

Danielle Ledur Antes

**RELAÇÃO DE FATORES INDIVIDUAIS E DO AMBIENTE
CONSTRUÍDO COM A PREVALÊNCIA DE QUEDAS EM
IDOSOS DE FLORIANÓPOLIS**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em
Saúde Coletiva da Universidade Federal de Santa
Catarina, como requisito parcial para obtenção do
grau de doutora.
Orientadora: Prof. Dr^a. Eleonora d'Orsi

Florianópolis
2015

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

Antes, Danielle Ledur

Relação de fatores individuais e do ambiente construído
com a prevalência de quedas em idosos de Florianópolis /
Danielle Ledur Antes ; orientadora, Eleonora d'Orsi -
Florianópolis, SC, 2015.

175 p.

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

Inclui referências


1. Saúde Coletiva. 2. Idoso. 3. Acidente por quedas. 4.
Meio Ambiente. 5. Saúde Pública. I. d'Orsi, Eleonora. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-
Graduação em Saúde Coletiva. III. Título.

Danielle Ledur Antes

**RELAÇÃO DE FATORES INDIVIDUAIS E DO AMBIENTE
CONSTRUÍDO COM A PREVALÊNCIA DE QUEDAS EM
IDOSOS DE FLORIANÓPOLIS**

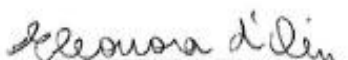
Esta Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de Doutora, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva.

Florianópolis, 21 de Agosto de 2015.




Prof. Rodrigo Otávio Moretti Pires, Dr.
Coordenador do Curso

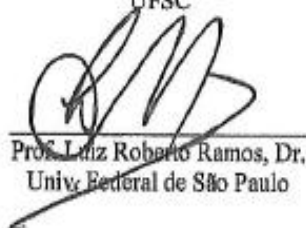
Banca Examinadora:



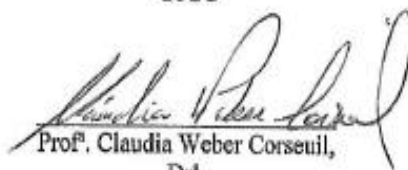
Prof. Eleonora d'Orsi, Dr.
Orientadora
UFSC



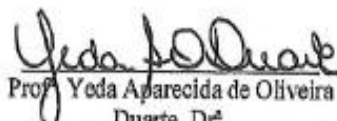
Prof. Aline Rodrigues Barbosa,
Dr.
UFSC



Prof. Luiz Roberto Ramos, Dr.
Univ. Federal de São Paulo



Prof. Claudia Weber Corseuil,
Dr.
UFSC



Prof. Yeda Aparecida de Oliveira
Duarte, Dr.
Univ. de São Paulo



Prof. Kelly Samara da Silva, Dr.
UFSC

AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Universidade Federal de Santa Catarina**, por ter me possibilitado ensino gratuito e de qualidade, uma realidade ainda distante para muitas pessoas que vem de um ensino básico público! A **Capes** por ter concedido bolsa de pós-graduação, facilitando essa jornada. Ao **Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva**, e a todo **corpo docente** pelos ensinamentos.

Agradeço minha orientadora, **Eleonora**, por ser bem mais que uma orientadora, por se preocupar com questões além das acadêmicas, por passar tranquilidade e otimismo, considero-me afortunada por ter contado com você ao longo desses anos! Obrigada por todo aprendizado compartilhado! Espero continuar sempre trocando ideias e compartilhando trabalhos.

Aos **professores da banca**, que se disponibilizaram a contribuir com este trabalho, dispondo do seu tempo e conhecimento, agradeço imensamente por todas as contribuições!

A todos os professores que ajudaram na minha formação, desde aqueles que fizeram eu acreditar em mim lá no ensino fundamental. A **Prof^a. Sara Corazza**, que na graduação fez com que meus horizontes se ampliassem e eu pudesse enxergar a pós-graduação como uma opção real; a **Prof^a. Tânia Benedetti**, por ter aberto as portas da UFSC, por ter me ensinado boa parte desse caminho da pós-graduação e por ter me inserido no grupo do EpiFloripa Idoso, onde tive a oportunidade de conhecer minha atual orientadora. A **Prof^a. Giovana Mazo**, pelas palavras que fizeram a diferença quando eu estava naquele momento difícil em que se conclui o mestrado e não se sabe o que fazer.

Quero agradecer especialmente aos meus pais **Ademir e Clarice**, que desde sempre me ensinaram sobre a importância de estudar, e fizeram o que estava ao alcance para que eu conseguisse chegar até aqui. Ao meu pai por ter me negado, na adolescência, alguns pares de sapato, mas nunca os livros. A minha mãe que mesmo sem conhecer todas as burocracias da pós-graduação, sempre tem uma palavra amiga! Obrigada por sempre me ouvir e desculpa pelas inúmeras vezes que não consegui corresponder à altura!

Ao meu noivo, **Miguel**, pelo exemplo de pessoa justa, dedicada e estudiosa, pela ajuda constante, por sempre estar ao meu lado me dando muito mais do que simplesmente apoio, mas consolo, amor, colo, puxão de orelha, financiamento, momentos para serem lembrados e por ter me dado o melhor presente que eu poderia querer, o **Dinho**, meu amor de quatro patas, que independente de todo o resto está sempre alegre me esperando chegar, pronto para alegrar os meus dias e me fazer sentir especial!

A minha irmã **Eduarda**, por acreditar na minha capacidade, pelas opiniões sinceras, por ser sempre minha confidente e conselheira, por me fazer ver que ter uma irmã é a melhor coisa do mundo! A minha prima **Evellyn**, irmã de coração, com a qual divido os dilemas de viver longe de casa, e das mais variadas escolhas da vida, obrigada por sempre ter palavras e ouvido ao meu dispor!

A todos os meus familiares, em especial as tias **Miriam** e **Alice**, que muitas vezes cumpriram papéis que deveriam ter sido meus!

A todo o **grupo do EpiFloripa Idoso**, sobretudo para **Ana Tessari**, **Ana Lúcia**, **Francieli**, **Ione**, **Lariane**, **Larissa**, **Maruí** e **Susana**, que tornaram esse grupo muito mais que um grupo de pesquisadoras, mas sim um grupo de amigas. Amigas para todos os momentos, obrigada por me aturarem quando eu não parava de falar, obrigada pelas risadas, por terem ouvido minhas angústias e desabafos da pós e da vida, obrigada pela parceria! Quero agradecer em especial a **Ione** e **Maruí**, pelas ajudas constantes nas análises estatísticas, nos bancos de dados, nas orientações..... Assim como para Susana, por todo apoio em tudo, suporte técnico, revisão, amizade, desabafos... tenha certeza que estarei aqui sempre que precisar! Sem a ajuda de vocês eu não teria conseguido!

As **meninas da NuCiDH**, pelas conversas, trocas de experiências e amizade ao longo desses anos!

Por fim, aos idosos que abriram as portas de suas casas para nossas entrevistadoras, permitindo que este trabalho pudesse ser realizado. Espero poder contribuir, embora de forma tão pequena, diante de tantas necessidades, na melhoria das condições de vida dessa população.

RESUMO

A prevenção da queda é de importância ímpar pelo seu potencial de diminuir a morbidade e a mortalidade, os custos hospitalares e as institucionalizações. Pesquisas sobre quedas com o local de ocorrência e o ambiente construído são escassas, principalmente no Brasil. O presente estudo investigou os fatores associados a quedas dentro e fora do domicílio, assim como as características do ambiente construído associadas às quedas ocorridas fora do domicílio entre os idosos de Florianópolis/SC. Realizou-se estudo transversal, de base populacional, com 1.705 indivíduos (60 anos ou mais) residentes na área urbana do município. A amostra foi selecionada em dois estágios (setores censitários e domicílios). Características sociodemográficas, de condições de saúde, e percepção do ambiente (versão adaptada da *Neighborhood Environment Walkability Scale – NEWS*) foram avaliadas por medidas autorreferidas. Para elaborar as variáveis objetivas do ambiente construído foi utilizado Sistema de Informação Geográfica (SIG), de acordo com dados fornecidos pelo Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF) e do Censo 2010. As quedas foram categorizadas de acordo com o local de ocorrência, dentro ou fora do domicílio, segundo relato dos idosos. A associação entre as variáveis exploratórias e o local de ocorrência das quedas foi verificada por meio da regressão logística multinomial. As associações entre as quedas ocorridas fora do domicílio e as variáveis objetivas do ambiente construído foram mensuradas por meio de análise de regressão logística multinível. Observou-se, dentre os 1.619 idosos que compuseram a amostra analítica final, que 287 idosos responderam ao questionário sobre quedas, dos quais 62,97% (IC95%:55,63 – 69,75) caíram fora do domicílio e 37,03% (IC95%:30,25 – 44,37) dentro do domicílio. Associaram-se à ocorrência de quedas fora do domicílio pertencer ao tercil de renda *per capita* intermediário (OR: 1,92; IC95%:1,14 – 3,24), percepção ruim das calçadas (OR: 1,85; IC95%:1,04 – 3,27), e autopercepção de saúde ruim/muito ruim (OR: 3,35 IC95%:1,58 – 7,11). As quedas dentro do domicílio mantiveram-se associadas com idade entre 70 e 79 anos (OR: 2,23; IC95%:1,25 – 3,98) e 80 ou mais (OR: 1,89; IC95%:1,00 – 3,81), e ao uso de polifarmácia (OR: 1,94;

IC95%:1,08 – 3,48). Em relação às variáveis do ambiente construído, associaram-se ao desfecho relato de quedas fora do domicílio: morar em setores com menor percentual de áreas comerciais (OR:1,59, IC95%:1,04 – 2,42), e em setores com percentual de calçadas intermediário (OR:0,60, IC95%:0,40 – 0,90) (2º tercil). O presente estudo sugere que os fatores associados com as quedas ocorridas dentro e fora do domicílio são diferentes, além disso, algumas variáveis do ambiente construído também parecem influenciar na ocorrência das quedas fora do domicílio. Portanto, os resultados sugerem que, para promover a diminuição da ocorrência de quedas, as intervenções devem ser planejadas com foco nas características não só do ambiente domiciliar do idoso, mas também do ambiente construído, com maior atenção para a conservação dos atributos do ambiente, o que nem sempre é levado em consideração e expõem os idosos a riscos.

Palavras-chave: Idoso; Acidente por quedas; Meio Ambiente; Saúde Pública;

ABSTRACT

The accidental falls prevention is important for its potential to decrease morbidity and mortality, hospital cost and institutionalization. Researches about accidental falls in relations to the occurrence place and the built environment are scarce, especially in Brazil. This study investigated the factors associated with accidental falls, inside and outside the home, as well as the built environment characteristics associated with those occurred outside the home among elderly from Florianópolis/SC. A cross-sectional survey was performed with 1,705 subjects (60 years and more) living in the urban area of the city. Sociodemographic characteristics, health conditions and environment perceptions (*Neighborhood Environment Walkability Scale – NEWS* adapted version) were self-reported. To prepare objective variables of the built environment It was applied Geographic Information System (GIS), according to data provided by Planning Institute of Florianópolis Urban (IPUF) and Census 2010. The accidental falls were categorized according to the occurrence place, inside and outside home, as reported by the elderly. The association between exploratory variables and the occurrence place was verified by multinomial logistic regression. The associations between accidental falls outside home and the built environment were measured using multilevel logistic regression. Among 1,619 elderly who composed the final sample, 287 responded to the falls questionnaire, and 62.97% (95%CI: 55.63-69.75) had accidental falls outside home and 37.03% (95%CI: 30.25-44.37) inside home. Accidental falls outside home were associated with per capita income tertile (OR: 1.92; 95%CI: 1.14-3.24), poor perception of sidewalks (OR: 1.85; 95%CI: 1.04-3.27), and poor/very poor self-rated health (OR: 3.35; 95%CI: 1.58-7.11). Accidental falls inside home were associated with age group between 70 to 79 years (OR: 2.23; 95%CI:1.25-3.98) and 80 years and more (OR: 1.89; 95%CI: 1.00-3.81), and polypharmacy (OR: 1.94; 95%CI:1.08-3.48). In relation to the built environment, It was observed association with the outcome, to live in areas with the lowest percentage of commercial areas (OR: 1.59; 95%CI: 1.04-2.42), and with a percentage of intermediate sidewalks

(second tertile) (OR:0.60; 95%CI:0.40-0.90). This study suggests that the factors associated with accidental falls inside and outside home are different, in addition, some variables of the built environment appear to influence in the occurrence of accidental falls outside home. Therefore, the results suggest that to promote the reduction of the occurrence of accidental falls, the intervention should not be planned focusing only on home elderly environment, but also on the built environment, with greater attention of environmental attributes conservation, which is not always taken into account and expose the elderly to risks.

Keywords: Aged; Accidental Falls; Environment; Public Health.

ESTRUTURA DA TESE

O presente trabalho de tese atende as instruções aprovadas pela norma do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Santa Catarina, as quais regem que esta deve dar origem a dois artigos científicos prontos para a submissão e um artigo científico desenvolvido e publicado, em periódico Qualis B1 ou superior, ao longo do processo de doutoramento (Anexo 1). Os dois artigos científicos oriundos dessa tese correspondem aos dois objetivos específicos apresentados no decorrer deste trabalho.

Com o intuito de atender as normas supracitadas este documento é composto por oito capítulos (conforme apresentado no sumário) que visam esclarecer passo a passo a construção desta tese.

LISTA DE TABELAS E QUADROS

TABELA 1. Relação dos setores censitários agrupados de acordo com o bairro. Florianópolis, SC, 2014 – EpiFloripa Idoso 2009/2010.

TABELA 2. Relação dos setores censitários divididos de acordo com o bairro. Florianópolis, SC, 2014 – EpiFloripa Idoso 2009/2010.

QUADRO 1. Valores de Kappa da reprodutibilidade de algumas questões do Estudo EpiFloripa Idoso 2009/2010. Florianópolis, SC, 2014.

QUADRO 2. Informações dos setores censitários selecionados para a pesquisa. EpiFloripa Idoso.

QUADRO 3. Estudos selecionados que abordavam aspectos do ambiente construído relacionado à quedas e/ou a relação entre quedas dentro e fora do domicílio.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVC	- Acidente Vascular Cerebral
AVD	- Atividades da Vida Diária
BVS	- Biblioteca Virtual em Saúde
CDC	- <i>Centers for DiseaseControl</i>
CID-10	- Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
CNPQ	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DP	- Desvio Padrão
FITSA	- <i>Finnish Twin Studyon Aging</i>
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	- Intervalo de Confiança
ICC	- Coeficiente de correlação intraclasse
IDH-M	- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IPAQ	- Questionário Internacional de Atividades Físicas
IPUF	- Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis
ISRS	- Inibidores Seletivos de Recaptação de Seratonina
MMSE	- <i>Mini-MentalStateExamination</i>
NEWS	- <i>Neighborhood Environmental Walkability Scale</i>
PDA	- <i>Personal Digital Assistants</i>
SIG	- Sistema de Informação Geográfica
SIM	- Sistema de Informações de Mortalidade
SUS	- Sistema Único de Saúde
TCLE	- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFSC	- Universidade Federal de Santa Catarina
ULS	- Unidades Locais de Saúde
WHO	- <i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	21
2. HIPÓTESES.....	25
3. OBJETIVOS.....	27
3.1 OBJETIVOGERAL	27
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	29
4.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E QUEDAS	29
4.2 EPIDEMIOLOGIA DAS QUEDAS	32
4.3 AVALIAÇÃO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO	36
4.4 ESTRATÉGIAS DE BUSCA BIBLIOGRÁFICA	38
4.4.1 Quedas Dentro e Fora do Domicílio.....	39
4.4.2 Quedas e o Ambiente Construído.....	47
5. MATERIAIS E MÉTODOS.....	53
5.1 ESTUDO EPIFLORIPA IDOSO	53
5.1.1 Local do estudo.....	53
5.1.2 Delineamento do estudo.....	54
5.1.3 População do estudo.....	54
5.1.3.1 Amostra.....	54
5.1.4 Critérios de inclusão e exclusão.....	57
5.1.5 Instrumento de pesquisa.....	58
5.1.6 Logística do trabalho de campo.....	58
5.1.6.1 Equipe de trabalho.....	58

5.1.6.2 Seleção e treinamento das entrevistadoras.....	59
5.1.7 Pré-teste.....	60
5.1.8 Estudo piloto.....	60
5.1.9 Coleta de dados.....	60
5.1.9.1 Perdas e recusas.....	61
5.1.10 Suporte técnico.....	62
5.1.11 Análise de inconsistências.....	62
5.1.12 Controle de qualidade.....	63
5.1.13 Aspectos éticos.....	64
5.1.14 Financiamento.....	64
5.2 A INVESTIGAÇÃO DE QUEDAS.....	65
5.2.1 Sujeitos da pesquisa.....	65
5.2.1.1 Perdas e recusas.....	65
5.2.2 Instrumentos.....	65
5.2.3 Coleta de dados.....	66
5.3 ENVOLVIMENTO NA PESQUISA	67
5.4 AMBIENTE CONSTRUÍDO	67
5.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO	72
5.5.1 Variáveis dependentes.....	72
5.5.1.1 Variável dependente do objetivo um.....	72
5.5.1.2 Variável dependente do objetivo dois.....	73
5.5.2 Variáveis independentes.....	73
5.5.2.1 Variáveis Sociodemográficas.....	73
5.5.2.2 Variáveis do Estilo de Vida.....	74

5.5.2.3 Variáveis de Condições de Saúde.....	74
5.5.2.4 Variáveis de Percepção do Ambiente.....	75
5.5.2.5 Variáveis do Ambiente Construído.....	76
5.6 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS.....	78
5.6.1 Fatores individuais e percepção do ambiente associados ao local da queda.....	78
5.6.2 Características do ambiente construído associadas às quedas.....	79
6. RESULTADOS.....	81
6.1 ARTIGO UM	82
6.2 ARTIGO DOIS	105
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	127
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	129
9. ANEXOS.....	141

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹, o número de pessoas idosas cresce em ritmo maior do que o número de pessoas que nascem, acarretando um conjunto de situações que afetam a estrutura de gastos dos países em uma série de áreas importantes.

Entre 2006 e 2030, o número de pessoas idosas nos países de renda média e baixa deverá aumentar em 140% em comparação com aumento de 51% nos países de renda alta². Todo ano, 700 mil novos idosos são incorporados a esse segmento da pirâmide etária³. Essa variação na estrutura etária da população brasileira resulta em maiores pressões fiscais sobre os sistemas públicos de saúde e previdência, além de alterações no perfil epidemiológico do país⁴⁻⁵. Isso traz implicações em todo o ciclo de vida e no perfil das faixas etárias, clamando por políticas adequadas e novas formas de organização social, condizentes com a sociedade contemporânea⁶.

As consequências desse aumento da população idosa são um dos principais temas na saúde pública, principalmente em decorrência das implicações sociais e do reflexo nas políticas de saúde³. Pois a mudança na pirâmide etária está diretamente relacionada à transição epidemiológica, caracterizada pela alteração do perfil de morbimortalidade, antes marcado pela alta prevalência de doenças transmissíveis, para o predomínio das doenças crônico-degenerativas e causadas por fatores externos, e suas complicações⁷.

