. Este conhecimento pode auxiliar o desenvolvimento de ações que estimulem o uso desta ferramenta por parte dos idosos, contribuindo assim para a manutenção/melhora do desempenho cognitivo, maior participação social, qualidade de vida e saúde dos idosos.

Alguns estudos<sup>6,8,19-21</sup> já pesquisaram esta temática, porém nenhum com amostra representativa de uma cidade e de forma longitudinal. Estudos longitudinais e populacionais são importantes para determinar a prevalência, o melhor entendimento e as relações de um determinado evento com as diferentes características de cada população (no caso deste estudo as mudanças no uso de internet). Neste sentido, este estudo teve como objetivo descrever o uso de internet e identificar os fatores associados a mudanças no uso de internet ao longo de quatro anos em idosos participantes do estudo *EpiFloripa Idoso*.

## **2 MÉTODOS**

### **2.1 Tipo de estudo**

Estudo longitudinal de base populacional e domiciliar *EpiFloripa Idoso* ([www.epifloripa.ufsc.br](http://www.epifloripa.ufsc.br)) cuja linha de base ocorreu em 2009-10 e o seguimento em 2013-14.

### **2.2 População e amostra**

Esta pesquisa foi realizada com idosos (60 anos ou mais de idade) residentes na área urbana de Florianópolis, Santa Catarina (SC), Brasil. A amostra deste estudo se originou primeiramente no *baseline* da pesquisa que ocorreu de setembro de 2009 a junho de 2010 (*EpiFloripa Idoso 2009-10*).

O cálculo do tamanho da amostra do *baseline* foi feito no Programa *EpiInfo* versão 6.04, para estudo de prevalência, com tamanho da população do município (44.460 habitantes com mais de 60 anos), no nível de confiança (95%), na prevalência desconhecida do fenômeno (50%), no erro amostral de 4 pontos percentuais, no efeito de delineamento amostral (estimado em 2), acrescidos de 20% para perdas estimadas e 15% para estudos de associação. Isso resultou em uma amostra mínima de 1.599 indivíduos. A seleção da amostra foi realizada por conglomerados, em dois estágios (primeiro estágio foram os 420 setores censitários urbanos de Florianópolis/SC (Censo de 2000)

estratificados em ordem crescente de renda, sendo sorteados sistematicamente 80 setores, oito setores em cada decil de renda; segundo estágio foram os domicílios). Assim, os 80 setores censitários foram compostos por um total de 22.846 domicílios. Em virtude da disponibilidade de recursos financeiros, estimou-se realizar 23 entrevistas por setor censitário, permitindo maior variabilidade da amostra, e obtendo-se desta forma, 1.911 elegíveis para o estudo. Foram excluídos os idosos que eram institucionalizados (asilos, hospitais, presídios). Com isso, a amostra final foi de 1.705 idosos efetivamente entrevistados (taxa de resposta de 89,1%).

No seguimento do estudo que ocorreu de novembro de 2013 a novembro de 2014 (EpiFloripa 2013-14) a amostra se deu a partir da identificação dos óbitos por meio de algumas informações pessoais dos idosos (nome, nome da mãe e data de nascimento) que foi realizada no banco do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde por local de residência (Santa Catarina), referente aos anos de 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013. A partir disso, foram enviadas cartas para os idosos que tinham endereço completo visando informá-los sobre a nova etapa da pesquisa. Posteriormente foi realizado contato telefônico para atualização dos dados cadastrais, e quando não era possível a comunicação, a equipe buscou atualização destes dados via Sistema InfoSaúde (Sistema de Saúde de Florianópolis/SC), redes sociais, lista telefônica, contato com vizinhos, parentes e amigos. Também foram excluídos do estudo dois idosos erroneamente cadastrados duas vezes no banco de dados e um com idade incompatível a participar do estudo (um indivíduo com menos de 60 anos de idade entrevistado de forma equivocada no *baseline*).

Nos dois momentos, as perdas corresponderam aos idosos não localizados após quatro visitas em períodos diferentes, e recusas quando expresso pessoalmente após visita ao domicílio e tentativa de entrevista. No seguimento, idosos que mudaram de cidade ou estavam internados em hospitais também foram considerados perdas. Maiores informações sobre o projeto EpiFloripa Idosos podem ser lidas no estudo de Confortin et al<sup>22</sup>.

Foram entrevistados no seguimento 1.197 idosos. Os dados referentes a este estudo correspondem a informações obtidas no *baseline* (2009-10) e no seguimento do estudo (EpiFloripa 2013-14).

### **2.3 Instrumentos e coleta de dados**

Na primeira etapa do estudo EpiFloripa Idoso, realizada nos anos de 2009 e 2010, foi utilizado questionário estruturado com 276 questões

e na segunda etapa da pesquisa que ocorreu nos anos de 2013 e 2014 foram aplicadas 655 questões. Nos questionários padronizados foram utilizados, preferencialmente, instrumentos validados, e testados em estudos piloto (n=76 idosos). A consistência dos dados foi verificada semanalmente e o controle de qualidade foi realizado por meio da aplicação, por telefone, de questionário reduzido em cerca de 10% dos entrevistados, selecionadas aleatoriamente. A reprodutibilidade das questões apresentou concordância satisfatória a boa (*kappa* entre 0,5 e 0,9). A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista face-a-face aplicada por entrevistadores previamente treinados com auxílio do *palm top* (2009/2010) e *netbook* (2013/2014). Os instrumentos completos estão disponíveis em [www.epifloripa.ufsc.br](http://www.epifloripa.ufsc.br).

## 2.4 Variáveis do estudo

As variáveis de desfecho do estudo foram:

- O uso de internet após quatro anos avaliado de forma longitudinal (manteve o não uso de internet; passou a não usar internet; passou a usar internet; manteve o uso de internet); e o
- O perfil do uso de internet que foi identificado através do questionário aplicado em 2013-14 contendo os seguintes itens: 1- Uso de internet (não, sim); 2- Quantas vezes usa internet ou *email* (todos os dias, ou quase todos os dias; pelo menos uma vez por semana; pelo menos uma vez por mês; pelo menos uma vez a cada 3 meses; menos que a cada 3 meses); 3- Onde utiliza (em casa; no trabalho; em local de estudos; na casa de outras pessoas, outros lugares); 4- Em que aparelhos usa (computador de mesa ou portátil; tablet ou celular; outros); e, 5- Para que usa (envio e recebimento de mensagens; encontrar informações sobre bens e serviços; busca de informações para aprender ou investigar alguma coisa; finanças; compras virtuais; vendas de bens ou serviços; usar sites de redes sociais; criar, carregar ou compartilhar conteúdo; sites de notícias; olhar canais de televisão e escutar rádio; jogos; procurar emprego ou enviar um pedido de emprego; informações sobre saúde; informações sobre uma alimentação saudável; informações sobre atividade física; outras)<sup>23</sup>.

As variáveis independentes foram:

- Características sociodemográficas: sexo (feminino, masculino); idade (em anos completos); renda familiar per capita em salários mínimos (SM) da época da entrevista ( $\leq 1$  SM, de 1 a 3 SM, de 3 a 5 SM, de 5 a 10 SM,  $> 10$  SM); escolaridade (0 a 4 anos, 5 a 8 anos, 9 ou mais anos); arranjo familiar (reside acompanhado, reside só); status conjugal

(casado(a), solteiro(a), divorciado(a), viúvo(a)); presença de cuidador (não, sim); e trabalho remunerado na época da entrevista (não, sim); e o, - Rastreamento de déficit cognitivo avaliado Mini Exame do Estado Mental (MEEM) que é uma escala de avaliação cognitiva validada no Brasil que varia de 0 a 30 pontos<sup>24</sup>. Sua classificação se dá pelo nível de escolaridade, onde são considerados idosos com provável comprometimento cognitivo os que atingem valores menores que 19/20 pontos (idosos sem escolaridade) e menores que 23/24 pontos (idosos com educação formal)<sup>25</sup>.

## 2.5 Análise dos dados

As entrevistas foram descarregadas no *netbook* no formato csv e posteriormente os dados foram exportados para o pacote estatístico STATA 11.0 (StataCorp. 2009. *Stata Statistical Software: Release 11*. College Station, TX: StataCorp LP.), permitindo que as informações fossem exportadas diretamente para a construção do banco de dados, dispensando a etapa de digitação, e com isso reduzindo os possíveis erros que acontecem durante esta etapa.

O efeito de desenho e os pesos amostrais foram considerados em todas as análises referentes a este estudo. Primeiramente foi testada a normalidade dos dados. Para a descrição do perfil do uso de internet, foi realizada estatística descritiva, por meio de frequências absolutas e relativas e seus respectivos intervalos de confiança.

Para identificar os fatores associados a deixar de usar internet, passar a usar internet e manter o uso de internet após o período de quatro anos em idosos participantes do estudo EpiFloripa Idoso 2013-2014 utilizou-se a análise bruta e ajustada por regressão Multinomial Logística com estimativas de Razão de Risco Relativo (RRR) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Na análise ajustada, as variáveis que apresentaram associação com o desfecho (valor de  $p \leq 0,05$ ) foram inseridas no modelo final.

## 2.6 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa atendeu preceitos éticos, conforme a Resolução nº 466 de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, e foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da UFSC tendo o *baseline* sob protocolo nº352/2008 e o seguimento sob nº 596.126. Todos os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### 3 RESULTADOS

Foram entrevistados 1.197 idosos (proporção de resposta de 70,2%). Na tabela 2, verificou-se que a prevalência de uso de internet dos idosos do projeto EpiFloripa 2013-14 foi de 26,6% (IC95%=24,1-29,1), sendo que 7,5% (IC95%=6,0-9,0) passaram a usar internet no período de 4 anos, 3,2% (IC95%=2,2-4,2) deixaram de usar internet e 19,1% (IC95%=16,8-21,3) mantiverem este comportamento. Entretanto, percebeu-se elevada prevalência de não uso da internet (70,2%; IC95%=67,6-72,8). Ao comparar a prevalência do uso de internet nos dois momentos do estudo verificou-se que os idosos participantes do EpiFloripa Idoso aumentaram a realização deste comportamento no seguimento, tendo vista que em 2009/10 a prevalência do uso desta tecnologia foi de 22,9% e em 2013/14 foi de 26,6%.

**Tabela 1.** Descrição do perfil de uso de internet dos participantes do EpiFloripa Idoso 2013/14. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2014.

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>% (IC95%)</b>
<b>Uso de internet</b>		
Manteve o não uso de internet	839	70,2 (67,6-72,8)
Deixou de usar internet	38	3,2 (2,2-4,2)
Passou a usar internet	90	7,5 (6,0-9,0)
Manteve o uso de internet	228	19,1 (16,8-21,3)
<b>Quantas vezes usa internet</b>		
Todos os dias ou quase todos os dias	254	79,9 (75,4-84,3)
Pelo menos uma vez por semana	53	16,7 (12,5-20,8)
Pelo menos uma vez por mês	6	1,9 (0,4-3,4)
Pelo menos uma vez a cada 3 meses	4	1,3 (0,0-2,5)
Menos que a cada 3 meses	1	0,3 (-0,3-0,9)
<b>Onde utiliza*</b>		
Em casa	305	95,9 (93,7-98,1)
Trabalho	43	13,5 (9,7-17,3)
Em local de estudo	10	3,1 (1,2-5,1)
Na casa de outras pessoas	25	7,9 (4,9-10,8)
Em outros lugares	15	4,7 (2,4-7,1)
<b>Em que aparelhos usa*</b>		
Computador de mesa ou portátil	303	95,3 (92,9-97,6)
Tablet ou celular	87	27,4 (22,4-32,3)
Outros	2	0,6 (-0,2-1,5)
<b>Para que usa*</b>		

Envio e recebimento de mensagens	272	85,5 (81,6-89,4)
Encontrar informações sobre bens e serviços	216	67,9 (62,8-73,1)
Busca de informações para aprender ou investigar alguma coisa	249	78,3 (73,7-82,9)
Finanças	75	23,6 (18,9-28,3)
Compras virtuais	101	31,8 (26,6-36,9)
Venda de bens ou serviços	9	2,8 (1,0-4,7)
Usar sites de redes sociais	207	65,1 (59,8-70,4)
Criar, carregar ou compartilhar conteúdo	76	23,9 (19,2-28,6)
Sites de notícias	208	65,4 (60,2-70,7)
Olhar canais de TV e escutar rádio	64	20,1 (15,7-24,6)
Jogos	105	33,0 (27,8-38,2)
Procurar emprego ou enviar um pedido de emprego	1	0,3 (-0,3-0,9)
Informações sobre saúde	204	64,2 (58,8-69,5)
Informações sobre uma alimentação saudável	180	56,6 (51,2-62,1)
Informações sobre atividade física	95	29,9 (24,8-34,9)
Outras	32	10,1 (6,7-13,4)

Legenda: \*Questões nas quais os idosos poderiam responder mais de uma alternativa.

Quanto ao perfil de uso de internet, observou-se que dos idosos que usavam internet, a maioria fazia todos os dias ou quase todos os dias da semana, em sua própria casa, em computadores de mesa ou portáteis. Estes idosos tinham como principal objetivo do uso de internet enviar e receber mensagens, buscar informações para aprender ou investigar alguma coisa, encontrar informações sobre bens e serviços, usar sites de notícias, de redes sociais e informações sobre saúde (Tabela 1).

Na tabela 2, verificou-se a distribuição do percentual das características sociodemográficas e cognitivas dos idosos de acordo com manter o não uso de internet, deixar de usar internet, passar a usar internet e manter o uso de internet após o período de quatro anos dos participantes no estudo EpiFloripa Idoso 2013-2014.

Evidenciou-se também que os idosos que se mantiveram usando internet entre o *baseline* e o seguimento era em sua maioria idosos com renda familiar superior a 10 salários mínimos, com 9 ou mais anos de estudo que viviam sozinhos. Além disso, este comportamento era mais realizado por homens, que residiam sozinhos, sem cuidador, que possuíam trabalho e que não tinham déficit cognitivo (Tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição do percentual das características sociodemográficas e cognitivas de acordo com manter o não uso de internet, deixar de usar internet, passar a usar internet e manter o uso de internet após o período de quatro anos de idosos participantes do estudo EpiFloripa Idoso. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2014.

Variáveis	Manteve o não uso de internet	Deixou de usar internet	Passou a usar Internet	Manteve o uso de internet
	% (IC95%)	% (IC95%)	% (IC95%)	% (IC95%)
<b>Sexo</b>				
Feminino	72,5 (68,2 – 76,9)	2,7 (1,3 – 4,0)	8,4 (5,8 – 11,3)	16,4 (12,3 – 20,4)
Masculino	58,9 (50,6 – 67,3)	4,6 (2,2 – 7,1)	7,7 (4,5 – 10,9)	28,7 (21,5 – 35,9)
<b>Renda familiar</b>				
≤1	90,4 (85,0 – 95,7)	1,4 (- 0,02 – 3,1)	2,4 (-0,4 – 5,3)	6,2 (1,7 – 9,8)
De 1 a 3	84,9 (80,4 – 89,4)	3,4 (0,7 – 6,0)	5,5 (2,3 – 8,7)	6,2 (2,9 – 9,4)
De 3 a 5	73,4 (63,3 – 83,5)	2,7 (0,6 – 4,9)	7,9 (3,8 – 12,1)	15,9 (6,9 – 24,8)
De 5 a 10	63,2 (55,2 – 71,2)	2,7 (0,7 – 4,7)	10,4 (5,6 – 15,2)	23,6 (15,5 – 31,8)
> 10	31,6 (25,6 – 37,6)	5,9 (1,0 – 10,7)	5,8 (17,0 – 9,8)	50,9 (41,6 – 60,2)
<b>Escolaridade</b>				
0 a 4	64,9 (60,2 – 69,7)	17,5 (12,9 – 22,8)	8,7 (5,6 – 11,8)	8,8 (5,7 – 11,9)
5 a 8	62,9 (54,9 – 70,9)	17,2 (11,9 – 22,5)	10,7 (6,0 – 15,3)	9,2 (4,8 – 13,5)
9 ou mais	45,2 (37,0 – 53,4)	15,8 (9,7 – 21,9)	13,7 (9,8 – 17,6)	25,2 (19,3 – 31,5)
<b>Arranjo Familiar</b>				
Acompanhado	68,3 (63,0 – 73,5)	3,2 (1,8 – 4,6)	8,0 (6,0 – 10,0)	20,5 (15,9 – 25,1)
Só	64,8 (57,3 – 72,2)	4,0 (0,8 – 7,2)	8,8 (4,1 – 13,5)	22,4 (15,0 – 29,8)
<b>Status conjugal</b>				
Casado(a)	63,6 (57,4 – 69,8)	4,2 (2,3 – 6,0)	74,9 (5,3 – 9,7)	24,7 (18,7 – 30,7)
Solteiro(a)	63,2 (46,9 – 79,5)	1,8 (-0,8 – 4,5)	3,6 (0,0 – 7,2)	31,4 (15,1 – 47,6)



Divorciado(a)	58,5 (46,6 – 70,4)	1,5 (-0,1 – 4,5)	9,9 (1,9 – 17,8)	30,0 (17,9 – 42,1)
Viúvo(a)	77,7 (72,8 - 82,5)	2,7 (0,6 – 4,9)	9,8 (5,7 – 13,9)	9,8 (6,1 – 13,6)
<b>Presença de cuidador</b>				
Não	65,1 (60,1 – 70,2)	3,2 (1,8 – 4,5)	8,6 (6,6 – 10,7)	23,1 (18,2 – 28,0)
Sim	90,2 (82,7 – 97,7)	5,4 (-0,2 – 11,1)	3,8 (-2,2 – 9,8)	0,5 (-0,5 – 1,5)
<b>Trabalho remunerado</b>				
Não	69,6 (64,9 – 74,2)	3,7 (1,9 – 5,3)	8,2 (6,2 – 10,2)	18,5 (14,0 – 23,0)
Sim	47,1 (32,2 – 62,1)	2,5 (-0,1 – 5,0)	10,8 (3,2 – 18,4)	39,5 (26,4 – 52,7)
<b>Déficit cognitivo</b>				
Não	58,4 (53,0 – 63,8)	3,7 (1,9 – 5,5)	10,1 (7,7 – 12,5)	27,8 (22,6 – 32,9)
Provável déficit	94,0 (90,9 – 97,1)	2,6 (0,7 – 4,4)	2,7 (0,8 – 4,6)	0,7 (-0,4 – 1,8)

Legenda: RRR= Razão de Risco Relativo; IC95%= Intervalo de confiança de 95%; \*= nível de significância menor que 5%.

Na tabela 3, verificou-se na análise bruta que o manter o uso da internet no período de quatro anos foi associado ao sexo masculino, a menor idade, a maior escolaridade, a não ser viúvo, a não ter cuidador e não ter déficit cognitivo quando comparado ao sexo feminino, maior idade, ser viúvo, ter cuidador e ter déficit cognitivo.

Na tabela 4, verificou-se na análise ajustada que manter o uso da internet no período de quatro anos (2009-10 a 2013-14) foi associado ao sexo, tendo em vista que os homens apresentaram aproximadamente o dobro de chance ( $RRR=2,19$ ;  $IC95\%=1,48-3,26$ ) de se manter utilizando a internet quando comparados as mulheres; a renda salarial mensal familiar e a escolaridade, sendo que os idosos que recebiam mais de 10 salários mínimos ( $RRR=3,53$ ;  $IC95\%=1,35-9,23$ ) e escolaridade superior a 9 anos de estudo ( $RRR=2,64$ ;  $IC05\%=1,57-4,43$ ) tinham maiores chances de ter este comportamento (aproximadamente 2 e 3 vezes maior, respectivamente) quando comparados aos com menor renda e escolaridade; e a não ter cuidador ( $RRR=0,08$ ;  $IC95\%=0,02-0,31$ ), pois idosos com cuidador apresentaram quase 90% a menos de chance de ter este comportamento tecnológico quando comparados a idosos sem cuidador.

**Tabela 3.** Análises bruta dos fatores associados a deixar de usar internet, passar a usar internet e manter o uso de internet após o período de quatro anos de idosos participantes do estudo EpiFloripa Idoso. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2014.

Variáveis	Deixou de usar internet		Passou a usar Internet		Manteve o uso de internet	
	RRR (IC95%)	valor de p	RRR (IC95%)	valor de p	RRR (IC95%)	valor de p
<b>Sexo</b>		0,152		0,376		<0,001
Feminino	1		1		1	
Masculino	1,62 (0,84-3,13)		1,23 (0,78-1,94)		2,07 (1,54-2,80)	
<b>Idade</b>	0,95 (0,91-1,00)	0,053	0,95 (0,91-0,98)	0,001	0,90 (0,88-0,92)	<0,001
<b>Renda familiar</b>		0,004		<0,001		<0,001
≤1	1		1		1	
De 1 a 3	1,31 (0,35-4,92)		2,33 (0,67-8,14)		0,87 (0,38-2,00)	
De 3 a 5	1,72 (0,44-6,81)		4,93 (1,43-16,96)		2,38 (1,10-5,21)	
De 5 a 10	2,29 (0,62-8,49)		5,49 (1,62-18,64)		4,43 (2,12-9,26)	
> 10	5,28 (1,38-20,14)		15,26 (4,46-52,20)		22,30 (10,65-46,67)	
<b>Escolaridade</b>		0,342		0,004		<0,001
0 a 4	1		1		1	
5 a 8	1,01 (0,66-1,56)		1,27 (0,65-2,48)		1,07 (0,55-2,88)	
9 ou mais	1,30 (0,76-2,23)		2,26 (1,31-3,88)		4,09 (2,48-6,75)	
<b>Arranjo Familiar</b>		0,776		0,945		0,075
Acompanhado	1		1		1	
Só	1,12 (0,50-2,50)		0,98 (0,56-1,71)		1,37 (0,97-1,94)	
<b>Status conjugal</b>		0,072		0,136		<0,001

Casado(a)	1	1	1		
Solteiro(a)	0,66 (0,15-2,88)	0,66 (0,23-1,91)	1,17 (0,67-2,03)		
Divorciado(a)	0,30 (0,04-2,26)	1,36 (0,63-2,90)	1,17 (0,69-1,99)		
Viúvo(a)	0,49 (0,23-1,06)	0,68 (0,41-1,13)	0,38 (0,26-0,55)		
<b>Presença de cuidador</b>		0,616	0,008		<0,001
Não	1	1	1		
Sim	0,76 (0,26-2,19)	0,15 (0,03-0,61)	0,03 (0,01-0,20)		
<b>Trabalho remunerado</b>		0,859	0,113		0,310
Não	1	1	1		
Sim	1,00 (1,00-1,00)	1,00 (1,00-1,00)	1,00 (1,00-1,00)		
<b>Déficit cognitivo</b>		0,080	<0,001		<0,001
Não	1	1	1		
Provável déficit	0,49 (0,22-1,09)	0,18 (0,09-0,38)	0,06 (0,01-0,07)		

Legenda: RRR= Razão de Risco Relativo; IC95%= Intervalo de confiança de 95%; \*= nível de significância menor que 5%.

**Tabela 4.** Análises ajustada dos fatores associados a deixar de usar internet, passar a usar internet e manter o uso de internet após o período de quatro anos de idosos participantes do estudo EpiFloripa Idoso. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2014.

Variáveis	Deixou de usar internet		Passou a usar Internet		Manteve o uso de internet	
	RRR (IC95%)	valor de p	RRR (IC95%)	valor de p	RRR (IC95%)	valor de p
<b>Sexo</b>		0,341		0,305		<0,001
Feminino	1		1		1	
Masculino	1,27 (0,77 – 2,07)		1,30 (0,78 – 2,18)		2,19 (1,48 – 3,26)	
<b>Idade</b>	1,00 (0,98 – 1,03)	0,606	0,97 (0,94 – 1,00)	0,069	0,98 (0,94 – 1,03)	0,436
<b>Renda familiar</b>		0,576		0,389		
≤1	1		1		1	0,018
De 1 a 3	0,75 (0,43 – 1,30)		0,57 (0,26 – 1,25)		2,34 (1,05 – 5,21)	
De 3 a 5	0,52 (0,24 – 1,11)		1,38 (0,68 – 2,83)		1,39 (0,51 – 3,78)	
De 5 a 10	0,63 (0,32 – 1,23)		1,03 (0,44 – 2,39)		2,51 (1,02 – 6,17)	
> 10	0,84 (0,40 – 1,76)		1,08 (0,43 – 2,69)		3,53 (1,35 – 9,23)	
<b>Escolaridade</b>		0,450		0,031		<0,001
0 a 4	1		1		1	
5 a 8	0,99 (0,64 – 1,52)		0,94 (0,59 – 1,50)		0,98 (0,48 – 2,01)	
9 ou mais	1,23 (0,73 – 2,06)		1,18 (0,63 – 2,21)		2,64 (1,57 – 4,43)	
<b>Arranjo Familiar</b>		0,722		0,078		0,052

Acompanhado	1		1		1	
Só	1,07 (0,72 – 1,61)		1,56 (0,95 – 2,55)		1,58 (0,98 – 2,55)	
<b>Status conjugal</b>		0,978		0,516		0,181
Casado(a)	1		1		1	
Solteiro(a)	1,25 (0,41 – 3,77)		0,97 (0,41 – 2,32)		1,07 (0,47 – 2,47)	
Divorciado(a)	0,68 (0,31 – 1,49)		0,42 (0,19 – 0,93)		0,46 (0,21 – 1,03)	
Viúvo(a)	1,07 (0,49 – 2,32)		0,69 (0,37 – 1,30)		0,75 (0,42 – 1,32)	
<b>Presença de cuidador</b>		0,001		0,462		<0,001
Não	1		1		1	
Sim	0,32 (0,16 – 1,64)		0,68 (0,24 – 1,90)		0,08 (0,02 – 0,31)	
<b>Trabalho remunerado</b>		0,054		0,512		0,780
Não	1		1		1	
Sim	1,00 (1,00 – 1,00)		1,00 (1,00 – 1,00)		1,00 (1,00 – 1,00)	
<b>Déficit cognitivo</b>		0,821		0,006		0,062
Não	1		1		1	
Provável déficit	1,05 (0,65 – 1,71)		0,53 (0,34 – 0,83)		0,64 (0,40 – 1,02)	

Legenda: RRR= Razão de Risco Relativo; IC95%= Intervalo de confiança de 95%; \*= nível de significância menor que 5%.

## 4 DISCUSSÃO

Evidenciou-se neste estudo que a prevalência do uso de internet por parte dos idosos participantes do EpiFloripa Idoso aumentou no período do estudo passando de 22,9% no *baseline* para 26,6% no seguimento. Este aumento no uso da internet por parte de pessoas idosas pode ser explicado pelo fato de que atualmente os idosos vêm procurando se inserir no mundo virtual<sup>6,7</sup> e pelo menor custo atual para o acesso a internet<sup>8,20</sup>. Além disso, a prevalência de uso de internet de 26,6% pode ser considerado expressivo quando comparado com a prevalência brasileira que é de 19,0%<sup>3</sup> e portuguesa que é de 20,9%<sup>26</sup>.

Dentre os idosos pesquisados que faziam uso de internet a maioria usava esta tecnologia todos os dias ou quase todos os dias da semana. Pesquisa de Dias<sup>19</sup>, realizada com 30 idosos portugueses (55 a 90 anos de idade) de diferentes municípios também evidenciou que das pessoas que usam internet a maioria usa frequentemente ou utiliza mais em alguns períodos do ano do que em outros. Dados do CETIC<sup>3</sup> mostram que a maioria dos idosos utiliza a internet, tem este comportamento diariamente. Kachar<sup>20</sup> relata que o acesso a internet por parte de idosos é pequeno, porém, os que tem este comportamento, realizam com frequência tão alta quanto às outras faixas etárias.

Outro dado encontrado na presente pesquisa, é que os idosos participantes do EpiFloripa 2013-14 fazem uso da internet em sua própria casa em computadores de mesa ou portáteis. Outros estudos<sup>3,6,19,26</sup> também encontraram achados semelhantes. A utilização de internet em casa está cada vez mais alta devido a diminuição do custo financeiro para a aquisição desta tecnologia<sup>3,8,20</sup> e a comodidade de estar em sua própria residência<sup>26</sup>.

Já em relação ao principal objetivo do uso de internet, a maioria dos idosos participantes do EpiFloripa 2013-14 relata enviar e receber mensagens; buscar informações para aprender ou investigar alguma coisa; encontrar informações sobre bens e serviços; usar sites de notícias; usar sites de redes sociais e buscar informações sobre saúde. Estudo de Verona et al<sup>21</sup> ao pesquisar 32 sujeitos (média de idade = 68,8 ± 6,9 anos) de três instituições para idosos da cidade de São Paulo constatou dados parecidos, verificando que dos idosos que usam internet, 13,5% usam para pesquisar algo, 10,2% para notícias, 6,8% para serviços em geral e 3,4% para comunicação com outras pessoas. A internet pode introduzir uma nova forma de aquisição de informações, pensamento, busca por conhecimento, comunicação social e lazer na vida das pessoas, principalmente nos idosos<sup>4</sup>.

O uso de internet com o objetivo de enviar e receber mensagens e a utilização de redes sociais é muito comum por parte dos idosos que fazem uso frequente desta tecnologia<sup>8,19</sup>. Isto se explica pelo fato de a internet ser um instrumento muito interessante e rápido para comunicação com os familiares e amigos que estão distantes<sup>19</sup>. Outro ponto é que por grande parte dos idosos serem socialmente excluídos, estes procuram a internet com o objetivo de aumentar a sua participação nas redes de comunicação e socialização<sup>6,12,21</sup>. De acordo com dados da pesquisa CETIC<sup>3</sup> o uso de redes sociais e de *email* é frequente em idosos que utilizam internet, 70 e 77% respectivamente.

A busca de informações para aprender ou investigar alguma coisa, para encontrar bens e serviços, para pesquisar sobre saúde e para notícias também são alguns dos principais motivos que levam os idosos a utilizar a internet<sup>6,19</sup>. Estes objetivos podem ser explicados pela comodidade e facilidade que a internet pode proporcionar para as pessoas mais vulneráveis, tendo em vista a dificuldade que os idosos podem encontrar para saírem de suas residências em busca destas informações e serviços. Neste sentido, a internet possibilita o acesso a diferentes informações úteis para estas pessoas<sup>19,20</sup>.

Em relação a associação do uso de internet com as variáveis sociodemográficas e cognitivas de idosos participantes do estudo EpiFloripa Idoso 2013-2014 evidenciou-se que os idosos do sexo masculino apresentaram o dobro de chance (RRR=2,19; IC95%=1,48-3,26) de se manter utilizando a internet quando comparados as mulheres. As diferenças de sexo se associam ao uso da internet, onde os homens usam com mais tempo e frequência a internet em comparação com as mulheres<sup>27</sup>. Além disso, homens são mais dependentes da internet em todos os quesitos, seja para trabalhar, para se comunicar ou para o lazer<sup>28</sup>.

A renda salarial mensal familiar e a escolaridade também se associaram ao uso de internet por parte dos idosos da presente pesquisa. Os idosos que recebiam mais de 10 salários mínimos (OR=5,98; IC=2,83-12,64) e escolaridade superior a 12 anos de estudo (OR=61,71; IC=8,23-462,49) tinham maiores chances de ter este comportamento quando comparados a seus pares.

A renda mensal é um fator importante para o acesso a escolaridade e para o acesso a internet<sup>8,18</sup>. Castells<sup>29</sup> explica que pelo fato de os idosos geralmente receberem somente a aposentadoria, muitas vezes eles não têm condições financeiras de possuir um computador ou de terem acesso a internet em suas residências.



A escolaridade também tem relação direta com a menor adesão a internet por parte dos idosos, sendo que sujeitos com menores níveis de escolaridade podem ter menos domínio no que diz respeito ao seu uso e manipulação<sup>19</sup>. Além disso, a proporção de usuários de internet aumenta entre a população com maior nível de escolaridade<sup>3,18</sup>.

Quando combinadas, a baixa renda, a pouca escolaridade e o avanço da idade, a utilização da internet é mais difícil ainda, pois agregam-se os fatos de que estes idosos precisam ser convencidos de que o mundo digital lhes é possível, tanto na parte financeira quanto educacional e cultural. Neste sentido, políticas públicas que visem a universalização do acesso a internet por parte de pessoas idosas, de baixa renda e escolaridade devem ser estimuladas<sup>8</sup>. Estas propostas devem visar a redução dos custos de internet e dos aparelhos necessários para utilizar a mesma (computadores, tablets, celulares, dentre outros), sendo que uma alternativa seria desvincular a internet de outros serviços como televisão a cabo e linhas telefônicas. Além disso, deve-se pensar também em cursos que auxiliem o idoso a aprender e conhecer melhor o uso de internet<sup>4</sup>.

A presença de cuidador também é um fator associado ao uso de internet nos idosos pesquisados. Os idosos sem cuidador apresentaram maiores chances de usar a internet quando comparados aos que possuíam cuidador. Isto se deve provavelmente ao fato de que idosos que tem cuidador tem maiores probabilidades de serem dependentes e incapazes<sup>30</sup>, e de terem problemas funcionais e cognitivos<sup>7,21</sup>.

Além disso, Seima, Lenardt e Cladas<sup>31</sup> explicam que geralmente cuidadores de idosos se privam de utilizar algumas tecnologias como telefone, rádios, televisores, computadores e também a internet para se dedicar exclusivamente ao cuidado do idoso, com isso este cuidador acaba por não influenciar e auxiliar o idoso no uso de tecnologias. Com isso seria interessante que os cursos de formação de cuidadores comesçassem a informar e explicar sobre o potencial do uso de internet e outras tecnologias como possibilidades de tratamento e prevenção de diversos problemas oriundos do envelhecimento humano.

Assim, constatou-se neste estudo, que a prevalência de uso de internet dos idosos do projeto EpiFloripa 2013-14 foi alta quando comparada a prevalência de idosos brasileiros, que estes idosos realizava este comportamento diariamente ou quase todos os dias da semana, em sua própria casa, em computadores de mesa ou portáteis, com o objetivo de enviar e receber mensagens, buscar informações para aprender ou investigar alguma coisa, encontrar informações sobre bens e serviços, usar sites de notícias, de redes sociais e informações sobre

saúde. O uso de internet associou-se ao sexo masculino, a maior renda salarial mensal familiar e escolaridade e a não ter cuidador.

As principais limitações do estudo foram o viés de tempo recordatório da realização das entrevistas, onde os idosos muitas vezes podem esquecer algumas informações, ou até mesmo não saber; e o viés de seleção, dada a não avaliação dos idosos hospitalizados. Dentre os pontos positivos desta investigação, destacam-se o delineamento, o cálculo amostral, a baixa proporção de perda seletiva de segmento (menos de 10%) e a temática estudada.

Sugere-se que novos estudos de cunho epidemiológico e longitudinal sejam realizados para que as relações causa e efeito entre uso de internet e as diferentes variáveis que podem auxiliar neste comportamento sejam melhor evidenciadas e debatidas, principalmente a relação do uso da internet com as diferentes faixas etárias. Além disso, sugere-se que sejam realizadas pesquisas qualitativas para identificar quais as causas que fazem com que os idosos deixem de usar internet e o que pode influenciar estes idosos a ter este comportamento.

## **5 CONCLUSÃO**

A prevalência de uso de internet dos idosos do projeto EpiFloripa 2013-14 foi alta (cerca de 26%) quando comparada a prevalência de idosos brasileiros. Dos idosos que usavam internet, a maioria usava todos os dias ou quase todos os dias da semana, em sua própria casa, em computadores de mesa ou portáteis, com o objetivo de enviar e receber mensagens, buscar informações para aprender ou investigar alguma coisa, encontrar informações sobre bens e serviços, usar sites de notícias, de redes sociais e informações sobre saúde.

O uso de internet associou-se ao sexo masculino, a maior renda salarial mensal familiar e escolaridade e a não ter cuidador. Estas associações já foram evidenciadas em outros estudos com faixas etárias mais novas e mostram que com idosos as associações se dão da mesma maneira, enfatizando que existem diferenças quanto ao uso de internet. Estes resultados mostram a importância de se pensar nestas diferenças e na população idosa quando da elaboração de ações que visem o acesso a internet.

Neste sentido, os dados da presente pesquisa podem auxiliar governos, organizações, sociedade civil, setor privado e instituições acadêmicas para elaborar e monitorar políticas públicas de inclusão digital além de auxiliar no conhecimento científico sobre o tema, permitindo compreender com maior clareza o debate em torno da

temática da inclusão digital na população idosa. Além disso, o uso de internet pode promover a inclusão digital dos idosos auxiliando também no uso de ferramentas importantes como email, sites de notícias, tarefas bancárias, dentre muitas outras.

Com base nisso, salienta-se a importância da implementação de políticas públicas voltadas à inclusão digital com o objetivo da universalização do acesso à Internet para idosos.

## REFERÊNCIAS

1. Federal Networking Council. FNC resolution: definition of "internet". 24 out. 2005. Disponível em: <[http://www.nitrd.gov/fnc/Internet\\_res.html](http://www.nitrd.gov/fnc/Internet_res.html)>. Acesso em: 19 set. 2016.
2. Koo C, Wati Y, Lee CC, Oh HY. Internet-Addicted Kids and South Korean Government Efforts: Boot-Camp Case. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2011; 14(6):391-4.
3. Comitê Gestor da Internet no Brasil. Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação no Brasil – TIC Domicílios e TIC Empresas 2013. São Paulo: CGI.br, 2014.
4. Miranda LM, Farias SF. Contributions from the internet for elderly people: a review of the literature. *Interface - Comunic., Saúde, Educ.* 2009; 13(29):383-94.
5. Ferreira MAS, Alves VP. Representação social do idoso do Distrito Federal e sua inserção social no mundo contemporâneo a partir da Internet. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol* 2011; 14(4):699-712.
6. Frias MAE, Peres HHC, Paranhos WY, Januário MM; Prado C, Kuregant P et al. Utilização de ferramentas computacionais por idosos de um Centro de Referência e Cidadania do Idoso. *Rev Esc Enferm USP* 2011; 45(Esp):1606-12.
7. Tezza R, Bonia AC. O idoso e a internet: uma etnografia sobre a interação e aprendizagem. *Perspec. Ciên. Inform.* 2010; 15(1):185-97.
8. Sales MB, Amaral MA, Junior IGS, Sales AB. Tecnologias de Informação e Comunicação via Web: Preferências de uso de um grupo de usuários idosos. *Kairós* 2014; 17(3):59-77.
9. Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação. Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2010. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br); 2011.
10. Galperin H, Viicens MF. Connected for Development? Theory and Evidence About the Impact of Internet Technologies on Poverty

Alleviation. Theory and Evidence About the Impact of Internet Technologies on Poverty Alleviation, 2014.

11. Xavier AJ, d'Orsi E, Wardle J, Demakakos P, Smith SG, von Wagner C. Internet use and cancer-preventive behaviors in older adults: findings from a longitudinal cohort study. *Cancer Epidemiol Biomark Prev* 2013; 22(11):2066-74.

12. Paiva SB, Del-Masso MCS. Information technology as a technical resource for the memories: memories of unati-marília in the virtual environment. *J Info Sys Technol Man* 2013; 10(2):377-88.

13. Ngandu T, Lehtisalo J, Solomon A, Levalahti E, Ahtiluoto S, Antikainen R et al. Articles A 2 year multidomain intervention of diet , exercise , cognitive training , and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people ( FINGER ) : a randomised controlled trial. *Lancet* 2015; 385(9984):2255-2263

14. Barnes DE, Santos-Modesit W, Poelke G, Kramer AF, Castro C, Middleton LE et al. The Mental Activity and eXercise (MAX) Trial. *JAMA* 2013; 173(9):797-804.

15. d'Orsi E, Xavier AJ, Stepoe A, Oliveira C, Ramos LR, Orrel M et al. Sociodemographic and lifestyle factors related to instrumental activities of daily living dynamics: results from the English Longitudinal Study of Ageing. *J Am Geriatri Society* 2014; 62(9):1630-39.

16. Nevalainen N, Riklund K, Andersson M, Axelsson J, Ogren M, Lovden M et al. COBRA: A prospective multimodal imaging study of dopamine, brain structure and function, and cognition. *Brain Res* 2015; 1612:83-103.

17. Diamond A, Ling DS. Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. *Developl Cogn Neurosci* 2016 (in press).

18. Lolli MCGS, Martins AD, Santos SAR, Lolli LF. Uso Das Novas Tecnologias Da Informação E comunicação Entre Idosos Freqüentadores Da Unati/Uem: Perfil, Motivações, Interesses E Dificuldades. *Rev Teorias e Práticas Educ* 2013; 1(1):09-15.

19. Dias I. O uso das tecnologias digitais entre os seniores: motivações e interesses. *Soc, Probl e prátic* 2012 ; 68:51-77.

20. Kachar V. Envelhecimento e perspectivas de inclusão digital. *Kairós* 2010; 13(2): 131-47.

21. Verona SM, Cunha C, Pimenta GC, Buriti MA. Percepção do idoso em relação à internet. *Temas em Psicol* 2006; 14(2):189-97.

22. Confortin SC, Schneider IJC, Antes DL, Cembranel F, Marques LP. et al. Condições de vida e saúde de idosos: resultados do estudo de coorte EpiFloripa Idoso. *Epidemiol Serv Saúde* 2016 (no prelo).
23. Banks J, Nazroo J, Steptoe A. *The Dynamics of Ageing evidence from the English Longitudinal Study of Ageing 2002–2012 (WAVE 6)*. London: The Institute for Fiscal Studies 7 Ridgmount Street, 2014.
24. Bertolucci PHF, Brucki S, Campacci SR, Juliano Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Bras Neuropsiquiatr* 1994; 52(1):1-7.
25. Almeida OP. Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. *Arq Bras Neuropsiquiatr* 1998; 56(3):605-12.
26. Instituto Nacional de Estatística. *Estatísticas Sociais*. Lisboa: INE; 2010.
27. Simões MJ, Las Heras S, Augusto A. Género e tecnologias da informação e da comunicação no espaço doméstico: não chega ter, é preciso saber, querer e poder usar. *Configurações* 2011; 8.
28. Yen JY, Ko CH, Yen CF, Wu HY, Yang MJ. The comorbid psychiatric symptoms of Internet addiction: attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD), depression, social phobia, and hostility. *J Adolesc Health* 2007;41(1):93-8.
29. Castells M. *A galáxia da internet: reflexões sobre Internet, negócios e sociedade*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian; 2007.
30. Uesugui HM, Fagundes DS, Pinho DLM. Perfil e grau de dependência de idosos e sobrecarga de seus cuidadores. *Acta Paul Enferm* 2011; 24(5):689-94.
31. Seima MD, Lenardt MH, Caldas CP. Relação no cuidado entre o cuidador familiar e o idoso com Alzheimer. *Rev Bras Enfermagem* 2014; 67(2):233-40.

4.1.2 Artigo 2: Associação entre o uso de internet e a função cognitiva de idosos, estudo longitudinal populacional Epifloripa Idoso

**Associação entre o uso de internet e a função cognitiva de idosos, estudo longitudinal populacional Epifloripa Idoso**

**Association between use of internet and the cognitive function in older adults, populational longitudinal study EpiFloripa Idoso**

Rodrigo de Rosso Krug<sup>a</sup>, Eleonora d'Orsi<sup>a,c</sup>, André Junqueira Xavier<sup>b,c</sup>.

<sup>a</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

<sup>b</sup> Universidade do Sul de Santa Catarina Programa, Palhoça, Santa Catarina, Brasil.

<sup>c</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

**Resumo**

**Objetivo:** Estimar a associação entre o uso de internet e o ganho/perda cognitivo ao longo de quatro anos em idosos. **Métodos:** Estudo longitudinal, de base populacional, com idosos residentes em uma capital do sul do Brasil ( $\geq 60$  anos), entrevistados em 2009-10 (*baseline*) e em 2013-14 (seguimento). O desfecho foi avaliado pelo ganho/perda clinicamente significativa de quatro ou mais pontos no escore do Mini Exame do Estado Mental entre as duas entrevistas. O uso de internet foi avaliado de forma longitudinal (manteve o não uso de internet; deixou de usar; passou a usar; manteve o uso). Foram estimadas razões de chances (OR) ajustadas por sexo, idade, renda familiar, escolaridade e rastreamento de déficit cognitivo no *baseline*. **Resultados:** Entrevistouse 1.705 idosos em 2009-10 e 1.197 em 2013-14. Houve associação significativa entre manter-se usando internet e o desempenho cognitivo, com chance maior de ganho cognitivo (OR=3,3 - IC95%=1,1-9,8) e menor de perda cognitiva (OR=0,39 - IC95%=0,17-0,88) para os idosos que se mantiveram usando a internet. **Conclusão:** Idosos que se mantiveram utilizando internet tiveram chance significativamente maior de apresentarem ganho cognitivo e menor de apresentarem declínio

cognitivo. Promover o uso de internet em idosos pode ser uma estratégia para estimular a função cognitiva de idosos.

**Palavras-chave:** Computadores; Cognição; Idosos.

### **Abstract**

**Objective:** To estimate the association between the internet and the gain or loss cognitive along of four years in older adults. **Methods:** Longitudinal study, a population-based, with older adults residents in a capital of southern Brazil ( $\geq 60$  years) surveyed in 2009-10 (*baseline*) and in 2013-14 (follow-up). The outcome was assessed by clinically significant gain or loss of four or more points in the score of the Mini Mental State Examination between the two interviews. The use of internet was measured longitudinally (maintained or not internet usage, stop use of internet, started using the internet, retained the use of internet). Odds Ratios (OR) were estimated adjusted for sex, age, household income, education level and cognitive screening at *baseline*.

**Results:** Respondents were 1.705 older adults in 2009-10 and 1.197 in 2013-14. There was a significant association between keep using internet and cognitive performance, with greater chance of cognitive gain (OR = 3.3 - 95% CI = 1.1 to 9.8) and lower cognitive impairment (OR = 0.39 - 95 % = 0.17 to 0.88) for older adults who kept using the internet. **Conclusion:** Older adults who continue using the internet were more likely to gain significant cognitive and lower cognitive loss. To promote the internet use in older adults can help a strategy for cognitive stimulation in older adults.

**Keywords:** Computers; Cognition; Older adults.

### **Introdução**

Indivíduos com 60 anos e mais tem maior risco de declínio na função cognitiva, devido a maior exposição a fatores de risco (Nevalainen et al. 2015; Bleakley et al. 2015) e a maior comprometimento nos mecanismos de percepção, raciocínio, memória (Nevalainen et al. 2015; Klusmann et al. 2010), práxia, linguagem, atenção (Diamond e Ling 2015) e aprendizagem (Stpoyanova 2014).

O declínio cognitivo pode gerar um comprometimento significativo na memória, aprendizagem, linguagem, orientação, funções executivas, velocidade de processamento de informações, autonomia e independência funcional, gerando prejuízos na qualidade de vida e saúde dessa população (Stpoyanova 2014). O declínio cognitivo pode ser um importante fator de risco para deficiência, demência e morte (Xavier et al. 2014).

Nesta perspectiva, intervenções cognitivas estão sendo estudadas e estimuladas. Elas são consideradas importantes para a prevenção, promoção de saúde, qualidade de vida e independência de pessoas idosas com problemas cognitivos (Floel et al. 2010). Evidências consistentes em ensaios clínicos controlados e randomizados, por meio de metanálises e de revisões sistemáticas, demonstram que várias formas de atividades cognitivamente estimulantes possuem efeito de retardar o declínio cognitivo (Diamond e Ling 2015; Lautenschlager e Cox 2013; Cotelli et al. 2012; Woods et al. 2012; Tardif e Simard 2011; Willians et al. 2010; Jean et al. 2010; Klusmann et al. 2010).

Dentre as muitas formas de manutenção, estimulação e reabilitação cognitiva, o uso de computadores, por meio do uso de internet, é um dos mais eficazes. Este uso é considerado uma boa alternativa terapêutica em grupos de idosos (Ngandu et al. 2015; Nevalainen et al. 2015; Barnes et al. 2013; Klusmann et al. 2010). Estudo de revisão sistemática realizado por Diamond e Ling (2015) que analisou 84 estudos que tinham objetivo de avaliar diferentes tipos de programas de reabilitação cognitiva, evidenciou que o uso de computadores melhora a criatividade, a flexibilidade cognitiva, a atenção, a execução de tarefas e outras habilidades cognitivas. O uso de internet é um comportamento modificável e que se mostra efetivo para proteção da função cognitiva (Barnes et al. 2013).

Também parece que o uso de computadores tem influência na prevenção da demência (Lautenschlager e Cox 2013; Cotelli et al. 2012; Woods et al. 2012; Tardif e Simard 2011; Willians et al. 2010; Jean et al. 2010), e pode auxiliar na redução de limitações físicas, mentais e socioeconômicas associadas ao envelhecimento, aumentando a cidadania, saúde, educação, trabalho, lazer, sociabilização (Xavier et al. 2013; Paiva e Del-Masso 2013), diminuindo o número de doenças, proporcionar maior autonomia, qualidade de vida (Ngandu et al. 2015; Barnes et al. 2013; Almeida et al. 2012), além de diminuir o risco de comprometimento nas atividades da vida diária (d'Orsi et al. 2014).

Neste sentido, é importante promover e incentivar políticas públicas de caráter preventivo focadas em fatores de risco conhecidos e programas de estimulação cognitiva, pois parecem ter o poder de atenuar o declínio cognitivo e suas consequências (Ngandu et al. 2015). Alguns estudos sugerem um risco reduzido de declínio cognitivo e demência com uso de internet, porém nenhum com amostra representativa de uma cidade e de forma longitudinal. Assim, este



estudo teve como objetivo estimar a associação entre o uso de internet e o ganho/perda cognitivo ao longo de quatro anos em idosos.

## **Métodos**

### ***Tipo de estudo***

Este estudo longitudinal de base populacional e domiciliar se refere ao projeto “Condições de Saúde de Idosos de Florianópolis”, denominado EpiFloripa Idoso ([www.epifloripa.ufsc.br](http://www.epifloripa.ufsc.br)).

### ***População e amostra***

Esta pesquisa foi realizada com idosos residentes na área urbana de Florianópolis, Santa Catarina (SC), Brasil, com idade igual ou superior a 60 anos. A coleta de dados do *baseline* do estudo ocorreu de setembro de 2009 a junho de 2010, e o seguimento de novembro de 2013 a novembro de 2014.

Para o cálculo do tamanho da amostra do *baseline* utilizou-se o Programa EpiInfo (versão 6.04), com base no cálculo de prevalência, a partir dos parâmetros de tamanho da população (44.460 habitantes com mais de 60 anos), nível de confiança (95%), prevalência desconhecida do fenômeno (50%), erro amostral (4 pontos percentuais), efeito de delineamento amostral (estimado em 2), acréscimos 20% para perdas estimadas e 15% para estudos de associação. Isso resultou em uma amostra mínima de 1.599 indivíduos. Em decorrência do efeito do desenho e a disponibilidade financeira, a amostra foi expandida para 1.911 idosos.

A seleção da amostra do *baseline* foi realizada por conglomerados, em dois estágios. As unidades do primeiro estágio foram os 420 setores censitários urbanos de Florianópolis/SC estratificados em ordem crescente de renda sendo sorteados sistematicamente 80 destes setores (oito setores em cada decil de renda). As unidades de segundo estágio foram os domicílios que variaram de 61 a 725 domicílios por setor. Para reduzir o coeficiente de variação, de 52,7% (n=80 setores) para 35,2% (n=83 setores), foi realizado o agrupamento de setores pequenos, segundo a localização geográfica, decil de renda correspondente, e a divisão de setores muito grandes. Segundo do Censo 2000, o número médio de moradores por domicílio, em Florianópolis, equivalia a 3,1, e a faixa etária de interesse, a aproximadamente 11% da população, obteve-se em média, por setor censitário, um idoso a cada três domicílios. Assim, estimou-se a visita a 60 domicílios por setor, sorteados sistematicamente. Os 83 setores censitários foram compostos por um total de 22.846 domicílios. Desta

forma, 1.911 idosos foram elegíveis para o estudo. Foram excluídos os idosos que eram institucionalizados (asilos, hospitais, presídios). Assim, originou-se uma amostra final de 1.705 idosos efetivamente entrevistados (taxa de resposta de 89,1%).

No seguimento do estudo (2013-2014) o número de idosos elegíveis se deu a partir da identificação dos óbitos e posterior tentativa de atualização dos endereços. Assim, por meio de algumas informações pessoais dos idosos (nome, nome da mãe e data de nascimento) foi realizada conferência com o banco do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde por local de residência (Santa Catarina), referente aos anos de 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013. A partir disso, foram enviadas cartas para os idosos que tinham endereço completo visando informá-los sobre a nova etapa da pesquisa. Posteriormente foi realizado contato telefônico para atualização dos dados cadastrais, e quando não era possível a comunicação, a equipe buscou atualização destes dados via Sistema InfoSaúde (Sistema de Saúde de Florianópolis/SC), redes sociais, lista telefônica, contato com vizinhos, parentes e amigos. Também foram excluídos do estudo dois idosos erroneamente cadastrados duas vezes no banco de dados e um com idade incompatível a participar do estudo (um indivíduo com menos de 60 anos de idade entrevistado de forma equivocada no *baseline*).

Nos dois momentos, as perdas corresponderam aos idosos não localizados após quatro visitas em períodos diferentes, e recusas quando expresso pessoalmente após visita ao domicílio e tentativa de entrevista. No seguimento, idosos que mudaram de cidade ou estavam internados em hospitais também foram considerados perdas. Assim, foram entrevistados 1.197 idosos com informações longitudinais do período entre 2009-10 e 2013-14, pertinentes a este estudo.

### ***Instrumentos e coleta de dados***

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista face-a-face aplicada por entrevistadores previamente treinados com auxílio do *Personal Digital Assistants (baseline)* e *netbook* (seguimento). Nos questionários padronizados foram utilizados, preferencialmente, instrumentos validados, e testados em estudos piloto, que foram aplicados em 99 indivíduos no *baseline* e 76 indivíduos no seguimento. No *baseline* foram aplicadas 276 questões e no seguimento 655. A consistência dos dados foi verificada semanalmente e o controle de qualidade foi realizado por meio da aplicação, por telefone, de

questionário reduzido em cerca de 10% dos entrevistados, selecionadas aleatoriamente. A reprodutibilidade das questões apresentou concordância satisfatória a boa (*baseline* - *kappa* entre 0,6 e 0,9; e seguimento entre 0,5 e 0,9). Maiores explicações sobre a coleta de dados e os instrumentos do *baseline* e do seguimento podem ser vistas nos estudos de Confortin et al. (2016) e d’Orsi et al. (2016).

### ***Variáveis do estudo***

O desfecho do estudo foi o rastreamento de déficit cognitivo avaliado de forma longitudinal pelo ganho/perda de quatro ou mais pontos no escore do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) entre as duas entrevistas. Este aumento ou declínio cognitivo de quatro pontos é considerado clinicamente significativo, pois gera um ganho ou perda mínimo de 20% na função cognitiva (Stein et al. 2012). O MEEM é uma escala de avaliação cognitiva que varia de 0 a 30 pontos (Bertolucci et al. 1994).

As variáveis independentes foram: sexo (feminino, masculino); idade (em anos completos); renda familiar per capita em Reais (R\$) da época da entrevista; escolaridade (em anos de estudo); uso de internet após quatro anos avaliado de forma longitudinal (manteve o não uso de internet; deixou de usar internet; passou a usar internet; manteve o uso de internet); e o declínio cognitivo no *baseline*, onde são considerados idosos com comprometimento cognitivo os que atingem valores menores que 19/20 pontos (idosos sem escolaridade) e menores que 23/24 pontos (idosos com educação formal) (Almeida, 1998).

### ***Análise dos dados***

As entrevistas foram descarregadas dos *Personal Digital Assistants* (*baseline*) e *netbook* (seguimento) no formato csv e posteriormente os dados foram exportados para o pacote estatístico STATA 11.0 (*Stata Corporation, College Station Estados Unidos*), permitindo que as informações fossem exportadas diretamente para a construção do banco de dados, dispensando a etapa de digitação, e com isso reduzindo os possíveis erros que acontecem durante esta etapa.

O efeito de desenho e os pesos amostrais foram considerados em todas as análises referentes a este estudo. Primeiramente foi testada a normalidade dos dados. Para caracterização da amostra do estudo e prevalência do desfecho, foi realizada estatística descritiva, por meio de frequências absolutas e relativas, para as variáveis qualitativas, e medida de tendência central e dispersão, para as quantitativas. As variáveis dependentes foram expressas em média e os respectivos IC95%.

Para estimar a associação entre o uso de internet longitudinal com a função cognitiva dos idosos pesquisados foi utilizada regressão logística, apresentando os resultados em razões de chance (OR) e seus respectivos IC95% brutas e ajustadas por sexo, idade, escolaridade, renda e declínio cognitivo no *baseline*. O nível de significância estatística para associação foi fixado em 5% ( $p < 0,05$ ).

No desfecho ganho de quatro ou mais pontos no escore do MEEM entre as duas entrevistas foram excluídos do estudo os idosos que obtiveram pontuação maior que 26 pontos no MEEM de 2009/2010 pois eles não teriam chance de ganhar esta pontuação no período longitudinal do estudo ( $n=560$ ). Isto também ocorreu no desfecho perda de quatro ou mais pontos no MEEM entre as duas entrevistas, sendo excluídos do estudo os idosos com pontuação menor que 4 pontos ( $n=1.171$ ).

### ***Aspectos éticos***

O projeto de pesquisa do inquérito atendeu preceitos éticos, conforme a Resolução nº 466 de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, e foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da UFSC, tendo o *baseline* sob protocolo nº352/2008 e o seguimento sob nº 596.126. Todos os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foi solicitado ainda o consentimento pós-informado para o acesso aos dados previamente coletados no EpiFloripa Idoso 2009-10.

### **Resultados**

No *baseline* foram entrevistados 1.705 idosos (proporção de resposta de 89,1%). Destes 217 foram a óbito, 111 não foram localizados, 48 foram perdas e 129 recusaram participar novamente do estudo, totalizando 1.197 idosos entrevistados no seguimento (proporção de resposta de 70,2%).

Na tabela 1 evidenciou-se que a maioria dos idosos pesquisados não obteve ganho nem perda cognitiva clinicamente significativa, 7,3% (IC95%=5,8-8,8) ganharam 4 pontos no MEEM e 13,9% (IC95%=11,9-15,9) perderam 4 pontos no MEEM; além de manter o não uso de internet, ou seja, não utilizava internet em 2009-10 e continuar não tendo este comportamento em 2013-14 (70,2% - IC95%=67,6-72,8).

No modelo final ajustado (Tabela 2), houve associação estatística significativa entre o uso de internet e o ganho cognitivo clinicamente significativo, com chance 3,32 vezes maior de ganho cognitivo para os

idosos que se mantiveram usando a internet (OR=3,32 - IC95%=1,13-9,76) em relação aos idosos que nunca usaram internet. Além disso, o ganho cognitivo clinicamente significativo associou-se também ao déficit cognitivo no *baseline*, com chance 77% menor de os idosos com provável déficit cognitivo obterem ganhos cognitivos significativos (OR=0,23 - IC95%=0,13-0,41) quando comparados a seus pares (tabela 2).

No modelo final ajustado da variável perda de quatro pontos ou mais no MEEM encontrou-se associação estatística significativa entre o uso de internet e o desfecho, com chance 68% menor de declínio cognitivo para os idosos que passaram a usar a internet (OR=0,32 - IC95%=0,11-0,95) e 61% menor para aqueles que se mantiveram usando a internet (OR=0,39 - IC95%=0,17-0,88) quando comparados aos idosos que nunca usaram internet. Também evidenciou-se associação do desfecho com o aumento da idade (OR=1,10 - IC95%=1,07-1,13), com a menor escolaridade (OR=0,90 - IC95%=0,86-0,95) e com o provável déficit cognitivo avaliado no *baseline* (OR=3,69 - IC95%=2,25-6,04) em relação a diminuição da idade, maior escolaridade e não ter déficit cognitivo no *baseline* (Tabela 3).

## Discussão

Evidenciou-se neste estudo que a maioria dos idosos pesquisados não obteve ganho nem perda cognitiva clinicamente significativa. Sabe-se que com o avançar da idade há maior exposição a fatores de risco para problemas cognitivos especialmente queixas subjetivas de memória (Fonseca et al. 2015; Nevalainen et al. 2015; Bleakley et al. 2015) que são o primeiro estágio de problemas cognitivos e que ainda não comprometem tanto as perdas cognitivas (Who, 2012). Problemas cognitivos e demência tem prevalências mais baixas quando comparadas a queixas de memória (Who, 2012), sendo que no Brasil, projeções apontam para prevalência de demência na população com 65 anos e mais de em torno de 8% (Burlá et al. 2013).

Além disso, evidenciou-se também que a maioria dos idosos manteve o não uso de internet, ou seja, não utilizava internet em 2009-10 e continuou não tendo este comportamento em 2013-14. Mesmo a internet sendo considerada fundamental na vida moderna e sendo utilizada por milhões de pessoas (Koo et al. 2011) as pessoas idosas são as que menos utilizam a mesma (Miranda e Farias 2009). Pesquisa realizada em 2014 evidenciou que 81% dos idosos brasileiros não utilizavam internet (Cetic 2014). Este fato se deve principalmente pelo custo dos aparelhos para acessar a internet bem como do próprio sinal

de internet, falta de locais de acesso, falta de segurança dos dados da internet e falta de conhecimento sobre o uso, dentre muito outros, ocasionando o processo de exclusão digital de idosos (Sales et al. 2014). Outro ponto que favorece a exclusão digital por parte de idosos é que os mesmos foram criados no século passado quando o uso de internet e de outras ferramentas tecnológicas não existiam, o que dificulta este comportamento (Miranda e Farias 2009).

No presente estudo a utilização da internet por idosos associou-se com maior chance de ganho cognitivo clinicamente significativo (chance 3,32 vezes maior para os idosos que se mantiveram usando a internet) no MEEM e também a menor chance de declínio cognitivo clinicamente significativo (chance 68% menor para os idosos que passaram a usar a internet e 61% menor para aqueles que se mantiveram usando a internet) quando comparados aos idosos que não utilizavam internet.

Muitas pesquisas mostram que o uso da internet pode ser considerada uma atividade cognitivamente estimulante, e que o não uso é um fator de risco para transtornos cognitivos leves e demência (Diamond e Ling 2015; Ngandu et al. 2015; Nevalainen et al. 2015; Lautenschlager e Cox 2013; Barnes et al. 2013; Cotelli et al. 2012; Woods et al. 2012).

O estudo de base populacional longitudinal (seguimento de 8 anos) de Xavier et al. (2014), pesquisou 6.442 pessoas (idades entre 50-89 anos) e mostrou estabilização e/ou atraso do declínio cognitivo, resultante do uso cotidiano de internet, tanto em indivíduos de meia idade como em idosos, e especialmente em pessoas com menor capacidade cognitiva.

O uso da internet é considerado uma forma adequada de estimulação cognitiva porque pode reduzir limitações socioeconômicas, aumentar a socialização com outras pessoas e com a sociedade moderna (Ala-Mutka, Malanowski e Punie 2008), melhorar as funções executivas (Klusmann et al. 2010), os mecanismos de percepção, raciocínio e memória (Nevalainen et al. 2015; Klusmann et al. 2010), a práxia, a linguagem e a atenção, além de auxiliar na aprendizagem (Diamond e Ling 2015). Consequentemente, o melhor desempenho cognitivo pode diminuir o número de doenças e proporcionar maior qualidade de vida (Ngandu et al. 2015; Barnes et al. 2013; Almeida et al. 2012),

Outro fator que se associou, na presente pesquisa, ao ganho ou a perda de no mínimo quatro pontos no escore do MEEM foi o provável déficit cognitivo diagnosticado no *baseline*. Os idosos com provável

déficit cognitivo evidenciado no *baseline* tinham menores chances de obterem ganhos cognitivos significativos e maiores chances de obterem perda cognitiva quando comparados aos idosos que não apresentavam está característica. Isto ocorreu provavelmente, devido ao fato de estarem em uma fase mais adiantada de neurodegeneração (Andrade e Radhakrishnan 2009).