Um dos exemplos de enfermidades características deste novo perfil são as sequelas provocadas pelas quedas⁸. Elas têm gerado preocupação crescente da saúde pública global, uma vez que aumentam com a idade e as consequências assumem maior significância⁹, pois frequentemente levam ao ingresso precoce em instituições de longa permanência¹⁰.

Além disso, as quedas são consideradas uma das principais causas de lesões, incapacidade funcional, uso de serviços de saúde¹¹, hospitalização entre idosos¹², e nos casos mais graves, perda de vidas¹¹.

No ano de 2000, no Brasil, a proporção de óbitos por quedas entre pessoas com 60 anos ou mais era de 14 para cada 100.000 idosos, o que colocava as quedas em terceiro lugar nos óbitos por causas externas entre esta faixa etária¹³. Além disso, são apontadas como a sétima doença mais onerosa para os idosos¹⁴.

A queda é um evento multifatorial, com fatores intrínsecos e extrínsecos relacionados. Portanto, é um efeito cumulativo das

alterações relacionadas ao envelhecimento, doenças e meio-ambiente inadequado¹⁵. Os fatores de risco intrínsecos compreendem as alterações fisiológicas ocasionadas pelo envelhecimento, doenças e efeitos causados pelo uso de fármacos¹⁶. Enquanto que os fatores de risco extrínsecos são os comportamentos e atividades dos idosos no meio ambiente.

A maioria das pesquisas tem focado principalmente nos fatores intrínsecos relacionados as quedas em idosos, no entanto, os fatores relacionados ao ambiente construído são as causas mais comuns de quedas nesta população, sendo responsáveis por 30 a 50% destas¹⁷⁻¹⁸.

Entende-se por ambiente construído todas as construções, espaços ou objetos criados ou modificados pelo ser humano, como por exemplo, calçadas e calçamentos, casas, escolas, locais de trabalho, parques, instalações recreativas e sistemas de transporte¹⁹. A investigação do ambiente construído torna-se ainda mais importante na perspectiva do envelhecimento, pois os hábitos dos idosos são fortemente influenciados pelas mudanças do ambiente causadas pelo processo de urbanização²⁰. Uma vez que manobras posturais e obstáculos ambientais que não são problemas para adultos saudáveis, podem transformar-se em séria ameaça à segurança e mobilidade de alguns idosos¹⁸.

Estudos internacionais mencionam que existem diferenças entre as quedas ocorridas dentro e fora do domicílio²¹⁻²⁶, no entanto, não foram encontrados, até junho de 2015, estudos nacionais que analisassem os fatores associados de acordo com o local das quedas.

A etiologia das quedas que ocorrem dentro do domicílio já está bem estabelecida na literatura, no entanto, pouco se sabe sobre a etiologia das quedas que ocorrem ao ar livre²⁷, provavelmente pela dificuldade metodológica em associar as quedas aos riscos ambientais, uma vez que o ambiente externo apresenta mudanças bastante dinâmicas^{23, 27}.

Li et al.²³ ao estudarem 2.193 pessoas com idade a partir de 45 anos no norte da Califórnia, verificaram incidência de quedas de 23%, e, independentemente da idade e do sexo, a maioria (58%) das quedas ocorreu fora do domicílio. Sendo que três quartos dos participantes do estudo mencionaram um ou mais fatores ambientais como responsáveis pela queda, as quais ocorreram, principalmente, enquanto as pessoas estavam caminhando²³.

A dificuldade de locomoção dos idosos, muitas vezes, está associada à má qualidade das vias de pedestres como, por exemplo, as calçadas que oferecem riscos devido a problemas como desníveis abruptos, guias e rampas irregulares; mobiliário urbano mal colocado;

vegetação inadequada; piso inadequado e, muitas vezes, suas péssimas condições¹¹.

Embora várias investigações^{11, 23, 28} relatem que os riscos do ambiente estão presentes na ocorrência de quedas, futuras investigações sobre o tema precisam analisar os riscos ambientais para as quedas. É necessário analisar quais as implicações do ambiente construído, seja por meio de estatísticas espaciais, informações geográficas ou por meio de bancos de dados públicos, sobre as circunstâncias das quedas. Para determinar se características particulares, tais como as condições de calçadas, ruas, parques e outras áreas que os idosos frequentam, se associam a ocorrência de quedas²⁶. A falta de investigações a respeito dos fatores do ambiente construído que ocasionam as quedas, dificulta a aplicação de estratégias de prevenção necessárias ao ambiente externo²⁶.

A prevenção da queda é de importância ímpar pelo seu potencial de diminuir a morbidade e a mortalidade, os custos hospitalares e as institucionalizações consequentes dessas²⁹.

Portanto, o conhecimento do cenário que envolve a questão das quedas é imprescindível para que seja possível organizar as políticas públicas brasileiras com base em dados que apontem mais claramente como e onde devem ser realizadas as principais modificações.

2. HIPÓTESES

A hipótese geral para as perguntas de pesquisa propostas no presente estudo é de que os fatores individuais associados as quedas se modificam de acordo com o local de ocorrência destas, assim como um ambiente construído com más condições acarreta mais eventos de quedas.

Com base na hipótese acima foram formuladas as seguintes hipóteses específicas:

- Existe diferença entre os fatores individuais que se associam às quedas, de acordo com o local de ocorrência destas. Idosos que possuem boas condições de saúde de forma geral e percebem o ambiente como ruim são mais propensos a cair fora do domicílio.

- Nos setores censitários onde o ambiente construído apresenta melhor infraestrutura ocorre menor quantidade de quedas fora do domicílio entre a população idosa.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Investigar os fatores associados às quedas ocorridas dentro e fora do domicílio, assim como as características do ambiente construído que se associam às quedas ocorridas fora do domicílio entre os idosos de Florianópolis/SC.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1- Verificar como os fatores individuais (socioeconômicos, demográficos, comportamentais) e a percepção do ambiente estão associados às quedas ocorridas dentro e fora do domicílio.

2- Identificar quais características do ambiente construído estão associadas às quedas ocorridas fora do domicílio, controladas pelos fatores individuais.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E QUEDAS

Na década de 70, no Brasil, a discussão das características demográficas e a adoção de políticas públicas de saúde tinham como centro do debate a questão do planejamento familiar, o acesso a métodos contraceptivos e a defesa da soberania nacional na adoção de políticas de desenvolvimento social³⁰.

Em meados do século XX, as discussões estavam focadas primordialmente nas causas e consequências do crescimento populacional, enquanto que no início do século XXI a pauta passou para as causas e consequências da transição demográfica³⁰.

No Brasil, essa transição demográfica está sendo significativamente mais veloz quando comparada ao processo que ocorreu, no século passado, nas sociedades mais ricas⁴. A população idosa brasileira, que já apresentava um crescimento acelerado entre 1990 e 2010, terá intensidade ainda maior de crescimento a partir de 2020, passando de 28,3 milhões (13,7%) para 52 milhões (23,8%) de idosos em 2040, quase um quarto do total de habitantes do país³⁰. Uma das consequências desta transição demográfica, é que em breve, pela primeira vez na história, as pessoas com 65 anos ou mais irão superar o número de crianças menores de cinco anos, tendência, esta, que vem surgindo em todo o mundo².

O aumento do número de pessoas com 60 anos ou mais ocorre gradativamente em todas as unidades da federação brasileira, seja em termos absolutos ou relativos. Em uma comparação com ano 2000, quando somente os Estados do Rio de Janeiro, Paraíba e Rio Grande do Sul apresentavam proporções de idosos superiores a 10%, no censo de 2010 todos os estados das regiões Sudeste e Sul e seis da região Nordeste possuíam mais de 10% de pessoas com 60 anos ou mais, fazendo com que o percentual médio de idosos para o país chegasse em 10,8%¹.

De acordo com os dados do IBGE¹ há uma concentração da população idosa nos grandes centros urbanos. Nos municípios das capitais vive 25% da população idosa do país, ou seja, um em cada quatro idosos reside nas capitais (proporção semelhante à encontrada para a população como um todo). Em Florianópolis, no ano de 2009, a proporção de idosos na população era de 8,4%, passando para 11,5% em 2010¹.

Portanto, o Brasil está ingressando em um contexto demográfico diferente, no qual a população cada vez mais envelhecida colocará demandas extras sobre o sistema³¹. Mesmo que o envelhecimento global represente um triunfo dos avanços médicos, sociais e econômicos sobre as doenças, também apresenta um enorme desafio², visto as consequências que isso implica em diversos setores, principalmente nas mudanças no padrão de transferência de recursos públicos e privados³². Além disso, afeta o crescimento econômico, comercial, migratório, os padrões e a prevalência das doenças, e as suposições fundamentais sobre o envelhecimento².

Acredita-se ainda, que o número de idosos que necessitarão de cuidados aumentará em longo prazo, devido ao aumento de pessoas muito idosas o que conseqüentemente eleva a quantidade de fragilizados/acamados. O aumento da inserção das mulheres no mercado de trabalho e a mudança nos valores sociais e familiares afetarão a disponibilidade de apoio familiar para os idosos. E alguns fatores de risco que alcançavam majoritariamente os homens, principalmente o consumo do álcool e tabaco, além do estresse no trabalho, passarão também a atingir as mulheres, devido à maior independência, tanto social como econômica, alcançada por elas³¹.

Esta inevitável associação feita entre envelhecimento e dependência aumenta ainda mais a inquietação em torno do assunto. Uma vez que o declínio da fecundidade acarreta, em médio e longo prazo, uma redução da população nas idades produtivas (potenciais contribuintes e cuidadores), enquanto que a diminuição da mortalidade nas idades avançadas acarreta um aumento de anos vividos pelos idosos e, conseqüentemente, da necessidade de terceiros para auxílio nas atividades³² e aumento da intensidade do uso dos serviços de saúde².

Um dos resultados dessa dinâmica é a maior procura dos idosos por serviços de saúde, culminando em internações hospitalares mais frequentes e maior tempo de ocupação do leito quando comparado a outras faixas etárias³³.

Entre os idosos, o custo da internação per capita tende, também, a crescer à medida que a idade aumenta, passando de R\$ 93,05 por idoso, na faixa etária de 60 a 69 anos, para R\$ 178,95 entre os idosos de 80 anos ou mais⁵. Portanto, é provável que os gastos em saúde aumentem substancialmente no Brasil, assim como tem ocorrido em outros países³¹.

No conjunto de capitais brasileiras, excluindo-se as internações por gravidez, parto e puerpério, as causas externas (capítulo XX da CID-

10³⁴) são responsáveis por 11,8% dos gastos com todas as hospitalizações financiadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Mascarenhas et al.³⁵ ao observarem as internações hospitalares financiados pelo Sistema Único de Saúde no Brasil, verificaram que a proporção de internações por causas externas apresentou aumento progressivo (7,7% em 2000 para 10,4% em 2010). Ao longo desse período (2000 a 2010), o risco de internação por quedas vem se mantendo como o mais elevado quando comparado com doenças do aparelho respiratório e cardiovasculares, ultrapassando 15/100.000 internações a cada ano³⁵.

A prevenção das quedas é um desafio ao envelhecimento populacional. O número de quedas aumenta em magnitude, à medida que o número de idosos aumenta¹⁸. As quedas aumentam exponencialmente com as mudanças biológicas associadas à idade, portanto um significativo número de pessoas com mais de 60 anos deverá desencadear um aumento expressivo de quedas e dos ferimentos a elas relacionados¹⁸.

De acordo com estudo realizado na Finlândia na população com idade maior ou igual a 50 anos, a incidência de algumas lesões relacionadas às quedas, tais como fraturas e lesões de medula, aumentou marcadamente até a ordem de 131% durante as últimas três décadas³⁶. Caso não sejam tomadas medidas preventivas no futuro imediato, o número de lesões causadas por quedas é projetado para ser 100% maior no ano de 2030³⁶.

De acordo com Stevens³⁷, os dados do *Centers for Disease Control(CDC)* indicam que, nos Estados Unidos, as quedas entre idosos foram responsáveis por 31% das mortes por causas acidentais, além disso, representam também a principal causa de admissão hospitalar por trauma. De cada 100 quedas atendidas nas emergências hospitalares, 76 exigem tratamentos sem internações, 23 permanecem internados e pelo menos uma vai a óbito³⁷.

No ano de 2000, nos Estados Unidos, os custos médicos diretos totalizaram 200 milhões de dólares para quedas fatais e 19 bilhões para quedas não fatais, sendo que fraturas foram responsáveis por 35% das lesões não fatais e 61% dos custos totais³⁸. Estudo realizado por Englander, Hodson e Terregrossa³⁹, com pessoas de idade igual ou superior a 65 anos, residentes nos Estados Unidos, estimou que os gastos com quedas no ano de 2020 podem chegar a 32,4 bilhões de dólares.

Em 2011, de acordo com os dados disponibilizados pelo Sistema de Informações Hospitalares do SUS, ocorreram 17.612 hospitalizações

por quedas entre pessoas com 60 anos ou mais no estado de Santa Catarina, representando 16,7% de todas as internações de idosos no estado. O SUS gastou aproximadamente 20 milhões de reais com essas internações⁴⁰.

Além dos gastos com hospitalizações, as quedas são responsáveis por perdas funcionais, aumento da morbidade e mortalidade, e ingresso precoce em instituições de longa permanência¹⁰.

Portanto, é preciso considerar que medidas preventivas podem diminuir o número de ocorrência de quedas, ocasionando diminuição nos gastos em saúde, tanto para os setores públicos e privados, como para as famílias. Mas para tal são necessárias maiores investigações que busquem identificar como e onde devem ser investidos os recursos e ações.

4.2 EPIDEMIOLOGIA DAS QUEDAS

Quedas, e as conseqüentes lesões em que essas resultam, constituem um problema de saúde pública de grande impacto social, enfrentado hoje por todos os países em que ocorre expressivo envelhecimento populacional²⁹.

A queda é definida como uma mudança de posição inesperada, não intencional que faz com que o indivíduo permaneça em um nível inferior, por exemplo, sobre o mobiliário ou no chão. Este evento não é consequência de uma paralisia súbita, ataque epilético ou força externa extrema⁴¹.

No Brasil, 30% dos idosos caem ao menos uma vez ao ano, sendo que a participação das quedas na mortalidade cresceu de 3% para 4,5%, entre 1984 e 1994, em relação a todos os óbitos na população idosa¹⁵. As quedas também são responsáveis por 70% das mortes acidentais em idosos com 75 anos ou mais; constitui a sexta causa de óbito em idosos com mais de 65 anos; naqueles que são hospitalizados em decorrência de uma queda, o risco de morte no ano seguinte à hospitalização varia de 15% a 50%⁴².

Cerca de 4% das quedas resultam em fraturas e 11% resultam em outras lesões graves, o que comumente provoca restrições, acarretando em declínio funcional nas atividades de vida diária e nas atividades sociais, o que acaba por aumentar o risco de institucionalização precoce entre os idosos¹⁵.

Reyes-Ortiz et al.⁴³ ao analisarem 9.765 idosos, de sete cidades da América Latina e do Caribe, identificaram como fatores de risco associados às quedas o aumento da idade, sexo feminino, histórico de

quedas recorrentes, uso de sedativos, dificuldades de marcha, déficits no sistema sensorial, dificuldades cognitivas, histórico de fratura, falta de atividade física, presença de doenças como artrite, diabetes, depressão, incontinência urinária, doença de Parkinson e acidente vascular cerebral.

Em estudo realizado por Perracini e Ramos⁴⁴ com uma coorte de 1.667 idosos de 65 anos ou mais, residentes no município de São Paulo, investigados durante dois anos, cerca de 31% dos idosos caíram no ano anterior ao primeiro inquérito e 11% afirmaram ter sofrido duas ou mais quedas. Durante o seguimento, 53,4% dos idosos não referiram quedas, 32,7% afirmaram ter sofrido queda em pelo menos um dos inquéritos e 13,9% relataram quedas em ambos os inquéritos.

Em Boston, foi realizado um estudo de base populacional com 600 idosos (idade média de 77,9 anos), durante os doze meses de investigação 39% relataram queda ao menos uma vez e 17% caíram no ano anterior ao inquérito⁴⁵.

Em uma revisão sistemática, que objetivou avaliar o ambiente físico como um fator de risco para quedas, realizada por Letts et al.⁴⁶, ao contabilizar todos os estudos de coorte encontrados, a taxa de incidência de quedas dentro do domicílio era de aproximadamente 260 por 1.000 pessoas/ano, enquanto que a taxa de incidência para quedas fora do domicílio era de 210 por 1.000 pessoas/ano.

No entanto, não existe um consenso a respeito do local onde a maioria das quedas ocorre. Manty et al.⁴⁷, Bergland, Jarnlo e Laake⁴⁸, Bath e Morgan²⁴ e Li et al.²³ encontraram maior prevalência de quedas fora do domicílio, enquanto Duckham et al.²⁶, Menz, Morris e Lord⁴⁹, O'Loughlin et al.²⁵, Kelsey et al.²² e Kelsey et al.²¹ encontraram maior prevalência de quedas dentro do domicílio.

As consequências físicas, mais comuns, decorrentes de quedas são traumas imediatos, feridas, contusões, hematomas, fraturas e redução da mobilidade¹⁶.

Em um estudo com 1.100 idosas britânicas, 27,2% caíram nos doze meses que antecederam a entrevista, dentre essas 20,5% resultaram em fraturas⁵⁰. No Brasil, estudo realizado em 41 municípios, com 4.003 idosos, a prevalência de quedas encontrada foi de 34,8%, sendo a consequência mais mencionada a fratura, em 12,1% dos idosos⁵¹.

Consequências econômicas em virtude das quedas, também são evidenciadas, pois nos casos de hospitalização ou institucionalização, ocorre aumento dos custos, tanto para os serviços de saúde, como para os familiares que despendem maiores investimentos em medicação e cuidados¹⁸.

De acordo Heinrich et al.⁵² os custos das quedas variaram entre 0,85% e 1,5%, do total gasto com saúde na Austrália, Estados Unidos, União Européia e Reino Unido. Segundo dados do Ministério na Saúde, no Brasil, em 2009, o Sistema Único de Saúde gastou aproximadamente 81 milhões de reais com fraturas decorrentes de quedas em idosos⁵³.

A queda é um evento multifatorial, com fatores biológicos, comportamentais, ambientais e socioeconômicos relacionados^{18, 54-55}. Portanto, é um efeito cumulativo das alterações relacionadas à idade, doenças, meio-ambiente inadequado e nível socioeconômico, que podem predispor os indivíduos às quedas¹⁵.

Os fatores biológicos compreendem idade avançada, histórico de quedas, sexo feminino, composição muscular debilitada, déficits de equilíbrio e coordenação, dificuldades para caminhar, doenças, comprometimentos visuais e limitações funcionais^{18, 54}. Já os fatores comportamentais são o uso de medicamentos, inatividade física, medo de quedas, uso de utensílios de apoio para a marcha, estado nutricional e uso de álcool^{18, 54}. Alguns estudiosos agrupam os fatores biológicos e comportamentais como fatores intrínsecos¹⁵⁻¹⁶.