O aumento da idade e a menor escolaridade foram associadas com a perda cognitiva clinicamente significativa em relação a diminuição da idade e a maior escolaridade. Pessoas com 60 anos e mais de idade tem maior prevalência e estão mais expostos a fatores de risco para declínios cognitivos (Nevalainen et al. 2015; Bleakley et al. 2015; Fonseca et al. 2015; WHO 2012; Verdelho et al. 2011).

Isto acontece devido a problemas oriundos do envelhecimento humano que ocasionam algumas mudanças metabólicas, morfológicas e neurofisiológicas no cérebro (Stpoyanova 2014). Dentre as mudanças podemos citar: a retração do corpo celular dos grandes neurônios, o aumento relativo da população de pequenos neurônios, o adelgaçamento da espessura cortical, a atrofia neuronal (Cançado e Horta 2002) e a perda de sinapses, a diminuição em N-metil-D-aspartato do receptor de respostas e de alterações na homeostase do cálcio predominantemente em regiões essenciais para a função cognitiva (Stpoyanova 2014). Conseqüentemente, estas alterações podem ocasionar dificuldades na aprendizagem, memória, linguagem, orientação, praxia, atenção e funções executivas (Nevalainen et al. 2015; Bleakley et al. 2015; Singh-Manoux et al. 2012).

A baixa escolaridade é um impulsionador de problemas cognitivos (Matthews et al. 2013; Lincoln et al. 2014). Pessoas com baixa escolaridade geralmente tem dificuldades de aprendizagem e piores desempenhos cognitivos quando comparados a pessoas com maior grau de instrução (Parente et al. 2009). Além disso, pessoas com baixa escolaridade geralmente tem menor renda salarial, e esta desvantagem social aumenta o risco de perda funcional, dependência, pior qualidade de vida, menor acesso a serviços de saúde e conseqüentemente a maior declínio cognitivo e mortalidade (McMunn, Nazroo e Breeze 2009; Lincoln et al. 2014; Fratiglioni e Qiu 2011).

Como principais limitações do estudo pode-se destacar o viés de seleção, dada a não avaliação dos idosos hospitalizados, os quais, possivelmente, encontravam-se em piores condições de saúde; e o viés de sobrevivência que pode ter reduzido a parcela de idosos com maiores problemas cognitivos. Destaca-se também o viés de tempo recordatório, tendo em vista que os idosos podem não lembrar de algumas

informações. Além disso, o instrumento utilizado neste estudo para detectar o rastreio cognitivo não é o mais sensível para este objetivo.

Dentre os pontos positivos desta investigação, destacam-se o tipo de estudo (coorte de base populacional), o delineamento e cálculo amostral (amostra probabilística considerando acréscimo de 20% para perdas) e a baixa proporção de perda seletiva de segmento (menos de 10%).

Sugere-se que sejam realizados estudos de intervenção randomizados para que a relação uso de internet e função cognitiva de idosos seja melhor evidenciada, tendo em vista o grande poder de pesquisas deste tipo.

### **Conclusão**

Evidenciou-se nesta pesquisa que a maioria dos idosos não utilizava internet em 2009/10 e se manteve não fazendo este comportamento em 2013/2014. Evidenciando ainda mais o fato da exclusão digital por parte das pessoas idosas.

Constatou-se também que os idosos que se mantiveram utilizando internet tiveram maior chance de apresentarem ganho cognitivo e menor chance de apresentarem declínio cognitivo em comparação aos idosos que não faziam uso desta tecnologia. Além disso, a perda cognitiva também se associou com o aumento da idade, com a menor escolaridade e com o provável déficit cognitivo avaliado no *baseline* (OR=3,69 - IC95%=2,25-6,04) em relação a diminuição da idade, maior escolaridade e não ter déficit cognitivo no *baseline*.

Estes achados mostram relações já evidenciadas na literatura, porém ressaltam a importância da realção do uso de internet com o melhor desempenho cognitivo de idosos. Neste sentido, estimular políticas de promoção de inclusão digital de idosos pelo uso de internet, pode auxiliar na melhoria ou na preservação da função cognitiva desta população, o que pode ter impacto direto na diminuição de doenças relacionadas a problemas cognitivos e consequentemente na melhora da saúde e qualidade de vida de idosos.

### **Referências**

Ala-Mutka K, Malanowski N, Punie Y (2008) Active Ageing and the Potential of ICT for Learning. Institute for Prospective Technological Studies, JCR-European Commission 2008.



- Almeida OP, Yeap BB, Alfonso H, Hankey GJ, Flicker L, Norman PE (2012) Older men who use computers have lower risk of dementia. *PLoS One* 7:e44239
- Almeida OP (1998) Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. *Arq Bras Neuropsiquiatr* 56(3):605-12
- Andrade C, Radhakrishnan R (2009) The prevention and treatment of cognitive decline and dementia: An overview of recent research on experimental treatments. *Indian Journal of Psychiatry* 51(1):12-25
- Barnes DE, Santos-Modesitt W, Poelke G, Kramer AF, Castro C, Middleton LE et al (2013) The Mental Activity and eXercise (MAX) trial: a randomized controlled trial to enhance cognitive function in older adults. *JAMA Intern Med* 13(173):797-804
- Bleakey CM, Charles D, Porter-Armstrong A, McNeil MD, McDonough SM, McCormack B (2015) Gaming for health: a systematic review of the physical and cognitive effects of interactive computer games in older adults. *J Appl Gerontol* 34(3):166-89
- Bertolucci PHF, Brucki S, Campacci SR, Yara J (1994) O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr* 52(1):1-7
- Burlá C, Camarano AA, Kanso S, Fernandes D, Nunes R (2013) Panorama prospectivo das demências no Brasil: um enfoque demográfico. *Ciê Saúde Col* 18(10): 2949-56
- Cançado FAX, Horta ML (2002) Envelhecimento Cerebral. In.: Freitas EV et al *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 1187.
- Comitê Gestor da Internet no Brasil (2014) Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação no Brasil – TIC Domicílios e TIC Empresas 2013. São Paulo: CGL.br.
- Confortin SC, Schneider IJC, Antes DL, Cembranel F, Ono LM, Marques LP et al (no prelo) Condições de vida e saúde de idosos:

resultados do estudo de coorte EpiFloripa Idoso. *Rev Epidemiol Serv Saúde*.

Cotelli M, Manenti R, Zanetti O, Miniussi C (2012) Non-pharmacological intervention for memory decline. *Front Hum Neurosci* 6:46

Diamond A, Ling DS (2016) Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. *Dev Cogn Neurosci* 18(4):34-48

d'Orsi E, Confortin SC, Bernardo C, Bolsini C, Antes D, Schneider IJC et al (no prelo) Inquérito de Saúde Epifloripa Idoso – Métodos, aspectos operacionais e estratégias utilizadas. *Rev Saúde Pública*.

d'Orsi E, Xavier AJ, Steptoe A, de Oliveira C, Ramos LR, Orrell M et al (2014) Sociodemographic and lifestyle factors related to instrumental activities of daily living dynamics: results from the English Longitudinal Study of Ageing. *J Am Geriatr Soc* 62,9:1630-9

Floel A, Ruscheweyh R, Kruger K, Willemer C, Winter B, Volker K et al (2010) Physical activity and memory functions: Are neurotrophins and cerebral gray matter volume the missing link? *NeuroImage* 49(3):2756–63

Fonseca JAS, Ducksbury R, Rodda J, Whitfield T, Nagaraj C, Suresh K et al (2015) Factors that predict cognitive decline in patients with subjective cognitive impairment. *Int Psychogeriatrics* 1-7.

Fratiglioni L, Qiu C (2011) Prevention of cognitive decline in ageing: dementia as the target, delayed onset as the goal. *Lancet Neurol* 10:778–9

Jean L, Bergeron M-E, Thivierge S, Simard M (2010) Cognitive intervention programs for individuals with mild cognitive impairment: systematic review of the literature. *Am J Geriatr Psychiatry* 18:281–96

- Klusmann V, Evers A, Schwarzer R, Schlattmann P, Reischies FM, Heuser I et al (2010) Complex Mental and Physical Activity in Older Women and Cognitive Performance: A 6-month Randomized Controlled Trial. *J Gerontol A Bioll Sci Med Sc* 65(6):680–8
- Koo C, Wati Y, Lee CC, Oh HY (2011) Internet-Addicted Kids and South Korean Government Efforts: Boot-Camp Case. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 14(6):391-4
- Lautenschlager NT, Cox KL (2013) Can participation in mental and physical activity protect cognition in old age?: Comment on “The Mental Activity and eXercise (MAX) trial: a randomized controlled trial to enhance cognitive function in older adults”. *JAMA Intern Med* 173(9):805-6
- Lincoln P, Fenton K, Alessi C, Prince M, Brayne C, Wortmann M et al (2014) The Blackfriars Consensus on brain health and dementia. *Lancet* 24(383):1805–6
- Matthews FE, Arthur A, Barnes LE, Bond J, Jagger C, Robinson L et al (2013) A two-decade comparison of prevalence of dementia in individuals aged 65 years and older from three geographical areas of England: results of the Cognitive Function and Ageing Study I and II. *Lancet* 26(382):1405–12
- McCMunn A, Nazroo J, Breeze E (2009) Inequalities in health at older ages: a longitudinal investigation of the onset of illness and survival effects in England *Age and Ageing* 38(2):181–7
- Miranda LM, Farias SF (2009) Contributions from the internet for elderly people: a review of the literature. *Interface - Comunic., Saúde, Educ.* 13(29):383-94
- Nevalainen N, Riklund K, Andersson M, Axelsson J, Ogren M, Lovden M et al. (2015) COBRA: A prospective multimodal imaging study of dopamine, brain structure and function, and cognition. *Brain Research* 16:83-103
- Ngandu T, Lehtisalo J, Solomon A, Levälähti E, Ahtiluoto S, Antikainen R et al (2015) Articles A 2 year multidomain

intervention of diet , exercise , cognitive training , and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial. *Lancet* 6736:1–9

Paiva SB, Del-Masso MCS (2013) Information technology as a technical resource for the memories: memories of unati-marília in the virtual environment. *J Info Sys Technol Man* 10(2):377-88.

Parente MAMP, Scherer LC, Zimmermann N, Fonseca RP (2009) Evidências do papel da escolaridade na organização cerebral. *Neuropsicol Lat* 1(1):72-80.

Sales MB, Amaral MA, Junior IGS, Sales AB (2014) Tecnologias de Informação e Comunicação via Web: Preferências de uso de um grupo de usuários idosos. *Kairós* 17(3):59-77

Singh-Manoux A, Kivimaki M, Glymour MM, Elbaz A, Berr C, Ebmeier KP et al (2012) Timing of onset of cognitive decline: results from Whitehall II prospective cohort study. *BMJ* 5(344):d7622–d7622

Stein J, Luppá M, Maier W, Wagner M, Wolfsbrüger S, Scherer M et al (2012) Assessing cognitive changes in the elderly: reliable change indices for the Mini-Mental State Examination. *Acta Psychiatr Scand* 126(3):208-8

Stoyanova II (2014) Ghrelin: A link between ageing, metabolism and neurodegenerative disorders. *Neurobiol Dis* 7272-83

Tardif S, Simard M (2011) Cognitive stimulation programs in healthy elderly: a review. *Int J Alzheimer's Dis* 1:1-13

Verdelho A, Madureira S, Moleiro C, Santos CO, Ferro JM, Erkinjuntti T et al (2011) Self-perceived memory complaints predict progression to Alzheimer disease. the LADIS study. *J Alzheimer's Dis* 27:491-8

Williams JW, Plassman BL, Burke J, Benjamin S (2010) Preventing Alzheimer's disease and cognitive decline. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)* 154:1-727

World Health Organization (2012). *Dementia: a public health priority*. WHO: Geneva.

Woods B, Aguirre E, Spector AE, Orrell M (2012) Cognitive stimulation to improve cognitive functioning in people with dementia (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2(15).

Xavier AJ, d'Orsi E, de Oliveira CM, Orrell M, Demakakos P, Biddulph JP et al (2014) English Longitudinal Study of Aging: Can Internet/E-mail Use Reduce Cognitive Decline? *Journals Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci* 12;69:1117-21

Xavier AJ, d'Orsi E, Wardle J, Demakakos P, Smith SG, von Wagner C (2013) Internet use and cancer-preventive behaviors in older adults: findings from a longitudinal cohort study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 22:2066-74

Tabela 1. Análise descritiva do ganho/perda na função cognitiva e das mudanças no uso de internet dos idosos participantes do estudo longitudinal EpiFloripa Idoso. Florianópolis/SC, Brasil, 2009/2010 a 2013/14.

<b>Variáveis qualitativas</b>	<b>n</b>	<b>% (IC95%)</b>
<b>Ganho de 4 pontos no MEEM</b>	86	7,3 (5,8-8,8)
<b>Perda de 4 pontos no MEEM</b>	164	13,9 (11,9-15,9)
<b>Uso de Internet</b>		
Manteve o não uso de internet	839	70,2 (67,6-72,8)
Passou a não usar internet	38	3,2 (2,2-4,2)
Passou a usar internet	90	7,5 (6,0-9,0)
Manteve o uso de internet	228	19,1 (16,8-21,3)

Legenda: IC95%= Intervalo de confiança de 95%; MEEM= Mini Exame de Estado Mental.

Tabela 2. Análises bruta e ajustada da associação entre o uso de internet e o ganho cognitivo clinicamente significativo em idosos participantes do estudo longitudinal domiciliar EpiFloripa Idoso. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2014.

Variáveis	Ganho de 4 pontos no MEEM % (IC95%)	Análise bruta		Análise ajustada	
		OR (IC95%)	valor de p	OR (IC95%)	valor de p
<b>Sexo</b>			0,549		0,633
Feminino	7,1 (4,6-9,6)	1		1	
Masculino	6,0 (2,6-9,4)	0,84 (0,47-1,48)		0,88 (0,51-1,05)	
<b>Idade</b>	--	1,03 (0,99-1,06)	0,053	1,01 (0,98-1,04)	0,545
<b>Renda familiar</b>	--	0,99 (0,99-0,99)	<0,001	1,00 (1,00-1,00)	0,201
<b>Escolaridade</b>	--	0,91 (0,85-0,97)	0,003	1,04 (0,98-1,12)	0,190
<b>Déficit cognitivo no <i>Baseline</i></b>			<0,001		<0,001
Não	2,6 (1,1-4,1)	1		1	
Provável déficit cognitivo	23,3 (16,4-4,1)	11,29 (5,89-21,61)		0,23 (0,13-0,41)	
<b>Uso de Internet</b>			0,202		0,029
Manteve o não uso	7,4 (4,7-10,1)	1		1	
Passou a não usar	8,2 (-0,7-17,1)	1,11 (0,38-3,24)		1,94 (0,49-7,62)	
Passou a usar	4,9 (-0,3-10,2)	0,64 (0,19-2,13)		1,33 (0,44-4,02)	
Manteve o uso	4,9 (1,1-8,7)	0,65 (0,30-1,41)		3,32 (1,13-9,76)	

Legenda: MEEM= Mini Exame de Estado Mental; OR= Odds Ratio; IC95%= Intervalo de confiança de 95%.

Tabela 3. Análises bruta e ajustada da associação entre o uso de internet e a perda cognitiva clinicamente significativo em idosos participantes do estudo longitudinal domiciliar EpiFloripa Idoso. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2014.

Variáveis	Perda de 4 pontos no MEEM % (IC95%)	Análise bruta		Análise ajustada	
		OR (IC95%)	valor de p	OR (IC95%)	valor de p
<b>Sexo</b>			0,366		0,565
Feminino	14,5 (11,5-17,4)	1		1	
Masculino	12,1 (7,3-17,0)	0,82 (0,52-1,27)		1,12 (0,77-1,63)	
<b>Idade</b>	--	1,11 (1,08-1,14)	<0,001	1,10 (1,07-1,13)	<0,001
<b>Renda familiar</b>	--	0,99 (0,99-1,00)	0,997	1,00 (1,00-1,00)	0,103
<b>Escolaridade</b>	--	1,00 (0,99-1,00)	0,476	0,90 (0,86-0,95)	<0,001
<b>Déficit cognitivo no Baseline</b>			0,476		<0,001
Não	14,1 (10,7-17,6)	1		1	
Provável déficit cognitivo	11,8 (6,6-17,0)	0,81 (0,45-1,45)		3,69 (2,25-6,04)	
<b>Uso de Internet</b>			<0,001		0,024
Manteve o não uso	17,6 (13,9-21,3)	1		1	
Passou a não usar	13,6 (0,5-26,6)	0,74 (0,46-0,72)		1,14 (0,39-3,32)	
Passou a usar	6,2 (-0,2-12,6)	0,31 (0,10-0,96)		0,32 (0,11-0,95)	
Manteve o uso	3,9 (1,4-6,4)	0,19 (0,09-0,39)		0,39 (0,17-0,88)	

Legenda: MEEM= Mini Exame de Estado Mental; OR= Odds Ratio; IC95%= Intervalo de confiança de 95%.

4.1.3 Artigo 3: Associação entre uso da internet e a manutenção da atividade física no lazer em idosos, estudo longitudinal populacional EpiFloripa Idoso

**Categoria do manuscrito:** Original.

**Associação entre uso da internet e a manutenção da atividade física no lazer, estudo longitudinal populacional EpiFloripa Idoso**

**Association between use of internet and leisure physically active maintenance, populational longitudinal study EpiFloripa Idoso**

**Título resumido:** Fatores associados a manter-se ativo fisicamente em idosos

**Rodrigo de Rosso Krug** – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas (PPGCM), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

**André Junqueira Xavier** – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (PPGSC), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

**Eleonora d’Orsi** - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Programa de Pós-Graduação em Ciência Médicas (PPGCM), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

**Número de palavras no texto:** 3458

**Número de palavras no resumo:** 307

**Número de palavras no abstract:** 311

**Número de referências:** 29

**Número de ilustrações:** 4

## **RESUMO**

O objetivo deste estudo foi verificar a associação entre mudanças no uso de internet e na prática de atividade física no lazer ao longo de quatro anos em idosos participantes do estudo EpiFloripa Idoso. Estudo longitudinal, de base populacional, com idosos ( $\geq 60$  anos) residentes em uma capital do sul do Brasil, entrevistados em 2009-10 (*baseline*) e em 2013-14 (seguimento). O desfecho foi o nível de atividade física no lazer autorreferida, mensurado pelo questionário Internacional de Atividade Física versão longa, no domínio lazer, avaliado de forma longitudinal, ou seja, em 2009-10 e em 2013-14 (manteve-se inativo fisicamente; passou a ser inativo fisicamente; passou a ser ativo



fisicamente; manteve-se ativo fisicamente). As variáveis independentes foram: sexo (feminino, masculino); idade (em anos completos); renda familiar per capita em Reais (R\$); escolaridade (em anos de estudo); uso de internet avaliado longitudinalmente (manteve o não uso de internet; deixou de usar internet; passou a usar internet; manteve o uso de internet); e o declínio cognitivo no *baseline* avaliado pelo Mini Exame do Estado Mental. Foram estimados razão de riscos relativos (RRR) ajustados pelas variáveis independentes, por regressão logística multinomial. Foram entrevistas 1.705 idosos no *baseline* e 1.197 no seguimento. A prevalência de manter-se ativo fisicamente no lazer foi de 15,8% (IC95%=12,6-19,0). Manter-se fisicamente ativo associou-se a ser do sexo masculino (RRR=2,14; IC95%=1,50-3,05), ter menor escolaridade (RRR=0,99; IC95%=0,99-0,99), a passar a usar internet (RRR=4,1; IC95%=2,06-8,55) e a manutenção do uso de internet (RRR=5,52; IC95%=3,25-9,36). Os resultados deste estudo podem ter um grande impacto nas políticas de envelhecimento ativo e saudável pois mostram que além de estimular a prática regular de atividades físicas de lazer deve-se estimular também o uso de internet, pois este comportamento tecnológico pode auxiliar no incremento do nível de atividade física de lazer por parte de pessoas idosas, que consequentemente influenciará na melhora da saúde e qualidade de vida desta população.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atividade motora; Computadores; Cognição; Idosos.

## ABSTRACT

The objective of this study was to verify the association between use of internet and leisure physically active maintenance after four years in older adults participants of study EpiFloripa Idoso. Longitudinal study of population-based older adults ( $\geq 60$  years) living in a capital of southern Brazil, interviewed in 2009-10 (*baseline*) and 2013-14 (follow-up). The outcome was the self-referenced level of physical activity in leisure, measured by International Physical Activity Questionnaire long version, in leisure domain, evaluated of longitudinal form, that is, in 2009-10 and 2013-14 (remained physically inactive; became physically inactive; became physically active; remained physically active). The independent variables were gender (female, male); age (in years); per capita income in Reais (R\$); education (years of study); internet usage measured longitudinally (maintained or not internet usage, stop use internet, started using the internet, retained the use of internet); and cognitive decline at *baseline* assessed by the Mini Mental State

Examination. Relative risk ratio (RRR) adjusted by the independent variables were estimated. Were interviewed 1,705 older adults at *baseline* and 1,197 in the following. The prevalence of keeping physically active during leisure time was 15.8% (95% CI 12.6 to 19.0). Stay physically active was associated with being male (RRR = 2.14, 95% CI 1.50 to 3.05), having less education (RRR = 0.99, 95% CI 0.99 to 0.99), to start using internet (RRR = 4.1, 95% CI 2.06 to 8.55) and using internet (RRR = 5.52, 95% CI 3.25 to 9.36). The results this study can be a great impact in the policies of active and healthy aging because showed that besides of to stimulate the regular practice leisure physical activity must to stimulate the internet use, because this technological behavior can help in the increase of the level of leisure physical activity by the older adults, that consequently will influence in the improvement of the health and quality of life of this population.

**KEYWORDS:** Motor activity; Computers; Cognition; Older adults.

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional vem ocorrendo de forma muito rápida, tanto a nível mundial<sup>1</sup> como brasileiro<sup>2</sup>. Este acontecimento se deve a diversos fatores, dentre eles o declínio das taxas de fecundidade e mortalidade, os avanços na área de saúde (desenvolvimento da indústria farmacêutica e a profilaxia de doenças) e em menor escala a melhora do saneamento básico<sup>1</sup>. A população idosa é a que mais aumenta proporcionalmente em relação a outras faixas etárias na maioria dos países<sup>1,2</sup>.

As principais perdas ocasionadas pelo envelhecimento humano são o aumento no número de doenças e incapacidade, piora das aptidões funcionais do organismo<sup>3,4</sup> e maior prevalência de problemas cognitivos<sup>5</sup>.

Devido a estas perdas e a outros fatores de risco que pessoas com 60 anos e mais de idade estão propensas, os idosos são o estrato etário com o menor nível de atividade física<sup>4,6,7</sup>. Os baixos níveis de atividade física aceleram o declínio humano e suas principais conseqüências são a incapacidade funcional, aumento do número de doenças, obesidade e diminuição da qualidade de vida<sup>7</sup>. Esta falta de atividade física é considerada o fator de risco mais importante para a mortalidade<sup>7,8</sup>.

Nesta perspectiva, a prática de atividade física vem sendo amplamente recomendada<sup>7</sup>, principalmente para idosos. Este comportamento é um fator determinante para a promoção da saúde, nas diferentes estratégias de prevenção de doenças e na busca do

envelhecimento ativo e saudável<sup>9</sup>. Atividades físicas de lazer vêm sendo muito indicadas para pessoas idosas, pois este grupo etário tem maior disponibilidade de tempo oriunda da aposentadoria<sup>10</sup>, estas atividades são de caráter opcional e prazeroso e, além disso, as associações deste comportamento com fatores de risco de doenças cardiovasculares apresentam maior consistência quando comparada às atividades ocupacionais e domésticas<sup>11</sup>.

Recomenda-se, para que idosos possam ter benefícios para sua saúde, que os mesmos realizem atividades físicas aeróbias (intensidade moderada e/ou vigorosa, pelo menos 150 minutos semanais), de força muscular e de flexibilidade (no mínimo 2 vezes na semana). Além disso, aconselha-se que façam exercícios para manter ou melhorar o equilíbrio<sup>7,12,13</sup>. Porém, mesmo se iniciada em idade avançada e com pouco dispêndio de energia a prática de atividades físicas pode ajudar na saúde de idosos, independente da intensidade ou frequência<sup>14</sup>.

A atividade física pode prevenir e tratar doenças crônicas, reduzir número de medicamentos prescritos, prevenir e/ou reduzir o risco de lesões, o número de quedas e a incidência de fraturas, promover diversos benefícios psicológicos<sup>7,12</sup>, mentais<sup>14,15</sup> e físicos<sup>12</sup>, além de reduzir o risco de mortalidade<sup>13</sup>.

Entretanto, mesmo com todos os benefícios da prática de atividades físicas, ainda existem muitas pessoas que não a praticam ou que deixam de praticar devido a diversos fatores intervenientes<sup>3,8</sup>. Um destes fatores intervenientes é a utilização de internet que de acordo com alguns estudos podem influenciar as pessoas a aderirem a um comportamento mais ativo<sup>16,17</sup>. Atualmente a internet é considerada uma nova e eficiente forma de aquisição de informação sobre saúde<sup>18,19,20</sup> e atividade física<sup>16,17</sup>. Idosos com acesso a essa tecnologia são mais informados e estão mais aptos a tomarem decisões que impactem em sua saúde<sup>21</sup>.

Neste sentido, é muito importante conhecer como se dá esta relação uso de internet e prática de atividades físicas. Deve-se pensar o uso de internet e a prática de atividades físicas de lazer como um binômio, pois não se sabe se pessoas mais ativas fisicamente usam mais computadores ou se é o inverso, pessoas que usam mais internet são mais ativas fisicamente e tem melhor função cognitiva. Assim, estimular estes dois comportamentos modificáveis e não medicamentosos torna-se de grande relevância tendo em vista que estes comportamentos podem ser introduzidos de maneira eficaz nas políticas públicas para idosos<sup>14</sup>. Este conhecimento pode auxiliar em ações que utilizem a internet para estimular a realização e a manutenção da prática de atividades física de

lazer por parte dos idosos, contribuindo assim para a saúde e qualidade de vida dos mesmos.

Muitos estudos já pesquisaram esta temática, porém poucos com amostra representativa de uma cidade e de forma longitudinal. Estudos longitudinais sobre este tema podem mostrar de forma mais direta, precisa e válida os reais fatores que se associam a realização e a manutenção da prática de atividades físicas. Além disso, o aumento da idade está aliado a baixa frequência de prática de atividades físicas<sup>3</sup> e de uso de computadores<sup>21</sup>, então estudar estas variáveis de forma longitudinal pode auxiliar em um melhor entendimento destas relações.

Assim, este estudo teve como objetivo verificar a associação entre mudanças no uso de internet e na prática de atividade física no lazer ao longo de quatro anos em idosos participantes do estudo EpiFloripa Idoso.

## **MÉTODOS**

### ***Tipo de estudo***

Este estudo longitudinal de base populacional e domiciliar referente ao projeto “Condições de Saúde de Idosos de Florianópolis”, denominado EpiFloripa Idoso ([www.epifloripa.ufsc.br](http://www.epifloripa.ufsc.br)). Explicações mais detalhadas sobre os métodos do estudo EpiFloripa Idoso podem ser vistas nos estudos de Confortin et al<sup>22</sup> e d’Orsi et al<sup>23</sup>.

### ***População e amostra***

Esta pesquisa foi realizada com pessoas com 60 anos ou mais de idade residentes na área urbana de Florianópolis, Santa Catarina (SC), Brasil. A coleta de dados da *baseline* do estudo ocorreu de setembro de 2009 a junho de 2010, e o seguimento de novembro de 2013 a novembro de 2014.

O tamanho da amostra do *baseline* ocorreu com base no cálculo de prevalência, a partir dos parâmetros do tamanho da população com 60 anos ou mais de Florianópolis/SC, nível de confiança de 95%, prevalência desconhecida do fenômeno de 50%, erro amostral de quatro pontos percentuais, efeito de delineamento amostral estimado em dois acréscimos de 20% para perdas estimadas e 15% para estudos de associação somados ao efeito do desenho do estudo e a disponibilidade financeira. Isso resultou em uma amostra mínima de 1.911 idosos. Já a seleção da amostra do *baseline* foi realizada por conglomerados, em dois estágios (1º: 420 setores censitários urbanos de Florianópolis/SC; 2º

os domicílios). Assim, originou-se uma amostra final de 1.705 idosos efetivamente entrevistados (taxa de resposta de 89,1%).

No seguimento do estudo (2013-2014) o número de idosos elegíveis se deu a partir da identificação dos óbitos e atualização de endereços que ocorreu na seguinte sequência: conferência do banco do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde por local de residência (Santa Catarina), referente aos anos de 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013; envio de cartas para os idosos que tinham endereço completo visando informá-los sobre a nova etapa da pesquisa; contato telefônico para atualização dos dados cadastrais, e quando não era possível a comunicação, a equipe buscou atualização destes dados via Sistema InfoSaúde (Sistema de Saúde de Florianópolis/SC), redes sociais, lista telefônica, contato com vizinhos, parentes e amigos.

Nos dois momentos, as perdas corresponderam aos idosos não localizados após quatro visitas em períodos diferentes, e as recusas quando exposto pessoalmente após visita ao domicílio. No seguimento, idosos que mudaram de cidade ou estavam internados em hospitais também foram considerados perdas. Assim, foram entrevistados 1.197 idosos com informações longitudinais do período entre 2009-10 e 2013-14.

### ***Instrumentos e coleta de dados***

Os questionários da pesquisa foram realizados por meio de entrevistas face-a-face aplicadas por entrevistadores previamente treinados com auxílio do *Personal Digital Assistants (baseline)* e *netbook* (seguimento). Nos dois momentos do estudo as questões dos questionários eram, preferencialmente, oriundas de instrumentos validados. Os questionários foram testados em estudos piloto. No *baseline* foram aplicadas 276 questões e no seguimento 655. A consistência dos dados foi verificada semanalmente e o controle de qualidade foi realizado por meio da aplicação, por telefone, de questionário reduzido em cerca de 10% dos entrevistados, selecionados aleatoriamente.

### ***Variáveis do estudo***

O desfecho do estudo foi avaliado pelo nível de atividade física no tempo de lazer mensurado pelo *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) no domínio de lazer<sup>24</sup>, coletado em 2009-10 e em 2013-14. Foram considerados inativos fisicamente os idosos que realizavam menos de 150 minutos de atividades físicas semanais

moderadas e ativos fisicamente os que praticavam 150 minutos ou mais de atividades físicas semanais moderadas. O nível de atividade física no lazer foi avaliado de forma longitudinal (manteve-se inativo fisicamente; passou a ser inativo fisicamente; passou a ser ativo fisicamente; manteve-se ativo fisicamente).

A variável independente foi uso de internet após quatro anos avaliado de forma longitudinal (manteve o não uso de internet; deixou de usar internet; passou a usar internet; manteve o uso de internet).

As variáveis de controle foram:

- sexo (feminino, masculino);
- idade (em anos completos);
- renda familiar per capita em Reais (R\$) da época da entrevista;
- escolaridade (em anos de estudo); e o
- declínio cognitivo no *baseline* avaliado pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM). O MEEM é uma escala de avaliação cognitiva que varia de 0 a 30 pontos<sup>25</sup>. A classificação deste instrumento ocorreu da seguinte maneira<sup>25</sup>: idosos com provável déficit cognitivo: escore menor que 19/20 pontos para idosos sem escolaridade e menores que 23/24 pontos os idosos com educação formal) e idosos sem déficit cognitivo idosos que alcançam valores iguais o maiores aos citados.

### ***Análise dos dados***

Os dados relativos as respostas dos idosos pesquisados foram descarregadas no formato csv e posteriormente exportados para o pacote estatístico STATA 11.0 (*Stata Corporation, College Station Estados Unidos*), permitindo que as informações fossem exportadas diretamente para a construção do banco de dados, dispensando a etapa de digitação, e com isso reduzindo os possíveis erros que acontecem durante esta etapa.

O efeito de desenho e os pesos amostrais foram considerados em todas as análises referentes a este estudo. Primeiramente foi testada a normalidade dos dados. Para caracterização da amostra do estudo e prevalência do desfecho, foi realizada estatística descritiva, por meio de frequências absolutas e relativas, para as variáveis qualitativas, e medida de tendência central e dispersão, para as quantitativas. A variável dependente foi expressa frequência e seus respectivos IC95%.

Para estimar a associação entre mudanças no uso de internet e mudanças na prática de AF no lazer ao longo de 4 anos entre idosos participantes do estudo utilizou-se a análise bruta e ajustada por regressão Multinomial Logística com estimativas de Razão de Risco

Relativo (RRR) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Na análise ajustada, as variáveis que apresentaram associação com o desfecho (valor de  $p \leq 0,05$ ) foram inseridas no modelo.

### **Aspectos éticos**

O estudo atendeu os preceitos éticos da Resolução nº 466 de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC (*baseline* sob protocolo nº352/2008 e o seguimento sob nº 596.126). Todos os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o consentimento pós-informado para o acesso aos dados previamente coletados no EpiFloripa Idoso 2009-10.

### **RESULTADOS**

No *baseline* foram entrevistados 1.705 idosos (proporção de resposta de 89,1% referente ao cálculo amostral). Destes 217 foram a óbito, 111 não foram localizados, 48 foram perdas e 129 recusaram participar novamente do estudo, totalizando 1.197 idosos entrevistados no seguimento (proporção de resposta de 70,2%).

Na tabela 1, pode-se observar, após os quatro anos de seguimento, que a prevalência de se manter ativo fisicamente no período foi de 15,8% (IC95%=12,6-19,0). Porém, a maioria dos idosos manteve-se inativo fisicamente (56,0% - IC95%=50,4-61,6), eram do sexo feminino (63,9% - IC95%=61,6-66,2) e mantiveram o não uso de internet, ou seja, não utilizavam internet em 2009-10 e continuaram não tendo este comportamento em 2013-14 (70,2% - IC95%=67,6-72,8). A média de idade dos idosos em 2013-14 foi de  $73,9 \pm 7,3$  anos.

Na tabela 2, verificou-se que os idosos que se mantiveram ativos fisicamente eram em maior proporção do sexo masculino (22,8% - IC95%=17,1-28,5), sem provável déficit cognitivo (17,3% - IC95%=13,7-20,8) e se mantiveram usando internet no período de acompanhamento do estudo (32,0% - IC95%=24,2-39,9).

Tabela 1. Análise descritiva dos idosos participantes do estudo EpiFloripa Idoso. Florianópolis/SC, Brasil, 2014.

<b>Variáveis qualitativas</b>	<b>n</b>	<b>% (IC95%)</b>
<b>Nível de AF no Lazer</b>		
Manteve-se inativo fisicamente	694	56,0 (50,4-61,6)
Passou a ser inativo fisicamente	189	16,5 (12,4-20,5)
Passou a ser ativo fisicamente	139	11,7 (9,3-14,1)
Manteve-se ativo fisicamente	175	15,8 (12,6-19,0)
<b>Sexo</b>		
Feminino	1088	63,9 (61,6-66,2)
Masculino	614	36,1 (33,8-38,3)
<b>Déficit cognitivo no <i>Baseline</i></b>		
Não	1244	73,7 (71,6-75,8)
Provável déficit cognitivo	443	26,2 (24,1-28,4)
<b>Uso de Internet</b>		
Manteve o não uso de internet	839	70,2 (67,6-72,8)
Deixou de usar internet	38	3,2 (2,2-4,2)
Passou a usar internet	90	7,5 (6,0-9,0)
Manteve o uso de internet	228	19,1 (16,8-21,3)
<b>Variáveis quantitativas</b>		<b>x ± (SD)</b>
<b>Idade</b>		73,9 ± 7,3
<b>Renda familiar per capita</b>		1347,64 ± 2612,21
<b>Escolaridade</b>		7,86 ± 5,85

Legenda: IC95%= Intervalo de confiança de 95%; AF= Atividade física



Tabela 2. Distribuição do percentual das características sociodemográficas, cognitivas e uso de internet de acordo com manter-se inativo fisicamente, passar a ser inativo fisicamente, passar a ser ativo fisicamente e manter-se ativo fisicamente após o período de quatro anos de idosos participantes do estudo EpiFloripa Idoso. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2014.

Variáveis	Manteve-se inativo fisicamente % (IC95%)	Passou a ser inativo fisicamente % (IC95%)	Passou a ser ativo fisicamente % (IC95%)	Manteve-se ativo fisicamente % (IC95%)
<b>Sexo</b>				
Feminino	61,1 (56,2-65,8)	15,8 (12,3-19,3)	11,4 (8,8-13,9)	11,7 (9,1-14,3)
Masculino	47,4 (39,1-55,8)	17,5 (11,2-23,8)	12,3 (7,9-16,6)	22,8 (17,1-28,5)
<b>Déficit cognitivo no <i>Baseline</i></b>				
Não	52,7 (46,8-56,7)	17,4 (12,6-22,1)	12,6 (9,7-15,5)	17,3 (13,7-20,8)
Provável déficit	68,7 (61,6-75,8)	13,2 (8,8-17,7)	8,1 (4,5-11,6)	10,0 (5,7-14,2)
<b>Uso de Internet</b>				
Manteve o não uso	65,1 (60,0-70,2)	15,6 (11,5-19,8)	9,7 (7,0-12,1)	9,7 (7,3-12,0)
Deixou de usar	51,4 (29,5-73,2)	16,9 (4,0-29,7)	10,8 (1,5-20,2)	20,9 (0,5-41,2)
Passou a usar	36,5 (24,5-48,5)	23,7 (13,8-33,7)	17,7 (6,9-28,4)	22,1 (10,8-33,3)
Manteve o uso	35,1 (25,1-45,2)	16,3 (8,5-24,2)	16,5 (10,8-22,2)	32,0 (24,2-39,9)

Legenda: RRR= Razão de Risco Relativo; IC95%= Intervalo de confiança de 95%.

Após a análise bruta (Tabela 3), verificou-se que o manter-se ativo fisicamente no período longitudinal de quatro anos associou-se ao sexo masculino, a menor idade, a menor escolaridade, a não ter déficit cognitivo e a passar a usar ou manter o uso de internet em relação ao sexo feminino, ter mais idade mais avançada, maior escolaridade, ter déficit cognitivo e a não usar internet.

Na tabela 4, após a análise ajustada, identificou-se que manter-se ativo fisicamente nos dois momentos do estudo (2009-10 e 2013-14) associou-se a ser do sexo masculino, onde os homens apresentavam maiores chances de manterem este comportamento em comparação com as mulheres (RRR=2,14; IC95%=1,50-3,05); a escolaridade, sendo que os idosos com mais anos de estudo tinham chance levemente menor de se manterem ativos fisicamente quando comparados com os idosos com menor escolaridade (RRR=0,99; IC95%=0,99-0,99); e usar internet, onde os idosos que passaram a usar internet ou se mantiveram usando internet tinham maiores chances (4,19 e 5,52, respectivamente) de se manterem ativos fisicamente em relação aos idosos que nunca usaram internet (RRR=4,19; IC95%=2,06,-8,55; RRR=5,52; IC95%=3,25-9,36).

Porém, também se evidenciou que os idosos que passaram a usar internet em 2013/14 (RRR=2,70; IC95%=1,46-5,00) e os que mantiveram o uso de internet nos dois momentos do estudo (RRR=1,93; IC95%=1,00-3,74), também aumentaram suas chances de pasasarem a ser inativos fisicamente.

Tabela 3. Análises bruta dos fatores associados a se manter ativo fisicamente no lazer após o período de quatro de idosos participantes do estudo EpiFloripa Idoso. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2014.

Variáveis	Passou a ser inativo fisicamente		Passou a ativo fisicamente		Manteve-se ativo fisicamente	
	RRR (IC95%)	valor de p	RRR (IC95%)	valor de p	RRR (IC95%)	valor de p
<b>Sexo</b>		0,093		0,146		<0,001
Feminino	1		1		1	
Masculino	1,42 (0,94-2,15)		1,39 (0,89-2,16)		2,50 (1,77-3,56)	
<b>Idade</b>	0,99 (0,96-1,02)	0,449	0,96 (0,93-0,98)	0,002	0,95 (0,92-0,99)	0,005
<b>Renda familiar</b>						
<b>Escolaridade</b>	0,99 (1,00-1,00)	0,224	0,99 (0,99-0,99)	<0,001	0,99 (0,99-0,99)	<0,001
<b>Déficit cognitivo no Baseline</b>		0,032		0,016		<0,001
Não	1		1		1	
Provável déficit	0,57 (0,36-0,95)		0,49 (0,28-0,87)		0,44 (0,27-0,72)	
<b>Uso de Internet</b>		0,002		<0,001		<0,001
Manteve o não uso	1		1		1	
Deixou de usar	1,36 (0,55-3,38)		1,44 (0,50-4,09)		2,73 (0,70-10,58)	
Passou a usar	2,70 (1,46-5,00)		3,29 (1,26-8,61)		4,06 (1,98-8,33)	
Manteve o uso	1,93 (1,00-3,74)		3,19 (1,83-5,54)		6,13 (3,64-10,30)	

Legenda: RRR= Razão de Risco Relativo; IC95%= Intervalo de confiança de 95%.

Tabela 4. Análises ajustada dos fatores associados a se manter ativo fisicamente no lazer após o período de quatro de idosos participantes do estudo EpiFloripa Idoso. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2014.

Variáveis	Passou a ser inativo fisicamente		Passou a ativo fisicamente		Manteve-se ativo fisicamente	
	RRR (IC95%)	valor de p	RRR (IC95%)	valor de p	RRR (IC95%)	valor de p
<b>Sexo</b>		0,129		0,322		<0,001
Feminino	1		1		1	
Masculino	1,38 (0,91-2,10)		1,29 (0,78-2,13)		2,14 (1,50-3,05)	
<b>Idade</b>	1,00 (0,98-1,03)	0,763	0,97 (0,95-0,99)	0,042	0,98 (0,94-1,01)	0,214
<b>Renda familiar</b>	1,00 (0,99-1,00)	0,493	1,00 (1,00-1,00)	0,064	1,00 (1,00-1,00)	0,131
<b>Escolaridade</b>	0,99 (0,95-1,04)	0,849	0,97 (0,92-1,02)	0,218	0,99 (0,99-0,99)	0,001
<b>Déficit cognitivo no Baseline</b>		0,145		0,165		0,752
Não	1		1		1	
Provável déficit	0,70 (0,43-1,13)		0,67 (0,37-1,18)		0,92 (0,53-1,57)	
<b>Uso de Internet</b>		0,002		0,001		
Manteve o não uso	1		1		1	<0,001
Deixou de usar	1,36 (0,55-3,38)		2,73 (0,69-10,76)		2,41 (0,60-9,66)	
Passou a usar	2,70 (1,46-5,00)		3,93 (1,87-8,27)		4,19 (2,06-8,55)	
Manteve o uso	1,93 (1,00-3,74)		5,63 (3,08-10,28)		5,52 (3,25-9,36)	

Legenda: RRR= Razão de Risco Relativo; IC95%= Intervalo de confiança de 95%.

## DISCUSSÃO

A prevalência de se manter ativo fisicamente no lazer no período longitudinal de quatro anos encontrado neste estudo foi baixa (RRR=15,8; IC95%=12,6-19,0). Sabe-se que a prática de atividades física diminui com o passar da idade e que os idosos são o grupo populacional com menor nível de atividade física<sup>4,6,7,10</sup>. Diferentes estudos mostram a baixa prevalência de prática de atividade física em todos os domínios por idosos, inclusive no lazer<sup>6,10</sup>. No entanto, a utilização de diferentes instrumentos e critérios de classificação do nível de atividade física utilizado nos estudos desta temática, dificultam a comparação entre estas prevalências<sup>7</sup>.

Em relação aos fatores associados ao manter-se ativo fisicamente no lazer nos dois momentos do estudo (2009-10 e 2013-14), verificou-se associação do desfecho com ser do sexo masculino, ter menor escolaridade e usar internet (passaram a usar internet ou se manter usando) quando comparados a seus pares.

O fato de homens idosos serem mais ativos fisicamente que mulheres já é evidenciado na literatura<sup>7,10,18,26</sup>. Hirvensalo e Lintunen<sup>3</sup> explicam que a prática de atividades físicas está organizada segundo determinadas convenções culturais e sociais, entre elas, o sexo, onde homens são mais ativos fisicamente que mulheres. Esta afirmação pode ser explicada por alguns motivos como o fato de as mulheres reportarem maior número de barreiras que as levam a não praticar regularmente<sup>8,18,26</sup>. Os homens geralmente associam a prática de atividades físicas ao prazer, enquanto as mulheres associam a questões de saúde e estéticas<sup>26</sup>. Outra explicação é que mesmo em idades mais avançadas as mulheres tem menos tempo para a prática de atividades físicas no lazer pois são responsáveis pelo trabalho doméstico<sup>18,26</sup>.

Idosos com mais anos de estudo apresentaram menor chance de se manterem ativos fisicamente no lazer em relação aos idosos com menor escolaridade. Este achado vai contra aos encontrados em diversos estudos que relatam que pessoas com maior escolaridade são mais ativas fisicamente no lazer<sup>3,8,10,26</sup>. Pessoas com maior escolaridade convivem num meio social em que a prática de atividades físicas é reconhecida como benéfica para a saúde, tem mais conhecimento sobre os benefícios da prática de atividades físicas, além de possuírem mais oportunidades, facilidades e acesso para praticar<sup>26</sup>.

Este fato contraditório evidenciado na presente pesquisa de que idosos com menor escolaridade tem maiores chances de se manterem ativos fisicamente no lazer no período de quatro anos em relação aos

mais escolarizados pode ser explicado por alguns motivos como: os idosos pesquisados serem em sua maioria aposentados, o que os leva a terem mais tempo para praticarem atividades físicas de lazer<sup>26</sup>; os idosos terem em sua maioria (58%) no mínimo 5 anos de estudo (informações mais detalhadas sobre a escolaridade dos idosos pesquisados podem ser vistas no estudo de Confortin et al<sup>22</sup>), o que pode influenciar na análise dos dados; o fato de que na cidade onde foi realizada a presente pesquisa existiam diferentes programas, ações e estratégias que auxiliam na prática regular de atividades físicas de pessoas idosas, além de muitos locais de lazer como praças, parques e academias da saúde; Florianópolis tinha um dos maiores Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil, o que pode influenciar na saúde e hábitos comportamentais da coorte estudada<sup>23</sup>.

O uso de internet, exposição principal deste estudo, se associou significativamente com manter-se ativo fisicamente no lazer entre os participantes do EpiFloripa Idoso. Idosos que passaram a usar internet ou se mantiveram usando internet entre 2009-10 e 2013-14 apresentaram maiores chances de se tornarem ou se manterem ativos fisicamente no lazer quando comparados aos idosos que não faziam uso desta tecnologia. Outras investigações mostram que idosos usuários de internet mantêm um estilo de vida mais saudável<sup>19</sup> e ativo<sup>16</sup>.

Estudo de intervenção com adultos (idade entre 20 e 55 anos)<sup>17</sup> evidenciou que as pessoas que recebiam conselhos sobre um estilo de vida mais ativo por meio de *site* de internet (n=173) ao aplicar que utilizou a abordagem pela internet e pessoas que recebiam estas mesmas informações somadas a outras dicas sobre exercícios físicos (n=129) tinham maiores níveis de atividade física do que pessoas que não tinham acesso a nenhum tipo de informação sobre estilo de vida ativo (n=132). Outra pesquisa de intervenção, com adultos e idosos (idade entre 50 e 69 anos) inativos fisicamente (n=30) concluiu que o simples envio de *email* (três *emails* durante três meses) pode diminuir a percepção de barreiras para prática de atividades físicas<sup>27</sup>.

Neste sentido, o uso da internet tem enorme potencial para informar e facilitar as mudanças de comportamento em relação a prática de atividades físicas, sendo muito recomendado para a mudança de comportamento em relação prática de atividades físicas<sup>21</sup>.

Tendo em vista todos estes benefícios do uso da internet relacionados a atividade física e a outros benefícios, cada vez mais, os idosos vêm buscando a informatização<sup>21</sup>. Porém, mesmo assim, boa parte dos idosos não são usuários de internet o que dificulta a análise

sobre os verdadeiros benefícios que a utilização regular dessa ferramenta poderia proporcionar a esse público. No Brasil cerca de 85% dos idosos não utilizam internet<sup>28</sup>.

Uma preocupação com este crescente uso da internet aliado a um estilo de vida ativo é o fato de grande parte das informações disponibilizadas na internet sobre atividades físicas, doenças, tratamentos e outros aspectos relacionados a saúde, serem inadequados ou incompletos cientificamente<sup>20</sup>. Assim, a internet também pode representar um grande risco na área da saúde<sup>20</sup>.

Outro ponto a se destacar nesta pesquisa é que os idosos que passaram a usar internet em 2013/14 e os que mantiveram o uso de internet nos dois momentos do estudo também aumentaram suas chances de passarem a ser inativos fisicamente, ou seja, usar internet aumentou o tempo sedentário destes idosos. Mendes e Cunha<sup>29</sup> explicam que a utilização de internet pode proporcionar o aumento do tempo sedentário, fazendo com que pessoas que fazem seu uso permaneçam mais tempo sentado em frente ao computador, notebook, celulares e outras tecnologias. Neste sentido, deve-se pensar o uso de internet e a prática de atividades físicas de lazer como um binômico para que as pessoas façam o uso de internet e também façam a prática de atividade físicas de lazer de forma regular, visando aproveitar no máximo os benefícios destes dois comportamentos.

As principais limitações do estudo foram o viés de tempo recordatório da realização das entrevistas, onde os idosos muitas vezes podem esquecer algumas informações, ou até mesmo não saber e o viés de seleção, dada a não avaliação dos idosos hospitalizados. Dentre os pontos positivos desta investigação, destacam-se o delineamento e o cálculo amostral, além da baixa proporção de perda seletiva de segmento (menos de 10%).

Sugere-se que novos estudos de cunho epidemiológico e longitudinal sejam realizados para que as relações entre o binômio manter-se usando internet e manter-se praticando atividade física no lazer seja melhor esclarecida. Além disso, sugere-se que sejam realizadas pesquisas de intervenção randomizados separando em grupos separados idosos que usam internet e idosos que praticam atividades físicas de lazer para ver qual comportamento tem maior influencia sobre o outro.

## **CONCLUSÃO**

Os resultados deste estudo mostraram que idosos que se mativeram usando internet durante o período longitudinal do estudo

tinham maiores chances de se manterem ativos fisicamente no lazer no mesmo período (2009-10 a 2013-14) quando comparados aos idosos que não usavam internet. Este é um achado importante pois enfatiza a influência do uso de internet na prática de atividades físicas de lazer de idosos.

Os resultados deste estudo podem ter um grande impacto nas políticas de envelhecimento ativo e saudável pois mostram que além de estimular a prática regular de atividades físicas de lazer deve-se estimular também o uso de internet, pois este comportamento tecnológico pode auxiliar no incremento do nível de atividade física de lazer por parte de pessoas idosas, que consequentemente influenciará na melhora da saúde e qualidade de vida desta população.

Sugere-se que novas propostas que aliem o binômio prática de atividade física e lazer e uso de internet sejam estimuladas, elaboradas e colocadas em prática conjuntamente visando o envelhecimento ativo e saudável das pessoas idosas.

## REFERÊNCIAS

1. Fundo de População das Nações Unidas. HelpAge International. Envelhecimento no Século XXI: celebração e desafio. 2012 [2016 Out 29]. Disponível em: <http://www.unfpa.org/publications/ageing-twentyfirst-century>.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). Mudança Demográfica no Brasil no Início do Século XXI: subsídios para as projeções da população. Rio de Janeiro 2015 [2016 Out 29]. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv93322.pdf>.
3. Hirvensalo M, Lintunen T. Life-course perspective for physical activity and sports participation. *Eur Ver Aging Phys Activity* 2011; 8(1):13-22.
4. Von Bonsdorff MB, Rantanen T. Progression of functional limitations in relation to physical activity: a life course approach. *Euro Rev Aging Phy Activity* 2011; 8(1):23-30.
5. Nevalainen N, Riklund K, Andersson M, Axelsson J, Ogren M, Lovden M et al. COBRA: A prospective multimodal imaging study of dopamine, brain structure and function, and cognition. *Brain Research* 2015; 16:83-103.
6. Corseuil MW, Schneider IJC, Silva DAS, Costa FF, Silva KS, Borges LJ et al. Perception of environmental obstacles to commuting physical activity in Brazilian elderly. *Prev Med* 2011; 53(4):289-292.



7. Hallal, PC, Bo Andersen, L, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects for the Lancet Physical Activity Series Working Group. *Lancet* 2012; 247-257.
8. Dumith SC. Proposta de um modelo teórico para a adoção da prática de atividade física. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* 2009; 13(2):110-20.
9. Malta DC, Castro AM, Gosch CS, Cruz DKA, Bressan A, Nogueira JD et al. A Política Nacional de Promoção da Saúde e a agenda da atividade física no contexto do SUS. *Epidemiol Serv Saúde* 2009; 18:65-78.
10. Zaitune MPA, Barros MBA, César CLG, Carandina L, Goldbaum M. Fatores associados ao sedentarismo no lazer em idosos, Campinas, São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica* 2007; 23(6):1329-38.
11. Sofi F, Capalbo A, Marcucci R, Gori AM, Fedi S, Macchi C, et al. Leisure time but not occupational physical activity significantly affects cardiovascular risk factors in an adult population. *Eur J Clin Invest* 2007; 37:947-53.
12. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell K, Blair SN, Franklin BA et al. Physical activity and public health readapted recommendation for adults from the American College of sports Medicine and the American Hearth Association. *Circulation* 2007; 116:1081-93.
13. Pate RR, Pratt RR, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchart C et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Center for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995; 273(5):402-7.
14. Floel A, Ruscheweyh R, Kruger K, Willemer C, Winter B, Volker K et al. Physical activity and memory functions: Are neurotrophins and cerebral gray matter volume the missing link? *NeuroImage* 2010; 49(3):2756-63.
15. Lamont AJ, Mortby ME, Anstey KJ, Sachdev PS. Using sulcal and gyrsal measures of brian structure to investigation of an activity lifestyle. *NeuroImage* 2014; 91(1):353-9.
16. Xavier AJ, d'Orsi E, Oliveira CM, Orrell M, Demakakos P, Biddulph JP, et al. English Longitudinal Study of Aging: can internet/e-mail use reduce cognitive decline? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2014; 69(9):1117-21.
17. Spittaels H, Bourdeaudhuij ID, Vandelanotte C. Evaluations of a websitedelivered computer-tailored intervention for increasing physical activity in the general population. *Prevent. Med* 2007; 44(3):209-17.
18. Azevedo MR, Araujo CL, Reichert FF, Siqueira FV, Silva MC, Hallal PC. Gender differences in leisure-time physical activity. *Int J*

Public Health 2007; 52:8-15.

19. Xavier AJ, d'Orsi E, Wardle J, Demakakos P, Smith SG, von Wagner C. Internet use and cancer-preventive behaviors in older adults: findings from a longitudinal cohort study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2013; 22(11):2066-74.

20. Moretti FA, Oliveira VE, Silva EMK. Acesso a informações de saúde na internet: uma questão de saúde pública? *Rev Assoc Med Bras* 2012; 58(6):650-658.

21. Miranda LM, Farias SF. Contributions from the internet for elderly people: a review of the literature. *Interface - Comunic., Saúde, Educ* 2009; 13(29):383-94.

22. Confortin SC, Schneider IJC, Antes DL, Cembranel F, Ono LM, Marques LP et al. Condições de vida e saúde de idosos: resultados do estudo de coorte EpiFloripa Idoso. *Rev Epidemiol Serv Saúde* (no prelo).

23. d'Orsi E, Confortin SC, Bernardo C, Bolsini C, Antes D, Schneider IJC et al. Inquérito de Saúde Epifloripa Idoso – Métodos, aspectos operacionais e estratégias utilizadas. *Rev Saúde Pub* (no prelo).

24. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35(8):1381-95.

25. Bertolucci PHF, Brucki S, Campacci SR, Yara J. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr* 1994; 52(1):1-7.

26. Florindo AA, Guimarães VV, Cesar CL, Barros MB, Alves MC, Goldbaum M. Epidemiology of leisure, transportation, occupational, and household physical activity: prevalence and associated factors. *J Phys Act Health* 2009; 6:625-32.

27. Hageman PA, Walker SN, Pullen CH. Tailored versus standard internet-delivered interventions to promote physical activity in older women. *J Geriatr. Phys. Ther.* 2005; 28(1):28-33.

28. Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação. Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2010. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br); 2011.

29. Mendes CML, Cunha RCL. As novas tecnologias e suas influências na prática de atividades físicas e no sedentarismo. *Interfaces* 2013; 1(3):1-23.

## 4.2 ESTUDO 2 – OFICINA DA LEMBRANÇA (OL)

4.2.1 Artigo 4: Oficina da Lembrança: Grupos de Cooperação e Estimulação Cognitiva baseado no uso de computadores e internet podem aumentar a função cognitiva de idosos, um estudo randomizado

### **Grupos de Cooperação e Estimulação Cognitiva baseado no uso de computadores e internet podem aumentar a função cognitiva de idosos, um estudo randomizado**

Rodrigo de Rosso Krug<sup>a</sup>, Anna Quialheiro Abreu da Silva<sup>b,c</sup>, Ione Ceola Schneider<sup>d</sup>, Luiz Roberto Ramos<sup>e</sup>, Eleonora d’Orsi<sup>a,c</sup>, André Junqueira Xavier<sup>b,c</sup>.

<sup>a</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciência Médicas, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

<sup>b</sup> Universidade do Sul de Santa Catarina Programa, Palhoça, Santa Catarina, Brasil.

<sup>c</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

<sup>d</sup> Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, Santa Catarina, Brasil.

<sup>e</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Federal de São Paulo.

### **Resumo**

**Objetivo:** Estimar o efeito da participação em grupos de estimulação e reabilitação cognitiva mediados pelo uso de computadores e internet sobre a função cognitiva de idosos.

**Métodos:** Estudo prospectivo de intervenção controlada e randomizado por sorteio realizado de 2010 a 2011 com pacientes voluntários atendidos nas Clínicas de Memória da Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil. O grupo de intervenção (n=56) recebeu um programa de estimulação cognitiva de 20 sessões quinzenais de 1,5 horas cada. O grupo controle (n=53) recebeu acompanhamento médico de rotina. Ambos os grupos receberam orientações de saúde, estilo de vida e atividade física e não faziam uso prévio de computadores e internet. O desfecho do estudo foi o ganho de 4 pontos ou mais no Mini Exame de Estado Mental, entre as avaliações. Foi realizada análise de regressão

logística bruta e ajustada com resultados expressos em Odds Ratio (OR) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), com nível de significância de  $p \leq 0,05$ .

**Resultado:** O grupo de intervenção obteve uma probabilidade 4,63 vezes maior do desfecho (OR = 4,63; IC95%: 1,43-14,94) em relação ao grupo controle.

**Conclusão:** A participação em grupos de estimulação cognitiva mediado pelo uso de computadores e internet está associado a melhora significativa na função cognitiva de idosos com comprometimento cognitivo leve.

**Palavras-Chaves:** Computadores, função cognitiva, saúde, idosos.

## Introdução

Indivíduos com 60 ou mais anos idade com comprometimento cognitivo leve tem alto risco de desenvolver demência, porém também tem possibilidade significativa de estabilização ou recuperação (Buschert et al., 2012). De acordo com Winblad et al. (2004) o comprometimento cognitivo leve é definido como uma desordem caracterizada por um declínio cognitivo recente percebido pelo indivíduo ou pela própria família em um grau além do esperado para a idade ou escolaridade e confirmada por uma pontuação cognitiva que ainda não cause comprometimento funcional significativo.

Alguns desses pacientes são encaminhados para clínicas de memória. Uma clínica de memória é um serviço ambulatorial interdisciplinar organizado para prevenir, diagnosticar, coordenar cuidados e proporcionar autonomia e independência para pessoas com deficiências cognitivas e demência (Jolley e Moniz-Cook, 2011). Ponderando também, fornecer cuidados não farmacológicos, como intervenções psicossociais e estimulação cognitiva (Diamond e Ling, 2015, Lautenschlager e Cox, 2013, Cottelli et al., 2012, Woods et al., 2012, Nevalainen et al., 2015, Barnes et al., 2013). As clínicas de memória em todo o mundo devem compartilhar as melhores práticas, avaliações, intervenções precoces, informações sobre práticas inovadoras, ensino e pesquisa (Moniz-Cook et al., 2011).

Evidências consistentes provenientes de ensaios clínicos controlados e randomizados e metanálises mostram que várias formas de atividades cognitivamente estimulantes têm efeito de retardar o declínio cognitivo, mesmo em pessoas com comprometimento cognitivo leve e Alzheimer em estágio inicial (Diamond e Ling, 2015, Woods et al., 2012, Cottelli et al., 2012, Jean et al., 2010). Controlar a diabetes,

hipertensão, obesidade, depressão, tendo uma dieta saudável, evitar o tabaco, o abuso de álcool, o estilo de vida sedentário e realizar atividades educacionais/atividades cognitivas pode prevenir um em cada três casos de doença de Alzheimer (Norton et al 2014, Diamond e Ling, 2015, Nevalainen et al., 2015). Possivelmente por esses motivos, em países desenvolvidos incidência e a prevalência de demência parece estar se estabilizando ou até mesmo diminuindo (Matthews et al., 2013). Entre os fatores indicados como responsáveis por este acontecimento estão o aumento da renda com a consequente redução da vulnerabilidade, maiores níveis de educação e a redução dos fatores de risco cardiovascular (Fratiglioni e Qiu 2011, Lincoln et al., 2014). As medidas preventivas de múltiplos domínios focadas em fatores de risco conhecidos e incentivo à prática de atividades físicas, cognitivas e sociais parecem atenuar o declínio cognitivo e suas consequências (Ngandu et al., 2015).

Entre as atividades socialmente e cognitivamente estimulantes, temos o uso de computadores e internet, denominado Literacia Digital. A Literacia Digital é definida como a capacidade de planejar, executar e avaliar ações usando instrumentos digitais, como pesquisar na internet e enviar e receber mensagens para resolver problemas diários. A Literacia Digital pode reduzir as limitações físicas, mentais e socioeconômicas associadas ao envelhecimento, permitindo que as pessoas participem, cooperem na sociedade e compartilhem de sua riqueza material e simbólica em um contexto de envelhecimento ativo e saudável (Ramos, Xavier e Sigulem, 2005; Xavier et al. 2013).

Almeida et al. (2012) encontraram uma redução na incidência de demência em homens idosos que usaram computadores, mesmo após ajuste para idade, educação, depressão e problemas de saúde. A Literacia Digital promove maior interação com amigos e/ou familiares, maior integração na sociedade moderna, aumenta a auto-estima e pode ajudar a manter a capacidade cognitiva (Barnes et al., Almeida et al., 2012). Além disso, outro estudo longitudinal populacional mostrou estabilização e/ou atraso do declínio cognitivo resultante do uso cotidiano de computadores e internet. Isso ocorreu tanto em indivíduos de meia-idade como em idosos, especialmente entre aqueles com menor capacidade cognitiva (Xavier et al., 2014).

A manutenção e ou melhora da função cognitiva pode diminuir o número de doenças e proporcionar maior autonomia e qualidade de vida (Ngandu et al., 2015; Barnes et al., 2013; Almeida et al., 2012). Portanto, é muito importante promover e incentivar programas de políticas públicas voltadas para o envelhecimento ativo e saudável, onde

o trabalho com idosos deve sempre visar à melhora/promoção da saúde física, social e mental destas pessoas (ACSM, 2009).

O objetivo deste estudo foi estimar o efeito da participação em grupos de estimulação e reabilitação cognitiva mediado pelo uso de computadores e internet sobre a função cognitiva de idosos.