Os fatores ambientais dizem respeito à falta de corrimãos em escadas, falta de barras de apoio no banheiro, pouca iluminação, superfícies escorregadias ou irregulares, moradias precárias e/ou sem manutenção e espaços públicos mal projetados e mal conservados. Enquanto os fatores socioeconômicos referem-se à baixa renda e nível de escolaridade, baixo suporte social, morar sozinho e acesso limitado a serviços sociais e de saúde^{18, 54}. Em algumas investigações esses aspectos são chamados de fatores extrínsecos relacionados com quedas^{17, 56}.

Dentre os fatores biológicos para o risco de quedas pode-se citar algumas patologias, e a utilização de medicamentos. As doenças específicas consideradas como fatores de risco são as cardiovasculares, neurológicas (demência, AVC e seqüela de AVC); endócrino-metabólicas (hipo e hiperglicemias); pulmonares; enfermidades osteomusculares e distúrbios psiquiátricos como a depressão¹⁵.

A quantidade de doenças também parece influenciar na ocorrência de quedas. Quanto maior o número de patologias acumuladas em cada indivíduo, maior o número de quedas sofridas⁵⁷. O surgimento de doenças pode ocasionar redução da capacidade física, acarretando efeitos sobre o controle postural do indivíduo, ou ainda, atuando negativamente sobre o equilíbrio¹⁶.

O estudo de Pinheiro et al.⁵⁷, realizado com uma amostra representativa da população brasileira, totalizando 2.420 indivíduos de

40 anos ou mais, dos quais 70% eram mulheres, verificou que as doenças associadas com quedas foram diabetes, artrite, depressão, incontinência urinária, doença de Parkinson, tonturas e acidente vascular cerebral.

O uso de fármacos é considerado um fator de risco para quedas⁵⁸, os idosos são mais vulneráveis aos efeitos colaterais da medicação, devido às alterações ocasionadas pelo envelhecimento, as quais afetam a maneira como os medicamentos são absorvidos, distribuídos, metabolizados e excretados pelo corpo⁵⁹.

O uso de cinco ou mais drogas associadas (polifarmácia)⁶⁰ pode causar efeitos colaterais devido às interações entre as drogas⁶¹, a dosagem inadequada e a falta de alerta para tornar os idosos conscientes sobre os efeitos da medicação, também podem predispor a quedas¹⁸. A associação dos medicamentos com as quedas, muitas vezes ocorre porque estas drogas podem diminuir as funções motoras, causar fraqueza muscular, fadiga, vertigem ou hipotensão postural¹⁶.

Os fatores relacionados ao ambiente físico são as causas mais comuns de quedas entre os idosos, tanto que são responsáveis por 30 a 50% destas^{18, 53, 58}. Alguns destes fatores comumente mencionados são: presença de tapetes; pisos escorregadios; fios elétricos pelo chão; ambientes desorganizados com objetos deixados pelo chão; móveis instáveis ou deslizantes; degraus de escadas com altura ou largura irregulares; uso de sapatos desamarrados ou mal ajustados e escorregadios; roupas compridas arrastando pelo chão; má iluminação; cadeiras, camas e vasos sanitários muito baixos; cadeiras sem braços; ausência de corrimãos em corredores e banheiros; prateleiras excessivamente baixas ou elevadas e vias públicas mal conservadas¹⁵.

Muitas quedas acidentais ocorrem dentro do domicílio ou em seus arredores, geralmente durante o desempenho de atividades cotidianas como caminhar, mudar de posição, ir ao banheiro. Cerca de 10% das quedas acontecem em escadas, sendo que descê-las apresenta maior risco que subi-las¹⁸.

A influência dos fatores ambientais no risco das quedas associa-se ao estado funcional e a mobilidade do idoso, quanto mais frágeis, mais suscetíveis. Manobras posturais e obstáculos ambientais que não são problemas para idosos mais saudáveis, podem transformar-se em séria ameaça à segurança e mobilidade daqueles com alterações no equilíbrio e na marcha¹⁷⁻¹⁸.

Os idosos com menor nível econômico, especialmente aqueles que são do sexo feminino, vivem sozinhos ou em zonas rurais, enfrentam um aumento do risco de quedas. Viver em um ambiente

pobre, com má alimentação e ter menor acesso aos cuidados de saúde, agrava o risco de cair. O ciclo negativo da pobreza e das quedas em idosos é particularmente evidente nos países com renda média e baixa¹⁸.

O Estudo Brasileiro sobre Osteoporose, realizado em uma amostra representativa da população brasileira, ao entrevistar 2.420 indivíduos, de ambos os sexos, com quarenta anos de idade ou mais, revelou que 15,5% dos homens e 25,6% das mulheres, relatam quedas recorrentes. Entre o sexo feminino, os fatores de risco significativamente associados às quedas foram: idade avançada, fratura prévia, sedentarismo, qualidade de vida considerada ruim, diabetes mellitus e uso de benzodiazepínicos. Nos homens, os fatores de risco foram idade avançada, qualidade de vida considerada ruim, ingestão de bebidas alcoólicas, diabetes mellitus, fraturas prévias e uso de benzodiazepínicos⁵⁷.

Gama e Gómez-Conesa⁶² em um estudo de revisão que abordou quinze trabalhos, os principais fatores associados ao aumento de risco para quedas foram antecedentes de quedas, alterações na marcha, incapacidade funcional, deterioração cognitiva, consumo de medicação psicotrópica e excesso de atividade física.

Portanto, pode-se perceber que as quedas ocorrem pela associação de diversos fatores, e que tanto as consequências físicas como psicológicas, e os gastos relacionados às quedas são relevantes em termos de saúde pública, demonstrando a importância de pesquisas nessa área.

Por outro lado, embora os fatores ambientais e comportamentais muitas vezes sejam as circunstâncias mais citadas como associadas às quedas, muito menos tem sido publicado sobre as especificidades desses fatores, como estes mecanismos podem resultar em uma queda, ou como eles interagem entre si e com os fatores pessoais⁶³.

No entanto, diante dos dados apresentados, cabe destacar que ao levar-se em consideração o local da queda, os fatores associados diferem^{21-26, 47-49}. Isto enfatiza a complexa interação entre os fatores envolvidos na ocorrência de quedas, demonstrando a importância de estudar separadamente as quedas ocorridas dentro e fora do domicílio²⁴.

4.3 AVALIAÇÃO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO

O ambiente construído compreende construções, espaços e objetos que são criados ou alterados pelo ser humano¹⁹. O ambiente construído pode ser avaliado por meio de medidas de observação

sistemática, assim como por medidas baseadas em dados geoprocessados.

As medidas de observação sistemática consistem em observação direta do ambiente por pessoas treinadas, os quais quantificam e qualificam as características do ambiente, empregando inventários para registrar as informações⁶⁴.

Por meio da observação sistemática é possível obter dados precisos de atributos quantitativos e qualitativos, como por exemplo, a qualidade de calçadas, a presença de lixo nas ruas ou de estruturas danificadas em parques, o que não é possível por meio de sistemas de geoprocessamento⁶⁵. No entanto, o que dificulta a observação direta é a necessidade de visita e reconhecimento de todos os locais que serão avaliados, o que demanda mais tempo para a realização da pesquisa e dependendo do tamanho do local que será pesquisado acaba inviabilizando a pesquisa. Por estas razões, o método de observação sistemática dificilmente é empregado para áreas extensas, como cidades inteiras, sendo mais usual para avaliar bairros específicos ou comunidades menores⁶⁵.

As medidas baseadas em dados geoprocessados, utilizam um sistema de Informações Geográficas (SIG). O SIG pode ser definido como a integração de software e hardware utilizados para captar, armazenar, analisar e exibir dados de várias formas por meio de informações geograficamente referenciadas⁶⁶. Os SIGs permitem realizar procedimentos para obtenção e manipulação de dados gráficos e não-gráficos, assim como são responsáveis pela entrada dos dados; sistemas de gerenciamento de banco de dados; técnicas de análise de dados espaciais; procedimentos para armazenamento e recuperação dos dados e para disponibilização de resultados⁶⁷.

As informações que alimentam o SIG são, geralmente, retiradas de imagens obtidas por satélite ou por fotografias aéreas, o que torna a obtenção desses dados um processo complexo e altamente custoso. Por esta razão, os estudos que investigam a relação do ambiente construído com outras informações do indivíduo necessitam, na maior parte das vezes, que tais dados já estejam disponíveis para análise⁶⁵. Quando estas informações estão disponíveis, normalmente, pertencem aos departamentos de engenharia e planejamento urbano das cidades ou em órgãos específicos, ou ainda, em empresas privadas de geoprocessamento.

SIG é considerado a única medida objetiva do ambiente construído que pode ser utilizada em análises individuais (ex: inquéritos) realizada sem grandes áreas como, por exemplo, cidades

inteiras⁶⁸. Além disso, é a única que permite determinar a distâncias entre dois pontos, como por exemplo, a residência e uma praça ou mercado.

O SIG é uma ferramenta valiosa para investigar a relação entre o ambiente construído e aspectos individuais, pois permite combinar as variáveis do comportamento do indivíduo com variáveis do ambiente construído, além disso possibilita avaliar as relações entre elas⁶⁹. Na área da Saúde Pública o uso de SIG tem crescido nos últimos anos, pois possibilita avaliar e modelar os locais onde as pessoas vivem e os ambientes que elas vivenciam ao longo de suas vidas, a partir disso é possível identificar como e quais as características deste ambiente interferem na saúde e nos comportamentos de saúde⁷⁰.

No entanto, uma vez que os dados utilizados pelos SIG são normalmente coletados por empresas da área da engenharia, a falta de simultaneidade em que as informações do ambiente construído e as dos indivíduos são coletadas pode acarretar em uma dissociação temporal das informações⁶⁸. Além disso, outro ponto levantado, é quanto a qualidade dos atributos do ambiente, uma vez que o SIG apenas aponta a existência ou não dos quesitos investigados, o que pode levar a resultados inconclusivos.

Para a manipulação dos dados em SIG, são empregados programas específicos, um dos mais utilizados é o *ArcGIS (ESRI)*⁷¹. O *ArcGis (ESRI)* consiste numa coleção integrada de programas de SIG, organizados segundo um objetivo específico. Ele suporta o uso simultâneo de vários formatos de dados espaciais e descritivos, tanto na composição de mapas, como em operações de análise espacial⁷². A facilidade no uso, ao ser comparado com outros programas similares, assim como a ampla linha de ferramentas de mapeamento, análise e gerenciamento de dados de forma integrada faz com que o *ArcGis* seja um dos programas mais utilizados, além disso, incorpora ferramentas de edição, cartografia avançada, administração de dados e análises espaciais⁷¹.

4.4 ESTRATÉGIAS DE BUSCA BIBLIOGRÁFICA

Com o intuito de verificar a literatura existente sobre os tópicos “Queda dentro e fora do domicílio” e “Quedas e o ambiente” foi realizada uma busca bibliográfica nas bases de dados PubMed e LILACS, IBECS, MEDLINE, Biblioteca Cochrane e SciELO

A busca foi realizada a partir do uso das palavras chaves *fall* ou *Accidental Falls*, combinada com *outdoor environment*, *physical*

environment, neighborhood environment, built environment, perceived environment e urban form, no campo título, resumo ou assunto.

Os estudos nos quais a população alvo eram apenas idosos com alguma doença/incapacidade específica, institucionalizados ou hospitalizados, foram desconsiderados.

As referências bibliográficas dos artigos julgados pertinentes também foram consultadas, e, quando relevantes, foram utilizados.

Encontraram-se, no total, 933 publicações, com base no título e no resumo foram selecionados 235 trabalhos, dos quais 35 foram selecionados (Anexo 02), no entanto após esta leitura, apenas quatro estudos abordavam aspectos do ambiente construído relacionado à quedas^{27,73-75} e nove estudos verificaram a relação entre quedas dentro e fora do domicílio^{21-26, 47-49} (QUADRO 3).

4.4.1 Quedas Dentro e Fora do Domicílio

De acordo com alguns estudos^{21-22, 24, 47-48} os fatores de risco para quedas dentro do domicílio incluem vários indicadores de saúde debilitada como declínio funcional, fragilidade e estilo de vida inativo, enquanto que as quedas ocorridas fora do domicílio incluem fatores como ser ativo fisicamente e ter, de forma geral, uma saúde melhor.

Em estudo realizado por Li et al.²³, com 2.193 pessoas de idade igual ou superior a 45 anos no norte da Califórnia, 51% das quedas entre mulheres com 65 anos ou mais ocorreram fora do domicílio, e entre os homens, na mesma faixa etária, esse percentual foi de 57%. Na maioria das vezes as quedas fora do domicílio ocorreram nas calçadas, meios-fios e ruas. Jardins, pátios, varandas, parques e áreas de lazer, estacionamentos e escadas externas também foram frequentemente citadas. Independente da faixa etária o maior percentual de quedas ao ar livre ocorreu quando os participantes estavam caminhando.

QUADRO 03. Estudos selecionados que abordavam aspectos do ambiente construído relacionado às quedas e/ou a relação entre quedas dentro e fora do domicílio.

AUTOR/ LOCAL/ ANO	OBJETIVO	AMOS- TRA	PRINCIPAIS RESULTADOS
Lai, P. C. et al./Hong Kong/2009 ²⁷	Verificar o ambiente e sua relação com as quedas por meio de análises com	143 quedas	Resultados fortalecem a periculosidade dos cruzamentos, das ruas movimentadas, entradas e saídas de metrô e locais

	geoprocessamento.		de coleta de lixo.
Lai, P. C. et al/Hong Kong/2011 ⁷³	Descrever, por meio de uma abordagem espacial, as causas ambientais das quedas que ocorrem fora do domicílio.	281 quedas	Concentração de quedas em ambientes caracterizados por superfícies molhadas e multidões, superfícies irregulares e mistas de cimento, tijolos, asfalto juntamente com calçadas e terrenos molhados foram as causas mais comuns de lesões. Quedas nos cruzamentos das ruas foram identificadas. Tempo de sinal curto nos cruzamentos foi mencionado como fator para quedas.
Lai, P. C. et al/Hong Kong/2009 ⁷⁵	Verificar a relação das quedas fora do domicílio com perigos do ambiente, características da paisagem e atividades habituais.	281 quedas	Prevalência de quedas precipitadas por causas ambientais, como irregularidades no piso e pisos molhados ou escorregadios, devido a tropeços em superfície irregular (meio-fio, tijolos soltos, obstáculos, pavimento irregular, degraus). Enquanto os sujeitos caminhavam, no horário entre as seis e às 18 horas, durante os dias úteis da semana, em dias ensolarados.
Pereira et al./Rio Grande do Sul/2013 ⁷⁴	Investigar os fatores socioambientais associados às quedas em idosos residentes no estado do Rio Grande do Sul.	6.751 idosos (\geq 65 anos)	Percepção dos locais públicos como inseguros, mal iluminados, relatos da existência de poucos bancos, que se associaram positivamente à ocorrência de quedas.
Kelsey et al./Boston/2012 ²¹	Verificar os fatores de risco para quedas entre os	765 idosos (\geq 65 anos)	Maior chance para lesão grave em quedas ocorridas ao ar livre,

	idosos de acordo com a atividade no momento da queda como dentro ou fora do domicílio.		porcentagem de ferimentos graves nos participantes que caíram dentro do domicílio foi maior entre as pessoas com massa corporal normal, com a velocidade de marcha rápida, e entre aqueles que não usavam sapatos no momento da queda. Entre os idosos que caíram dentro do domicílio as chances de lesões graves, por quedas durante caminhada ou em prática de atividade vigorosa, foi mais elevada entre pessoas obesas, com falta de equilíbrio, pouca força dos membros inferiores, com velocidade de marcha lenta e visão deficitária.
Kelsey et al./Boston/2010 ²²	Identificar os fatores de risco para dentro e fora do domicílio.	765 idosos (≥ 65 anos)	Total de 1.122 quedas, 598 (53,3%) ocorrem dentro do domicílio e 524 (46,7%) ao ar livre. O percentual mais elevado de quedas ao ar livre ocorreu em calçadas. A maioria das quedas dentro do domicílio ocorreu na residência do idoso. Dentre as quedas dentro do domicílio, 10,2% resultaram em sérios danos para a saúde, nas quedas ao ar livre esse percentual foi de 9,0%. Apresenta ainda os fatores de risco para quedas dentro e fora do domicílio.
Li et al./Califórnia/2006 ²³	Verificar os fatores de risco para quedas ao ar	2.193 pessoas (≥45 anos)	A maioria das quedas fora do domicílio ocorreu nas calçadas, meios-fios e

	livre entre adultos de meia-idade e mais velhos.		ruas, Jardins, pátios, varandas, parques e áreas de lazer, quando estavam caminhando. Apresenta também os fatores associados.
Bath PA, Morgan K/ Nottingham/ 1999 ⁵⁴	Avaliar os fatores de risco associados com quedas incidentes e examinar os efeitos do incidente.	444 idosos (≥ 65 anos)	Dentre as quedas, 62,4% ocorreram ao ar livre, e 37,6% dentro do domicílio. As quedas dentro do domicílio foram associadas com não sair de casa e força de preensão manual baixa. Pessoas com quedas dentro do domicílio tinham maior percentual de mortalidade em comparação com aquelas que não tinham caído. O risco de quedas ao ar livre aumentou conforme o aumento de medicação e tempo de caminhada por lazer.
O'Loughlin JL, et al./ Montreal/1994 ²⁵	Classificar a ocorrência de quedas como dentro ou fora do domicílio e comparar os riscos para quedas de acordo com o local.	556 idosos (≥ 65 anos)	Observaram 155 quedas, a taxa de incidência para queda dentro e fora do domicílio foi de 21,2 e 20,4 quedas por 1.000 pessoas/meses, respectivamente.
Duckham RL, et al./ Boston/2013 ²⁶	Verificar as circunstâncias, consequências e resultando de ferimentos de queda dentro e fora do domicílio de acordo com o sexo.	743 idosos (≥ 65 anos)	Mulheres apresentaram menor número de quedas em locais de recreação, durante atividade vigorosa e em superfícies com neve ou gelo e maior prevalência de queda na cozinha e durante a execução de atividades domésticas. Não houve diferenças entre os sexos para quedas em passeios, ruas e calçadas, e durante atividades de caminhada

			e nem para quedas que causaram danos aparentes para a saúde.
Mänty M, et al./ Finlândia/2009 ⁴⁷	Determinar a associação de quedas dentro e fora do domicílio com a incidência de limitação da mobilidade em mulheres idosas.	376 mulheres idosas (≥ 63 anos)	O número total de quedas foi de 357, 17% ocorreram dentro do domicílio. Idosas com quedas dentro do domicílio tinham equilíbrio mais comprometido e praticavam menos caminhadas maior proporção de obesidade, perda visual e histórico de queda anterior, a incidência de limitações na mobilidade foi de 7% para idosas sem relato de queda e que sofreram quedas fora do domicílio, idosas que caíram dentro do domicílio esse percentual chegou a 19%.
Bergland A, et al/ Noruega/2003 ⁴⁸	Avaliar a associação das variáveis de equilíbrio e doenças crônicas com as quedas e a sua localização.	307 mulheres (≥ 75 anos)	Quedas fora do domicílio foram mais frequentes que dentro do domicílio. Uma boa performance no teste Time Up & Go associou-se à quedas fora do domicílio, assim como caminhar ao ar livre, déficit visual, depressão e ser capaz de dar passos mais longos. O diagnóstico positivo de osteoporose, hipertensão e múltiplas doenças, foi preditor para quedas dentro do domicílio.
Menz HB, et al./ Austrália/2006 ⁴⁹	Determinar as relações entre as características do calçado e os riscos de queda dentro e fora do domicílio.	176 idosos (≥ 62 anos)	Dentre as quedas, 20,6% ocorreram ao ar livre, 44% em superfície plana e 33% subindo ou descendo o meio fio ou escadas. Dentro do domicílio ocorreram

			28,6%, 58% em superfície plana, 14% durante o banho e 10% enquanto levantavam-se de uma cadeira. Das quedas ocorridas ao ar livre 28% necessitaram de atendimento médico, entre as quedas dentro do domicílio esse percentual foi de 64%.
--	--	--	---

Neste mesmo estudo, as quedas ao ar livre estavam associadas ao sexo masculino, ser mais jovens (≤ 65 anos), branco, com nível de escolaridade maior de nove anos, maior nível de atividade física no lazer (> 53 horas no último mês), não obesos e com o uso de tabaco e álcool, quando comparadas as quedas dentro do domicílio e a pessoas sem relato de quedas. Além disso, eram precipitadas por causas ambientais em comparação as quedas dentro do domicílio.