## **Métodos**

### ***Tipo e local de estudo***

Estudo prospectivo controlado randomizado por sorteio (em lista de espera) realizado de 2010 a 2011 entre os pacientes que desejavam ser tratados nas Clínicas de Memória da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) de Palhoça e Tubarão. A pesquisa ocorreu no projeto de extensão OL.

### ***População e amostra***

A população deste estudo consistiu em idosos residentes na comunidade (ambos os sexos) com idades entre 60 e 85 anos, de duas cidades de médio porte do estado de Santa Catarina, no sul do Brasil, matriculados em duas clínicas de memória universitária.

Todos os participantes tinham diagnóstico clínico prévio de comprometimento cognitivo leve de acordo com os critérios propostos pelo grupo de consenso de Estocolmo: presença de queixa cognitiva do sujeito e/ou membro da família, ausência de demência, mudança do funcionamento normal, declínio em qualquer área da função cognitiva, preservação do funcionamento geral mas possivelmente com dificuldade crescente no desempenho das atividades da vida diária (Winblad, 2004).

Os critérios de exclusão foram: diagnóstico prévio de demência, comprometimento funcional, doença aguda ou crônica não controlada e deficiência sensorial grave (visual e auditiva).

O Grupo de Intervenção (GI) foi composto por aqueles idosos matriculados nas clínicas de memória que foram sorteados aleatoriamente para participar da intervenção. O GI foi realizado no período de 2010 e 2011, sendo duas turmas em 2010/1, duas em 2010/2 e a mesma coisa em 2011. Já o grupo controle (GC) foi constituído pelos que não foram sorteados, porém, permaneceram na lista de espera para participar no futuro.

Todos os participantes receberam acompanhamento médico e recomendações sobre à hábitos de vida saudáveis como prática de atividades físicas, alimentação e atividade intelectual. Durante o estudo, cada paciente de ambos os grupos consultou pelo menos duas vezes nas

clínicas de memória. Nenhum dos participantes em ambos os grupos sabia anteriormente como pesquisar na internet e usar o *email*.

### ***O grupo de intervenção***

O GI recebeu uma intervenção não-farmacológica, com uma metodologia iniciada em 2006 que visa compensar, estimular e reabilitar deficiências cognitivas por meio de uma interação com instrumentos digitais (computadores e internet) em um ambiente cooperativo.

O GI foi orientado por supervisors, que ensinavam o uso básico do computador (Krug et al., 2015). O programa consistiu de 20 sessões com duração de 1,5 horas cada, duas vezes por semana. Os alunos de graduação previamente treinados (supervisores), acadêmicos da Escola de Medicina da UNISUL, conduziram as sessões em laboratórios de informática. Este é um programa sustentável porque os alunos aprendem como lidar com pessoas mais velhas como parte de seu currículo. Esta é uma questão importante em termos de custo-eficácia, implementação e sustentabilidade (Moniz-Cook et al., 2011).

Cada encontro do GI teve a seguinte estrutura:

- Introdução do tema do dia: Qual ferramenta será utilizada (5 a 10 minutos);
- Interação e uso da(s) ferramenta(as) proposta(s) com duração de 60 minutos com 5 a 10 minutos de intervalo para alongamento (ressalta-se que este tipo de atividade física não atingem as recomendações de atividade física para promoção da saúde);
- Reunião de todo o grupo ao final, em círculo, para avaliação do trabalho do dia onde todos os participantes deveriam se manifestar inclusive o monitor que dá a voz a cada um e fala por último (15 minutos). As falas deveriam ser sucintas e cabe ao monitor solicitar ao participante que termine sua fala e ceda a vez para o próximo.

A metodologia do GI baseou-se em aprender a usar o mouse, ferramentas de desenho livre, visualizadores de imagens, jogos, navegadores, navegação hipertextual, *email* e redes sociais. No final de cada sessão, há uma reunião de grupo onde o processo de aprendizagem, o progresso e as dificuldades são discutidos. Tanto as relacionadas com a própria sessão, quanto a consciência das mudanças na vida diária dos participantes (Frith, 2012). Esta parte da sessão é fundamental para os participantes e os monitores, pois este é o momento de avaliar a atenção, envolvimento, codificação elaborativa, resiliência e significado das atividades. Essas avaliações são usadas para planejar o próximo conjunto de atividades e abordar o progresso individual.

A intervenção realizada neste estudo representa uma nova metodologia desenvolvida por Xavier et al. (2004), mais detalhes podem ser encontrados na pesquisa de Krug et al. (2015).

### ***Instrumentos e variáveis***

Os dados foram coletados por meio de avaliações, antes e após a intervenção, tanto no GI como no GC, por pessoal treinado e supervisionado.

Os dados coletados incluíram a variável de desfecho obtida pelo ganho ou não de quatro pontos ou mais na pontuação da avaliação final do Mini Exame do Estado Mental (MEEM2) em relação à primeira avaliação (MEEM1). Esse ganho de quatro pontos ou mais no Mini Exame do Estado Mental (MMSE) indica mudança significativa no nível de confiança de 90% na função cognitiva, evitando a conversão para os resultados médios (Hensel, Angermeyer e Riedel-Heller 2007). O MMSE avalia a capacidade cognitiva por meio de 30 perguntas sobre orientação temporal e espacial, memória de fixação, evocação, atenção, cálculo, e linguagem. É um instrumento muito utilizado em estudos populacionais, sendo traduzido e validado no Brasil por Bertolucci *et al.* (1994).

A variável independente foi o uso de computadores e internet: participar do GI ou do GC.

Já as variáveis de controle foram:

- sexo (masculino, feminino);
- idade (em anos);
- escolaridade (em anos de estudo);
- acesso ao serviço de saúde (não, sim);
- diagnóstico de hipertensão, diabetes, hipotireoidismo, depressão e doenças cardiovasculares (não, sim);
- polimedicação (mais de 3 medicamentos de uso contínuo);
- uso de benzodiazepínicos (não, sim);
- tabagismo (não, sim);
- atividade física (ativo fisicamente - pratica atividade física três vezes ou mais por semana; e inativo fisicamente – pratica atividade física menos de três vezes por semana);
- sobrepeso/obesidade (Índice de massa corporal  $IMC \geq 27,0$  Kg/m<sup>2</sup>);
- capacidade funcional, medida pelo BOMFAQ/OARS (Ramos 2003). Este instrumento consiste em 15 perguntas sobre atividades básicas e instrumentais da vida diária;
- MEEM1; e o



-intervalo, em dias, entre a data da primeira e da segunda avaliação por meio do MEEM1 e MEEM2.

### ***Análise dos dados***

Utilizou-se o pacote estatístico STATA (Stata Corporation, College Station, Estados Unidos) e realizou-se estatística descritiva das características e variáveis estudadas. Para comparar as características do GC e do GI utilizou-se o teste de Qui-Quadrado ( $X^2$ ) para as variáveis qualitativas e o teste T para amostras independentes para as variáveis quantitativas.

Foram estimados Odds Ratios (OR) e intervalos de confiança de 95% (IC95%), por meio de regressão logística bruta e ajustada, com nível de significância de  $p \leq 0,05$ . As variáveis com valor de  $p \leq 0,05$  na análise bivariada foram incluídas no modelo multivariável final. O modelo final foi ajustado para a idade, sexo, doenças cardiovasculares e diabetes, que são os fatores de risco para déficits cognitivos mais relatados na literatura científica (Norton et al., 2014; Diamond e Ling, 2015; Nevalainen et al., 2015; Lincoln et al., 2014).

### ***Aspectos éticos***

Este estudo cumpriu todos os princípios éticos de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado pelo Comitê de Ética envolvendo seres humanos com o código UNISUL: 10.905.4.01.III. Todas as pessoas envolvidas no estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### **Resultados**

Da amostra inicial de 121 indivíduos, houve 12 perdas: 3 óbitos, 4 perdas do GI e 5 perdas do GC. Uma amostra de 109 participantes foi analisada, 56 no GI e 53 no GC. Os participantes no GI frequentaram pelo menos 75% das sessões.

As características descritivas dos dois grupos estão apresentadas na tabela 1 e na tabela 2. O valor mínimo do MEEM1 foi de 19 e o máximo de 26 pontos em ambos os grupos. O GC foi significativamente mais inativo fisicamente (GI=50,0%, GC=83,0%,  $p > 0,001$ ), porém com menores dificuldades funcionais (GI=12,62  $\pm$  2,76; GC=13,19  $\pm$  2,17;  $p = 0,042$ ) quando comparado ao GI. Outro ponto importante foi que o GI apresentou maiores (GC=18,9%; GI=37,5%;  $p = 0,031$ ), proporções na variável ganho ou não de quatro pontos ou mais na pontuação do MEEM2 em relação ao MEEM1 quando comparado ao GC.

Não houve diferença significativa entre os grupos em relação às demais variáveis, sendo que os os dois grupos eram compostos em sua maioria por homens (GC=81,1%; GI=80,4%), com acesso a seguro de saúde privado superior a 500 USD por mês (GC=75,9%; GI=67,9%), não obesos (GC=75,5%; GI=71,4%), não faziam uso de tabaco (GC=92,4%; GI=98,2%), sem diagnóstico de doença vascular (GC=83,0%; GI=92,9%), de diabetes (GC=83,0%; GI=80,0%), de doença da tireoide (CG=96,2%; GI=85,7%), com diagnóstico de hipertensão (GC=50,9%; GI=57,1%), não fazia uso de polimedicção (GC=75,5%; GI=58,9%) e não utilizava benzodiazepínicos (GC=92,5%, GI=96,4%).

Na Tabela 3 estão as análises bruta e ajustada do ganho de 4 pontos ou mais na pontuação de MEEM2 em relação ao MEEM1. Estes resultados mostraram que nas análises brutas apenas as variáveis GI e MEEM1 estavam associadas à variável desfecho. Nas análises ajustadas, as mesmas variáveis permaneceram associadas à variável de desfecho, os idosos do GI tiveram probabilidade 4,63 vezes maior de ganhar quatro pontos ou mais na pontuação de MEEM2 (OR=4,63; IC95%:1,43-14,94) quando comparados ao GC .

## **Discussão**

Os idosos participantes do GI apresentaram melhora significativa no estado cognitivo, quando comparado ao GC. O escore MEEM1 também foi um fator independente: quanto maior o MEEM1, mais difícil foi a melhora, mostrando uma dependência inversa à condição basal. Isso aconteceu possivelmente devido ao fato de que as pessoas com pontuação mais elevada no MEEM1 estão mais próximas de sua melhor capacidade do que as outras, resultando em melhora menos aparente porque é progressivamente mais difícil aumentar a pontuação quando você já está perto do topo (Hesket e Skronnal, 2009, Lancu, Olmer, 2006). A escolaridade não foi estatisticamente significativa na análise e este fato pode ser explicado pela escolaridade dos dois grupos (GI e CG) ser homogênea. Matthews et al., (2013) explica que a escolaridade é considerada um fator muito importante na incidência e prevalência de declínios cognitivos problemas devido sua influencia sobre a redução de fatores de risco cardiovascular, sobre perdas funcionais e sobre a procura por atendimentos e tratamentos médicos.

A literatura revela muitos fatores associados ao declínio cognitivo: baixo nível socioeconômico, baixa escolaridade, baixa atividade cognitiva, isolamento social, ser mulher, ser solteiro, o avanço

da idade, comorbidades e obesidade. A diabetes está associada com uma progressão mais rápida do comprometimento cognitivo leve para a demência. A hipertensão apresenta resultados imprecisos sobre a sua influência na função cognitiva em diferentes faixas etárias. Fazer uso do tabaco também é prejudicial. A polimedicação e as benzodiazepinas também são influenciadores de déficits cognitivos (Williams et al., 2010). No presente estudo, nenhuma dessas variáveis permaneceu associada ao desfecho. Uma explicação é que, desde o início do acompanhamento, ambos os grupos receberam atendimento médico ambulatorial especializado no qual foram instruídos sobre o uso racional da medicação, atividade física, nutrição e cessação do tabagismo, bem como tratamento e monitoramento de doenças crônicas (Appleby e Cummings 2013).

Ambos os grupos mostraram melhorias na função cognitiva ao longo do estudo. Tanto a abordagem ao paciente (GC) quanto à utilização de computadores (GI) são atividades que podem auxiliar na função cognitiva (Pahlman, Scavborg e Tarkowski, 2012). Estes resultados estão de acordo com Barnes et al. (2013), que relataram melhora significativa em ambos os grupos participantes em seu estudo controlado.

Muitos estudos já mostram que o uso de computadores pode ter efeito de retardar, reduzir e até mesmo promover a função cognitiva (Diamond e Ling, 2015; Lautenschlager e Cox, 2013; Cottelli et al., 2012). Vários déficits cognitivos e funcionais têm causas reversíveis (d'Orsi et al., 2014) e o uso de computadores está associado com a redução do declínio cognitivo e diminuição da incidência de demência (Almeida et al., 2012, Barnes et al., 2013). Mesmo em pessoas com comprometimento cognitivo leve (Woods et al., 2012, Jean et al., 2010).

Tun e Lachman (2010) examinaram a associação entre o uso de computadores e a função cognitiva em 2.671 americanos e descobriram que quanto maior o uso de computadores, maiores foram as pontuações cognitivas. O estudo de base populacional longitudinal mostrou estabilização e/ou atraso do declínio cognitivo, resultante do uso cotidiano de computadores (internet e *email*). Isso ocorreu tanto em indivíduos de meia idade como em idosos, e especialmente em pessoas com menor capacidade cognitiva (Xavier et al., 2014). Manter ou melhorar a função cognitiva em pessoas de meia-idade e idosas através da estimulação cognitiva é importante para a promoção da saúde (Lautenschlager e Cox, 2013; Woods et al., 2012).

Além de auxiliar na melhora cognitiva, o uso de computadores e internet pode proporcionar diversos outros benefícios para os idosos

como inclusão social, maior comunicação com familiares e amigos, fortalecimento de relações intergeracionais, maior autonomia, qualidade de vida lazer, conhecimento e inclusão digital (Ngandu et al, 2015) auxiliando estes a realizarem novos comportamentos importantes na sociedade moderna como o uso de email, redes sociais, serviços de banco *online* e até mesmo no caixa eletrônico, contratações de serviços *online*, uso de celulares, *smart-phones* e *tablets*, dentre muito outros.

O uso de computadores e internet pode ter forte impacto na prevenção e tratamento de problemas cognitivos além de poder diminuir gastos com uso de fármacos e internações hospitalares; auxiliar na aquisição de mais conhecimento e habilidades, influenciando em melhores desempenhos intelectuais e até mesmo impulsionando idosos menos escolarizados a voltarem a estudar; e incrementar os níveis de atividade física através do conhecimento sobre os benefícios da atividade física regular para a saúde e sobre diferentes formas de atividades físicas que podem ser realizadas. Este comportamento tecnológico é atualmente a maior fonte de informações sobre cuidados com saúde, estilo de vida e educação (Miranda e Farias, 2009).

Atualmente no Brasil não existem nenhuma política de acesso a internet específica para idosos sendo que cabe exclusivamente as universidades através de projetos de extensão a oferta de programas que visam a utilização de computadores e internet para idosos (Kachar, 2010). Neste sentido, deve-se pensar na elaboração de propostas e ações que visem o uso de computadores e internet como uma excelente forma de prevenção e tratamento do declínio cognitivo.

Entre as limitações deste estudo estão o baixo tamanho da amostra e as diferenças entre GI e GC no que se refere ao estilo de vida sedentário (menor no GI) e à capacidade funcional (menor no GI). Essas diferenças podem não ter resultados tendenciosos, uma vez era esperado que o GI apresentasse pior desempenho devido à sua capacidade funcional ligeiramente inferior no início do estudo. Outra limitação do presente estudo é que o instrumento utilizado para o rastreamento cognitivo (MMSE), não é o mais recomendado para detectar mudanças cognitivas em pessoas com comprometimento cognitivo leve.

Entre os pontos positivos do estudo estão o desenho amostral randomizado, as avaliações padronizadas e o seguimento dos participantes em clínicas de memória especializadas.

Sugere-se que novos estudos de intervenção controlada e randomizada com um maior número de participantes e que utilize outros instrumentos de rastreamento cognitivo sejam realizados para enfatizar

melhor o efeito da participação em grupos de estimulação e reabilitação cognitiva mediados pelo uso de computadores e internet sobre a função cognitiva de idosos. Sugere-se também que novos estudos incluam além do uso de computadores e internet a prática de atividades físicas o que pode proporcionar maiores efeitos sobre a função cognitiva de idosos.

Conclui-se que a participação em grupos de estimulação cognitiva baseados em computadores e internet pode estar associada à melhora clinicamente significativa da função cognitiva em idosos acompanhados em clínicas de memória universitária e com comprometimento cognitivo leve. Estes achados tem grande relevância para a prevenção e para o tratamento de problemas cognitivos pois o uso de computadores e internet são comportamentos modificáveis e não farmacológicos que podem ser facilmente incluídos em políticas públicas de promoção da saúde de idosos.

## Referências

- American College of Sports Medicine (2009) Exercise and Physical Activity for Older Adults. *Med Scie Sports Exerc* 41(7):1510-1530
- Almeida OP, Yeap BB, Alfonso H, Hankey GJ, Flicker L, Norman PE (2012) Older men who use computers have lower risk of dementia. *PLoS One* 7:e44239
- Appleby BS, Cummings JL (1999) Discovering new treatments for Alzheimer's disease by repurposing approved medications. *Curr Top Med Chem* 13:2306-27
- Barnes DE, Santos-Modesitt W, Poelke G, Kramer AF, Castro C, Middleton LE et al (2013) The Mental Activity and eXercise (MAX) trial: a randomized controlled trial to enhance cognitive function in older adults. *JAMA Intern Med* 13(173):797-804
- Bertolucci PHF, Brucki S, Campacci SR, Yara J (1994) O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr* 52(1):1-7
- Buschert VC, Giegling I, Teipel SJ, Jolk S, Hampel H, Rujescu D et al (2012) Long-Term Observation of a Multicomponent Cognitive Intervention in Mild Cognitive Impairment *J Clin Psychiatry* 73(12):e1492-1498

- Cotelli M, Manenti R, Zanetti O, Miniussi C (2012) Non-pharmacological intervention for memory decline. *Front Hum Neurosci* 6:46
- Diamond A, Ling DS (2015) Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. *Dev Cogn Neurosci* 18(4):34-48
- d'Orsi E, Xavier AJ, Steptoe A, de Oliveira C, Ramos LR, Orrell M et al (2014) Sociodemographic and lifestyle factors related to instrumental activities of daily living dynamics: results from the English Longitudinal Study of Ageing. *J Am Geriatr Soc* 62,9:1630-9
- Fratiglioni L, Qiu C (2011) Prevention of cognitive decline in ageing: dementia as the target, delayed onset as the goal. *Lancet Neurol* 10:778-9
- Frith CD (2012) The role of metacognition in human social interactions. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 5:367:2213-23
- Hensel A, Angermeyer MC, Riedel-Heller SG (2007) Measuring cognitive change in older adults: reliable change indices for the Mini-Mental State Examination. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 78(12):1298-303
- Hesket R, Skrandal A (2009) A Review of Multilevel and Longitudinal Modeling Using Stata. *J Educ Behav Stat* 18(34):559-60
- Jean L, Bergeron M-E, Thivierge S, Simard M (2010) Cognitive intervention programs for individuals with mild cognitive impairment: systematic review of the literature. *Am J Geriatr Psychiatry* 18:281-96
- Jolley D, Moniz-Cook E (2009) Memory clinics in context. *Indian J Psychiatry* 51(Suppl 1):S70-S76

- Kachar V (2010) Envelhecimento e perspectivas de inclusão digital. *Kairós* 13(2):131-47
- Krug RR, Ono LM, Quialheiro A, d'Orsi E, Ramos LR, Xavier AJ (2015) A Stimulation and rehabilitation program: Oficina da Lembrança. *Braz J Phys Activ Health* 20(5):534-40
- Lancu I, Olmer A (2006) The minimal state examination-an up-to-date review. *Harefah* 145(9):687-90
- La Rue A (2010) Healthy brain aging: role of cognitive reserve, cognitive stimulation, and cognitive exercises. *Clin Geriatr Med* 26:99–111
- Lautenschlager NT, Cox KL (2013) Can participation in mental and physical activity protect cognition in old age?: Comment on “The Mental Activity and eXercise (MAX) trial: a randomized controlled trial to enhance cognitive function in older adults”. *JAMA Intern Med* 173(9):805-6
- Lincoln P, Fenton K, Alessi C, Prince M, Brayne C, Wortmann M et al (2014) The Blackfriars Consensus on brain health and dementia. *Lancet* 24(383):1805–6
- Matthews FE, Arthur A, Barnes LE, Bond J, Jagger C, Robinson L et al (2013) A two-decade comparison of prevalence of dementia in individuals aged 65 years and older from three geographical areas of England: results of the Cognitive Function and Ageing Study I and II. *Lancet* 26(382):1405–12
- Miranda LM, Farias SF (2009) Contributions from the internet for elderly people: a review of the literature. *Interface - Comunic., Saúde, Educ* 13(29):383-94.
- Moniz-Cook E, Vernooij-Dassen M, Woods B, Orrell M (2011) Psychosocial interventions in dementia care research: the INTERDEM manifesto. *Aging Ment Health* 15:283–90
- Nevalainen N, Riklund K, Andersson M, Axelsson J, Ogren M, Lovden M et al. (2015) COBRA: A prospective multimodal imaging

study of dopamine, brain structure and function, and cognition. *Brain Research* 16:83-103

- Ngandu T, Lehtisalo J, Solomon A, Levälähti E, Ahtiluoto S, Antikainen R et al (2015) Articles A 2 year multidomain intervention of diet , exercise , cognitive training , and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial. *Lancet* 6736:1–9
- Norton S, Matthews FE, Barnes DE, Yaffe K, Brayne C (2014) Potential for primary prevention of Alzheimer’s disease: an analysis of population-based data. *Lancet Neurol* 13:788–794
- Pahlman U, Sēavborg M, Tarkowski E (2012) Cognitive dysfunction and physical activity after stroke: the gothenburg cognitive stroke study in the elderly. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 21(8):652-8
- Ramos LR (2003) Determinant factors for healthy aging among senior citizens in a large city: the Epidoso Project in São Paulo. *Cad Saúde Pública* 19:793–8
- Ramos LR, Xavier AJ, Sigulem D (2005) Computation and Networking - Compunetics - promoting digital inclusion of elderly, cognitively impaired, and Alzheimer’s patients. *Gerontechnology* 3:123–5
- Stein J, Luppä M, Maier W, Wagner M, Wolfsbrüger S, Scherer M et al (2012) Assessing cognitive changes in the elderly: reliable change indices for the Mini-Mental State Examination Acta Psychiatr Scand 126(3):208-8
- Tun PA, Lachman ME (2010) The association between computer use and cognition across adulthood: use it so you won’t lose it? *Psychol Aging* 25(3):560–8.
- Williams JW, Plassman BL, Burke J, Benjamin S (2010) Preventing Alzheimer’s disease and cognitive decline. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)* 154:1–727



- Winblad B, Palmer K, Kivipelto M et al (2004) Mild cognitive impairment – Beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *J Intern Med* 256:240-6.
- Woods B, Aguirre E, Spector AE, Orrell M (2012) Cognitive stimulation to improve cognitive functioning in people with dementia (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2(15).
- Xavier AJ, d’Orsi E, de Oliveira CM, Orrell M, Demakakos P, Biddulph JP et al (2014) English Longitudinal Study of Aging: Can Internet/E-mail Use Reduce Cognitive Decline? *Journals Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci* 12;69:1117–21
- Xavier AJ, d’Orsi E, Wardle J, Demakakos P, Smith SG, von Wagner C (2013) Internet use and cancer-preventive behaviors in older adults: findings from a longitudinal cohort study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 22:2066–74
- Xavier AJ, Sales M, Ramos LR, Anção M, Sigulem D (2004) Cognition, interaction and ageing: an Internet workshops exploratory study. *Stud Health Technol Inform* 103:289–95

Tabela 1. Características do Grupo de Intervenção (GI), do Grupo Controle (GC) e do total da amostra, Tubarão e Palhoça, Brasil, 2011.

<b>Variáveis</b>	<b>GC (n=53) f (%)</b>	<b>GI (n=56) f (%)</b>	<b>Total (n=109) f (%)</b>	<b>p</b>
<b>Ganho de 4 pontos ou mais no MEEM</b>				<b>0,031*</b>
Não	43 (81,1)	35 (62,5)	78 (71,6)	
Sim	10 (18,9)	21 (37,5)	31 (28,4)	
<b>Sexo</b>				0,918
Masculino	43 (81,1)	45 (80,4)	88 (80,7)	
Feminino	10 (18,9)	11 (19,6)	21 (19,3)	
<b>Acesso ao serviço de saúde</b>				0,072
Não	26 (49,1)	18 (32,1)	44 (40,4)	
Sim	27 (50,9)	38 (67,9)	65 (59,6)	
<b>Atividade física</b>				<b>&gt;0,001*</b>
Ativo fisicamente	9 (17,0)	28 (50,0)	37 (34,0)	
Inativo fisicamente	44 (83,0)	28 (50,0)	72 (66,0)	
<b>Sobrepeso/Obesidade</b>				0,633
Não	40 (75,5)	40 (71,4)	80 (73,4)	
Sim	13 (24,5)	16 (28,6)	29 (26,6)	
<b>Tabagismo</b>				0,700
Não	49 (92,4)	55 (98,2)	104 (95,4)	
Sim	4 (7,6)	1 (1,8)	5 (4,6)	
<b>Depressão</b>				0,859
Não	38 (71,7)	41 (73,2)	79 (72,5)	
Sim	15 (28,3)	15 (26,8)	30 (27,5)	

<b>Doença cardiovascular</b>				0,113
Não	44 (83,0)	52 (92,9)	96 (88,1)	
Sim	9 (17,0)	4 (7,1)	13 (11,9)	
<b>Hipertensão</b>				0,516
Não	26 (49,1)	24 (42,3)	50 (45,9)	
Sim	27 (50,9)	32 (57,1)	59 (54,1)	
<b>Diabetes</b>				0,720
Não	44 (83,0)	45 (80,4)	89 (81,6)	
Sim	9 (17,0)	11 (19,6)	20 (18,4)	
<b>Hipotiroisdismo</b>				0,057
Não	51 (96,2)	48 (85,7)	99 (90,8)	
Sim	2 (3,8)	8 (14,3)	10 (9,2)	
<b>Polimedicação</b>				0,066
Não	40 (75,5)	33 (58,9)	73 (67,0)	
Sim	13 (24,5)	23 (41,1)	36 (33,0)	
<b>Use de benzodiazepínicos</b>				0,363
Não	49 (92,5)	54 (96,4)	103 (94,5)	
Sim	4 (7,5)	2 (3,6)	6 (5,5)	

f = frequência; % = Percentual; p valor do teste do Qui-Quadrado; \*p≤0,05; GI= Grupo de Intervenção, GC= Grupo Controle.

Tabela 2. Características do Grupo de Intervenção (GI), do Grupo Controle (GC) e do total da amostra, Tubarão e Palhoça, Brasil, 2011.

Variáveis	GC (n=53)	GI (n=56)	Total (n=109)	p
	x±DP	x±DP	x±DP	
<b>Idade</b>	69,71±5,96	68,89±5,21	69,29 ±5,58	0,444
<b>Escolaridade</b>	7,08±3,58	7,89±4,38	7,50±4,01	0,289
<b>MEEM1</b>	24,06±2,51	24,63±2,06	24,45±2,28	0,415
<b>Capacidade funcional</b>	13,19±2,17	12,62±2,76	12,90±2,49	<b>0,042*</b>
<b>Tempo**entre as avaliações</b>	164,49±88,65	155,88±93,86	161,90±91,11	0,624

x = média; DP = Desvio padrão; p valor do teste T para amostras independentes; GI= Grupo de Intervenção; GC= Grupo Controle; MEEM1 = Mini Exame do Estado Mental Inicial; \*\* = Dias; \*p≤0,05.

Tabela 3. Análise bruta e ajustada dos efeitos do grupo de intervenção (GI) do ganho de 4 pontos ou mais na função cognitiva de idosos, Tubarão e Palhoça, Brasil, 2011.

Variáveis	Análise bruta		Análise ajustada	
	OR (IC95%)	p	OR (IC95%)	p
<b>GI</b>	2,58 (1,07;6,19)	<b>0,034*</b>	4,63 (1,43;14,94)	<b>0,010*</b>
<b>Idade</b>	0,95 (0,88;1,03)	0,238	0,96 (0,86;1,07)	0,438
<b>Sexo</b>	0,36 (0,10;1,31)	0,121	0,70 (0,13;3,69)	0,679
<b>Atividade física</b>	0,51 (0,21;1,20)	0,122	-	
<b>Sobrepeso/Obesidade</b>	0,43 (0,15;1,26)	0,125	-	
<b>Acesso ao serviço de saúde</b>	2,46 (0,98;6,18)	0,055	1,34 (0,42;4,28)	0,625

<b>Depressão</b>	0,88 (0,34;2,27)	0,800	-	
<b>Doenças cardiovasculares</b>	0,18 (0,02;1,47)	0,111	0,07 (0,00;1,42)	0,083
<b>Hipertensão</b>	0,60 (0,26;1,40)	0,238	-	
<b>Diabetes</b>	0,23 (0,05;1,06)	0,059	0,30 (0,06;1,62)	0,164
<b>Hipotiroidismo</b>	0,60 (0,12;3,01)	0,538	-	
<b>Tabagismo</b>	0,62 (0,07;5,75)	0,671	-	
<b>Escolaridade</b>	1,09 (0,44;2,71)	0,859	-	
<b>Tempo entre as avaliações</b>	0,99 (0,99;1,00)	0,333	-	
<b>Capacidade funcional</b>	0,99 (0,84;1,16)	0,873	-	
<b>MEEM1</b>	0,67 (0,55;0,83)	<b>&lt;0,001*</b>	0,57 (0,43;0,75)	<b>&lt;0,001</b>
<b>Use de benzodiazepínicos</b>	1,27 (0,22;7,35)	0,785	-	
<b>Polimedicção</b>	0,49 (0,19;1,28)	0,148	-	

---

OR= Odds Ratio; IC95%= Intervalo de confiança de 95%; GI= Grupo de Intervenção; MEEM1= Mini Exame de Estado Mental Inicial. \*=p≤0,05.

## 5 DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo mostram que o acesso a internet por parte de pessoas idosas vem aumentando, porém ainda é muito baixo quando comparado a outras faixas etárias (CETIC, 2014).

Além disso, esta Tese mostra que fazer uso de internet aumenta a chance de ganho cognitivo e diminuiu a chance de perda cognitiva além de aumentar a chance de os idosos se manterem ativos fisicamente no lazer quando comparados aos idosos que não faziam uso deste comportamento tecnológico. Estes achados corroboram com os resultados de outras pesquisas que mostram a influência positiva do uso de internet para proteção da função cognitiva (DIAMOND; LING, 2015; NGANDU et al., 2015; NEVALAINEN et al., 2015) e na estimulação de um estilo de vida mais ativo por meio da prática de atividades físicas de lazer (XAVIER et al., 2014; XAVIER et al., 2013).

Além de auxiliar na melhora cognitiva, o uso de internet pode proporcionar diversos outros benefícios para os idosos como inclusão social, maior comunicação com familiares e amigos, fortalecimento de relações intergeracionais (CETIC, 2014), maior autonomia, qualidade de vida (NGANDU et al., 2015) lazer, conhecimento e inclusão digital (PAIVA; DEL-MASSO, 2013).

Os achados deste estudo aliados com os benefícios do uso de internet já relatados anteriormente mostram o forte impacto deste comportamento digital em diferentes áreas científicas como a medicina, psicologia, Educação, Educação Física, dentre outras áreas da saúde e na informática.

Na medicina e na psicologia o uso de internet surge como um grande aliado na prevenção e tratamento de problemas cognitivos, podendo evitar o gasto com uso de fármacos e internações hospitalares. Na educação o uso de internet como um elemento da inclusão digital pode ser uma nova maneira de incentivar os idosos a buscarem mais conhecimento e habilidades o que pode influenciar em melhores desempenhos intelectuais e até mesmo ser um impulsionador para idosos menos escolarizados voltarem a estudar. O uso de internet, como provado neste estudo, pode influenciar na área de Educação Física, auxiliando no incremento dos níveis de atividade física de lazer por meio de maiores informações e conhecimentos sobre os benefícios da atividade física regular para a saúde e sobre diferentes formas de atividades físicas que podem ser realizadas. Miranda e Farias (2009) ressaltam que a internet é atualmente a maior fonte de informações sobre cuidados com saúde, estilo de vida e educação.

Esta forte influência do uso de internet nas diferentes áreas de conhecimento e os diversos benefícios deste comportamento tecnológico evidenciam a importância da internet no mundo atual (KOO et al., 2011). Porém, se a realização deste comportamento proporciona tantos benefícios, por que ainda existem tantas pessoas, principalmente idosos que não fazem uso de internet? De acordo com Sales et al. (2014) atualmente o uso de internet ainda apresenta barreiras que dificultam o seu uso mais frequente por parte dos idosos como o custo, locais de acesso, qualidade do sinal, segurança dos dados da internet, falta de conhecimento sobre o uso dentre outros, ocasionando o processo de exclusão digital de idosos (SALES et al., 2014). Além disso, os idosos de hoje, foram criados no século passado onde o uso de internet e de outras ferramentas tecnológicas não existiam, o que dificulta ainda mais a adesão dessa população perante estes comportamentos (MIRANDA; FARIAS, 2009).

Considerando aumento no número de idosos em todo o mundo (ACSM, 2009), e os benefícios do uso de internet para esta população (MIRANDA; FARIAS, 2009), este comportamento tecnológico por parte de pessoas com 60 anos ou mais de idade deve ser cada vez mais considerado (FERREIRA; ALVES, 2011).

Neste sentido, salienta-se a importância da implementação de políticas públicas tanto de saúde como de educação voltadas a universalização do acesso a internet e a inclusão digital de idosos. Estas políticas devem levar em consideração as dificuldades de acesso por parte desta população mais velha e também a velocidade com que as tecnologias se modificam (KACHAR, 2010).

Atualmente no Brasil não existem nenhuma política de acesso a internet específica para idosos sendo que cabe exclusivamente as universidades através de projetos de extensão a oferta de programas que visam a utilização de computadores e internet para idosos (KACHAR, 2010).

## 6 CONCLUSÃO

Evidenciou-se nesta Tese que a grande maioria dos idosos do projeto EpiFloripa Idoso não fazia uso de internet. No entanto, a prevalência de uso de internet destes idosos foi alta (cerca de 26%) quando comparada a prevalência de idosos brasileiros. Fazer uso de internet associou-se ao sexo masculino, a maior renda salarial mensal familiar, maior escolaridade e a não ter cuidador quando comparados a seus pares. Além disso, os idosos que se mantiveram utilizando internet no período longitudinal do estudo apresentaram maior chance de possuírem ganho cognitivo e menor chance de apresentarem declínio cognitivo em comparação aos idosos que não faziam uso desta tecnologia. Outro achado do estudo foi que idosos que se mativeram usando internet durante o período do estudo apresentaram maiores chances de se manterem ativos fisicamente no lazer no mesmo período (2009-10 a 2013-14) quando comparados aos idosos que não usavam internet. Constatou-se também que a participação em grupos de estimulação cognitiva baseados em computadores e internet pode estar associada à melhora clinicamente significativa da função cognitiva em idosos acompanhados em clínicas de memória universitária (Oficina da Lembrança) com comprometimento cognitivo leve.

Os achados deste estudo evidenciam a importância do uso da internet para a saúde cognitiva de pessoas idosas tendo em vista a associação e o efeito direto deste comportamento nos escores cognitivos medidos. Além disso, o uso de internet pode auxiliar na inclusão digital dos idosos, auxiliando estes a realizarem novos comportamentos importantes na sociedade moderna como o uso de email, redes sociais, serviços de banco *online* e até mesmo no caixa eletrônico, contratações de serviços *online*, uso de celulares, *smart-phones* e *tablets*, dentre muito outros. Neste sentido, deve-se pensar na elaboração de propostas e ações que visem o uso da internet e a inclusão digital de idosos, sempre lembrando das diferenças que esta faixa etária diferenciada possui para realizar este comportamento, pois o uso desta tecnologia pode minimizar os efeitos do declínio cognitivo e estimular a realização de práticas de atividades físicas de lazer que são dois fatores fundamentais para o envelhecimento ativo e saudável.

Além disso, estimular a o uso de internet que consequentemente pode influenciar nos níveis de atividades físicas de lazer torna-se importante tendo em vista que estes são comportamentos modificáveis e não farmacológicos que podem ser incorporados facilmente



incorporados nas políticas públicas de promoção, prevenção e tratamento de problemas cognitivos de idosos, ocasionando impacto direto na diminuição de doenças relacionadas a estes problemas e consequentemente na melhora da saúde e qualidade de vida de idosos.

Com base nisso, salienta-se a importância da implementação de políticas públicas voltadas à inclusão digital e a prática de atividades físicas de lazer com o objetivo da universalização do acesso à internet e do direito de praticar atividades físicas de lazer para todos os idosos.

Porém, este estudo apresentou algumas limitações importantes:

- o viés de tempo recordatório da realização das entrevistas, onde os idosos muitas vezes podem esquecer algumas informações, ou até mesmo não saber;
- o viés de seleção, dada a não avaliação dos idosos hospitalizados, os quais, possivelmente, encontravam-se em piores condições de saúde;
- o viés de sobrevivência que pode ter reduzido a parcela de idosos com maiores problemas cognitivos; e
- o instrumento utilizado (MEEM) para detectar o rastreio cognitivo não é o mais sensível para este objetivo.

Dentre os pontos positivos da Tese destacam-se o fato de a temática ter sido estudada por dois diferentes métodos de pesquisa, um longitudinal, populacional e domiciliar e o outro uma intervenção controlada randomizada, o que pode ver a associação do uso de internet com a prática de atividades físicas de lazer e com a função cognitiva de uma forma mais aprofundada. Assim, destaca-se também o delineamento e cálculo amostral e a baixa proporção de perda seletiva de segmento no estudo longitudinal e o desenho amostral randomizado do estudo de intervenção.

Sugere-se que novos estudos de cunho epidemiológico e longitudinal sejam realizados para que as relações entre o binômio manter-se usando internet e manter-se praticando atividade física no lazer seja melhor esclarecida, além de pesquisas qualitativas para identificar quais as causas que fazem com que os idosos deixem de usar internet e o que pode influenciar estes idosos a ter este comportamento. Sugere-se que novos estudos de intervenção controlada e randomizada com um maior número de participantes e que utilize outros instrumentos de rastreio cognitivo sejam realizados para enfatizar melhor o efeito da participação em grupos de estimulação e reabilitação cognitiva mediados pelo uso internet e pela prática de atividades físicas sobre a função cognitiva de idosos, trabalhando assim o uso de internet e a prática de atividades físicas de forma integrada, como um complemento um do outro.

## REFERÊNCIAS

- ACSM. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Exercise and Physical Activity for Older Adults. **Medicine Science of Sports and Exercise**, v. 41, n. 7, p. 1510-1530, 2009.
- AGUERO-TORRES, H. et al. Dementia is the major cause of functional dependence in the elderly: 3-year follow-up data from a population-based study. **American Journal Public Health**, v. 88, p. 1452-1456, 1998.
- ALA-MUTKA, K.; MALANOWSKI, N.; PUNIE, Y. Active Ageing and the Potential of ICT for Learning. **Institute for Prospective Technological Studies, JCR-European Commission**, 2008.
- ALMEIDA, O. P. Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 56, n. 3b, p. 605-612, 1998a.
- ALMEIDA, O. P. Queixa de problemas com a memória e o diagnóstico de demência. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 56, n. 3a, p. 412-418, 1998b.
- ALMEIDA, O. P. et al. Older men who use computers have lower risk of dementia. **PloS one**, v.7, n. 8, p. 442- 449, 2012.
- ALZHEIMER'S ASSOCIATION. Alzheimer's Association Report 2013: Alzheimer's disease facts and figures. **Alzheimer's & Dementia**, v. 9, p. 208-245, 2013.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and Statistical of Mental Disorders DSM-IV-TR**. 4 Ed. Artmed: Porto Alegre, 2008.
- ANTUNES, H. K. M. et al. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 12, n. 2, v. 108-114, 2006.

AQUINO, E. M. L. et al. Aspectos éticos em estudos longitudinais: o caso do ELSA-Brasil. **Revista de Saúde Pública**, n. 47, v. (Supl 2), p. 19-26, 2013.

ARCOVERDE, C. et al. Role of physical activity on the maintenance of cognition and activities of daily living in elderly with Alzheimer's disease. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 66, n. 2B, p. 323-327, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALZHEIMER. **O que é demência**. Disponível em: <<http://www.abraz.com.br/default.aspx?pagid=DLICNRWN&navid=164>>. Acesso em: 20 out. 2008.

BADDELEY, A. Working Memory. *Science. New Series*, v. 255, n. 5044, p. 556-559, 1992.

BANKS, J.; NAZROO, J.; STEPTOE, A. **The Dynamics of Ageing evidence from the English Longitudinal Study of Ageing 2002–2012 (WAVE 6)**. London: The Institute for Fiscal Studies 7 Ridgmount Street, 2014.

BARNES, D. E. et al. The Mental Activity and eXercise (MAX) Trial. **JAMA International Medicine**, v. 173, n. 9, p. 797-804, 2013.

BERTOLUCCI, P. H. F. et al. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos Brasileiros de Neuropsiquiatria**, v. 52, n. 1, p. 1-7, 1994.

BHERER, L.; ERICKSON, K. I.; LIU-AMBROSE, T. A Review of the Effects of Physical Activity and Exercise on Cognitive and Brain Functions in Older Adults. **Journal of Aging Research**, 1-8, 2013.

BLEAKEY, C. et al. Gaming for health: a systematic review of the physical and cognitive effects of interactive computer games in older adults. **Journal of Applied Gerontology**, v. 34, n. 3, p. 166-189, 2015.

BLONDELL, S. J.; HAMMERSLEY-MATHER, R.; VEERMAN, J. L. Does physical activity prevent cognitive decline and dementia?: A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. **BMC Public Health**, v. 14, n.510, 2014.

BORSON, S. et al. Simplifying detection of cognitive impairment: comparison of the Mini-Cog and Mini-Mental State Examination in a multi-ethnic sample. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 53, n. 5, p. 871-874, 2005.

BOSS, D. et al. Atherosclerotic calcification relates to cognitive function and to brain changes on magnetic resonance imaging. **Alzheimer's & Dementia**, v.8, p. S104-S111, 2012.

BURLÁ, C. et al. Panorama prospectivo das demências no Brasil: um enfoque demográfico. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 10, p. 2949-2956, 2013.

CANÇADO, F. A. X.; HORTA, M. L. **Envelhecimento Cerebral**. In.: FREITAS, E. V. et al. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 1187.

CAPRA, F. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1997.

CAROMANO, F. A.; IDE, M. R.; KERBAUY, R. R. Manutenção na prática de exercícios por idosos. **Revista do Departamento de Psicologia**, v. 18, n. 2, p. 177-192, 2006.

CARRILLO-MORA, P. Sistemas de memoria: reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. **Salud Mental**, v. 33, n. 1, p. 85-93, 2010.

CASPERSEN, C. J.; POWEL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p.126-131, 1985.

CETIC. Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (Cetic.br). **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2014**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br); 2014.

CHRISTENSEN, H. et al. ICD-10 mild cognitive disorder: epidemiological evidence on its validity. **Psychological Medicine**, v. 2, n. 5. p. 105-120, 1995.

CHRISTOFOLETTI, G. et al. Effects of motor intervention in elderly patients with dementia: an analysis of randomized controlled trials. **Topics in Geriatric Rehabilitation**, v. 23, n. 2, p.149-54, 2007.

CONFORTIN, S. C. et al. Condições de vida e saúde de idosos: resultados do estudo de coorte EpiFloripa Idoso. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 2016 (no prelo).

COTELLI M. et al. Non-pharmacological intervention for memory decline. **Frontiers in Human Neuroscience**, v. 6, p. 46, 2012.

CRAIG, C. L. et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine Science of Sports Exercise**, v. 35, n. 8, p. 1381-1395, 2003.

CROOK, T. et al. Age associated memory impairment: proposed diagnostic criteria and measures of clinical change: report of a National Institute of Mental Health Work Group. **Developmental Neuropsychology**, v. 2, p.291-271, 1986.

DIAMOND, A.; LING, D. S. Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. **Developmental Cognitive Neuroscience**, 2016. (in press).

DIRIK, A. et al. Identifying the relationship among mental status, functional independence and mobility level in Turkish institutionalized elderly: Gender differences. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 42, n. 3, p. 339–350, 2006.

D'ORSI, E.; XAVIER, A. J.; RAMOS, L. R. Trabalho, suporte social e lazer protegem idosos da perda funcional: estudo epidioso. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 4, p. 685-692, 2011.

D'ORSI, E. et al. Sociodemographic and lifestyle factors related to instrumental activities of daily living dynamics: results from the English

Longitudinal Study of Ageing. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 62, n. 9, p. 1630–1639, 2014.

D'ORSI, E. et al. Inquérito de Saúde Epifloripa Idoso – Métodos, aspectos operacionais e estratégias utilizadas. **Revista de Saúde Pública**, (no prelo).

FERRUCCI, L.; GIALLAURIA, F.; GURALNIK, J. M. Epidemiology of Aging. **Radiologic Clinics of North America**, v. 46: 643-652 p. 2008.

FLÖEL, A. et al. Physical activity and memory functions: Are neurotrophins and cerebral gray matter volume the missing link? **NeuroImage**, v. 49, p. 2756–2763, 2010.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. Mini-mental state examination : a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research**, v. 12, p. 189-198, 1975.

FONSECA, J. A. S. et al. Factors that predict cognitive decline in patients with subjective cognitive impairment. **International Psychogeriatrics**, p. 1–7, 2015.

FRATIGLIONI, L.; QIU, C. Prevention of cognitive decline in ageing: dementia as the target, delayed onset as the goal. **Lancet Neurologic**, v. 10, p. 778–779, 2011.

FREDRICKSON, J. et al. Evaluation of the usability of a brief computerized cognitive screening test in older people for epidemiological studies. **Neuroepidemiology**, v. 34, n. 2, p. 65-75, 2010.

GARCIA, P. Y. et al. Cognitive Impairment and Dementia After Intracerebral Hemorrhage: A Cross-sectional Study of a Hospital-based Series. **Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases**, v. 22, n. 1,p. 80-86, 2013.

GARD, T.; HOLZEL, B. K.; LAZAR, S. W. The potential effects of meditation on age related cognitive decline: a systematic review.

**Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1307, p. 89-103, 2014.

GOTTLIEB, M. G. V. et al. Envelhecimento e Longevidade no Rio Grande do Sul: um perfil histórico, étnico e de morbi-mortalidade dos idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v.14, n. 2, 2011.

HARBAGE, B.; DEAN, A. Distribution of Epi Info software: an evaluation using the Internet. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 16, n. 4, p. 314-317, 1999.

HASKELL, W. L. et al. Physical activity and public health readapted recommendation for adults from the American College of sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**, v. 116, p. 1081-1093, 2007.

HELENE, A. F.; XAVIER, G. F. A construção da atenção a partir da memória. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 25, s. II, p. 12-20, 2002.

HENSEL, A.; ANGERMEYER, M. C.; RIEDEL-HELLER, S. G. Measuring cognitive change in older adults: reliable change indices for the Mini-Mental State Examination. **Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry**. v. 78, n. 12, p. 1298-303, 2007.

HERNANDEZ, S. et al. Efeitos de um programa de atividade física nas funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas em idosos com demência de Alzheimer. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 14, n. 1, p. 68-74, 2010.

HIRVENSALO, M.; LINTUNEN, T. Life-course perspective for physical activity and sports participation. **European Review of Aging and Physical Activity**, v. 8, p. 13-22, 2011.

HO, A. J. et al. The Effects of Physical Activity, Education, and Body Mass Index on the Aging Brain. **Human Brain Mapping**, v. 32, p. 1371–1382, 2011.

HOTOTIAN, S. R. et al. Prevalence of cognitive and functional impairment in a community sample from São Paulo, Brazil. **Dementia and Geriatric Cognitive Disorders**, v. 25, p. 135-143, 2008.

HUGHES, C. P. et al. A new clinical scale for the staging of dementia. **British Journal Psychiatry**, v. 140, p. 566-572, 1982.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Acesso e utilização de serviços de saúde. Rio de Janeiro: IBGE; 2000.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de indicadores sociais – Uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>> acesso em: 26 de junho de 2011.

IWASA, H. et al. Cognitive performance as a predictor of functional decline among the non-disabled elderly dwelling in a Japanese community: a 4-year population-based prospective cohort study. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 47, n. 1, p. 139-49, 2008.

JEAN, L. et al. Cognitive intervention programs for individuals with mild cognitive impairment: systematic review of the literature. **The American Journal of Geriatric Psychiatry**, v. 18, n. 281–296, 2010.

KAMER, A. R. et al. Alzheimer's disease and peripheral infections: the possible contribution from periodontal infections, model and hypothesis. **Journal of Alzheimers disease**, v. 13, n. 4, p. 437–449, 2008.

KAYE, E. K. et al. Tooth loss and periodontal disease predict poor cognitive function in older men. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 58, n. 4, p.713–718, 2010.

KIM, Y. S. Reviewing and critiquing computer learning and usage among older adults. **Educational Gerontology**, v. 34, p. 709-753, 2008.

KRUG, R. R. et al. Stimulation and rehabilitation cognitive program: Oficina da Lembrança. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 20, n. 5, p. 534-540, 2015.



KLUSMANN, V. et al. Complex Mental and Physical Activity in Older Women and Cognitive Performance: A 6-month Randomized Controlled Trial. **The Journals of Gerontology Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 65, n. 6, p. 680–688, 2010.

LAMONT, A. J., et al. Using sulcal and gyral measures of brain structure to investigation of an activity lifestyle. **NeuroImage**, v. 91, n. 1, p.353-359, 2014.

LAUTENSCHLAGER, N. T.; COX, K. L. Can Participation in Mental and Physical Activity Protect Cognition in Old Age? **JAMA International Medicine**, v. 173, n. 9, 2013.

LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO, S. M. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 12, n. 4, p. 189-201, 2003.

LINCOLN, P. et al. The Blackfriars Consensus on brain health and dementia. **Lancet**, v. 24, n. 383, p. 1805–1806, 2014.

LOURENÇO, R. A.; VERAS, P. R. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n. 4, p. 712-719, 2006.

MACHADO, J. C. B. Doença de Alzheimer. In.: FREITAS, E. V. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 1187.

MATTHEWS, F. E. et al. A two-decade comparison of prevalence of dementia in individuals aged 65 years and older from three geographical areas of England: results of the Cognitive Function and Ageing Study I and II. **Lancet**, v. 26, n. 382, p. 1405–1402, 2013.

MECHLING, H.; NETZ, Y. Aging and inactivity-capitalizing on the protective effect of planned physical activity in old age. **European Review of Aging and Physical Activity**, v. 6, p. 89-97, 2009.

MEDEIROS, F.; XAVIER, A.; SCHNEIDER, I. Digital inclusion and functional capacity of older adults living in Florianópolis, Santa

Catarina , Brazil ( EpiFloripa 2009-2010 ). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 15, n. 1, p. 106–122, 2012.

MENDES, C. M. L.; CUNHA, R. C. L. As novas tecnologias e suas influências na prática de atividades físicas e no sedentarismo. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 1, n. 3, p.1-23, 2013.

MCMUNN, A.; NAZROO, J.; BREEZE, E. Inequalities in health at older ages: a longitudinal investigation of the onset of illness and survival effects in England. **Age and Ageing**, v. 38, n. 2, p. 181–187, 2009.

MIRANDA, L.M.; FARIAS, S.F. Contributions from the internet for elderly people: a review of the literature. **Interface Comunicação, Saúde e Educação**, v.13, n.29, p.383-94, 2009.

MIURA, K. Epidemiology and prevention of hypertension in Japanese: how could Japan get longevity? **EPMA Journal**, v. 2, n. 1, p. 59-64, 2011.

MONTANO, M. B. M. M.; RAMOS, L. R. Validade da versão em português da Clinical Dementia Rating. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 6, 912-917, 2005.

MORGAN, A. L.; TOBAR, D. A.; SNYDER, L. Walking toward a new me: the impact of prescribed walking 10,000 steps/day on physical and psychological well-being. **Journal of Physical Activity & Health**, v. 7, n. 3, p. 299-307, 2010.

MORRIS, J. The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. **Neurology**, v. 43, n. 11, p. 2412-2414, 1993.

NASREDDINE, Z. et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for Mild Cognitive Impairment. **American Geriatrics Society**, v. 53, p. 695-699, 2005.

NEVALAINEN, N. et al. COBRA: A prospective multimodal imaging study of dopamine, brain structure and function, and cognition. **Brain Research**, v. 16, p. 83-103, 2015.

NGANDU, T. et al. Articles A 2 year multidomain intervention of diet , exercise , cognitive training , and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial. **Lancet**, v. 6736, p. 1–9 , 2015.

NJEGOVAN, V. et al. The hierarchy of functional loss associated with cognitive decline in older persons. **The Journals Of Gerontology Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 56, n. 10, p. M638–M643, 2001.

NOBLE, J. M. et al. Periodontitis is associated with cognitive impairment among older adults: analysis of NHANES-III. **Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry**, v. 80, n. 11, p. 1206–1211, 2009.

NORDON, D. G. et al. Perda cognitiva em idosos. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas**, v. 11, n. 3, p. 5-8, 2009.

NORTON, S. et al. Potential for primary prevention of Alzheimer’s disease: an analysis of population-based data. **The Lancet Neurology**, v. 13, p. 788–794, 2014.

OLIVEIRA, S. F. D. et al. Demanda referida e auxílio recebido por idosos com declínio cognitivo no município de São Paulo. **Saúde e Sociedade**, v.16, n.1, p.81-89, 2007.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Décima versão (CID-10) da Classificação Internacional de Doenças da Organização Mundial de Saúde**. 2003.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Envelhecimento Ativo: uma política de saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

PAHLMAN, U.; SEAVBORG, M.; TARKOWSKI, E. Cognitive dysfunction and physical activity after stroke: the gothenburg cognitive stroke study in the elderly. **Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases**, v. 21, n. 8, p. 652-658, 2012.

PAIVA, S. B; DEL-MASSO, M. C. S. Information technology as a technical resource for the memories: memories of unati-marília in the

virtual environment. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 10, n. 2, p. 377-388, 2013.

PARENTE, M. A. M. P. et al. Evidências do papel da escolaridade na organização cerebral. **Neuropsicologia Latinoamericana**, v. 1, n. 1, p. 72-80, 2009.

PEREIRA, C.; NEVES, R. Os idosos na aquisição de competências TIC. **Educação, Formação & Tecnologias**, v. 4, n. 2, 15-24, 2011.

PETERSEN, R. C. Mild Cognitive Impairment: Clinical Characterization and Outcome. **Archives of Neurology**, v. 56, n. 3, p. 303–308, 1999.

PETERSEN, R. C. et al. Current concepts in mild cognitive impairment. **Archives of Neurology**, v. 58, n. 12, p. 1985–1992, 2001.

PITANGA, F. J. G. Epidemiologia, atividade física e saúde. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.10, n. 3, p. 49-54, 2002.

RAMOS, L. R. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p.793-798, 2003.

RAMOS, L. R.; XAVIER, A. J.; SIGULEM, D. Computation and Networking - Compunetics - promoting digital inclusion of elderly, cognitively impaired, and Alzheimer's patients. **Gerontechnology**, v. 3, p. 123–125, 2005.

REUTER, I. et al., Efficacy of aMultimodal Cognitive Rehabilitation Including Psychomotor and Endurance Training in Parkinson's Disease. **Journal of Aging Research**, p. 1-15, 2012.

ROSA, T. E. C. et al. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 40-48, 2003.

SARMENTO, A. L. R. **Apresentação e aplicabilidade da versão brasileira da MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para rastreio**

**de comprometimento cognitivo leve**, 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2009.

SAYAGO, S.; BLAT, J. Telling the story of older people e-mailing: An ethnographical study. **International Journal Hum Comput Study**, v. 68, n. 1-2, p. 105-120, 2010.

SCAZUFCA, M. et al. Risk factors across the life course and dementia in a Brazilian population: results from the Sao Paulo. **Ageing & Health Study**, v. 37, n. 4, p. 879–890, 2008.

SCHAIE, K. W.; WILLIS, S. L. Psychometric intelligence and aging. In: BLANCHARD-FIEDS, E.; HESS, T. M., (Orgs.). **Perspectives on cognitive change in adulthood and aging**. New York: McGraw Hill, 1996.

SEIMA, M. D.; LENARDT, M. H.; CALDAS, C. P. Relação no cuidado entre o cuidador familiar e o idoso com Alzheimer. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 67, n. 2, p. 233-240, 2014.

SIEGLER, I. C; POON, L. W. Envelhecimento e Cognição. In.: FILHO, E. T. C.; NETO, M. P. **Geriatrics: Fundamentos, clínica e terapêutica**. São Paulo: Atheneu, 2000; 100-118.

SILVA, G. E.; SANTOS, F. H. Efeitos do sedentarismo nas funções cognitivas de idosas com escolaridade intermediária. **Psico**, v. 40, n. 1, p. 81-87, 2009.

SINGH-MANOUX, A. et al. Timing of onset of cognitive decline: results from Whitehall II prospective cohort study. **BMJ**, v. 5, n. 344, p.7622-22. 2012.

SMALL, G. W. et al. Your brain on Google: atterns of cerebral activation during internet searching. **The American journal of geriatric psychiatry: official journal of the American association for Geriatric Psychiatry**, v. 17, n. 2, p.116-126, 2009.

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

STEIN, J. et al. Assessing cognitive changes in the elderly: reliable change indices for the Mini-Mental State Examination. **Acta Psychiatrica Scandinavica**, v. 126, n. 3, p. 208-218, 2012.

STOYANOVA, I. I. Ghrelin: A link between ageing, metabolism and neurodegenerative disorders. **Neurobiology of Disease**, v. 72, p. 72-83, 2014.

SUM, S. et al. Internet use as a predictor of sense of community in older people. **Cyberpsychol Behavior**, v. 12, p. 235-239, 2009.

TARDIF, S.; SIMARD, M. Cognitive stimulation programs in healthy elderly: a review. **International journal of Alzheimer's disease**, v. 1, 2011.

TYRER, H. et al. Technology for successful aging. **Medicine**, 2008.

TULVING, E.; SCHACTER, D. L. Priming and human memory systems. **Science**, v. 247, 301-306, 1990.

VIGITEL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

VERDELHO, A. et al (2011) Self-perceived memory complaints predict progression to Alzheimer disease. the LADIS study. **Journal of Alzheimer's Disease**, v. 27, p. 491-498, 2011.

WARBURTON, D. E. R.; NICOL, C. N.; BREDIN, S. S. D. Health benefits of physical activity, the evidence. **Canadian Medical Association Journal**, v. 74, n. 6, p. 801-809, 2006.

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

WILLIAMS, J. et al. Preventing Alzheimer's disease and cognitive decline. **Health**, v. 193, 2010.

WINBLAD, B. et al. Mild cognitive impairment – Beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. **Journal International Medicine**, v. 256, p:240-246, 2004.

WOODS, B. et al. Cognitive stimulation to improve cognitive functioning in people with dementia (Review). **The Cochrane Collaboration**, v. 2, 2012.

XAVIER, A. J. **Cognição, Interação e envelhecimento: Estudo exploratório a partir de oficinas de internet**, 2002. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

XAVIER, A. J. **Estado cognitivo, capacidade funcional e o processo de inclusão digital de idosos**, 2007. Tese (Doutorado em Informática em Saúde) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2007.

XAVIER, A. J. et al. Cognition, interaction and ageing: an Internet workshops exploratory Study. In: BOS, L.; LAXMINARAYAN, S.; MARSH, A. (eds). **Medical and Care Computetics 1**. 1st ed. Amsterdam: IOS Press; 2010. p. 289-295.

XAVIER, A. J.; et al. Internet use and cancer-preventive behaviors in older adults: findings from a longitudinal cohort study. **Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention**, v. 22, n. 11, p. 2066-2074, 2013.

XAVIER, A. J. et al. English Longitudinal Study of Ageing (ELSA): can internet/email use reduce cognitive decline? **The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 69, n. 9, p. 1117-1121, 2014.

YASSUDA, M. S.; ABREU, V. P. S. Avaliação Cognitiva em Gerontologia. In: FREITAS, E.V. et al. (Org.). **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2006.

ZIBETTI, M. R. et al. Estudo comparativo de funções neuropsicológicas entre grupos etários de 21 a 90 anos. **Revista Neuropsicologia Latinoamericana**, v. 2, n. 1, p. 55-67, 2010.

**ANEXOS**



## ANEXO A

**PARECER COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA – EPIFLORIPA  
IDOSO 2009/2010**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão  
Comitê de Ética na Pesquisa em Seres Humanos

*CERTIFICADO* Nº 318

O Comitê de Ética na Pesquisa em Seres Humanos (CEPSH) da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina, instituído pela PORTARIA N.º 0584/GR/99 de 04 de novembro de 1999, com base nas normas para a constituição e funcionamento do CEPSH, considerando o contido no Regimento Interno do CEPSH, **CERTIFICA** que os procedimentos que envolvem seres humanos no projeto de pesquisa abaixo especificado estão de acordo com os princípios éticos estabelecidos pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

**APROVADO**

PROCESSO: 352/08 FR- 229650

TÍTULO: Condições de saúde da população idosa do município de Florianópolis, Santa Catarina: estudo de base populacional, 2008.

AUTOR: Eleonora d'Orsi.

DPTO.: Saúde Pública/CCS/UFSC

FLORIANÓPOLIS, 15 de dezembro de 2008.

  
Coordenador do CEPSH/UFSC - Prof.º Washington Portela de Souza

## ANEXO B

### PARECER COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA - EPIFLORIPA IDOSO 2013/2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Perfil lipídico, marcadores inflamatório, composição corporal, condições de saúde e hábitos de vida em idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2013

**Pesquisador:** Eleonora d'Orsi

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 16731313.0.0000.0121

**Instituição Proponente:** CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

**Patrocinador Principal:** Universidade Federal de Santa Catarina  
CNP

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 526.126

**Data da Relatoria:** 09/12/2013

##### Apresentação do Projeto:

O Projeto (CAAE 16731313.0.0000.0121) intitula-se: Condições de saúde e hábitos de vida em idosos - estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2013, está vinculado ao Departamento de Saúde Pública (CCS) da UFSC e é coordenado pela Profa. Dra. Eleonora d'Orsi, que assina a Folha de Rosto conjuntamente com a direção do CCS/UFSC, como responsáveis pelo projeto na Instituição.

A pesquisa sob análise tem caráter longitudinal, de base populacional, e visa dar seguimento a estudo anterior, sobre saúde dos idosos residentes em Florianópolis, realizado em 2009/2010 sob o título EpiFloripa Idoso, que à época foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq (Edital/Chamada Jovem Pesquisador nº 08/2008 Faixa B, sob número 569234/2008 2), e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC em 23/12/2008, sob protocolo número 352/2008. A proponente forneceu endereço eletrônico para acesso a informações sobre o estudo de 2009/2010, EpiFloripa. Serão convidados a participar do estudo, todos os 1.705 idosos (amostra referente a indivíduos com 60 anos de idade, ou mais) entrevistados em 2009/2010, os quais serão visitados em seus domicílios (unidades de recenseamento do IBGE) para a presente investigação. A

<b>Endereço:</b> Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima			
<b>Bairro:</b> Trindade		<b>CEP:</b> 88.040-900	
<b>UF:</b> SC	<b>Município:</b> FLORIANÓPOLIS		
<b>Telefone:</b> (48)3721-9205	<b>Fax:</b> (48)3721-9696	<b>E-mail:</b> cep@reitoria.ufsc.br	

**ANEXO C****MINI EXAME DE ESTADO MENTAL (MEEM)****1. Orientação Temporal (1 ponto por cada resposta correta)**

Em que ano estamos? \_\_\_\_\_

Em que mês estamos? \_\_\_\_\_

Em que dia do mês estamos? \_\_\_\_\_

Em que dia da semana estamos? \_\_\_\_\_

Em que estação do ano estamos? \_\_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

**2. Orientação Espacial**

Em que país estamos? \_\_\_\_\_

Em qual estado vive? \_\_\_\_\_

Em qual cidade vive? \_\_\_\_\_

Onde estamos? \_\_\_\_\_

Em que andar estamos? \_\_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

**3. Retenção (contar 1 ponto por cada palavra corretamente repetida)**

"Vou dizer três palavras; queria que as repetisse, mas só depois que eu terminar de lê-las".