No entanto, após ajustarem a análise para sexo, idade, cor da pele e escolaridade, manteve-se associado às quedas ao ar livre, maior tempo gasto com atividades físicas (> 53 horas no último mês) e ser fumante. Manteve-se associado, independentemente do local da queda, problemas nos pés, problemas de saúde relacionados aos membros inferiores, uso de materiais de auxílio à marcha, consumo de álcool e número de medicamentos. Enquanto os fatores que se mantiveram associados apenas com as quedas ocorridas dentro do domicílio foram, de forma geral, indicadores de saúde debilitada, como baixo peso ou obesidade, uso contínuo de medicamentos para dormir e dificuldade em atividades da vida diárias²³.

De acordo com dados levantados em 1989 pelo *Nottingham Logitudinal Study of Activity*²⁴, em Nottingham, no Reino Unido, realizado com 444 pessoas, com idade a partir de 65 anos, a incidência de quedas foi de 26,13%, das quais 62,4% ocorreram ao ar livre, enquanto 37,6% foram dentro do domicílio ($n = 44$). Quando analisadas separadamente, as quedas ocorridas dentro do domicílio foram significativamente associadas com não poder sair de casa e ter força de preensão manual baixa, ambos indicativos de problemas de saúde e possível fragilidade, este estado de saúde relativamente mais frágil também foi fortemente sugerido pela análise de sobrevivência realizada, a qual mostrou que pessoas com quedas dentro do domicílio tinham maior percentual de mortalidade em comparação com aquelas que não

tinham caído. Em contraste, o risco de quedas ao ar livre aumentou conforme o aumento de medicação prescrita e tempo de caminhada por lazer. A associação de caminhada com aumento do risco de queda sugere que maior exposição a riscos ambientais aumentam as possibilidades de cair²⁴.

Kelsey et al.²², ao analisarem as quedas dentro e fora do domicílio em 765 idosos com idade média de 78 anos da cidade de Boston, Massachusetts, participantes do estudo *MOBILIZE Boston cohort study*, encontraram 1.122 eventos, sendo que destes, 598 (53,3%) ocorrem dentro do domicílio e 524 (46,7%) ao ar livre. O percentual mais elevado de quedas ao ar livre ocorreu em calçadas (23%) e 77% das quedas dentro do domicílio ocorreram na residência do próprio idoso. Dentre as quedas dentro do domicílio, 10,2% resultaram em sérios danos para a saúde, enquanto nas quedas ao ar livre esse percentual foi de 9,0%. Os fatores de risco para quedas dentro do domicílio foram idade avançada, sexo feminino e vários indicadores de saúde debilitada, enquanto que para as quedas ao ar livre os fatores de risco foram ser mais jovem, do sexo masculino e ser fisicamente ativo e saudável. Cabe destacar que ao ajustar a análise por sexo e idade, a dificuldade em atividades da vida diária associou-se como fator de risco para quedas ocorridas dentro do domicílio e como fator protetor para quedas ao ar livre.

Em estudo⁴⁸ realizado na cidade de Oslo, Noruega, com 307 mulheres, de 75 anos de idade ou mais, 50,5% reportaram ter caído, as quedas fora do domicílio foram mais frequentes que dentro do domicílio (57,5% versus 42,5%). Uma boa performance no teste Time Up & Go, que avalia o tempo de caminhar 1,44 metros e sentar, foi associada com a ocorrência de quedas fora do domicílio, assim como caminhar frequentemente ao ar livre, déficit visual, depressão e ser capaz de dar passos mais longos. O diagnóstico positivo para osteoporose, hipertensão e múltiplas doenças, foi um preditor significativo para a ocorrência de quedas dentro do domicílio⁴⁸.

De acordo com dados do estudo FITSA (*Finnish Twin Study on Aging*)⁴⁷, realizado na Finlândia com 376 mulheres, com idade entre 63 e 76 anos, 173 idosas tiveram ao menos uma queda. O número total de quedas foi de 357, das quais 17% ocorreram dentro do domicílio. Idosas com relatos de quedas dentro do domicílio tinham equilíbrio 20% mais comprometido e praticavam 30% menos caminhadas ao ar livre em relação àquelas que caíram fora do domicílio ou às que não caíram. Além disso, dentre aquelas que caíram dentro do domicílio foi encontrada maior proporção de obesidade em relação às mulheres sem

relato de quedas e que caíram ao ar livre (24%, 26%, 51%, respectivamente), perda visual (41%, 41%, 57%), e histórico de queda anterior (22%, 13%, 38%). Durante o seguimento do estudo a incidência de limitações na mobilidade foi de 7% para idosas sem relato de queda e que sofreram quedas fora do domicílio, enquanto que em idosas que caíram dentro do domicílio esse percentual chegou a 19%. Após ajuste para idade, ao comparar com idosas sem relato de quedas, as mulheres com quedas dentro do domicílio foram três vezes mais propensas a desenvolver dificuldades de locomoção.

Na cidade de Montreal, Canadá, uma investigação com 556 pessoas de 65 anos ou mais, levantou o total de 155 quedas, a taxa de incidência para queda dentro e fora do domicílio foi de 21,2 e 20,4 quedas por 1.000 pessoas/meses, respectivamente²⁵.

Em estudo realizado na Austrália, com 176 idosos de idades entre 62 e 96 anos, 20,6% das quedas foram ao ar livre, dentre essas 44% ocorreram em superfície plana e 33% subindo ou descendo o meio fio ou algum tipo de escada. O percentual de quedas ocorridas dentro do domicílio foi de 28,6%, das quais 58% ocorreram em superfície plana, 14% durante o banho e 10% enquanto levantavam-se de uma cadeira. Das quedas ocorridas ao ar livre 28% necessitaram de atendimento médico e entre as quedas dentro do domicílio esse percentual passou para 64%⁴⁹.

Com a intenção de verificar a diferença entre sexos para quedas ocorridas dentro e fora do domicílio, Duckham et al.²⁶, utilizando dados do *MOBILIZE Boston cohort study*, verificaram que as mulheres têm menores taxas de quedas em locais de recreação, durante atividade vigorosa e em superfícies com neve ou gelo, em relação aos homens. Mulheres e homens não diferiram significativamente nas taxas de quedas em passeios, ruas e calçadas, e durante atividades de caminhada. Comparadas aos homens, as mulheres tiveram maiores taxas de queda na cozinha e durante a execução de atividades domésticas. As taxas de queda ao ar livre, que resultaram em danos para a saúde, foram equivalentes em ambos os sexos.

Kelsey et al.²¹ também pertencentes a equipe do *MOBILIZE Boston cohort study*, com o objetivo de explorar as quedas consideradas graves dentro e fora do domicílio, verificaram, ao controlar a associação para as características pessoais e sociais, que a razão de chances para lesão grave em quedas ao ar livre durante caminhada foi 3,31 vezes maior em relação a quedas dentro do domicílio. A porcentagem de ferimentos graves nos participantes que caíram dentro do domicílio foi maior entre as pessoas com massa corporal normal, com a velocidade de

marcha rápida, e entre aqueles que não usavam sapatos no momento da queda, em relação aos demais participantes. As chances de lesões graves, entre os idosos que caíram dentro do domicílio, durante caminhada ou em prática de atividade vigorosa, foi mais elevada entre pessoas obesas, com falta de equilíbrio, pouca força dos membros inferiores, com velocidade de marcha lenta e visão deficitária.

Embora tenham sido encontrados nove estudos internacionais que analisaram separadamente as quedas ocorridas dentro e fora do domicílio, estudos nacionais com este tipo de análise não foram encontrados nas buscas realizadas, o que indica a carência e a importância de realizar trabalhos brasileiros que façam a distinção do local da queda, pois a partir desses estudos será possível elaborar estratégias de prevenção para quedas mais pertinentes com a realidade do país.

No geral, os resultados apresentados são consistentes com a conclusão da existência de diferenças importantes entre quedas dentro e fora do domicílio. Por um lado, as pessoas que moram sozinhas e são frágeis têm maior risco de cair dentro do domicílio, devido a fatores intrínsecos. Por outro lado, idosos que têm algum grau de atividade, mas também podem ser frágeis, são expostos tanto a fatores de risco intrínsecos como a fatores de riscos ambientais, e correm o risco de cair também ao ar livre. Além disso, as pessoas que caem dentro do domicílio têm um aumento da mortalidade, o que pode estar sendo influenciado pela saúde debilitada deste idoso.

Estes resultados enfatizam a natureza complexa da interação entre fatores intrínsecos e extrínsecos associados à queda e adicionam peso ao argumento de que as quedas dentro e fora do domicílio devem ser estudadas separadamente²⁴.

4.4.2 Quedas e o Ambiente Construído

Além do crescente contingente de população idosa em todo o mundo, outro aspecto contemporâneo é a urbanização das cidades. Cerca de 50% da população do planeta mora em centros urbanos e, em 2030, esse percentual poderá ultrapassar os 60%⁷⁶. No Brasil, de acordo com os critérios estabelecidos pelo IBGE, 84% das pessoas vivem em áreas consideradas urbanas¹.

Em 2005, no Rio de Janeiro, durante o XVIII Congresso da Associação Internacional de Gerontologia e Geriatria, foi lançado o Projeto Cidade Amiga do Idoso, que originou o Guia Global da Cidade Amiga do Idoso⁷⁶, publicado, mundialmente, em 1º de outubro de 2007,

em comemoração ao Dia Internacional do Idoso. O objetivo do referido Projeto foi verificar quais características são necessárias para que as cidades sejam consideradas lugares adequados aos moradores mais velhos, sendo destacadas oito dimensões: prédios públicos e espaços abertos; transporte; moradia; participação social; respeito e inclusão social; participação cívica e emprego; comunicação e informação; apoio comunitário e serviços de saúde⁷⁶.

De acordo com a WHO, uma cidade amiga do idoso é aquela que incentiva o envelhecimento ativo, ou seja, otimiza as oportunidades para a saúde, a participação e a segurança, com o objetivo de destacar a qualidade de vida no processo de envelhecimento das populações, adaptando as estruturas e serviços para serem acessíveis e inclusivas para os idosos de acordo com suas necessidades e capacidades⁷⁶.

Ambientes construídos adequados à idade podem representar a diferença entre a independência e a dependência para todos os indivíduos, mas especialmente para os idosos⁷⁷. Muitas vezes, a dificuldade de locomoção dos idosos está associada com a má qualidade das vias de pedestres e a existência de barreiras que impedem seus deslocamentos⁷⁸.

As dificuldades para a locomoção dos idosos a pé ocorrem em diversos locais da via pública como, por exemplo, nas calçadas que oferecem riscos devido a problemas como desníveis abruptos, guias e rampas irregulares; mobiliário urbano mal colocado; vegetação inadequada; piso inadequado e, muitas vezes, suas péssimas condições⁷⁸.

Como os idosos estão entre a população mais vulnerável, questões de acessibilidade urbana e arquitetônica são relevantes, tanto para a vida saudável e com qualidade, quanto para os gastos públicos, que podem chegar a valores elevados nos sistemas de saúde como, por exemplo, por traumatismos relacionados a quedas em idosos.

A maioria dos estudos sobre quedas de idosos são focados em fatores de risco relacionados com ambiente dentro da casa do idoso ou em instituições de longa permanência, provavelmente devido às dificuldades metodológicas de verificar os riscos do ambiente construído ao ar livre^{23,27}.

Por isso, os fatores de risco ambientais para quedas ocorridas dentro do domicílio estão bem estabelecidos pela literatura, e pouco se sabe sobre a etiologia das quedas ao ar livre. Mesmo sabendo que, particularmente, ao ar livre, os idosos enfrentam inúmeras mudanças de elevação nas calçadas, tanto desníveis de elevações e declive (como ao subir ou descer um meio-fio), como obstáculos nas calçadas (como

pedras ou buracos), e o fato do idoso não conseguir, muitas vezes, reagir em tempo hábil para ultrapassar essas barreiras pode levá-lo a quedas, causando ferimentos graves e/ou fatais⁷⁹.

Três estudos^{27, 73, 75}, de cunho ecológico, realizados no distrito de Mong Kong, da cidade de Hong Kong, pelo mesmo grupo de autores, buscaram verificar o ambiente e sua relação com as quedas por meio de análises geográficas.

Na primeira publicação⁷⁵ os autores uniram as 123 quedas do estudo piloto com as 158 quedas do estudo final, totalizando 281, as observações foram realizadas em grupos etários de 65 anos ou mais (73%), 45 a 64 anos (21%), e abaixo de 45 anos (6%). Ao verificarem os 11 pontos onde mais quedas foram relatadas, encontraram nestes locais maior prevalência de idosos do sexo feminino, de quedas precipitadas por uma ou mais causas ambientais, como irregularidades no piso e pisos molhados ou escorregadios, devido a tropeços em superfície irregular (meio-fio, tijolos soltos, obstáculos, pavimento irregular, degraus). Nestes pontos prevaleceram as quedas enquanto os sujeitos caminhavam, e ocorridas entre as seis e às 18 horas, durante os dias úteis da semana, em dias ensolarados.

No artigo referente ao estudo piloto²⁷, utilizando análises geoespaciais dos locais onde foram registradas 143 quedas de idosos, em cada um dos 11 pontos onde mais ocorriam quedas, pelo menos dois tipos de riscos ambientais foram encontrados. Oito pontos localizavam-se ao lado de ruas movimentadas. Curiosamente, estes oito pontos estavam localizados em cruzamentos. Cinco dos onze pontos críticos encontrados estavam próximos a barracas e estandes de venda de alimentos ao ar livre, onde ocorreram 35 quedas, este resultado mostra que alguns dos pontos identificados nos cruzamentos de ruas são referentes às saídas ou entradas para essas barracas/estandes ao ar livre, fortalecendo a periculosidade dos cruzamentos. Entradas e saídas de metrô e locais de coleta de lixo também foram identificados como pontos de maior ocorrência de quedas.

No terceiro artigo apresentado, com os dados do estudo piloto e do estudo definitivo⁷³, os idosos apresentaram maior risco de queda no mesmo local que as pessoas de grupos etários mais jovens. A análise espacial revelou concentração de quedas em dois ambientes caracterizados por superfícies molhadas e multidões. Superfícies irregulares e mistas de cimento, tijolos, asfalto juntamente com calçadas e terrenos molhados foram as causas mais comuns de lesões. Quedas nos cruzamentos das ruas também foram identificadas, pois pedestres e veículos competem pelo mesmo espaço. Segundo os autores, os

pedestres comentaram sobre o tempo de sinal curto nestes cruzamentos, o que, estimulava a ocorrência de empurrões que desencadeiam vítimas de queda nesses locais.

De acordo com Southworth⁸⁰ calçadas ideais e seguras para pedestres devem ser contínuas, sem intervalos, e devem ter uma superfície relativamente plana, sem buracos, elevações ou outras irregularidades. A via deve ser larga o suficiente para duas a três pessoas passarem uns pelos outros, ou para andarem lado a lado, estas, de preferência, devem ser muito maiores em bairros mais urbanizados, como regiões centrais das cidades. Postes, tampas de bueiros, caixas de correio, ou pontos de ônibus que bloqueiem a passagem dos pedestres, obrigando-os a invadir o espaço dos carros, devem ser evitados.

Apenas um estudo brasileiro que investigou a associação de alguns fatores ambientais relacionados às quedas foi encontrado, embora tenha sido analisado de forma diferente, por meio de questões aplicadas aos idosos sobre a percepção deles em relação ao local onde moram, considerou-se pertinente mencioná-lo, pois foram investigados 6.751 idosos de 59 cidades do estado do Rio Grande do Sul, no período de 2010 a 2011, sendo que a prevalência de quedas foi de 10,7%, ao analisarem a percepção dos idosos em relação a locais públicos 25,5% consideraram os lugares inseguros, 8,9% mal iluminados, 19,3% relataram a existência de poucos bancos, sendo que idosos que consideraram os locais públicos inseguros apresentaram risco 32% menor de quedas e os que mencionaram a falta de bancos nos locais públicos apresentaram risco 44% menor de quedas⁷⁴. Os autores justificam a associação da falta de bancos com o menor risco de quedas, mencionando que a percepção de poucos bancos em locais públicos está relacionada com a proteção encontrada, pois provavelmente os idosos que apresentam maior limitação funcional tendem a sair menos do seu domicílio.

Embora ambientes com design que facilitam a caminhada e permitam independência de automóveis promovam comportamento ativo e saudável, assim como paisagens também podem promover um comportamento saudável, bem-estar emocional, ao possibilitar conhecer e interagir com outras pessoas em espaços públicos abertos⁸¹, para que estes benefícios sejam gozados, as condições do ambiente devem ser adequadas, com calçadas sem buracos, planas e com rampas de acesso às populações mais vulneráveis.

Com base nos dados supracitados acredita-se na importância de realizar a investigação acerca dos fatores ambientais que possam facilitar a ocorrência das quedas, uma vez que é visível a importância do

ambiente para a qualidade de vida, assim como a falta de estudos que investigam o ambiente construído e a ocorrência de quedas na população idosa.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

Para responder aos dois objetivos específicos desta tese, os dados utilizados são provenientes de fontes de dados distintas.

Para as variáveis referentes às características individuais e a ocorrência de quedas, a fonte de dados foi o estudo de base populacional realizado com a população idosa (60 anos ou mais) residentes no município de Florianópolis, denominado EpiFloripa Idoso, desenvolvido no ano de 2009/2010. Deste estudo foram extraídas a maior parte das variáveis, como a ocorrência de quedas, e as demais covariáveis referentes às características individuais que foram utilizadas.