Pêra \_\_\_\_\_

Flôr \_\_\_\_\_

Cão \_\_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

**4. Atenção e Cálculo (1 ponto por cada resposta correta. Se der uma errada mas depois continuar a subtrair bem, consideram-se as seguintes como corretas. Parar ao fim de 5 respostas)**

"Agora peço-lhe que me diga quantos são 100 menos 7 e depois ao número encontrado volta a tirar 7 e repete assim até eu lhe dizer para parar".

93\_ 86\_ 79\_ 72\_ 65\_

Nota: \_\_\_\_\_

**5. Evocação (1 ponto por cada resposta correta.)**

"Veja se consegue dizer as três palavras que pedi há pouco para decorar".

Pêra \_\_\_\_\_

Flor \_\_\_\_\_

Cão \_\_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

**6. Linguagem (1 ponto por cada resposta correta)**

a. "Como se chama isto? Mostrar os objetos:

Relógio \_\_\_\_\_

Lápis \_\_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

b. "Repita a frase que eu vou dizer: NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ"

Nota: \_\_\_\_\_

c. "Quando eu lhe der esta folha de papel, pegue nela com a mão direita, dobre-a ao meio e ponha sobre a mesa"; dar a folha segurando com as duas mãos.

Pega com a mão direita \_\_\_\_\_

Dobra ao meio \_\_\_\_\_

Coloca onde deve \_\_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

d. "Leia o que está neste cartão e faça o que está escrito". Mostrar um cartão com a frase bem legível, "FECHE OS OLHOS"; sendo analfabeto lê-se a frase.

Fechou os olhos \_\_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

e. "Escreva uma frase inteira aqui". Deve ter sujeito e verbo e fazer sentido; os erros gramaticais não prejudicam a pontuação.

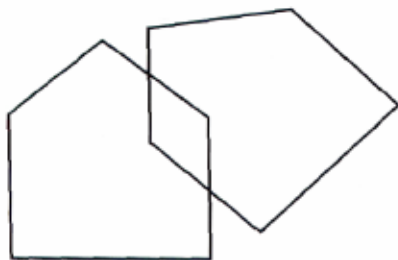
Frase: \_\_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

7. Habilidade Construtiva (1 ponto pela cópia correta.)

Deve copiar um desenho. Dois pentágonos parcialmente sobrepostos; cada um deve ficar com 5 lados, dois dos quais intersectados. Não valorizar tremor ou rotação.

Cópia:



Nota: \_\_\_\_\_

TOTAL \_\_\_\_\_

**ANEXO D**  
**QUESTIONÁRIO DAS ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA (AVD) -**  
**BOMFAQ**

Perguntas	Sem dificuldade	Com dificuldade
a) Deitar/levantar da cama		
b) Comer		
c) Pentear o cabelo		
d) Andar no plano		
e) Tomar banho		
f) Vestir-se		
g) Ir ao banheiro em tempo		
h) Subir escada (1 lance)		
i) Medicar-se na hora		
j) Andar perto de casa		
k) Fazer compras		
l) Preparar refeições		
m) Cortar as unhas dos pés		
n) Sair de condução		
o) Fazer limpeza de casa		

## ANEXO E

### PARECER COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA UNISUL – OFICINA DA LEMBRANÇA

UNIVERSIDADE DO SUL DE  
SANTA CATARINA - UNISUL



#### COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Oficina da lembrança: atividade cognitiva, física e social para reabilitação de adultos e idosos.

**Pesquisador:** André Junqueira Xavier

**Versão:** 2

**CAAE:** 48388515.3.1001.5389

**Instituição Proponente:** Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL

##### DADOS DO COMPROVANTE

**Número do Comprovante:** 081480/2015

**Patrocinador Principal:** FUNDACAO UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA-  
UNISUL

Informamos que o projeto Oficina da lembrança: atividade cognitiva, física e social para reabilitação de adultos e idosos, que tem como pesquisador responsável André Junqueira Xavier, foi recebido para análise ética no CEP Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL em 19/08/2015 às 18:57.

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25  
Bairro: Cid.Universitaria Pedra Branca CEP: 88.132-000  
UF: SC Município: PALHOÇA  
Telefone: (48)3279-1036 Fax: (48)3279-1094 E-mail: cep.contato@unisul.br

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A**  
**CARTA ENVIADA AOS IDOSOS PARTICIPANTES DO**  
**EPIFLORIPA IDOSO 2013/2014**



**Centro de Ciências da Saúde**  
**Programa de Pós-Graduação em**  
**Saúde Coletiva**



**Projeto *EpiFloripa Idoso***

**Universidade Federal de Santa Catarina**

Prezado (a) Senhor (a),

Estamos entrando em contato porque em 2009/2010 o senhor (a) participou da pesquisa EpiFloripa, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), da qual somos responsáveis.

Na ocasião, fizemos-lhe uma visita, aferimos sua pressão arterial, verificamos seu peso, altura e fizemos algumas perguntas. Gostaríamos de agradecer a sua participação na nossa pesquisa. Ela foi muito importante e nos ajudou a avaliar o perfil de saúde da população idosa de Florianópolis. Os resultados da pesquisa estão disponíveis no site [www.epifloripa.ufsc.br](http://www.epifloripa.ufsc.br)

Estamos lhe escrevendo, pois gostaríamos de saber como o senhor (a) está. Para isso faremos uma nova visita nos próximos meses! Gostaríamos que, se possível, o senhor (a) entrasse em contato conosco para atualizarmos os seus números de telefone e endereço.

Nossos contatos são:

Telefones: 3721-9388 ramal 206 (das 14:00 às 17:00 horas), 32386844, 91343699 e 88522338.

Site: [www.epifloripa.ufsc.br](http://www.epifloripa.ufsc.br)

Email: [epifloripaidoso@gmail.com](mailto:epifloripaidoso@gmail.com)

Mais uma vez muito obrigada!

---

Professora Dra. Eleonora d'Orsi  
 Coordenadora do Projeto



**APÊNDICE B**  
**QUESTIONÁRIO EPIFLORIPA IDOSO 2009/2010**

Meu nome é <...> . Sou entrevistadora da UFSC e estou realizando uma pesquisa sobre a saúde dos idosos de Florianópolis e preciso de sua colaboração. Sua participação é muito importante. Podemos conversar? *(Se tiverem dúvidas é um bom momento para explicar – Entregar o consentimento pré-informado. Agradecer se sim ou não. Se marcou p/outro dia – anotar na planilha de campo Dia e Hora da entrevista agendada). Caso concordou ou ficou na dúvida continue: Gostaríamos de lhe fazer algumas perguntas sobre a sua saúde e também tomar algumas medidas como, por exemplo, sua altura e peso. Este questionário não possui respostas certas ou erradas. As informações dadas pelo Sr(a) não serão divulgadas nem as respostas que o Sr(a) nos der.*

BLOCO DE IDENTIFICAÇÃO	Etiqueta de identificação
Setor censitário _____ Número do domicílio: _____ Número do questionário: _____ Número de idosos do domicílio _____ Nome DO ENTREVISTADO _____ NOME DA MÃE _____ Nome do entrevistador: _____	
Endereço completo: Logradouro: _____ Nome: _____ _____ Número: _____ Complemento: _____ Bairro: _____ CEP: _____ - _____ Telefone residencial (fixo) _____ Celular do entrevistado _____ Telefone trabalho _____ Celular de outro membro da família: _____ (nome: _____) Telefone de um parente/amigo próximo _____ (nome: _____) Ponto de referência do domicílio _____	
BLOCO A: GERAL	
<b>As questões a seguir são para a entrevistadora somente anotar as respostas, sem perguntar ao entrevistado.</b>	
1. Quem responde: (1) idoso _____ (2) Informante _____	SOCIO01_

<b>2. Sexo do(a) entrevistado(a):</b> (1) masculino (2) feminino	SOCIO02_
<b>3. Observe a cor/raça do entrevistado e assinale uma das opções abaixo:</b> (1) branca (2) parda (3) negra ou preta (4) amarela (5) indígena (9999) IGN	SOCIO03_
<b>AGORA VOU FAZER ALGUMAS PERGUNTAS SOBRE O(A) SENHOR (A), SUA FAMÍLIA E SUA CASA</b>	
<b>4. Quantos anos o(a) Sr(a) tem?</b> (marcar os anos completos) <i>idade</i>  __ __  (só fazer a entrevista se a pessoa tiver 60 anos ou mais) (9999) IGN	SOCIO04_ --
<b>5. Qual sua data de nascimento?</b> <i>dia</i>  __ __  <i>mês</i>  __ __  <i>ano</i>  __ __ __ __  (só aceitar pessoas nascidas até 1949) (9999) IGN	SOCIO05 __ / __ / __ __ -
<b>6. Neste momento o(a) Sr(a) está?</b> (1) Casado(a)/ com companheiro(a) (2) Solteiro(a) (3) Divorciado(a)/separado(a) (4) Viúvo(a) (9999) IGN	SOCIO08_ -
<b>7. O(a) Sr(a) considera a sua cor da pele, raça ou etnia é:</b> (1) branca (2) parda (3) negra ou preta (4) amarela (5) indígena (9999) IGN	SOCIO09_
<b>8. O Sr(a) sabe ler e escrever?</b> (0) Não (1) Sim (9999) IGN	SOCIO10_
<b>9. O Sr(a) estudou na escola?</b> (0) Não (1) Sim (9999) IGN	SOCIO11_
<b>10. Até que ano o Sr(a) completou na escola? (marcar a última série que concluiu)</b> (0) Não (1) Sim	SOCIO12_

(9999) IGN	
<b>11. De que grau?</b> (1) Mobral (2) Primário (3) Ginásio (4) Primeiro grau (5) Segundo grau (clássico, científico, técnico com normal) (6) Curso superioro (9999) IGN	SOCIO13_
<b>12. Com quem o (a) Sr.(a) mora?</b> (Entrevistador marcar a última geração) (1) Só – <i>Pule para a questão 18, marque 0 na questão 17, marque 8888 na questão 27</i> (2) Somente com cuidador profissional (3) Com o cônjuge (4) Com outros de sua geração (irmã(o), cunhada(o), amigo(a)) (5) Com filhos (6) Com netos (9999) IGN	S O C I O I 5
<b>13. Quantas pessoas vivem com o (a) Sr. (a)?</b> ___ __   <i>peçoas</i> (9999) IGN	SOCIO16_ –
<b>14. Em relação à sua vida financeira o (a) Sr.(a) tem algum tipo de renda?</b> Não (dona de casa, dependente) – <i>Pule para a questão 27, marque 8888 nas questões 21 a 26</i> (1) Sim (salário, aposentadoria, pensão, aluguel, etc) (9999) IGN	SOCIO20 –
<b>15. O(a) Sr(a) tem algum trabalho remunerado atualmente?</b> (0) Não (1) Sim (9999) IGN	SOCIO21 _
<b>16. Recebe aposentadoria?</b> (0) Não (1) Sim (9999) IGN	SOCIO22_
<b>17. Recebe pensão?</b> (0) Não (1) Sim (9999) IGN	SOCIO23_
<b>18. Recebe ALGUMA outra renda?</b> (0) Não (1) Sim (9999) IGN	SOCIO24
<b>19. Considerando todas as suas fontes de renda, quanto o (a) Sr.(a) recebeu no último mês?</b> R\$ _____,00	SOCIO25_ -----

(9999) IGN				
<b>20. Quantas pessoas dependem dessa renda, incluindo o(a) Sr(a)?</b>				<i>SOCIO26_</i>
(1) só eu				
(2) 2				
(3) 3				
(4) 4				
(5) 5 ou mais				
(9999) IGN				
<b>No último mês, quanto receberam EM REAIS as OUTRAS pessoas que moram na casa?</b> (lembrar que inclui salários, pensões, mesadas, aluguéis, bolsas, etc).				<i>SOCIO27a_</i>
renda1	<input type="text"/>			<i>SOCIO27b_</i>
renda2	<input type="text"/>			<i>SOCIO27c_</i>
renda3	<input type="text"/>			<i>SOCIO27d_</i>
renda4	<input type="text"/>			<i>SOCIO27e_</i>
renda5	<input type="text"/>			<i>SOCIO27f_</i>
renda6	<input type="text"/>			<i>SOCIO27g_</i>
renda7	<input type="text"/>			<i>SOCIO27h_</i>
renda8	<input type="text"/>			<i>SOCIO27i_</i>
renda9	<input type="text"/>			<i>SOCIO27j_</i>
(9999) IGN				
<b>BLOCO SAÚDE MENTAL</b>				
<b>AGORA EU FAREI ALGUMAS PERGUNTAS PARA SABER COMO ESTÁ SUA MEMÓRIA.</b>				
<b>22. Que dia do mês é hoje?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta		MMSE01_
<b>23. Em que mês estamos?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta		MMSE02_
<b>24. Em que ano estamos?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta		MMSE03_
<b>25. Em que dia da semana estamos?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta		MMSE04_
<b>26. Qual é a hora aproximada?</b> (variação ± 1h)	(0) resposta errada	(1) resposta correta		MMSE05_
<b>27. Em que local nós estamos?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta		MMSE06_
<b>28. Em que rua nós estamos?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta		MMSE07_
<b>29. Em que bairro nós estamos?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta		MMSE08_

<b>30. Em qual cidade nós estamos?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE09_
<b>31. Em qual estado nós estamos?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE10_
<b>Eu vou dizer 3 palavras e o (a) Sr.(a) irá repeti-las a seguir: CARRO, VASO, TIJOLO</b> <i>(Se ele não conseguir acertar as três palavras, repita pausadamente mais 3 vezes, no máximo. Conte as tentativas e registre)</i>			
<b>32. CARRO</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE11_
<b>33. VASO</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE12_
<b>34. TIJOLO</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE13_
<b>43. O (a) Sr.(a) faz cálculos / contas?</b> (0) Não – <i>Se não, peça para soletrar a palavra mundo de trás para diante, pule as questões 44 a 48, e responda as questões 49 a 53</i> (1) Sim – <i>Se sim, peça para fazer a subtração seriada, e responda as questões 44 a 48, e pule as questões de 49 a 53</i>			MMSE15_
<i>Se a resposta for Sim, pergunte: <b>Se de 100 reais forem tirados 7, quanto resta? E se retirarmos mais 7 reais, quanto resta?</b> (total de 5 subtrações, continuar a subtração seguinte do resultado anterior, mesmo que esteja errado)</i>			
<b>44. _____</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE16_
<b>45. _____</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE17_
<b>46. _____</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE18_
<b>47. _____</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE19_
<b>48. _____</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE20_
<i>Se a resposta for Não, peça-lhe para soletrar a palavra “MUNDO” de trás para diante.</i>			
<b>49. O</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE21_
<b>50. D</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE22_
<b>51. N</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE23_
<b>52. U</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE24_
<b>53. M</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE25_
<b>O(a) Sr. (a) poderia repetir as três palavras que disse há pouco?</b> Registre as palavras que foram repetidas, corretamente. Se houver erros, corrija-os e prossiga. Considere correto se o entrevistado espontaneamente se auto-corrigir.			
<b>54. 1- _____</b> (carro)	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE26_
<b>55. 2- _____</b> (vaso)	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE27_
<b>56. 3- _____</b> (tijolo)	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE28_
<i>Mostre um relógio de pulso e pergunte-lhe: O que é isto? Repita com</i>			

<i>a caneta. Registre as respostas corretas.</i>			
<b>57. Relógio</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE29_
<b>58. Caneta</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE30_
<b>Preste atenção: vou lhe dizer uma frase e quero que o (a) Sr.(a) a repita depois de mim: (acerto se a repetição for perfeita).</b>			
<b>“NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ”</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE31_
<b>Diga: Por favor, pegue este papel com a mão direita, dobre-o ao meio e coloque-o no chão: (Considere acerto a realização de cada etapa pedida. Não mostre como se faz. Se o indivíduo pedir ajuda no meio da tarefa não dê dicas).</b>			
<b>59. Com a mão direita</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE32_
<b>60. Dobre-o ao meio</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE33_
<b>61. Coloque-o no chão</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE34_
<b>Por favor, faça o que está escrito aqui: (mostre o cartão) (Não auxilie se pedir ajuda ou se só ler a frase sem realizar o comando. Pergunte antes se a pessoa está enxergando bem ou se precisa colocar os óculos).</b>			
<b>62. “FECHE OS OLHOS”</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	MMSE35_
<b>63. Peça-lhe para escrever uma frase. Se não compreender o significado ajude com: “alguma frase que tenha começo, meio e fim; ou alguma coisa que queira dizer ou alguma coisa que aconteceu hoje”.</b>			MMSE36_
(0) resposta errada (1) resposta correta			
<b>64. Copie este desenho: (mostre o cartão). Peça-lhe que copie o desenho no espaço abaixo, da melhor forma possível. Considere certo se ambas as figuras tiverem 5 lados e uma intersecção entre elas.</b>			MMSE37_
(0) resposta errada (1) resposta correta			
<b>BLOCO ATIVIDADE FÍSICA</b>			
Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física que o(a) Sr.(a) faz como parte do seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que Sr(a) gasta fazendo atividade física em uma semana <b>NORMAL USUAL</b> ou <b>HABITUAL</b> .			
Para responder as questões lembre que: AF <b>FORTES</b> são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar <b>MUITO</b> mais forte que o normal. AF <b>MODERADAS</b> são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar <b>UM POUCO</b> mais forte que o normal.			
<b>ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER</b>			
Esta seção se refere às AF que o Sr(a) faz em uma semana <b>NORMAL/HABITUAL</b> unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer.			

<b>Pense somente nas AF que faz por pelo menos 10 min contínuos. NÃO inclua AF que já tenha citado.</b>	
<p><b>235. Sem contar qualquer caminhada que o Sr.(a) tenha citado anteriormente, em quantos dias de uma semana normal, o Sr.(a) caminha por pelo menos 10 minutos contínuos no seu tempo livre?</b>  _____ dias por SEMANA  (0) Nenhum – <i>Pule para a questão 244, marque 8888 na questão 242 e 8888 na questão 243</i>  (9999) IGN – <i>Pule para a questão 244, marque 9999 na questão 242 e 9999 na questão 243</i></p>	<p>IPAQ 229d –</p>
<p><b>236. Nos dias em que você caminha no seu tempo livre, quanto tempo no total você gasta POR DIA?</b>  _____ horas _____ minutos (Caso a pessoa tenha dificuldade em lembrar o dia e o tempo, utilize a tabela).  (9999) IGN</p>	<p>IPAQ 229tt – – –</p>
<p><b>237. Quando Sr(a) caminha no seu tempo livre, a que passo Sr(a) normalmente anda?</b>  (1) rápido  (2) moderado  (3) lento  (9999) IGN</p>	<p>IPAQ 230_</p>
<p><b>238. Em quantos dias de uma semana normal, você faz AF fortes no seu tempo livre por pelo menos 10 min, por exemplo, correr, nadar rápido, pedalar rápido, canoagem, musculação, esportes em geral:</b>  _____ dias por SEMANA  (0) Nenhum – <i>Pule para a questão 246, marque 8888 na questão 245</i>  (9999) IGN – <i>Pule para a questão 246, marque 9999 na questão 245</i></p>	<p>IPAQ 231d –</p>
<p><b>239. Nos dias em que você faz estas AF fortes no tempo livre quanto tempo no total gasta POR DIA?</b>  _____ horas _____ minutos (Caso a pessoa tenha dificuldade em lembrar o dia e o tempo, utilize a tabela).  (9999) IGN</p>	<p>IPAQ 231tt – – –</p>
<p><b>240. Em quantos dias de uma semana normal, você faz atividades moderadas no seu tempo livre por pelo menos 10 minutos, como por exemplo, caminhar a passo rápido, pedalar ou nadar em ritmo moderado, jogar voleibol recreativo, tênis, jogar bola, fazer hidroginástica, ginástica na terceira idade e/ou dançar:</b>  _____ dias por SEMANA  (0) Nenhum – <i>Pule para a questão 248 e marque 8888 na questão 247</i>  (9999) IGN – <i>Pule para a questão 248, e marque 9999 na questão 247</i></p>	<p>IPAQ 232d –</p>
<p><b>241. Nos dias em que você faz estas atividades moderadas no seu tempo livre quanto tempo no total você gasta POR DIA?</b>  _____ horas _____ minutos (Caso a pessoa tenha dificuldade em lembrar o dia e o tempo, utilize a tabela).  (9999) IGN</p>	<p>IPAQ 232tt – – –</p>

**Término da entrevista: \_\_\_ h \_\_\_ min**

## APÊNDICE C

### QUESTIONÁRIO EPIFLORIPA IDOSO 2013/2014

<p><b>Início da entrevista:</b> ____ h ____ min</p> <p>Meu nome é &lt;...&gt;. Sou entrevistador(a) da UFSC e conforme combinamos com o(a) Sr.(a) estou aqui para realizarmos a entrevista da mesma pesquisa que o(a) Sr.(a) participou em 2009/2010, sobre a saúde dos idosos de Florianópolis. Sua participação é muito importante, pois poderemos verificar como está a saúde das pessoas com 60 anos ou mais da cidade de Florianópolis. Se o(a) entrevistado(a) tiver que marcar para outro dia, anotar na planilha de campo Dia e Hora da entrevista agendada. Caso você tenha chegado na casa no horário combinado e não encontrar ninguém, deixe um bilhete informando que esteve no local e que entrará em contato para remarcar. Caso o(a) entrevistado(a) tenha concordado ou tenha ficado na dúvida continue: Gostaríamos de lhe fazer algumas perguntas sobre a sua saúde e também tomar algumas medidas como, por exemplo, sua altura e peso. Este questionário não possui respostas certas ou erradas. As informações dadas pelo(a) Sr.(a) não serão divulgadas nem as respostas que o(a) Sr.(a) nos der. Peço que durante esta entrevista o(a) Sr.(a) não tome café, chimarrão, chá ou qualquer outro alimento que possa influenciar na sua pressão arterial, pois iremos verificá-la. Desde já agradeço a sua disponibilidade. Este é o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual o(a) Sr.(a) concorda em participar da pesquisa, fique a vontade para fazer a leitura e, se assim desejar, assinar. Uma cópia ficará com o(a) Sr.(a).</p>	
<b>BLOCO DE IDENTIFICAÇÃO</b>	<i>Etiqueta de identificação</i>
<p>ESTE BLOCO DEVERÁ ESTAR PREENCHIDO ANTES DA ENTREVISTA.</p> <p>Setor censitário IBGE ____</p> <p>Número do questionário: ____ - ____ - ____</p> <p>Nome DO ENTREVISTADO _____</p> <p>____</p> <p>NOME DA MÃE _____</p> <p>Data de nascimento: dia /__ __/mês /__ __/ano /__ __ __ __/</p> <p>Local de nascimento:</p> <p>Cidade: _____ Estado: _____ País: _____</p> <p>____</p> <p>Nome do entrevistador: _____</p> <p>Endereço completo: _____</p> <p>Logradouro: ____ Nome: _____</p> <p>____</p> <p>Número: _____ Complemento: _____ Bairro: _____</p> <p>____</p> <p>CEP: _-_-_-_- -_-_-</p> <p>Telefone residencial (fixo) _____</p> <p>Celular do entrevistado _____</p> <p>Telefone trabalho _____</p> <p>Celular de outro membro da família: _____</p> <p style="padding-left: 100px;">(nome: _____)</p> <p>Telefone de um parente/amigo próximo _____</p> <p style="padding-left: 100px;">(nome: _____)</p> <p>Ponto de referência do domicílio _____</p>	<p>SETOR_CENS</p> <p>ID</p> <p>NOME</p> <p>NOMEMAE</p> <p>DATANASC</p> <p>LOCALNASC</p> <p>ESTANASC</p> <p>PAISNASC</p> <p>ENTREVISTADO</p> <p>R</p> <p>ENDEREÇO</p> <p>BAIRRO</p> <p>CEP</p> <p>TEL</p> <p>CEL</p> <p>OUTRO_TEL</p> <p>OUTRO_TEL</p> <p>NOME</p> <p>OUTRO_CEL</p> <p>NOME</p> <p>REFDOMICILIO</p>



<b>Data da entrevista (1ª visita):</b> ____/____/____ <b>Data da entrevista (2ª visita):</b> ____/____/____	DATAENTREV1 DATAENTREV2
<b>BLOCO GERAL</b>	
As questões a seguir são para o(a) entrevistador(a) somente anotar as respostas, sem perguntar ao entrevistado.	
<b>35. Quem responde:</b> (1) Idoso (2) Informante _____	RESP_
<b>36. Sexo do(a) idoso(a):</b> (1) Masculino – <i>Pule e marque 8888 nas questões 353 a 356</i> (2) Feminino	SEXO_
<b>AGORA VOU FAZER ALGUMAS PERGUNTAS SOBRE O(A) SR(A), SUA FAMÍLIA E SUA CASA.</b> [AS QUESTÕES 7 E 28 PODERÃO SER RESPONDIDAS SOMENTE PELO(A) IDOSO(A). AS DEMAIS PODERÃO SER RESPONDIDAS PELO(A) IDOSO(A) OU INFORMANTE]	
<b>37. Quantos anos o(a) Sr.(a) tem?</b> (Marcar os anos completos) <i>Idade</i>  __ _ _ _ _  (9999) Não sabe ou não quer informar	IDADE_ _ _
<b>38. Neste momento o(a) Sr.(a) está?</b> (1) Casado(a)/ com companheiro(a)– <i>Pule para a questão 7 e marque 8888 nas questões 5 e 6</i> (2) Solteiro(a) (3) Divorciado(a)/separado(a) (4) Viúvo(a) (9999) Não sabe ou não quer informar	ESTADOCIVIL01 _
<b>39. O(a) Sr.(a) considera que sua cor da pele, raça ou etnia é:</b> (1) Branca (2) Parda (3) Negra ou preta (4) Amarela (5) Indígena (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	RACA_
<b>40. O(a) Sr.(a) sabe ler e escrever?</b> (0) Não – <i>Marque opção (0) Resposta errada nas questões 91 e 92</i> (1) Sim (9999) Não sabe ou não quer informar	ALFABETIZADO _
<b>41. O(a) Sr.(a) estudou na escola?</b> (0) Não – <i>Pule para questão 11, marque 8888 na questão 10</i> (1) Sim (9999) Não sabe ou não quer informar– <i>Pule para a questão 11, marque 8888 na questão 10</i>	ESTUDO_
<b>42. Quantos anos o(a)Sr.(a) estudou?(Marcar os anos completos)</b> <i>Anos</i>  __ _ _ _ _  (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	ANOSESTUDO_ _
<b>43. O (a) Sr.(a) mora?</b> <b>Só – Pule para a questão 20, marque 8888 nas questões 14 a</b>	MORA01_

<b>19 e na questão 27</b> (0) Não (1) Sim (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar					
<b>Com cuidador profissional</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe/ não quer informar	MORA02_
<b>Com o cônjuge/companheiro(a)</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe/ não quer informar	MORA03_
<b>Com outros de sua geração [irmã(o)cunhada(o), amigo(a)]</b> (0) Não (1) Sim (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar					MORA04_
<b>Com filhos</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	MORA05_
<b>Com netos</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não querinformar	MORA06_
<b>39. Quantas pessoas vivem com o(a) Sr.(a)?</b> [exceto o(a) entrevistado(a)]  _ _  pessoas (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar					PESSOAS _ _
<b>40. Em relação à sua vida financeira,o(a) Sr.(a) tem algum tipo de renda?</b> Não- Pule para a questão 27, marque 8888 nas questões 21 a 26 (1) Sim (9999) Não sabe ou não quer informar					RENDA01 _
<b>41. O(a) Sr.(a) tem algum trabalho remunerado atualmente?</b> (0) Não (1) Sim (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar					TRABALHA _
<b>42. Recebe aposentadoria?</b> (0) Não (1) Sim (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar					APOSENTADORIA_
<b>43. Recebe pensão?</b> (0) Não (1) Sim (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar					PENSAO_
<b>44. Recebe ALGUMA outra renda?</b> (0) Não (1) Sim					RENDA02_

(8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	
<b>45. Considerando todas as SUAS fontes de renda, quanto o(a) Sr.(a) recebeu no último mês?</b> R\$ _____,00 (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	RENDA03_ _ _ _ - ' - -
<b>46. Quantas pessoas dependem dessa renda, incluindo o(a) Sr.(a)?</b> (1) Só eu (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5 ou mais (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	RENDA04_
<b>No último mês, quanto receberam EM R\$ as OUTRAS pessoas que moram na casa? (inclui salários, pensões, mesadas, alugueis, bolsas, etc).</b> Renda1  _____  Renda2  _____  Renda3  _____  Renda4  _____  Renda5  _____  Renda6  _____  Renda7  _____  Renda8  _____  Renda9  _____  (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	RENDA04a RENDA04b RENDA04c RENDA04d RENDA04e RENDA04f RENDA04g RENDA04h RENDA04i
<b>BLOCO SAÚDE MENTAL</b>	
[PODERÁ SER RESPONDIDO SOMENTEPELO(A) IDOSO(A). PERGUNTAS 60 A 93 DEVERÃO SER RESPONDIDAS PELO IDOSO MESMO QUE O INFORMANTE ESTEJA RESPONDENDO].	
<b>AGORA EU FAREI ALGUMAS PERGUNTASSOBRE A SUA MEMÓRIA.</b>	
<b>Em geral o(a) Sr.(a) diria que a sua memória é:</b> (1) Muito boa (2) Boa (3) Regular (4) Ruim (5) Muito ruim (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	<b>MEMO01_</b>
<b>Nos últimos 3 meses, o(a) Sr.(a) realizou alguma atividade para estimular a sua memória?</b> (0) Não – <i>Pule para a questão 50 e marque 8888 nas questões 31 a 49</i> (1) Sim (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar - <i>Pule para a questão 50 e marque 8888 nas questões 31 a 49</i>	<b>MEMO02_</b>
<b>O(a) Sr.(a) gostaria de participar de um programa de atividades para estimular a sua memória?</b> (0) Não – <i>Pule para a questão 58 e marque 8888 nas questões 51a57.</i>	<b>MEMO22_</b>

(1) Sim (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar - <i>Pule para a questão 58 e marque 8888 nas questões 51 a 57.</i>					
<b>Por favor informe quais dos programas lhe interessam:</b>					
<b>Atividade Física?</b>	<b>(0) Não</b>	<b>(1) Sim</b>	<b>(8888) Não se aplica</b>	<b>(9999) Não sabe ou não quer informar</b>	<b>MEMO23_</b>
<b>Atividade social (participação em grupos de convivência)?</b>	<b>(0) Não</b>	<b>(1) Sim</b>	<b>(8888) Não se aplica</b>	<b>(9999) Não sabe ou não quer informar</b>	<b>MEMO24_</b>
<b>Atividade cultural (cursos, cinema, teatro, museus)?</b>	<b>(0) Não</b>	<b>(1) Sim</b>	<b>(8888) Não se aplica</b>	<b>(9999) Não sabe ou não quer informar</b>	<b>MEMO26_</b>
<b>Exercícios para a memória (jogos, uso de computadores)?</b>	<b>(0) Não</b>	<b>(1) Sim</b>	<b>(8888) Não se aplica</b>	<b>(9999) Não sabe ou não quer informar</b>	<b>MEMO27_</b>
<b>Alimentação?</b>	<b>(0) Não</b>	<b>(1) Sim</b>	<b>(8888) Não se aplica</b>	<b>(9999) Não sabe ou não quer informar</b>	<b>MEMO28_</b>
<b>Meditação?</b>	<b>(0) Não</b>	<b>(1) Sim</b>	<b>(8888) Não se aplica</b>	<b>(9999) Não sabe ou não quer informar</b>	<b>MEMO29_</b>