Para a construção das variáveis do ambiente construído relacionado às quedas utilizou-se o banco de dados geográficos do município de Florianópolis com os elementos para verificar as características do ambiente construído, o qual foi fornecido pelo Instituto de Planejamento Urbano (IPUF) de Florianópolis e pelo IBGE. Esses dados foram manipulados por meio de um Sistema de Informações Geográficas (SIG), a partir do qual as variáveis foram elaboradas.

5.1 ESTUDO EPIFLORIPA IDOSO

O EpiFloripa Idoso 2009/2010 é originalmente intitulado “Condições de saúde da população idosa do município de Florianópolis-SC - estudo de base populacional”, o qual buscou analisar as condições de saúde da população idosa de Florianópolis por meio de um questionário estruturado em forma de entrevista.

5.1.1 Local do estudo

O estudo foi desenvolvido na zona urbana do município de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina. O município é composto pela ilha principal, a ilha de Santa Catarina, a parte continental e algumas pequenas ilhas circundantes. A ilha de Santa Catarina possui uma forma alongada e estreita, com comprimento médio de 55 km e largura média de 18 km. Com litoral bastante recortado, possui várias enseadas, pontas, ilhas, baías e lagoas. A ilha está situada de forma paralela ao continente, separada dele por um estreito canal⁸².

Em relação às características urbanísticas, a cidade conta com 598 setores censitários urbanos, os quais possuem 141.621 domicílios,

dentre os setores 96,6% possuem ruas com iluminação pública, 87,5% possuem ruas pavimentadas e 62,2% possuem calçadas⁸².

A população de Florianópolis, estimada para o ano de 2014, era de 461.524, com densidade demográfica de 623,68 hab/km². Entre 2000 e 2010, a população de Florianópolis teve taxa média de crescimento anual de 2,09%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual foi de 3,18%⁸³.

O município tinha índice de desenvolvimento humano municipal (IDH-M) de 0,766 em 2000, o qual passou para 0,847 em 2010 - uma taxa de crescimento de 10,57% - considerado um alto índice, colocando o município na segunda posição dentre todos os municípios brasileiros, entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi a Educação (com crescimento de 0,140), seguida por Longevidade e por Renda⁸⁴. A esperança de vida ao nascer, passou de 74,4 anos em 2000, para 77,4 anos em 2010, e a taxa de fecundidade por mulher foi de 1,7 filhos, em 2000, para 1,2 filhos, em 2010⁸⁵.

5.1.2 Delineamento do estudo

Estudo observacional, com corte transversal, de base domiciliar.

5.1.3 População do estudo

A população do estudo foi constituída por idosos de ambos os sexos, na faixa-etária de sessenta anos ou mais, residentes na zona urbana do município de Florianópolis, Santa Catarina.

5.1.3.1 Amostra

5.1.3.1.1 Cálculo do tamanho da amostra – EpiFloripa Idoso 2009

Para calcular o tamanho da amostra utilizou-se a fórmula de cálculo de prevalência, para amostra causal simples multiplicada por um valor relativo ao efeito do delineamento estimado (amostra por conglomerados) e de uma proporção de perdas previstas. Para tal foi usado o programa Epi-Info, versão 6.04 de domínio público⁸⁶:

$$n = N \cdot Z^2 \cdot P(1 - P) \div d^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot P(1 - P) \cdot x^2 \text{ de ff \% de perdas}$$

Na qual:

- n = Tamanho mínimo da amostra necessária para o estudo;
 N = Número da população de referência para 2009: 44.460;
 Z = nível de confiança (igual a 5%) expresso em desvios-padrão (1,96);
 P = prevalência esperada do fenômeno a ser investigado na população: 50% (dados desconhecidos);
 d = Erro amostral previsto (precisão): quatro pontos percentuais;
 deff = efeito do delineamento amostral do estudo, por conglomerados, estimado como igual a dois;
 % Perdas estimadas: 20%;
 % Controle de fatores de confusão: 15% (estudos de associação);

Assim, para o cálculo do tamanho da amostra utilizou-se a fórmula acima descrita, multiplicada por dois (valor relativo ao efeito do delineamento estimado para amostra por conglomerados), acrescidos de 20% de perdas previstas e 15% para estudos de associação, com os seguintes parâmetros: tamanho da população igual a 44.460, prevalência para o desfecho desconhecida (50%), nível de confiança de 95%, erro amostral igual a quatro pontos percentuais, tendo-se uma amostra final de 1599 idosos.

Segundo o IBGE⁸⁷, o número médio de moradores por domicílio em Florianópolis equivalia a 3,1 pessoas. 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 que fossem encontrados os 20 idosos. Esses domicílios foram sorteados de forma sistemática e todos os idosos residentes nos domicílios sorteados foram considerados elegíveis para a pesquisa.

Em virtude da disponibilidade de recursos financeiros, estimou-se realizar 23 entrevistas por setor censitário, permitindo um tamanho de amostra maior para testar associações, obtendo-se desta forma 1.911 idosos elegíveis para o estudo. A taxa de não resposta do estudo foi de 10,9%, o que originou uma amostra final de 1.705 idosos efetivamente entrevistados em 2009/2010.

5.1.3.1.2 Seleção da amostra

O processo de seleção da amostra foi realizado por conglomerados em dois estágios. As unidades de primeiro estágio foram os setores censitários (unidades de recenseamento do IBGE)

constituídos por 300 a 350 domicílios cada, e as unidades de segundo estágio foram os domicílios⁸⁸.

O estudo EpiFloripa Idoso baseou-se nos dados do censo de 2000, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de acordo com o qual o município de Florianópolis era composto por 460 setores censitários (429 urbanos, 28 rurais, 2 áreas urbano isolados e 1 extensão urbano-favela). Para a presente pesquisa selecionou-se os setores urbanos, sendo que destes foram excluídos nove setores por serem não-domiciliares, totalizando 420 setores censitários domiciliares⁸⁷.

No primeiro estágio, todos os 420 setores censitários urbanos da cidade foram estratificados em ordem crescente de renda média mensal do chefe da família (R\$ 314,76 a R\$ 5.057,77), agregados em dez grupos (decis) com 42 setores cada, sorteando-se sistematicamente oito setores em cada decil de renda, de forma a contemplar todos os grupos.

As unidades de segundo estágio foram os domicílios. Fez-se necessária uma etapa de atualização do número de domicílios em cada setor (arrolamento), uma vez que o Censo mais recente havia sido realizado no ano de 2000. Para tanto, os supervisores do estudo percorreram cada um dos setores censitários sorteados e realizaram a contagem de todos os domicílios habitados, obedecendo as normas do IBGE. Foram registrados apenas os endereços residenciais permanentemente ocupados. Esta etapa de atualização foi realizada pelos supervisores do estudo (alunos de pós-graduação), que percorreram os setores sorteados e procederam a contagem dos domicílios com o auxílio de mapas fornecidos pelo IBGE, e por imagens baixadas pelo “Google Maps” e “Google Earth”. Esta etapa, além de possibilitar a obtenção da lista atualizada de domicílios por setor, permitiu conhecer os limites geográficos, pontos de referência, condições das moradias e nível de segurança dos setores sorteados.

Foram realizadas parcerias com as ULS (Unidades Locais de Saúde), que disponibilizaram agentes de saúde para entrada em setores de difícil acesso ou de risco potencial.

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, quando eram geograficamente próximos (Tabela 1), e divisão dos setores com mais de 500 domicílios, respeitando o decil de renda correspondente, originando 83 setores censitários (Tabela 2). O coeficiente de variação inicial era de 52,7% (n = 80 setores) e foi

reduzido para 35,2% (n = 83 setores). Os 83 setores censitários foram compostos por um total de 22.846 domicílios.

TABELA 1. Relação dos setores censitários agrupados de acordo com o bairro. Florianópolis, SC, 2014 – EpiFloripa Idoso 2009/2010.

Número dos Setores censitários	Bairro dos Setores	Número de setores agrupados	Número de domicílios por setor	Decil de renda por setor
420540705000044			98	10
420540705000047	Centro	3	100	8
420540705000048			124	8
420540715000020	Daniela	2	61	8
420540715000021			80	9
420540720000002	Ingleses	2	70	4
420540720000004	Sul		147	5

TABELA 2. Relação dos setores censitários divididos de acordo com o bairro. Florianópolis, SC, 2014 – EpiFloripa Idoso 2009/2010.

Número dos Setores censitários	Bairros dos Setores	Número de domicílios	Decil de renda	Número de setores após divisão
420540740000002	Carianos	587	5	2
420540705000262	Coqueiros	519	5	2
420540720000012	Ingleses – Centro	534	3	2
420540705000107	João Paulo	475	8	2
420540712000004	Rio Tavares	469	3	2
420540705000178	Saco dos Limões	754	1	2
420540705000144	Trindade	725	6	2

5.1.4 Critérios de inclusão e exclusão

Como critério de inclusão o indivíduo precisa ter no mínimo 60 anos de idade completos no dia da pesquisa, e ser morador de um dos setores amostrados pela pesquisa.

Como critérios de exclusão foram considerados os idosos institucionalizados (Instituições de Longa Permanência, hospitais e presídios).

5.1.5 Instrumento de pesquisa

O questionário utilizado pelo Estudo EpiFloripa Idoso foi formulado e elaborado conforme objetivo e interesse de pesquisa de cada pós-graduando vinculado ao inquérito, sendo que se deu preferência para inclusão de questionários já validados. Este foi aplicado em forma de entrevistas face a face. A etapa de elaboração e estruturação do questionário foi realizada durante reuniões semanais ocorridas entre os meses de março e agosto de 2009. Após a finalização do questionário, esse foi estruturado em 14 blocos: dados cadastrais, dados socioeconômicos e demográficos, saúde mental, condições de saúde e hábitos de vida, capacidade funcional e quedas, morbidades, uso de serviços de saúde, saúde da mulher, saúde bucal, alimentação, atividade física, percepção do ambiente relacionado à atividade física, uso de medicamentos e violência contra idosos, o que totalizou 266 questões (disponível em: http://www.epifloripa.ufsc.br/wp-content/uploads/2011/06/QUESTIONARIO_IDOSO-20091.pdf).

Para o desenvolvimento desta tese, além da questão referente à ocorrência de quedas (questão 126), que serviu como base para o seguimento do estudo, também foram utilizadas questões sobre identificação, referente aos dados cadastrais; informações demográficas e socioeconômicas, de saúde mental, condições de saúde e hábitos de vida, incapacidade funcional, morbidades, atividade física, percepção do ambiente e medicamentos.

5.1.6 Logística do trabalho de campo

5.1.6.1 Equipe de trabalho

A equipe de trabalho da pesquisa contou com a coordenadora do inquérito, Professora Doutora Eleonora d'Orsi, do Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal de Santa Catarina, uma supervisora geral da pesquisa, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UFSC, e com onze supervisores (mestrandos e doutorandos dos departamentos de Saúde Pública, Nutrição e Educação Física da UFSC), uma secretária executiva, uma bolsista do curso de medicina, que auxiliou na organização do trabalho e controle de materiais e pelas entrevistadoras contratadas.

5.1.6.2 Seleção e treinamento das entrevistadoras

A seleção e treinamento da equipe de entrevistadoras foram realizadas pelos coordenadores e supervisores do estudo. Para padronizar e facilitar as entrevistas elaborou-se um manual de instruções para a equipe de campo. Todas as entrevistas realizadas neste estudo foram remuneradas.

Para compor a equipe de campo foram selecionadas vinte entrevistadoras do sexo feminino, com no mínimo ensino médio completo. Todas as entrevistadoras participaram de um treinamento padronizado, que tinha como objetivo principal desenvolver as técnicas de entrevistas constando das seguintes etapas:

Etapa um - parte expositiva:

Teve como objetivo fazer a apresentação geral do projeto, discussão sobre o trabalho das entrevistadoras, contemplando a carga horária exigida e a remuneração; explicação do instrumento e do manual de campo, com o intuito de discutir detalhadamente a interpretação e compreensão das questões de cada bloco do questionário, preparando a entrevistadora para ter uma melhor abordagem e postura perante os entrevistados; esclarecer os critérios de elegibilidade, perdas e recusas. Por fim, nesta etapa também foi realizado o treinamento com o *Personal Digital Assistants* (PDA) passadas todas as instruções sobre o funcionamento do aparelho, realizadas simulações para que as dúvidas e possíveis eventualidades fossem sanadas. O estudo contou com o apoio de uma equipe do IBGE, que esteve presente para dar explicações sobre os setores censitários, a melhor forma de fazer a abordagem inicial nos domicílios sorteados, o correto manuseio do PDA, bem como relatar as experiências e dificuldades do trabalho de campo durante a realização dos censos.

Etapa dois - avaliação final para a seleção da equipe de campo:

Consistiu de uma prova teórica composta por questões objetivas que contemplavam todo o conteúdo abordado no treinamento, a qual exigia uma nota mínima de 7.0. E por fim, cada colaboradora realizou uma entrevista em um domicílio localizado em um setor não sorteado para o estudo, acompanhada por um supervisor da pesquisa.

Desta forma, a seleção das entrevistadoras consistiu em uma avaliação geral sobre seu desempenho durante todo o processo de

treinamento, bem como a prova teórica e a entrevista supervisionada. Procurou-se, entre tantos aspectos, viabilizar a padronização da coleta de dados, tentando minimizar possíveis erros e ações que pudessem prejudicar a qualidade das informações coletadas.

5.1.7 Pré-teste

Realizou-se o pré-teste no mês de junho de 2009, do qual participaram vinte idosos de diversos níveis de escolaridade, residentes em setores não sorteados para a pesquisa. O objetivo foi testar a compreensão das questões por parte dos entrevistados, a qualidade das informações coletadas e o instrumento utilizado para coleta de dados, o *Personal Digital Assistants* (PDA). Com base 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.

5.1.8 Estudo piloto

O estudo piloto foi realizado no mês de agosto de 2009, em setores censitários não sorteados para compor a amostra, e fez parte da etapa de avaliação final das entrevistadoras. Nesta etapa as candidatas foram avaliadas em situação prática de coleta de dados, sendo acompanhadas por um supervisor do estudo. Foram entrevistadas 99 pessoas, sendo 56,8% do sexo feminino e 43,2% do sexo masculino, com média de idade de 70,68 anos. Esta etapa permitiu uma avaliação geral do questionário, assim como dos aspectos operacionais do estudo.

5.1.9 Coleta de dados

Todas as entrevistas do estudo EpiFloripa Idoso 2009 foram realizadas com o auxílio do *Personal Digital Assistants* (PDA), um computador de dimensões reduzidas no qual as informações são coletadas e armazenadas, semelhante ao utilizado pelo IBGE para coletar informações no CENSO. O PDA, ao ser conectado com computadores convencionais, permite que as informações sejam exportadas diretamente para os computadores para a construção do banco de dados, dispensando a etapa de digitação, e com isso reduzindo os possíveis erros que acontecem durante esta etapa.

Antes do início das coletas houve uma ampla divulgação da pesquisa para que a população tivesse conhecimento da sua realização.

Assim, foram divulgadas pelos coordenadores e supervisores da pesquisa todas as informações pertinentes a comunidade, com exposição de cartazes, uso dos meios de comunicação, como telejornal local, programas de rádio e no Núcleo de Estudos da Terceira Idade (NETI) localizado na Universidade Federal de Santa Catarina.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de setembro de 2009 e junho de 2010, totalizando dez meses de pesquisa. A coleta foi realizada por meio de entrevistas individuais, realizadas nos domicílios sorteados. Foi realizada em duas etapas: primeiramente os supervisores foram aos setores designados a cada entrevistadora e distribuíram as cartas de apresentação do estudo (Anexo 3) aos domicílios sorteados, no caso destes domicílios serem apartamentos, foi entregue uma carta de apresentação ao síndico do condomínio (Anexo 4). Os supervisores também colocaram os cartazes de apresentação do estudo (Anexo 5) em locais estratégicos do setor, como postos de saúde, comércios, igrejas, centro de convivência de idosos, entre outros. Em seguida iniciou-se o processo de entrevistas, realizado nos setores selecionados para a realização da coleta das informações.

Para proceder à coleta de dados, foi entregue a cada entrevistadora um mapa do setor censitário de sua responsabilidade, bem como a lista dos domicílios sorteados. A entrevistadora realizou a identificação de todos os domicílios sorteados do setor e o número de elegíveis em cada domicílio, para então dar início às entrevistas propriamente ditas. Foi solicitado que as entrevistadoras realizassem em média dez entrevistas por semana, tentando não ultrapassar o tempo de uma hora e meia de permanência nos domicílios.

Em caso de dúvidas, por parte da entrevistadora, durante a coleta dos dados, essa tinha a possibilidade de recorrer ao manual de instruções ou ao seu supervisor. Imediatamente após a entrevista, as entrevistadoras foram instruídas a revisar as respostas para verificar se estas estavam completas. Cada entrevistadora foi supervisionada por um aluno de mestrado ou doutorado dos programas de Pós-Graduação em Saúde Pública, Educação Física e Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina, todos envolvidos na pesquisa.

5.1.9.1 Perdas e recusas

Foram consideradas perdas os idosos não localizados após quatro visitas, sendo pelo menos uma no período noturno e duas no final de semana, além daqueles que se encontravam impossibilitados de responder por motivo de viagem ou internação hospitalar.

Considerou-se como recusa os idosos que se negaram a responder o questionário por opção pessoal. Nestes casos, a entrevistadora realizou mais duas tentativas em horários diferentes. As recusas e perdas não foram substituídas.

As entrevistadoras foram orientadas a percorrerem todos os domicílios sorteados identificando o número de elegíveis. Nos setores em que não houvesse um número mínimo de vinte idosos elegíveis dentre os domicílios sorteados, as entrevistadoras eram orientadas a dirigirem-se ao domicílio imediatamente à direita (sentido horário), e, caso houvesse algum morador na faixa etária de interesse do estudo, este era convidado a fazer parte da pesquisa.

5.1.10 Suporte técnico

Reuniões semanais eram 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 das entrevistadoras por meio de contato periódico. Cada supervisor tinha no máximo duas entrevistadoras sob sua responsabilidade. As atribuições dos supervisores para com as suas entrevistadoras incluíam: reunião semanal para discussão de dúvidas e recebimento das entrevistas; revisão dos questionários concluídos, das fichas de perdas e recusas e dos diários de campo; fornecimento de material e de novos setores; discussão e resolução das dúvidas e dificuldades; registro do recebimento de questionários e da saída de material; correções de inconsistências nas entrevistas e acompanhamento das entrevistadoras em setores e domicílios com dificuldade de acesso.

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

5.1.11 Análise de inconsistências

Semanalmente, após a entrega das entrevistas, houve a verificação de consistência dos dados, calculando 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 aos supervisores, para que resolvessem o problema com a entrevistadora responsável. Após as devidas correções, o supervisor alterava as variáveis no banco de dados de suas respectivas entrevistadoras e encaminhava as correções ao responsável pelo banco final. Verificadas e corrigidas as inconsistências, obteve-se em definitivo o banco de dados do estudo.