Outra?	(0) Não	(1) Sim. Qual? _ _____ _	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	MEMO30_
<b>O(a) Sr.(a) gostaria de receber orientações para prevenir perda de memória/demência (ex.: exercícios para a mente, atividade física, dieta)?</b> <b>(0) Não – Pule para a questão 60 e marque 8888 na questão 59</b> <b>(1) Sim</b> <b>(8888) Não se aplica</b> <b>(9999) Não sabe ou não quer informar -Pule para a questão 60 e marque 8888 na questão 59</b>					MEMO31_
<b>Como o(a) Sr.(a) gostaria de receber estas orientações?</b> (1) Reuniões/palestras (2) Correspondência (3) Via email/internet (4) Visita domiciliar (5) Outro _____ (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar					MEMO32_
<b>47. Que dia do mês é hoje?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE01_
<b>48. Em que mês estamos?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE02_
<b>49. Em que ano estamos?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE03_
<b>50. Em que dia da semana estamos?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE04_
<b>51. Qual é a hora aproximada? (variação de ± 1 hora)</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE05_
<b>52. Em que local nós estamos?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE06_
<b>53. Em que rua nós estamos?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE07_
<b>54. Em que bairro nós estamos?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE08_
<b>55. Em qual cidade nós estamos?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE09_

<b>56.</b>	<b>Em qual estado nós estamos?</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE10_
<b>Eu vou dizer 3 palavras e o(a) Sr.(a) irá repeti-las a seguir: CARRO, VASO, TIJOLO</b> (Se ele não entender as três palavras, repita pausadamente 3 vezes, no máximo)						
<b>57.</b>	CARRO	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE11_
<b>58.</b>	VASO	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE12_
<b>59.</b>	TIJOLO	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE13_
<b>O(a) Sr.(a) faz cálculos / contas?</b>						MMSE15_
(0) Não – Peça para soletrar a palavra <b>MUNDO</b> de trás para diante, marque 8888 nas questões 74 a 78 e responda as questões 79 a 83						
(1) Sim – Peça para fazer a subtração seriada, responda as questões 74 a 78 e marque 8888 nas questões 79 a 83						
(8888) Não se aplica						
(9999) Não quer informar						
<i>Se a resposta for <u>Sim</u>, pergunte: <b>Se de 100 reais forem tirados 7, quanto resta? E se retirarmos mais 7 reais, quanto resta?</b> (total de 5 subtrações, continuar a subtração seguinte do resultado anterior, mesmo que esteja errado)</i>						
_____	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE16_	
_____	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE17_	
_____	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE18_	
_____	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE19_	
_____	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE20_	
<i>Se a resposta for <u>Não</u>, peça-lhe para soletrar a palavra “<b>MUNDO</b>” de trás para diante.</i>						
<b>O</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE21_	
<b>D</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE22_	
<b>N</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE23_	
<b>U</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE24_	
<b>M</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE25_	
<b>O(a) Sr.(a) poderia repetir as três palavras que disse há pouco?</b> Registre as palavras que foram repetidas, corretamente. Se houver erros, corrija-os e prossiga. Considere correto se o entrevistado espontaneamente se auto-corrige.						
<b>84.1-Carro</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE26_	

<b>84.2-</b> Vaso	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE27_
<b>84.3-</b> Tijolo	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE28_
<b>85. Mostre um relógio de pulso e pergunte-lhe: O que é isto? Repita com a caneta. Registre as respostas corretas.</b>					
<b>Relógio</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE29_
<b>Caneta</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE30_
<b>86. Preste atenção: vou lhe dizer uma frase e quero que o(a) Sr.(a) a repita depois de mim: (Considere acerto somente se a repetição for perfeita)</b>					
<b>“NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ”</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE31_
Diga: <b>Por favor, pegue este papel com a mão direita, dobre-o ao meio e coloque-o no chão:</b> (Considere acerto a realização de cada etapa pedida. Não mostre como se faz. Se o indivíduo pedir ajuda no meio da tarefa não dê dicas).					
<b>Com a mão direita</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE32_
<b>Dobre-o ao meio</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE33_
<b>Coloque-o no chão</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE34_
<b>87. Por favor, faça o que está escrito aqui: (mostre o cartão). (Não auxilie se pedir ajuda ou só ler a frase sem realizar o comando. Pergunte antes se a pessoa está enxergando bem ou se precisa colocar os óculos).</b>					
<b>FECHE OS OLHOS</b>	(0) resposta errada	(1) resposta correta	(8888) Não se aplica	(9999) Não quer informar	MMSE35_
<b>88. Peça-lhe para escrever uma frase. Se não compreender o significado ajude com: “alguma frase que tenha começo, meio e fim; ou alguma coisa que queira dizer ou alguma coisa que aconteceu hoje”.</b> (0) Resposta errada (1) Resposta correta (8888) Não se aplica (9999) Não quer informar					MMSE36_
<b>89. Copie este desenho(mostre o cartão). Peça-lhe que copie o desenho no espaço abaixo, da melhor forma possível. Considere certo se ambas as figuras tiverem 5 lados e uma intersecção entre elas.</b> (0) Resposta errada (1) Resposta correta (8888) Não se aplica (9999) Não quer informar					MMSE37_
<b>BLOCO DE FUNCIONALIDADE GLOBAL</b>					

[AS QUESTÕES 131 A 136 PODERÃO SER RESPONDIDAS PELO(A) IDOSO(A) OU INFORMANTE. AS QUESTÕES 137 A 140 PODERÃO SER RESPONDIDAS SOMENTE PELO(A) IDOSO(A)]					
AGORAEU VOU LHE PERGUNTAR SOBRE O USO DA INTERNET E EMAIL. [PODERÁ SER RESPONDIDO PELO(A) IDOSO(A) OU INFORMANTE]					
<b>O(a) Sr.(a) usa a internet ou email?</b> (0) Não – <i>Pule para a questão 172 e marque 8888 nas questões 142 a 171</i> (1) Sim (9999) Não sabe ou não quer informar - <i>Pule para a questão 172 e marque 8888 nas questões 142 a 171</i>					WEB01_
<b>Em média, quantas vezes o(a) Sr.(a) usa a internet ou email? (Marque somente uma resposta)</b> (1) Todos os dias, ou quase todos os dias (2) Pelo menos uma vez por semana (mas não todos os dias) (3) Pelo menos uma vez por mês (mas não todos os meses) (4) Pelo menos uma vez a cada 3 meses (5) Menos que a cada 3 meses – <i>Pule para a questão 148 e marque 8888 nas questões 143 a 147</i> (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar - <i>Pule para a questão 148 e marque 8888 nas questões 143 a 147</i>					WEB02_
<b>Nos últimos 3 meses o Sr.(a) utilizou a internet? (Leia as opções de resposta e assinale todas as alternativas que se aplicam)</b>					
<b>Em casa?</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB03_
<b>No trabalho?</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB04_
<b>Em local de estudo (cursos, grupos de idosos, etc)</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB05_
<b>Na casa de outras pessoas</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB06_
<b>Em outros lugares (lanhouses, wi-fi, bibliotecas, etc)</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB07_
<b>Em quais dos seguintes tipos de computadores/aparelhos eletrônicos o Sr.(a) acessa a internet? (Leia as opções de resposta e assinale todas as alternativas que se aplicam)</b>					
<b>Computador de mesa ou portátil (Laptop, notebook ou netbook)</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB08_
<b>Tablet ou celular</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB09_
<b>Outros</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB10_
<b>Para qual das seguintes atividades o Sr.(a) utilizou a internet? (Leia as opções de resposta e assinale todas as alternativas que se aplicam)</b>					
<b>Envio e recebimento de</b>	(0)	(1)	(8888) Não	(9999) Não sabe ou	WEB11_



<b>mensagens (emails)</b>	Não	Sim	se aplica	não quer informar		
<b>157. Encontrar informações sobre bens e serviços (ex.: endereço de lojas, onde comprar determinado produto)</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB12_	
<b>158. Busca de informações para aprender ou investigar alguma coisa</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB13_	
<b>159. Finanças (bancos, extratos, pagar contas, etc)</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB14_	
<b>160. Compras virtuais (shopping, lojas, etc)</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB15_	
<b>161. Venda de bens ou serviços (leilões)</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB16_	
<b>162. Usar sites de redes sociais (Facebook, Twitter, Orkut, Badoo, etc)</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB17_	
<b>163. Criar, carregar ou compartilhar conteúdo (YouTube, blogs, etc)</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB18_	
<b>164. Sites de notícias (jornal, blog, etc)</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB19_	
<b>165. Olhar canais de TV e escutar rádio</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB20_	
<b>166. Jogos</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB21_	
<b>167. Procurar emprego ou enviar um pedido de emprego</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB22_	
<b>168. Informações sobre saúde</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB23_	
<b>169. Informações sobre uma alimentação saudável</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB24_	
<b>170. Informações sobre atividade física</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB25_	
<b>171. Outras</b>	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	WEB26_	
<b>Qual o seu email ou de alguém que mora com o(a) Sr.(a)?</b> _____					WEB27_	
(8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar						
<b>AGORA EU VOU PERGUNTAR SOBRE ALGUMAS ATIVIDADES E TAREFAS DO SEU DIA-A-DIA. POR FAVOR, DIGA SINCERAMENTE SE CONSEGUE FAZER CADA COISA SEM NENHUMA DIFICULDADE, COM POUCA DIFICULDADE, COM MUITA DIFICULDADE OU NÃO CONSEGUE FAZER.</b>						
[PODERÁ SER RESPONDIDO PELO(A) IDOSO(A) OU INFORMANTE]						
<b>Deitar/ levantar da cama</b>	(0) Nenhuma	(1) Pouca dificuldade	(2) Muita dificuldade de	(3) Não realiza	(9999) Não sabe ou não quer informar	AVD01_

<b>Comer</b>	(0)Nenhuma	(1)Pouca dificuldade	(2) Muita dificuldade	(3) Não realiza	(9999) Não sabe ou não quer informar	AVD02 _
<b>Cuidar da aparência</b>	(0)Nenhuma	(1)Pouca dificuldade	(2) Muita dificuldade	(3) Não realiza	(9999) Não sabe ou não quer informar	AVD03 _
<b>Andar no plano</b>	(0)Nenhuma	(1)Pouca dificuldade	(2) Muita dificuldade	(3) Não realiza	(9999) Não sabe ou não quer informar	AVD04 _
<b>Tomar banho</b>	(0)Nenhuma	(1)Pouca dificuldade	(2) Muita dificuldade	(3) Não realiza	(9999) Não sabe ou não quer informar	AVD05 _
<b>Vestir-se</b>	(0)Nenhuma	(1)Pouca dificuldade	(2) Muita dificuldade	(3) Não realiza	(9999) Não sabe ou não quer informar	AVD06 _
<b>Ir ao banheiro, quando sente vontade, em tempo</b>	(0)Nenhuma	(1)Pouca dificuldade	(2) Muita dificuldade	(3) Não realiza	(9999) Não sabe ou não quer informar	AVD07 _
<b>Subir um lance de escadas</b>	(0)Nenhuma	(1)Pouca dificuldade	(2) Muita dificuldade	(3) Não realiza	(9999) Não sabe ou não quer informar	AVD08 _
<b>Tomar seus remédios na hora</b>	(0)Nenhuma	(1)Pouca dificuldade	(2) Muita dificuldade	(3) Não realiza	(9999) Não sabe ou não quer informar	AVD09 _
<b>Andar perto de casa</b>	(0)Nenhuma	(1)Pouca dificuldade	(2) Muita dificuldade	(3) Não realiza	(9999) Não sabe ou não quer informar	AVD10 _
<b>Fazer compras</b>	(0)Nenhuma	(1)Pouca dificuldade	(2) Muita dificuldade	(3) Não realiza	(9999) Não sabe ou não quer informar	AVD11 _
<b>Preparar refeições</b>	(0)Nenhuma	(1)Pouca dificuldade	(2) Muita dificuldade	(3) Não realiza	(9999) Não sabe ou não quer informar	AVD12 _
<b>Cortar as unhas dos pés</b>	(0)Nenhuma	(1)Pouca dificuldade	(2) Muita dificuldade	(3) Não realiza	(9999) Não sabe ou não quer informar	AVD13 _

<b>Sair de ônibus ou táxi</b>	(0)Nenhuma	(1)Pouca dificuldade	(2) Muita dificuldade	(3) Não realiza	(9999) Não sabe ou não quer informar	AVD14 _
<b>Fazer limpeza da casa</b>	(0)Nenhuma	(1)Pouca dificuldade	(2) Muita dificuldade	(3) Não realiza	(9999) Não sabe ou não quer informar	AVD15 _
<b>QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA</b> [AS QUESTÕES 265 A 276 PODERÃO SER RESPONDIDAS PELO(A) IDOSO(A) OU INFORMANTE. AS QUESTÕES 277 A 279 PODERÃO SER RESPONDIDAS SOMENTE PELO(A) IDOSO(A)]						
Para responder às questões lembre que: Nós estamos interessados em saber que tipo de AF que o(a) Sr.(a) faz como parte do seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que o(a) Sr.(a) gasta fazendo AF em uma semana normal/habitual. AF é todo e qualquer movimento corporal. Por favor, considere apenas as AF que você realiza por 10 minutos seguidos ou mais. Para responder as seguintes questões lembre-se que: AF moderadas são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar um pouco mais forte do que o normal. AF vigorosas são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar muito mais forte do que o normal.						
<b>ATIVIDADES FÍSICAS DE LAZER, RECREAÇÃO, EXERCÍCIO E ESPORTE</b>						
Esta seção se refere às AF que você faz em uma semana normal/habitual UNICAMENTE POR LAZER, RECREAÇÃO, EXERCÍCIO OU ESPORTE. Pense somente nas AF que você faz por PELO MENOS 10 MINUTOS CONTÍNUOS. POR FAVOR NÃO INCLUA ATIVIDADES QUE VOCÊ JÁ TENHA CITADO.						
<b>Sem contar qualquer caminhada que o(a) Sr.(a) tenha citado anteriormente, em quantos dias durante uma semana normal, o(a) Sr.(a) CAMINHA (lazer ou exercício físico) no seu tempo livre por pelo menos 10 minutos contínuos?</b> (0) Nenhum – Pule para a questão 271 e marque 8888 na questão 270 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) dias por semana (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar - Pule para a questão 271 e marque 8888 na questão 270					IPAQL_caminhad	
<b>Nos dias em que o(a) Sr.(a) caminha no seu tempo livre/lazer, quanto tempo no total o Sr. gasta POR DIA?</b> _____ horas _____ minutos (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar					IPAQL_caminhat	
<b>Em quantos dias de uma semana normal, o(a) Sr.(a) faz AF MODERADAS no seu tempo livre, como por exemplo: ginástica, hidroginástica, jogar voleibol recreativo, dançar por pelo menos 10 minutos contínuos?</b> (0) Nenhum – Pule para a questão 273 e marque 8888 na questão 272 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) dias por semana (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar -Pule para a questão 273 e marque 8888 na questão 272					IPAQL_moderadasd	

<p><b>Nos dias em que o Sr. faz estas AF moderadas no seu tempo livre, quanto tempo no total gasta POR DIA?</b>  _____ horas _____ minutos  (8888) Não se aplica  (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	IPAQL_moderadat
<p><b>Em quantos dias de uma semana normal, o(a) Sr.(a) faz atividades VIGOROSAS no seu tempo livre como: correr, nadar rápido, musculação, enfim, esportes em geral, por pelo menos 10 minutos contínuos?</b>  (0) Nenhum – <i>Pule para a questão 275 e marque 8888 na questão 274</i>  (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) dias por semana  (8888) Não se aplica  (9999) Não sabe ou não quer informar -<i>Pule para a questão 275 e marque 8888 na questão 274</i></p>	IPAQL_vigorosad
<p><b>Nos dias em que o Sr. faz estas AF igorosas no seu tempo livre, quanto tempo no total gasta POR DIA?</b>  _____ horas _____ minutos  (8888) Não se aplica  (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	IPAQL_vigorosat
<p><b>Nos últimos três meses, qual foi o principal tipo de atividade física ou esporte que o(a) Sr.(a) praticou no seu tempo livre/lazer? (Não ler as opções, anotar apenas o primeiro citado)</b>  (0) Não realiza atividades físicas no lazer – <i>Pule para a questão 277 e marque 8888 na questão 276</i>  (1) Caminhada (não vale deslocamento para ir de um lugar a outro)  (2) Corrida  (3) Alongamento  (4) Musculação  (5) Ginástica aeróbica (spinning, step, jump)  (6) Pilates, ioga  (7) Dança  (8) Hidroginástica  (9) Natação  (10) Artes marciais e luta (caratê, judô, jiu-jitsu)  (11) Bicicleta  (12) Futebol  (13) Voleibol  (14) Tênis  (15) Outros  (8888) Não se aplica  (9999) Não sabe ou não quer informar-<i>Pule para a questão 277 e marque 8888 na questão 276</i></p>	Tipo_AF lazer
<p><b>Qual é o principal local que o(a) Sr.(a) utiliza para realizar as atividades físicas no seu tempo livre/lazer? (Ler as opções de resposta e anotar apenas uma alternativa)</b>  (1) Casa  (2) Praças, parques, ruas do bairro e/ou demais espaços públicos  (3) Praia  (4) Academia de ginástica/musculação e clubes</p>	Local_AF lazer

<p>(5) Centros de saúde ou centros comunitários e/ou igreja  (6) Outros  (8888) Não se aplica  (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	
<p><b>Qual o principal motivo que levou ou levaria o(a) Sr.(a) a iniciar um programa de atividade física?</b></p> <p>(1) Gostar de sair de casa  (2) Preencher o tempo livre  (3) Gostar e ter prazer pela atividade física  (4) Interagir com outras pessoas/ socialização  (5) Melhorar a saúde  (6) Por recomendação médica  (7) Por convite de amigos  (8) Proximidade da residência  (9) Outro. _____ Especificar: _____</p> <p>(8888) Não se aplica  (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	Facil_AF
<p><b>Qual o principal motivo que levou ou levaria o(a) Sr.(a) a desistir de um programa de atividade física?</b></p> <p><b>(1) Aulas não adequadas (desmotivante, muito intensa, exercícios inadequados)</b></p> <p>condição negativa do ambiente (local inadequado, sem segurança)  compromisso com afazeres domésticos  responsabilidades dos familiares (cuidar do(a) esposo(a), filhos ou netos)  doença ou incapacitação por doença (já instalada e/ou aparecimento de doença que compromete a prática de atividade física)  falta de motivação, falta de disposição  interferências pessoais com o professor ou colegas de grupo  falta de interesse quando realizava os exercícios físicos  dificuldade de cair ao realizar os exercícios</p> <p>Outro, Especificar: _____</p> <p>(8888) Não se aplica  (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	Desist_AF
<p><b>Perímetro da cintura 1:</b>  Cint1 ___ ___ cm  (8888) Não se aplica  (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	CINTM1 ___
<p><b>Perímetro da cintura 2:</b>  Cint2 ___ ___ cm  (8888) Não se aplica  (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	CINTM2 ___

**Término da entrevista: \_\_\_ h \_\_\_ min**

**APÊNDICE D**  
**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO –**  
**EPIFLORIPA IDOSO 2013/2014**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO -**  
**TCLE**

O Sr(a) está sendo convidado a participar da pesquisa **“Condições gerais de saúde e hábitos de vida em idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2013”**. Sua colaboração neste estudo é MUITO IMPORTANTE, mas a decisão de participar é VOLUNTÁRIA, o que significa que o(a) Senhor(a) terá o direito de decidir se quer ou não participar, bem como de desistir de fazê-lo a qualquer momento. Esta pesquisa tem como objetivo acompanhar a situação de saúde dos participantes do **Estudo Epifloripa** entrevistados em 2009/2010 e estabelecer sua relação com condições socioeconômicas, demográficas e de saúde.

Garantimos que será mantida a CONFIDENCIALIDADE das informações e o ANONIMATO. Ou seja, o seu nome não será mencionado em qualquer hipótese ou circunstância, mesmo em publicações científicas. NÃO HÁ RISCOS quanto à sua participação e o BENEFÍCIO será conhecer a realidade da saúde dos moradores de Florianópolis, a qual poderá melhorar os serviços de saúde em sua comunidade.

Será realizada uma entrevista e também serão verificadas as seguintes medidas: pressão arterial (duas vezes), peso, altura e cintura que não causarão problemas à sua saúde. Para isso será necessário aproximadamente uma hora. Os seus dados coletados anteriormente na entrevista realizada em 2009/2010 serão novamente utilizados para fins comparativos.

Em caso de dúvida o(a) senhor(a) poderá entrar em contato com Professora Eleonora d’Orsi, coordenadora deste projeto de pesquisa, no endereço abaixo:

## **DADOS DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE PESQUISA:**

Nome completo: Professora Eleonora d'Orsi. Doc. de Identificação: 6271033 SSP/SC. Endereço completo: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Departamento de Saúde Pública – Trindade, Florianópolis/SC - 88040-900 .Fone: (+55 48) 3721-9388 ramal 206. Endereço de *email*: [eleonora@ccs.ufsc.br](mailto:eleonora@ccs.ufsc.br)

## **IDENTIFICAÇÃO E CONSENTIMENTO DO VOLUNTÁRIO:**

Nome completo \_\_\_\_\_

Doc. de Identificação \_\_\_\_\_

## **IDENTIFICAÇÃO E ASSENTIMENTO/ANUÊNCIA:**

(Quando se tratar de população vulnerável)

Nome completo \_\_\_\_\_

Doc. de Identificação \_\_\_\_\_

## **IDENTIFICAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL**

**LEGAL:** (Quando se tratar de população vulnerável)

Nome completo \_\_\_\_\_

Doc. de Identificação \_\_\_\_\_

Tipo de representação: \_\_\_\_\_

## **CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO:**

“Declaro que, em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, concordei em participar, na qualidade de participante do projeto de pesquisa intitulado “**Condições gerais de saúde e hábitos de vida em idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2013**”, assim como autorizo o acesso aos meus dados previamente coletados, após estar devidamente informado sobre os objetivos, as finalidades do estudo e os termos de minha participação. Assino o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em duas vias, que serão assinadas também pelo pesquisador responsável pelo projeto, sendo que uma cópia se destina a mim (participante) e a outra ao pesquisador.”

“As informações fornecidas aos pesquisadores serão utilizadas na exata medida dos objetivos e finalidades do projeto de pesquisa, sendo que minha identificação será mantida em sigilo e sobre a responsabilidade dos proponentes do projeto.”

“Não receberei nenhuma remuneração e não terei qualquer ônus financeiro (despesas) em função do meu consentimento espontâneo em participar do presente projeto de pesquisa. Independentemente deste consentimento, fica assegurado meu direito a retirar-me da pesquisa em qualquer momento e por qualquer motivo, sendo que para isso comunicarei minha decisão a um dos proponentes do projeto acima citados.”

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_  
(local e data)

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do voluntário ou representante legal acima identificado)



APÊNDICE E  
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO –  
OFICINA DA LEMBRANÇA



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA  
UNIDADE DE ARTICULAÇÃO ACADÊMICA – SAÚDE  
CURSO DE MEDICINA  
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO -  
TCLE

O Sr(a) está sendo convidado a participar da pesquisa “**Oficina da Lembrança: atividade cognitiva, física e social para reabilitação de Adultos e Idosos**”. A Oficina da Lembrança é operacionalizada em grupos cooperativos cuja dinâmica de atividades é mediada por computadores e internet. Sua colaboração neste estudo é MUITO IMPORTANTE, mas a decisão de participar é VOLUNTÁRIA, o que significa que o(a) Senhor(a) terá o direito de decidir se quer ou não participar, bem como de desistir de fazê-lo a qualquer momento. Antes de você decidir participar é importante que você o entenda porque a pesquisa está sendo feita e o que ela envolve. Por favor, perca um pouco do seu tempo, leia com atenção as informações e pergunte se você tiver dúvidas.

Esta pesquisa tem como objetivo oferecer a participação em Oficinas de **atividade cognitiva, física e social para reabilitação** para pessoas com 50 anos de idade ou mais, da comunidade, que relataram queixas de memória e que manifestaram interesse em participar de atividades de estimulação da memória.

A justificativa deste estudo se baseia na alta prevalência e incidência de problemas de memória (comprometimento cognitivo e demências) na nossa população e nas evidências médicas que relatam que estes problemas de memória são evitáveis. Estas oficinas também promovem a inclusão digital (aprendizado de computadores e internet) gerando ganho de cidadania por meio da educação em saúde, inclusão social e melhoria da capacidade funcional e cognitiva de cada participante. Além disso, este projeto visa a integração dos estudantes bolsistas e dos cuidadores dos idosos participantes no processo de Inclusão Digital. Deseja-se que este seja o início de estudo longitudinal que investigue a evolução dos aspectos importantes do envelhecimento

desta população, e os efeitos da participação em um programa de estimulação e reabilitação cognitiva.

As Oficinas serão realizadas nos Laboratórios de Informática da universidade ou a domicílio, duas vezes por semana perfazendo 30 horas/aula. Cada oficina terá a duração de 90 minutos com a seguinte estrutura: Introdução do tema do dia (Qual ferramenta será utilizada - 5 a 10 minutos); Interação e uso da (s) ferramenta (as) proposta (as) com duração de 40 minutos com 20 minutos de intervalo para alongamento e atividade física supervisionada. Ao final é realizada uma reunião de todo o grupo em círculo para avaliação do trabalho do dia onde todos os participantes deverão se manifestar inclusive o monitor que dá a voz a cada um e fala por último (15 minutos). Esta última parte será filmada e gravada com garantia de privacidade para análise qualitativa. Os estudantes bolsistas atuarão como monitores e facilitadores do processo de inclusão digital, reabilitação e estimulação cognitiva dos idosos ao longo das oficinas.

Garantimos que será mantida a CONFIDENCIALIDADE de todas as informações e o ANONIMATO. Ou seja, o seu nome não será mencionado em qualquer hipótese ou circunstância, mesmo em publicações científicas. Os riscos são mínimos quanto à sua participação, por exemplo, um leve desconforto quanto a estar participando de uma nova atividade fora do cotidiano. Há também riscos inerentes a realização de atividade física supervisionada (dor muscular, entorse de tornozelo). Aqueles que apresentam déficit cognitivo ou sensorial importante poderão passar por momentos de desorientação deverão vir acompanhados por familiar ou cuidador ou acompanhante lúcido. O BENEFÍCIO será obter uma melhora na sua capacidade cognitiva (memória) e funcional (força e agilidade) e vida social (amigos).

As seguintes medidas serão coletadas: dados sócio-demográficos (sexo, idade, etnia, estado civil, escolaridade em anos de estudo, renda, profissão, ocupação atual, suporte social; histórico de saúde (Hipertensão Arterial, Diabetes, Hipotireoidismo, Dislipidemia, Síndrome Metabólica, Depressão, Parkinson, Alterações Cognitivas, Polifarmácia, número de diagnósticos, dor crônica, problemas posturais, alterações sensoriais, presença de problemas motores em membros superiores); Avaliação do estado mental pelo Montreal Cognitive Assessment (MOCA) e avaliação da capacidade funcional pelo questionário de atividades da vida diária (BOMFAQ/OARS).

Esta pesquisa segue as recomendações específicas da Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), e suas complementares, que tratam sobre as questões éticas para realização de pesquisas com seres humanos no Brasil.

Para informar ocorrências irregulares ou danosas a sua participação, você deverá contatar o *Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos*, Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL. Campus Pedra Branca, tel. (48) 32791036.

Em caso de dúvida o(a) senhor(a) poderá entrar em contato com Professora Eleonora d’Orsi, coordenadora deste projeto de pesquisa, no endereço abaixo:

**DADOS DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE PESQUISA:**

Nome completo: Professor André Junqueira Xavier. Doc. de Identificação: 06415416-4 IFP. Endereço completo: Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL. Avenida Pedra Branca 25, palhoça, SC CEP 88132-000. Fone: (+55 48) 32343337. Endereço de *email*: [andre.xavier@unisul.br](mailto:andre.xavier@unisul.br)

**IDENTIFICAÇÃO E CONSENTIMENTO DO VOLUNTÁRIO PARA PARTICIPAR NA PESQUISA:**

Nome completo \_\_\_\_\_

Doc. de Identificação \_\_\_\_\_

**AUTORIZAÇÃO PARA FILMAGEM E GRAVAÇÃO DOS GRUPOS FOCAIS:** permito que os pesquisadores relacionados abaixo obtenham:

- ( ) fotografia, ( ) anotação ou gravação das falas,  
( ) filmagem ou gravação em vídeo

de minha pessoa para fins de pesquisa científica, médica e/ou educacional.

Eu concordo que o material e informações obtidas relacionadas à minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos. Porém, a minha pessoa não deve ser identificada, tanto quanto possível, por nome ou qualquer outra forma.

As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e sob sua guarda.

Nome completo \_\_\_\_\_

Doc. de Identificação \_\_\_\_\_

**IDENTIFICAÇÃO E ASSENTIMENTO/ANUÊNCIA DE PARTICIPANTE VULNERÁVEL:** (Quando se tratar de vulnerável)

Nome completo \_\_\_\_\_

Doc. de Identificação \_\_\_\_\_

**IDENTIFICAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL LEGAL:** (Quando se tratar de população vulnerável)

Nome completo \_\_\_\_\_

Doc. de Identificação \_\_\_\_\_

Tipo de representação: \_\_\_\_\_

**CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO:**

“Declaro que, em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, concordei em participar, na qualidade de participante do projeto de pesquisa intitulado “Oficinas de inclusão digital, estimulação e reabilitação cognitiva de Idosos”, assim como autorizo o acesso aos meus dados previamente coletados, após estar devidamente informado sobre os objetivos, as finalidades do estudo e os termos de minha participação. Assino o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em duas vias, que serão assinadas também pelo pesquisador responsável pelo projeto, sendo que uma cópia se destina a mim (participante) e a outra ao pesquisador.

“As informações fornecidas aos pesquisadores serão utilizadas na exata medida dos objetivos e finalidades do projeto de pesquisa, sendo que minha identificação será mantida em sigilo e sobre a responsabilidade dos proponentes do projeto”.

“Não receberei nenhuma remuneração e não terei qualquer ônus financeiro (despesas) em função do meu consentimento espontâneo em participar do presente projeto de pesquisa. Independentemente deste consentimento, fica assegurado meu direito a retirar-me da pesquisa em qualquer momento e por qualquer motivo, sendo que para isso comunicarei minha decisão a um dos proponentes do projeto acima citados.”

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_  
(local e data)

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do voluntário ou representante legal acima identificado)

**APÊNDICE F**  
**QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO – OFICINA DA**  
**LEMBRANÇA**

Data da avaliação \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Data de nasc.: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

Profissão: \_\_\_\_\_ Anos de estudo: \_\_\_\_\_

Estado Civil: ( ) Solteiro ( ) Casado ( ) Viúvo  
 ( ) Divorciado ( ) Amasiado

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Tem algum problema visual?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, qual? \_\_\_\_\_

Tem algum problema auditivo?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, qual? \_\_\_\_\_

Tem algum problema físico?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, qual? \_\_\_\_\_

Tem algum problema de fala?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, qual? \_\_\_\_\_

Tem algum problema de equilíbrio/postura?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, qual? \_\_\_\_\_

Tem algum tipo de doença? ( ) Sim ( ) Não

Qual/quais:

\_\_\_\_\_

Toma algum medicamento? ( ) Sim ( ) Não

Se sim, qual(is)?

\_\_\_\_\_

Faz atividade física regular?

( ) Sim ( ) Não

Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

Sabe usar computador? ( ) Sim ( ) Não