5.1.12 Controle de qualidade

Para efeito de controle de qualidade, foram sorteadas 10% das entrevistas para a aplicação de um questionário resumido contendo perguntas-chave (Anexo 6), via telefone. Este controle foi realizado pelo supervisor responsável por cada setor e buscou verificar possíveis erros, respostas falsas, a concordância das respostas, e a adequada aplicação da entrevista, bem como a postura das entrevistadoras em relação aos idosos entrevistados. 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 aplicado o teste Kappa, visando o cálculo de reprodutibilidade de algumas questões. De acordo com o controle de qualidade verificou-se que a reprodutibilidade da maioria das questões foi considerada satisfatória, com valores de Kappa 0,3 a 0,9, sendo que a maioria apresentou reprodutibilidade boa a excelente (QUADRO1).

QUADRO 1. Valores de Kappa da reprodutibilidade de algumas questões do Estudo EpiFloripa Idoso 2009/2010. Florianópolis, SC, 2014.

Questões	Kappa	P
O Sr.(a) estudou na escola	0,5	< 0,001
Como o Sr.(a) considera a cor da sua pele, raça ou etnia?	0,6	< 0,001
Quantas pessoas vivem com o Sr.(a)?	0,3	< 0,001
No último ano, o Sr.(a) tomou vacina contra gripe?	0,8	< 0,001
Algum médico ou profissional da saúde já disse que o Sr.(a) tem diabetes?	0,8	< 0,001

Existem calçadas na maioria das ruas perto de sua casa?	0,3	< 0,001
Lembrando dos seus dentes de baixo, o Sr.(a) tem?	0,7	< 0,001
Nos últimos três meses o Sr.(a) consultou com médico?	0,4	< 0,001
Com que frequência o Sr.(a) toma bebidas alcoólicas?	0,6	< 0,001
Nos últimos trinta dias o Sr.(a) usou algum remédio?	0,5	< 0,001
O Sr.(a) fuma ou fumou cigarros?	0,8	< 0,001
O Sr.(a) tem plano de saúde particular, de empresa ou órgão público?	0,6	< 0,001
Só para mulheres: A Sra. Já ouviu falar do exame de mamografia?	0,9	< 0,001

5.1.13 Aspectos éticos

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sendo aprovado em 23/12/2008 sob nº352/2008.

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 (Anexo 7) para a realização da entrevista. Tendo todas suas dúvidas esclarecidas, os entrevistados eram convidados a assinar o termo de consentimento, ficando com uma cópia. A via assinada foi arquivada na sede do estudo.

5.1.14 Financiamento

O projeto original que deu origem a este estudo, intitulado “Condições de saúde da população idosa do município de Florianópolis, Santa Catarina: estudo de base populacional, 2008”, coordenado pela Professora Eleonora d’Orsi, obteve financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), sob processo número 569834/2008 2, do Edital/Chamada nº 06/2008 Faixa B, sendo concedido auxílio financeiro no valor de Custeio: R\$ 50.000,00, Capital: R\$ 9.000,00, Valor Global: R\$ 59.000,00.

5.2 A INVESTIGAÇÃO DE QUEDAS

Para a investigação das quedas foram selecionados todos os idosos que responderam, no inquérito EpiFloripa Idoso 2009, afirmativamente a questão: “O senhor(a) sofreu alguma queda no último ano?”.

Partindo-se da resposta afirmativa, os idosos eram contatados por meio de ligações telefônicas, para responder o questionário de investigação de quedas, caso não possuíssem telefone era realizada uma visita domiciliar.

A partir desta investigação paralela ao estudo EpiFloripa Idoso, é oriunda a informação sobre o local da queda, em relação a dentro ou fora do domicílio.

5.2.1 Sujeitos da pesquisa

Dentre os idosos entrevistados em 2009, 322 mencionaram ter sofrido queda nos últimos 12 meses. Dentes, 305 responderam a entrevista de quedas, sendo que 18 destas entrevistas foram realizadas no domicílio e 287 via telefone. Entre as 287 entrevistas realizadas por telefone, 38 foram respondidas por informante/cuidador. As entrevistas específicas de quedas respondidas por informantes foram mantidas, pois as questões não eram de caráter subjetivo.

5.2.1.1 Perdas e recusas

Foram consideradas perdas, os idosos não contatados após cinco ligações, realizadas em dias e horários distintos, seguidas de duas visitas domiciliares, e quando se opuseram a responder a entrevista. Caso o idoso não tivesse condições de responder a entrevista, essa era respondida por um informante/cuidador.

5.2.2 Instrumentos

A entrevista de quedas (Anexo 8) foi realizada por meio de um questionário estruturado, aplicado em forma de entrevista, constituído de vinte e uma questões, que visavam investigar as circunstâncias e consequências da queda.

A entrevista de investigação de quedas foi validada quanto ao conteúdo e clareza. Para o processo de validade de conteúdo, foi

solicitada a colaboração de três doutores com experiência na área, os quais deveriam ler as questões propostas para a investigação e identificar se estas realmente estavam avaliando o que se propunha no estudo. A partir da avaliação, foram feitas as alterações recomendadas pelos professores. Cada questão deveria ser avaliada como válida, não válida ou pouco válida. Sendo efetivado um cálculo percentual de questões consideradas adequadas por cada doutor e após dividido por três, chegando-se, portanto, em um índice de validade de conteúdo de 97% (Anexo 9).

Para o processo de clareza, foram convidados cinco idosos que haviam sofrido queda para responder a entrevista, com o objetivo de verificar se as questões estavam claras. Neste processo os idosos responderam individualmente as questões e em seguida eram indagados se a questão estava clara, pouco clara ou confusa. Após este processo, realizou-se o cálculo percentual de quantas questões foram consideradas claras por cada idoso, e finalmente foi realizada a média de questões apontadas como claras, obtendo-se um índice de 100% de clareza (Anexo 10). Os idosos que participaram do processo de clareza não foram incluídos no estudo.

5.2.3 Coleta de dados

A coleta de dados da investigação de quedas foi realizada simultaneamente a entrega semanal das entrevistas do inquérito EpiFloripa Idoso 2009. Após o descarregamento dos PDAs, o banco gerado era entregue a pesquisadora responsável pela investigação de quedas, a qual selecionava os contatos (telefone ou endereço) para que na mesma semana fosse realizada a entrevista com os idosos que haviam respondido afirmativamente à questão sobre quedas.

Primou-se por efetuar a investigação de queda o mais breve possível após a entrevista do EpiFloripa Idoso. No momento em que os idosos respondiam positivamente à pergunta referente às quedas eles recebiam a informação de que seriam contatados por telefone, ou visitados por uma entrevistadora, para maiores esclarecimentos sobre como a queda ocorreu. Essa informação prévia teve a intenção de facilitar o contato com os idosos que relataram queda.

As entrevistas, tanto por telefone como domiciliares, foram realizadas por três entrevistadoras, devidamente treinadas para tal. O treinamento incluiu uma reunião explicativa de como as entrevistadoras deveriam realizar as perguntas, e a observação ao realizarem uma

entrevista por telefone, com o intuito de tornar a entrevista mais padronizada possível.

As entrevistadoras da investigação de quedas eram acadêmicas do curso de educação física da Universidade Federal de Santa Catarina, e trabalharam de forma voluntária na coleta de dados.

Foram adotados os mesmos procedimentos nas entrevistas realizadas por telefone e nas domiciliares.

5.3 ENVOLVIMENTO NA PESQUISA

Cabe destacar que a acadêmica participou de todo o processo, tanto do estudo EpiFloripa como da investigação das quedas, desde seu planejamento até a fase de análise do banco de dados, envolvendo-se em todos os procedimentos da pesquisa, arrolamento dos domicílios nos setores sorteados, criação do questionário, organização de instrumentos, treinamento de entrevistadoras e supervisão, assim como de questões administrativas da pesquisa.

5.4 AMBIENTE CONSTRUÍDO

Para a elaboração dos dados sobre ambiente construído foi utilizado um Sistema de Informação Geográfica (SIG), além de dados disponibilizados pelo IBGE referente aos setores censitários.

O SIG pode ser definido como a integração de software e hardware utilizados para captar, armazenar, analisar e exibir dados de várias formas por meio de informações geograficamente referenciadas⁶⁶. Os SIGs permitem realizar procedimentos para obtenção e manipulação de dados gráficos e não-gráficos, assim como são responsáveis pela entrada dos dados; sistemas de gerenciamento de banco de dados; técnicas de análise de dados espaciais; procedimentos para armazenamento e recuperação dos dados e para disponibilização de resultados⁶⁷.

A análise de dados distribuídos pelo espaço geográfico vem sendo cada vez mais valorizada na gestão de saúde, por apontar novos subsídios para o planejamento e a avaliação das ações baseadas na análise da distribuição espacial de doenças e agravos, localização dos serviços de saúde e dos riscos ambientais, entre outros. Portanto, os SIGs têm sido apontados como instrumentos de integração de dados ambientais e sociais com dados de saúde, permitindo melhor caracterização e quantificação da exposição, seus possíveis determinantes e os agravos à saúde⁶⁷.

Este tipo de mensuração para avaliar o ambiente construído relacionando-o à questão das quedas é inovador, pois nenhum trabalho com esta metodologia foi encontrado na literatura. Portanto, os SIGs têm muito a oferecer a pesquisadores da área da saúde pública interessados nos efeitos da vizinhança ou do ambiente sobre comportamentos relacionados à saúde⁶⁶.

Utilizando-se do SIG este estudo trabalhou com as bases de dados geográficos, fornecidas pelo Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF). A qual inclui um banco de dados com os logradouros, assim como camadas (planos de informação) de outros dados, e a partir destas informações foram analisadas algumas características da forma urbana e estruturais do ambiente construído pertinentes para esta investigação.

As informações demográficas, socioeconômicas e de infraestrutura do entorno dos domicílios foram incluídas pela primeira vez no Censo de 2010, na fase de pré-coleta, por meio de observações diretas realizadas pelos técnicos do censo de 2010 do IBGE⁸². Esses dados foram obtidos de tabelas e mapas digitais, no nível dos setores censitários. Em decorrência desta coleta ter sido realizada no Censo de 2010 e o Estudo EpiFloripa ter sido planejado com base nos setores censitários de 2000, fez necessário atualizar o número de identificação dos setores amostrados, verificando-se a necessidade de somar ou dividir alguns desses (QUADRO 2).

São provenientes do IPUF as informações referentes ao ambiente construído no nível de setores censitários tais como rede de ruas, características da inclinação do terreno e informações sobre zoneamento urbano, como uso do solo, entre outros.

As informações sobre existência de calçadas, iluminação pública, rampas e acúmulo de lixo, são provenientes do CENSO de 2010 (IBGE), assim como os dados demográficos e socioeconômicos dos setores censitários (renda per capita e proporção de idosos). Todas as variáveis do ambiente foram criadas no nível dos setores censitários.

QUADRO 2. Informações dos setores censitários selecionados para a pesquisa. EpiFloripa Idoso.

BAIRRO	EPISETOR	CÓDIGO SETOR NO CENSO 2000	CÓDIGO SETOR NO CENSO 2010
Abraão	64	420540705000274	420540705000321
Abraão	82	420540705000271	420540705000317
Agronômica	20	420540705000077	420540705000087
Agronômica	21	420540705000078	420540705000088

Agropecuária	51	420540705000085	420540705000097
Agropecuária	68	420540705000091	420540705000103
Agropecuária	80	420540705000080	420540705000090
Balneário	66	420540705000208	420540705000246
Cachoeira do Bom Jesus	26	420540710000002	420540710000003 + 420540710000004
Campeche	81	420540712000009	420540712000009
Campeche Leste	45	420540712000010	420540712000010 + 420540712000035
Canasvieiras	46	420540715000007	420540715000009
Canasvieiras	47	420540715000010	420540715000013 + 420540715000014
Canto	1	420540705000203	420540705000240 + 420540705000241
Canto	7	420540705000197	420540705000233
Canto da Lagoa	38	420540725000007	420540725000011
Capoeiras	2	420540705000233	420540705000275
Capoeiras	8	420540705000247	420540705000289
Capoeiras	9	420540705000283	420540705000331
Carianos a	39	420540740000002*	420540740000003 + 420540740000004
Carianos b	40	420540740000002*	420540740000003 + 420540740000004
Centro	14	420540705000006	420540705000008
Centro	15	420540705000010	420540705000012
Centro	16	420540705000015	420540705000017
Centro	17	420540705000024	420540705000028
Centro	18	420540705000042	420540705000048
Centro	22	420540705000043	420540705000049 + 420540705000352
Centro	67	420540705000007	420540705000009
Centro	77	420540705000014	420540705000016
Centro	78	420540705000050	420540705000057
Centro	79	420540705000067	420540705000077
Centro 44, 47, 48	23	420540705000044#	420540705000050
Centro 44, 47, 48	23	420540705000047#	420540705000054
Centro 44, 47, 48	23	420540705000048#	420540705000055

Coloninha	10	420540705000225	420540705000265
Coqueiros	3	420540705000258	420540705000301
Coqueiros	6	420540705000263	420540705000306
Coqueiros a	4	420540705000262*	420540705000304 + 420540705000305
Coqueiros b	5	420540705000262*	420540705000304 + 420540705000305
Córrego Grande	57	420540705000153	420540705000184
Córrego Grande	58	420540705000156	420540705000189
Costeira do Pirajubaé	48	420540705000164	420540705000198
Costeira do Pirajubaé	49	420540705000170	420540705000204
Costeira do Pirajubaé	50	420540705000172	420540705000206
Costeira do Pirajubaé	70	420540705000163	420540705000197
Costeira do Pirajubaé	71	420540705000169	420540705000203
Daniela 20, 21	27	420540715000020#	420540715000036
Daniela 20, 21	27	420540715000021#	420540715000037
Estreito	72	420540705000187	420540705000223
Inglese Centro a	76	420540720000012*	420540720000016 + 420540720000017 + 420540720000018
Inglese Centro b	83	420540720000012*	420540720000016 + 420540720000017 + 420540720000018
Inglese Sul	28	420540720000001	420540720000001
Inglese Sul	74	420540720000003	420540720000003
Inglese Sul	75	420540720000005	420540720000005 + 420540720000006
Inglese Sul 2, 4	29	420540720000002#	420540720000004
Inglese Sul 2, 4	29	420540720000004#	420540720000002
Itacorubi	59	420540705000123	420540705000143
Itacorubi	60	420540705000129	420540705000153 +

			420540705000364
Itaguaçu	52	420540705000266	420540705000311
Jardim Atlântico	11	420540705000213	420540705000252 + 420540705000371
Jardim Atlântico	12	420540705000217	420540705000256
Jardim Atlântico	13	420540705000223	420540705000263
Jardim Atlântico	73	420540705000222	420540705000262
João Paulo a	61	420540705000107*	420540705000120 + 420540705000121
João Paulo b	62	420540705000107*	420540705000120 + 420540705000121
José Mendes	32	420540705000184	420540705000220
Monte Cristo	53	420540705000284	420540705000332
Monte Cristo	54	420540705000286	420540705000334
Monte Cristo	55	420540705000288	420540705000336
Monte Cristo	56	420540705000290	420540705000338
Pantanal	69	420540705000161	420540705000194 + 420540705000195
Pedrita	63	420540712000001	420540712000001
Porto da Lagoa	41	420540725000008	420540725000012 + 420540725000013 + 420540725000014
Recanto dos Açores	42	420540745000002	420540745000003
Rio Tavares a	43	420540712000004*	420540712000004 + 420540712000020
Rio Tavares b	44	420540712000004*	420540712000004 + 420540712000020
Saco dos Limões	33	420540705000174	420540705000208
Saco dos Limões	35	420540705000179	420540705000215 + 420540705000369
Saco dos Limões a	34	420540705000178*	420540705000214 + 420540705000368
Saco dos Limões b	36	420540705000178*	420540705000214 + 420540705000368
Trindade	19	420540705000150	420540705000179
Trindade	37	420540705000096	420540705000108

Trindade	65	420540705000095	420540705000107
Trindade a	24	420540705000144*	420540705000171 + 420540705000172 + 420540705000173
Trindade b	25	420540705000144*	420540705000171 + 420540705000172 + 420540705000173
Vargem do Bom Jesus	30	420540710000014	420540710000017
Vargem Pequena	31	420540735000002	420540735000002

* Setores censitários divididos; #Setores Censitários agrupados;

5.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

5.5.1 Variáveis dependentes

5.5.1.1 Variável dependente do objetivo um

Para responder ao objetivo número um deste trabalho, verificar quais os fatores individuais e percepção do ambiente estão associados às quedas ocorridas dentro e fora do domicílio, a variável dependente foi a ocorrência de quedas nos últimos 12 meses de acordo com o local da ocorrência.

A ocorrência de quedas foi investigada por meio das seguintes questões: *O senhor sofreu alguma queda ou tombo no último ano? "Em que lugar aconteceu a queda?"* as opções *na rua fora de casa, na rua perto de casa e no pátio/jardim*, foram consideradas quedas ocorridas fora do domicílio. Para os casos em que a opção *outro local* foi assinalada, foram considerados como fora do domicílio locais como, supermercados e afins, ao entrar no ônibus e outros locais públicos como terminais urbanos e paradas de ônibus.

Locais como casa de parentes (filhos/netos) foram consideradas quedas ocorridas dentro do domicílio. Portanto, a variável desfecho para o objetivo um deste trabalho foi categorizada em não caiu, caiu dentro do domicílio e caiu fora do domicílio.

5.5.1.2 Variável dependente do objetivo dois

O objetivo específico número dois, buscou analisar as características do ambiente construído associadas às quedas ocorridas fora do domicílio, ao serem controlados pelos fatores individuais.

Para a definição de queda fora do domicílio foi utilizado o mesmo critério do objetivo um, no entanto, para atender o objetivo proposto, os indivíduos que mencionaram quedas somente dentro do domicílio foram excluídos da amostra (n=115), ficando a variável categorizada em idosos sem relato de quedas ou com relato de quedas fora do domicílio.

5.5.2 Variáveis independentes

Com base na literatura levantada, as variáveis independentes, utilizadas para responder aos dois objetivos desta tese, foram divididas em sociodemográficas (sexo, grupo etário, renda, escolaridade, tipo de moradia), estilo de vida (atividade física no lazer), condições de saúde (incapacidade funcional, estado cognitivo, doenças autorreferidas, uso de polifarmácia e autopercepção de saúde), percepção do ambiente (qualidade das calçadas, ruas com declive/active e acúmulo de lixo nas ruas) e ambiente construído (rede de ruas, topografia do terreno, zoneamento urbano, calçadas, iluminação pública, rampas, acúmulo de lixo).

5.5.2.1 Variáveis Sociodemográficas

Sexo: Classificado em feminino e masculino de acordo com a percepção da entrevistadora.

Grupo etário: A idade dos entrevistados foi coletada com base em algum documento de identificação, para esta investigação os idosos foram alocados em grupos etários de 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 anos ou mais.

Renda: A variável renda foi calculada por meio da renda familiar *per capita* distribuída em tercil. Onde o nível um equivalente a até R\$ 450,00, o nível dois entre R\$ 450,01 e R\$ 1.125,00, e o nível três a partir de R\$ 1.125,01. No ano de 2009 (início da coleta de dados do estudo) o salário mínimo vigente era de R\$ 465,00.

Escolaridade: A escolaridade foi investigada com base na pergunta, *Quantos anos o senhor(a) estudou na escola?*. Com base nas

respostas a escolaridade foi categorizada em 12 anos ou mais, 9 a 11 anos, 5 a 8 anos e até 4 anos de estudo.

Tipo de moradia: verificada de acordo com o endereço registrado no momento da entrevista como casa ou apartamento.

5.5.2.2 Variáveis do Estilo de Vida

Atividade Física no Lazer: Para a avaliação do nível de atividade física, foi utilizado o IPAQ (Questionário Internacional de Atividades Físicas), versão longa, traduzido para o português, que teve a sua confiabilidade e validade investigada em 12 países e seis continentes⁸⁹. O nível de atividade física no lazer foi categorizado em *prática < 150 minutos/semana* ou *≥ 150 minutos/semana*. Para construção deste escore o tempo gasto com atividades físicas vigorosas foi multiplicado por dois, esta estratégia visava considerar as diferentes intensidades de cada atividade e está de acordo com as recomendações atuais para a prática de atividade física⁹⁰.

5.5.2.3 Variáveis de Condições de Saúde

Incapacidade funcional: A incapacidade funcional foi obtida a partir da aplicação da escala de atividades da vida diária (AVD)⁹¹ composta por oito atividades básicas da vida diária, e por sete atividades instrumentais da vida diária – totalizando 15 atividades. As atividades básicas da vida diária incluíram: deitar/levantar da cama; alimentar-se sozinho; cuidar da aparência; andar no plano; banhar-se; vestir-se; ir ao banheiro em tempo; e subir um lance de escadas. As atividades instrumentais da vida diária incluíram: tomar remédios na hora, andar perto de casa, fazer compras, preparar refeições, cortar as unhas dos pés, sair de ônibus ou táxi, e fazer limpeza da casa. Para cada uma destas atividades o idoso era indagado a respeito de conseguir realizar a tarefa sem nenhuma dificuldade (0), com pouca dificuldade (1), com muita dificuldade (2) ou não realiza (3), originando uma escala com valores entre zero (nenhuma dificuldade nas 15 AVDs) e 45 (não consegue realizar nenhuma das 15 AVDs). Esta variável foi categorizada em incapacidade/dificuldade para realizar 0-3 atividades, incapacidade/dificuldade em realizar entre 4 e 6 AVD) e incapacidade/dificuldade para realizar 7-15 atividades⁶.

Provável déficit cognitivo: O provável déficit cognitivo foi avaliado por meio do *Mini-Mental State Examination* (MMSE), previamente utilizado em estudos populacionais com idosos, que inclui

30 perguntas sobre orientação temporal e espacial, memória de fixação, evocação, atenção, cálculo e linguagem⁹². Para este trabalho foram considerados os pontos de cortes propostos por Almeida⁹³, a qual leva em consideração a escolaridade dos indivíduos, onde a pontuação mínima exigida para não apresentar déficit cognitivo deve ser, para analfabetos, 19 pontos e para escolarizados 24. Optou-se pela classificação de Almeida⁹³ por ser esta validada para a população brasileira e por sua aplicabilidade revelar-se boa para estudos de base populacional. A variável foi mantida em duas categorias, ausência de déficit cognitivo e provável déficit cognitivo.

*Morbidades/Doenças autorreferidas*⁹⁴: As doenças autorreferidas utilizadas foram coletadas com base na questão “*Algum profissional da saúde já disse que o senhor(a) tem ou teve...*”. Para esta investigação utilizou-se o somatório de doenças autorreferidas, categorizando-se em: até dois agravos, e três ou mais.

Uso de polifarmácia: A coleta sobre o uso de fármacos foi realizada pelo nome comercial dos medicamentos, conforme embalagem ou receita médica apresentada pelo idoso ao entrevistador no momento da entrevista. Definiram-se como usuários de polifarmácia todos os idosos que faziam o uso de cinco ou mais medicamentos diferentes^{60,95}.

Autopercepção de saúde: A autopercepção de saúde, com base na pergunta “*Em geral, o senhor(a) diria que sua saúde é:*” (muito boa, boa, regular, ruim e muito ruim) será dividida em três categorias, muito boa/boa, regular, ruim/muito ruim.

5.5.2.4 Variáveis de Percepção do Ambiente

As variáveis sobre a percepção do ambiente são oriundas do *Neighborhood Environmental Walkability Scale (NEWS)*⁹⁶, validada e adaptada para o Brasil⁹⁷⁻⁹⁸. Ao indagar o idoso sobre a percepção das condições do ambiente perto de sua residência, foi esclarecido que este deveria entender como perto de sua casa, os lugares que ele conseguia chegar em até 15 minutos caminhando.

Para a presente investigação foram utilizadas as questões sobre:

Qualidade das calçadas: coletada por meio da questão “*Como o(a) Sr.(a) considera as calçadas perto de sua casa para caminhar?*”, a qual foi categorizada em boas, regulares e ruins.

Declive/active: referente à questão “*As ruas perto de sua casa são planas (sem subidas e descidas)?*” categorizada em sim e não.

Acúmulo de lixo nas ruas: referente à questão “*Existem locais com acúmulo de lixo nas ruas perto de sua casa?*”, categorizada de forma dicotômica (sim e não).

5.5.2.5 Variáveis do Ambiente Construído

As variáveis referentes ao ambiente construído, foram criadas por uma doutora com notório saber⁷⁰ na utilização do *software ArcGIS 9.3 ESRI® (ArcMap) (ArcInfo, versão 9.3, Redlands, CA, Environmental Systems Research Institute)*, a partir do qual os dados espaciais foram editados para a criação das variáveis e para a análise espacial do ambiente.

A base de dados a partir da qual as variáveis do ambiente construído foram criadas foi fornecida pelo Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A partir da base de dados cadastrais (mapa digital) do IPUF foram criadas as variáveis rede de ruas (vias urbanas), inclinação do terreno e zoneamento urbano. Esses dados foram corrigidos e atualizados no SIG, usando como base em fotografias aéreas georreferenciadas de 2010 e as imagens de satélites disponíveis no *Google Earth e Street View*.

Os mapas dos setores, contendo o banco de dados de atributos com a identificação de cada setor foram importados para o *ArcGIS*, a partir do qual foi realizada a vinculação das tabelas com os dados. Utilizando-se a ferramenta *Join* do *software ArcGISESRI®*. Desta forma, as informações tabulares foram vinculadas a referência espacial dos setores, gerando um único banco de dados contendo informações de cada setor avaliado.

Os dados geográficos e do censo foram espacialmente integrados no *ArcGIS* a fim de caracterizar o ambiente construído das áreas amostradas, o setor censitário foi usado como unidade geográfica de análise do ambiente construído. Para cada unidade foram criadas as variáveis para as análises do estudo, de acordo com o manual proposto por Forsyth et al.⁷¹.

A utilização do SIG para a criação de algumas variáveis utilizadas nesta tese teve o propósito de identificar as variáveis do ambiente construído que possivelmente influenciam na ocorrência de quedas entre idosos, a escolha das variáveis foi baseada na revisão de literatura elaborada. Portanto, as variáveis do ambiente construído pertencentes aos dados do IPUF utilizadas foram:

Intersecções com quatro ou mais vias (Conectividade das Ruas): a partir da qual se verificou a conectividade das ruas, trabalhando com o percentual da existência de conexões com quatro ou mais vias por setor censitário. Cálculo: Total de intersecções formadas por quatro ou mais vias, dividido pelo total de intersecções, multiplicado por 100, categorizado em tercís.

Topografia do terreno: de acordo com o banco de dados fornecido pelo IPUF a topografia do terreno é classificada como plana, irregular, declive ou aclave por meio de observação direta dos responsáveis pelo levantamento dos dados. Para esta análise as categorias foram agrupadas em terreno plano e não plano (irregular, declive e aclave).

Zoneamento urbano (Percentual de Áreas Comerciais no setor): na qual se analisou o uso do solo, ou seja, o percentual de construções comerciais/institucionais⁹⁹. Ou seja, representa a quantidade de comércios no setor, identificados como restaurantes, escritórios, supermercados, lojas e afins. Cálculo: Número de construções comerciais dividido pelo total de domicílios e multiplicado por 100, categorizada em tercís.

Presença de Áreas verdes de Lazer: São considerados espaços urbanos ao ar livre de uso e domínio público, destinadas à prática de lazer e recreação, privilegiando, preferencialmente, a cobertura vegetal¹⁰⁰. Considerou-se a presença ou ausência de área verde de lazer dentro do setor.

As variáveis oriundas do IBGE, que fazem parte deste trabalho, são apresentadas abaixo, de acordo com o que foi definido para a coleta do último CENSO demográfico^{82, 101}.

Percentual de Idosos por setor: Número total de idosos do setor censitário. Calculado por meio da divisão do número total de idosos do setor, pelo número total de moradores do setor e multiplicado por 100.

Percentual de Calçadas por setor: Foi avaliado se, somente na face do domicílio, existia calçada/passeio, ou seja, caminho calçado ou pavimentado, destinado à circulação de pedestres, quase sempre mais alto que a parte do logradouro em que trafegam os veículos. Cálculo: Número de domicílios com calçada dividido pelo total de domicílios e multiplicado por 100, categorizada em tercís.

Percentual de Iluminação Pública por setor: Quando na face em trabalho ou na sua face confrontante, existia pelo menos um ponto fixo (poste) de iluminação pública. Cálculo: Número de domicílios com iluminação dividido pelo total de domicílios e multiplicado por 100, categorizada em tercís.

Percentual de Rampas por setor: Foi pesquisado se, somente na calçada da face, existia rampa, ou seja, rebaixamento da calçada ou meio-fio/guia, geralmente nas proximidades das esquinas, destinado especificamente para dar acesso a pessoas que utilizam cadeira de rodas. Não foram consideradas rampas para acesso de veículos. Cálculo: número total de rampas no setor dividido pelo número de domicílio por setor e multiplicado por 100, categorizado em tercil.

Renda per capita média do setor: Rendimento nominal mensal domiciliar per capita. Total dos rendimentos mensais das pessoas do domicílio, dividido pelo número total de moradores nos domicílios particulares permanentes, em cada setor censitário.

5.6 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

5.6.1 Fatores individuais e percepção do ambiente associados ao local da queda

Para responder ao primeiro objetivo deste trabalho, foram realizadas análises descritivas e regressão logística multinomial das variáveis de acordo com o local de ocorrência da queda.

Considerou-se como desfecho a variável local de ocorrência da queda, o qual foi dicotomizado em dentro e fora do domicílio, sendo, portanto, a categoria de referência os idosos que não sofreram queda nos últimos 12 meses.

As variáveis independentes, relacionadas com o local de ocorrência da queda foram, sexo, grupo etário, renda *per capita* em tercil, incapacidade funcional, morbidades referidas, uso de polifarmácia, nível de atividade física no lazer, qualidade das calçadas, presença de aclive ou declive, presença de lixo e percepção de saúde.

Para análise estatística utilizou-se o pacote estatístico do programa Stata SE – versão 13.0 (Stata Corporation, College Station, Estados Unidos). Foi empregada a estatística descritiva para os cálculos de prevalência, intervalos de confiança de 95% (IC95%), médias e desvios-padrão (dp).

Para testar a associação entre o desfecho local de ocorrência da queda e as covariáveis realizou-se análise bruta e ajustada por meio da regressão logística multinomial, considerando-se o efeito de desenho do estudo e os pesos amostrais (svy), optou-se pelo método *backward* no qual todas as variáveis da análise bruta entram no modelo ajustado, aquelas que apresentam maior valor de p são removidas uma a uma, até o ponto em que as restantes tenham significância ($p < 0,05$).

5.6.2 Características do ambiente construído associadas às quedas

Para atender ao segundo objetivo, investigar a relação entre fatores individuais e do ambiente construído com a ocorrência de quedas em idosos residentes na área urbana do município de Florianópolis, Santa Catarina, a variável desfecho foi a ocorrência de quedas fora do domicílio, proveniente da pergunta “*O senhor sofreu alguma queda nos últimos 12 meses?*”. Categorizada em sim ou não.

A partir da resposta positiva os idosos eram indagados sobre o local da queda (“*Em que lugar aconteceu a queda?*”). Nos casos em que o idoso mencionou as opções *na rua longe de casa, na rua perto de casa e no pátio/jardim*, foram consideradas quedas ocorridas fora do domicílio. Quando os idosos mencionaram *outro local* para a queda, como supermercados e afins, ônibus e locais públicos, como terminais urbanos e paradas de ônibus, estas também foram categorizadas em quedas ocorridas fora do domicílio. Os idosos que mencionaram queda dentro do domicílio foram excluídos da amostra (n=115).

As variáveis independentes utilizadas no nível individual (nível um) foram sexo; grupo etário; escolaridade e incapacidade funcional.

Enquanto para o nível agregado segundo setor censitário (nível dois), as variáveis relacionadas ao ambiente construído analisadas foram, topografia do terreno; percentual de idosos no setor; percentual de iluminação no setor; proporção de intersecções formadas por quatro ou mais segmentos de rua (conectividade de ruas); percentual de áreas comerciais no setor; presença de áreas verdes de lazer no setor; percentual de rampas nas calçadas por setor; percentual de calçadas no setor; renda *per capita* média por setor e topografia do terreno.

A associação entre o ambiente construído e a ocorrência de quedas fora do domicílio foi analisada por meio da construção de modelos de Regressão Logística Multinível. O primeiro nível foi representado pelos indivíduos e, o segundo pelos setores censitários. Esta abordagem justifica-se pela estrutura dos dados, onde a amostra foi selecionada a partir de 80 unidades primárias de amostragem (setores censitários), e a modelagem multinível com interceptos randômicos que considera esse efeito de cluster.

Inicialmente, o efeito do nível 2 (setor censitário) sobre o desfecho foi determinado calculando-se o Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC), definido como a razão entre a variabilidade entre os setores censitários dividida pelo somatório da variabilidade entre os setores censitários com a variabilidade dentro dos setores censitários. No modelo logístico, assume-se que a variância do primeiro nível é

constante e igual a $\pi^2/3=3,29^{102}$. Para isto, primeiro testou-se o modelo nulo (com intercepção aleatória, mas sem as variáveis exploratórias), para estimar a proporção do total da variância das quedas fora do domicílio atribuída as diferenças entre os setores censitários (nível 2).

Após, foram criados modelos multinível com efeitos mistos, separados para cada variável do ambiente construído. Primeiro testou-se os modelos brutos para verificar as associações de cada característica do ambiente com o desfecho. Em seguida, foram construídos os modelos ajustados, onde foi testada a associação de cada característica do ambiente com o desfecho, após incluíram-se as variáveis do nível individual (sexo, grupo etário, escolaridade e incapacidade funcional). Esta estratégia de análise foi adotada em razão do alto grau de correlação entre algumas variáveis do ambiente construído.

Todas as análises foram realizadas no programa Stata 13.0, com o comando *xtmelogit*. Foram adotados intervalos de confiança (IC) de 95%.

6. RESULTADOS

Os resultados desta tese são apresentados a seguir no formato de dois artigos científicos. O primeiro artigo é intitulado “**Fatores Sociodemográficos, Comportamentais e Ambientais Associados às Quedas Ocorridas Dentro e Fora do Domicílio em Idosos – EpiFloripa Idoso**”, e o segundo artigo é intitulado “**Características do Ambiente Construído e Ocorrência de Quedas Fora do Domicílio em Idosos – EpiFloripa Idoso**”. Ambos estão apresentados na língua portuguesa, seguindo normas da instituição, e após apreciação serão submetidos para periódicos Qualis A ou B internacional, ou equivalente na classificação existente e mais recente da CAPES na área de Saúde Coletiva.

6.1 ARTIGO UM

**Fatores Sociodemográficos, Comportamentais e Ambientais
Associados às Quedas Ocorridas Dentro e Fora do Domicílio em
Idosos – EpiFloripa Idoso**

*Sociodemographic, Behavioral, and Environmental Factors
Associated with Falls Occurring Inside and Outside the home in the
Elderly - EpiFloripa*

Título abreviado:

Quedas dentro e for a do domicílio em idosos
Falls inside and outside the home in elderly

Endereço para correspondência:

Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva
Campus Reitor João David Ferreira Lima
Rua Delfino Conti, s/n. Bloco A. – Sala 126
CEP 88040-370

Resumo

Objetivo: Identificar os fatores sociodemográficos, econômicos, comportamentais e de percepção do ambiente associados às quedas ocorridas dentro e fora do domicílio. **Métodos:** Este estudo é parte de um inquérito transversal, de base populacional e domiciliar, realizado em 2009/2010, do qual participaram 1.705 idosos (60 anos ou mais) residentes em Florianópolis, SC. Verificou-se a ocorrência de queda nos 12 meses anteriores ao estudo e, a partir da resposta afirmativa, o local de ocorrência, dentro ou fora do domicílio, por meio de um questionário estruturado. Foram utilizadas a análise descritiva e a regressão logística multinomial, a fim de verificar a associação entre o desfecho politômico "queda fora do domicílio" e "queda dentro do domicílio" (referência idosos que não sofreram quedas) e as covariáveis (sociodemográficas, econômicas, comportamentais e ambiente percebido), respeitando-se a hierarquia entre essas. **Resultados:** Dentre os 1.619 idosos que compuseram a amostra analítica final, 287 responderam ao questionário sobre quedas, dos quais 62,97% (IC95%:55,63 – 69,75) caíram fora do domicílio e 37,03% (IC95%:30,25 – 44,37) dentro do domicílio. Na análise ajustada associaram-se à ocorrência de quedas fora do domicílio menor renda *per capita* (OR: 1,92; IC95%:1,14 – 3,24), percepção ruim das calçadas (OR: 1,85; IC95%:1,04 – 3,27), e autopercepção de saúde ruim/muito ruim (OR: 3,35 IC95%:1,58 – 7,11). As quedas dentro do domicílio mantiveram-se associadas com idade entre 70 e 79 anos (OR: 2,23; IC95%:1,25 – 3,98) e 80 ou mais (OR: 1,89; IC95%:1,00 – 3,81), e ao uso de polifarmácia (OR: 1,94; IC95%:1,08 – 3,48). **Conclusão:** Diferentes formas de trabalhar com o evento queda devem ser levadas em consideração, com o intuito de prevenir adequadamente o idoso tanto das quedas ocorridas dentro como fora do domicílio.

Palavras-chave: Idoso; Acidente por quedas; Estudos transversais; Saúde Pública;

Introdução

As quedas entre idosos, e as lesões resultantes, constituem um problema de saúde pública de grande impacto social¹⁻². Além das consequências físicas como traumas imediatos, hematomas, fraturas, redução da mobilidade, ingresso precoce em instituições de longa permanência³, aumento da incapacidade⁴ e do uso dos serviços de saúde, são causa frequente de mortalidade⁵ e estão entre as principais causas de hospitalização de idosos⁶.

De acordo com Letts et al.⁷ a taxa de incidência de quedas entre os idosos dentro do domicílio é de aproximadamente 260 por 1.000 pessoas/ano, enquanto que a taxa de incidência para quedas fora do domicílio é de 210 por 1.000 pessoas/ano. No entanto, não existe consenso sobre o local onde ocorre a maioria das quedas. Entre as investigações que encontraram maior prevalência de quedas fora do domicílio⁸⁻¹¹, esta variou de 62,4%¹⁰ a 83,0%⁸, enquanto entre os estudos que encontraram maior prevalência de quedas dentro do domicílio¹²⁻¹⁶, a prevalência variou de 53,3%¹⁵⁻¹⁶ a 57,5%⁹.

A etiologia das quedas que ocorrem dentro do domicílio está bem estabelecida na literatura¹⁷, no entanto, pouco se sabe sobre a etiologia daquelas que ocorrem fora do domicílio¹⁷. Estudos⁸⁻¹⁶ demonstram que idosos frágeis e com saúde mais debilitada têm maior risco de cair dentro do domicílio, devido aos fatores intrínsecos, como alterações fisiológicas ocasionadas pelo envelhecimento, doenças e efeitos causados pelo uso de fármacos³, o que eleva a mortalidade por quedas fatais neste local⁸⁻¹⁶. Enquanto idosos com melhores condições de saúde, são expostos tanto a fatores de risco intrínsecos quanto ambientais, e correm risco de cair também fora do domicílio.

Os resultados dos estudos apresentados são consistentes com a conclusão de que o perfil dos idosos que caem dentro e fora do domicílio apresenta diferenças importantes. O que enfatiza a natureza complexa da interação entre fatores intrínsecos e extrínsecos associados às quedas e adicionam peso ao argumento de que as quedas devem ser estudadas de acordo com local de ocorrência¹⁰.

Embora estudos apontem que os fatores associados as quedas ocorridas dentro e fora do domicílio são diferentes⁸⁻¹⁶ não foram encontrados estudos brasileiros, até julho 2015, com essas características, o que indica a carência e a importância de realizar trabalhos com a população brasileira que façam a distinção entre o local da queda, a partir dos quais será possível elaborar estratégias de prevenção para quedas mais pertinentes com a realidade do país.

Portanto, o objetivo deste estudo é identificar os fatores sociodemográficos, econômicos, comportamentais e de percepção do ambiente associados às quedas ocorridas dentro e fora do domicílio.

Métodos

Este estudo foi realizado a partir de um inquérito transversal, de base populacional e domiciliar, realizado em 2009/2010, intitulado “Condições de Saúde da população idosa do município de Florianópolis, SC: estudo de base populacional - EpiFloripa Idoso” (www.epifloripa.ufsc.br), cujo objetivo foi investigar os diversos aspectos referentes à saúde da população idosa (60 anos ou mais) residente na área urbana do município de Florianópolis, capital de Santa Catarina, localizado na região sul do Brasil.

Maiores detalhes sobre o local, população do estudo e amostragem foram publicados previamente¹⁸, portanto serão apresentados de forma sucinta. Foi utilizada estratégia de amostragem de dois estágios. No primeiro, sortearam-se sistematicamente 80 setores censitários (oito em cada decil de renda) dentre os 420 setores censitários urbanos do município. As unidades do segundo estágio foram os domicílios os quais foram sistematicamente sorteados, e todos os idosos residentes nos domicílios sorteados foram convidados a participar do estudo.

Os idosos não localizados após quatro visitas (pelo menos uma no período noturno e uma no final de semana), além daqueles que se encontravam impossibilitados de responder por motivo de viagem ou internação hospitalar, foram considerados perdas. As recusas corresponderam aos indivíduos que optaram por não responder o questionário.

Foram excluídos todos os questionários do inquérito inicial do EpiFloripa respondidos por informantes (n=49), tendo em vista a subjetividade de algumas questões, assim como aqueles em que os idosos não conseguiam levantar e sentar na cama sozinhos e não caminhavam no plano (n= 19).

A coleta de dados foi realizada por meio de questionário padronizado e previamente testado aplicado na forma de entrevistas face a face, com auxílio do *Personal Digital Assistant* (PDA). O trabalho de campo foi realizado entre setembro de 2009 e junho de 2010¹⁸.

Todos os idosos que responderam afirmativamente a questão: “*O senhor(a) sofreu alguma queda no último ano?*” no inquérito EpiFloripa foram selecionados para uma entrevista detalhada sobre a queda¹⁸, a

qual foi desenvolvida simultaneamente ao descarregamento semanal das entrevistas do inquérito. Os idosos eram contatados por meio de ligações telefônicas e, somente nos casos em que estes não tivessem telefone, era realizada visita domiciliar. O questionário sobre quedas era constituído de 21 questões, validadas em conteúdo e clareza. As entrevistas, tanto por telefone como domiciliares, foram realizadas por três entrevistadoras treinadas, realizando-se o mesmo procedimento para ambas as formas de entrevistas.

Para a investigação de quedas foram consideradas perdas os idosos não contatados após cinco ligações, realizadas em dias e horários distintos, seguidas de duas visitas domiciliares, e recusa quando se opuseram a participar. Caso o idoso não tivesse condições de responder a entrevista, essa era respondida por um informante/cuidador. As entrevistas de quedas respondidas por informantes foram mantidas, pois as questões não eram de caráter subjetivo.

Quedas em virtude de desmaios, acidente vascular cerebral (AVC), ataques epiléticos e afins não foram consideradas, portanto, foram excluídos três relatos.

Para categorização da variável desfecho, não caiu (categoria de referência), caiu dentro do domicílio e caiu fora do domicílio, utilizou-se a pergunta “*Em que lugar aconteceu a queda?*” Nos casos em que o idoso mencionou as opções *na rua longe de casa, na rua perto de casa e no pátio/jardim*, foram consideradas quedas ocorridas fora do domicílio, quando os idosos mencionaram *outro local* para a queda, como supermercados e afins, ônibus e locais públicos, como terminais urbanos e paradas de ônibus, considerou-se como quedas ocorridas fora do domicílio. As quedas ocorridas dentro da casa do idoso ou de parentes/amigos foram consideradas dentro do domicílio.

As variáveis exploratórias utilizadas foram sexo, grupo etário (60 a 69, 70 a 79, 80 anos ou mais), renda familiar per capita em tercís (primeiro tercil até R\$ 450,00, segundo tercil, entre R\$ 450,01 e R\$ 1.125,00, e o terceiro tercil a partir de R\$ 1.125,01), capacidade funcional a partir da escala de atividades da vida diária (AVD)¹⁹ categorizada em dependência ausente/leve (incapacidade/dificuldade para realizar 0-3 atividades), moderada (incapacidade/dificuldade em realizar entre 4 e 6 AVD) e dependência grave (incapacidade/dificuldade para realizar 7-15 atividades)²⁰. Déficit cognitivo avaliado por meio do *Mini-Mental State Examination* (MMSE)²¹, utilizando-se os pontos de cortes propostos por Almeida²², categorizada em ausência de déficit cognitivo (pontuação mínima para analfabetos é de 19 pontos e para escolarizados de 24) e provável déficit

cognitivo. Morbidades referidas (até duas, e três ou mais), polifarmácia considerado uso de cinco ou mais medicamentos diferentes²³⁻²⁴, categorizada em sim ou não. Atividade física no domínio do lazer por meio do IPAQ (Questionário Internacional de Atividades Físicas), versão longa²⁵, categorizado em prática semanal inferior a 150 minutos de atividade física no lazer (<150 min/semana) e prática semanal igual ou superior a 150 minutos (≤ 150 min./semana), o tempo gasto com atividades físicas vigorosas foi multiplicado por dois²⁶; e local de moradia, casa ou apartamento de acordo com o endereço fornecido pelo idoso. Variáveis sobre a percepção do ambiente como qualidade das calçadas (boas, regulares ou ruins), ruas com declive/áclive (sim ou não), acúmulo de lixo nas ruas (sim ou não), são oriundas do *Neighborhood Environmental Walkability Scale* (NEWS)²⁷, validada e adaptada para o Brasil²⁸⁻²⁹. E autopercepção de saúde, categorizada em três níveis, muito boa/boa, regular, ruim/muito ruim.

Para análise estatística utilizou-se o pacote Stata SE – versão 9.0 (*Stata Corporation, College Station, Estados Unidos*). Foi empregada a estatística descritiva para os cálculos de prevalência, intervalos de confiança de 95% (IC95%), médias e desvios-padrão (dp).

Para testar a associação entre o desfecho “ocorrência de quedas dentro ou fora domicílio” e as covariáveis realizou-se análise bruta e ajustada por meio da regressão multinomial, considerando-se o efeito de desenho do estudo e os pesos amostrais (svy), optou-se pelo método *backward* no qual todas as variáveis da análise bruta entram no modelo ajustado, aquelas que apresentam maior valor de p são removidas uma a uma, até o ponto em que as restantes tenham significância ($p < 0,05$).

O projeto EpiFloripa Idoso foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC, sob o Protocolo nº 352/2008. Os autores declaram não haver qualquer tipo de conflito de interesse.

Resultados

Nos domicílios sorteados foram encontrados 1.911 idosos (60 anos ou mais) elegíveis, dos quais foram efetivamente entrevistados 1.705, resultando em uma taxa de resposta do estudo igual a 89,2%. Entre os 1.705 idosos entrevistados foram excluídos 49 entrevistas respondidas por informantes no inquérito inicial do EpiFloripa, tendo em vista a subjetividade das questões, e outras 19 em que os idosos mencionaram não conseguir deitar e levantar da cama e/ou andar no plano. Dentre os 1.637 idosos, 305 relataram ter sofrido queda no último ano, equivalente a prevalência de 18,6%. Os idosos que não

responderam o questionário de quedas foram excluídos da análise, portanto a amostra final deste estudo corresponde a 1.619 idosos (Figura 1), dos quais 287 idosos responderam ao questionário sobre o local da queda, dos quais 62,97% (IC95%:55,63 – 69,75) caíram fora do domicílio e 37,03% (IC95%:30,25 – 44,37) dentro do domicílio(Tabela 1).

Em relação às características da amostra, a maioria dos idosos era do sexo feminino, com idade entre 60 e 69 anos, tinha incapacidade em até três atividades da vida diária (AVD), não apresentava déficit cognitivo, possuía três ou mais morbidades, não fazia uso de polifarmácia, praticava menos de 150 minutos semanais de atividade física no lazer, morava em casa e percebia a própria saúde com muito boa/boa, (Tabela 1). Entre os idosos sem relato de queda houve maior percentual de idosos do sexo masculino, com até duas morbidades, que não faz uso de polifarmácia, praticantes de no mínimo 150 minutos de atividade física semanais no lazer e com percepção de saúde muito boa (tabela1).

Dentre àqueles que caíram fora do domicílio prevaleceram os idosos com incapacidade entre 7 e 15 AVD, com provável déficit cognitivo, três ou mais morbidades e com uso de polifarmácia, enquanto entre os idosos que declararam quedas dentro do domicílio houve prevalência do sexo feminino, com relato de três ou mais morbidades e que não faziam uso de polifarmácia (Tabela 1).

Na análise bruta, a ocorrência de quedas fora do domicílio apresentou associação ao grupo etário, renda, incapacidade funcional, provável déficit cognitivo,relato de três ou mais doenças crônicas, uso de polifarmácia, <150 min./semanal de atividade física no lazer, qualidade das calçadas e com autopercepção de saúde. A ocorrência de quedas dentro do domicílio associou-se, na análise bruta, com grupo etário, incapacidade funcional, relato de três ou mais doenças crônicas, uso de polifarmácia e autopercepção de saúde (Tabela 2).

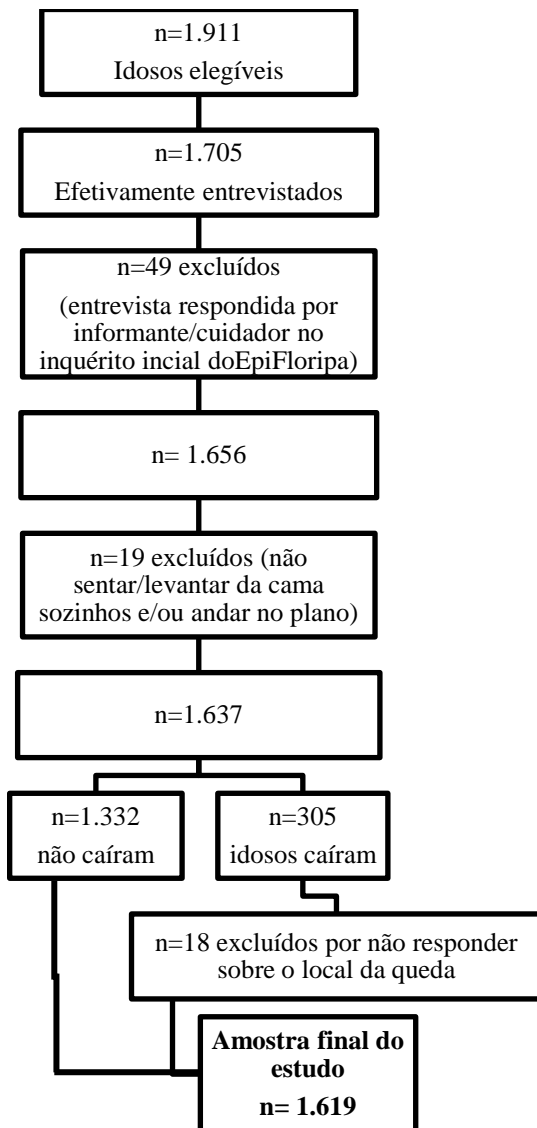


Figura 1. Fluxograma da amostra final. EpiFloripa Idoso 2009/2010.

(Inserir Tabela 1)

(Inserir Tabela 2)

De acordo com a análise ajustada, verificou-se que as variáveis que se mantiveram associadas à ocorrência de quedas fora do domicílio foram renda, na qual idosos no tercil mais baixo apresentaram chance 1,92 vezes maior de cair fora do domicílio em relação aos idosos do nível mais alto. Idosos que relataram as calçadas como ruins também apresentaram chance 85% maior de relatar queda fora do domicílio em relação aos idosos que consideram as calçadas boas, e aqueles com autopercepção de saúde ruim/muito ruim têm chance 235% maior de queda fora do domicílio em relação aos idosos com autopercepção de saúde muito boa/boa (Tabela 3).

O relato de quedas dentro do domicílio manteve-se associado com grupo etário, quanto maior a idade maior a chance de sofrer quedas, ao comparar os demais grupos etários com idosos de 60 a 69 anos, os idosos com 80 anos ou mais apresentam chance 1,89 vezes maior de cair fora do domicílio, e entre os idosos com faixa etária de 70 a 79 anos essa chance passa a ser 2,23 vezes maior. Idosos que relataram fazer uso de polifarmácia também apresentaram chance maior de cair dentro do domicílio (OR: 1,94) em relação aos que não usam (Tabela 3).

(Inserir Tabela 3)

Discussão

Dentre os 287 idosos que responderam a investigação de quedas, a maior parte (10,7%) relatou ter caído *fora do domicílio*, enquanto 6,3% relataram queda *dentro do domicílio*. Este resultado corrobora com os achados de investigações internacionais⁸⁻¹¹, as quais mencionam que as quedas *fora do domicílio* ocorrem principalmente com idosos mais ativos e com situação de saúde melhor, pois estes, devido a melhores condições de saúde, saem mais de casa e, conseqüentemente, são mais expostos aos riscos do ambiente externo ao domicílio.

A ocorrência de quedas *fora do domicílio* associou-se positivamente a idosos pertencentes ao tercil mais baixo de renda *per capita*. Segundo a Organização Mundial da Saúde³⁰, idosos com menor nível econômico enfrentam aumento do risco de quedas, pois a falta de condições financeiras acaba ocasionando alimentação deficitária, maior dificuldade em acessar os serviços de saúde, assim como condições e

local de moradia mais precário. Além disso, o ciclo negativo da pobreza e das quedas é particularmente evidente nos países com renda média e baixa³⁰.

O que reflete também na associação encontrada entre percepção ruim das calçadas do bairro e ocorrência de quedas *fora do domicílio*. Segundo a OMS, viver em um local pobre agrava o risco de cair, pois apresentam um ambiente construído mais precário, com lixos espalhados, sem calçadas ou com calçadas irregulares, com pouca iluminação e construções irregulares, ocasionando maior exposição aos locais com riscos ambientais, aumentando a possibilidade dos idosos de cair ao ar livre¹⁰. Além disso, as quedas fora do domicílio são mais comumente precipitadas por fatores ambientais³¹.

Cabe destacar ainda, que devido à geografia do município de Florianópolis, via de regra, as pessoas de menor nível econômico, vivem em locais de acesso dificultado por morros e piores condições de calçadas e ruas, o que também pode influenciar estas associações.

Em estudo realizado na Califórnia, com 2193 pessoas com idade a partir de 45 anos, as quedas ocorridas fora do domicílio eram precipitadas por causas ambientais, como calçadas irregulares com rachaduras ou pedras soltas, sujas, sem rampas nos cruzamentos, com meios-fios não sinalizados, com restos de construção e iluminação precária³².

No ambiente construído (externo a residência) os idosos enfrentam inúmeras mudanças de níveis nas calçadas, como elevações e declive (ao subir ou descer um meio-fio), obstáculos nas calçadas (como pedras ou buracos), degraus irregulares excessivamente largos ou estreitos, superfícies escorregadias, meios-fios não sinalizados, escadarias sem corrimãos e iluminação inadequada, o fato do idoso não conseguir, muitas vezes, reagir em tempo hábil para ultrapassar essas barreiras pode levá-lo a quedas, causando ferimentos graves e/ou fatais³⁰.

Quedas *fora do domicílio* também se associaram a percepção de saúde ruim/muito ruim. Estudo transversal realizado com 4.003 idosos em sete estados brasileiros encontrou associação entre percepção de saúde ruim e quedas³³, no entanto, sem a distinção do local em que esta ocorreu. Uma possível explicação para a associação entre percepção de saúde negativa e as quedas corridas *fora do domicílio* pode estar relacionado ao que mostra a literatura⁸⁻¹⁰ em relação a idosos mais independentes estarem mais expostos aos riscos fora do domicílio, pois após a queda ocorrer o medo da dependência ligada ao evento, o qual, muitas vezes, desencadeia sentimentos negativos, alterações na

memória e concentração, baixa autoestima e alterações na imagem corporal e aparência³⁴.

As variáveis que se mantiveram associadas às quedas ocorridas *dentro do domicílio* foram idade avançada e uso de polifarmácia, corroborando com outros estudos^{8-10, 15-16} que investigaram a ocorrência de quedas de acordo com o local de ocorrência, os quais indicam que, de forma geral, os idosos que caem dentro da residência têm saúde mais debilitada, tanto por saírem menos de casa como por serem mais suscetíveis ao evento, devido às condições de saúde.

Em estudo realizado em Boston com 765 idosos, os autores também verificaram associação de quedas dentro domicílio com idade avançada e fatores de saúde mais precários¹⁵. Assim como estudo realizado na Noruega, com 307 mulheres a partir dos 75 anos, encontrou associação entre relato de múltiplas doenças e quedas dentro de domicílio⁹.

Idosos com idade mais avançada e saúde mais debilitada tendem a sair menos de casa e de forma geral, ter mais problemas de marcha que os idosos mais jovens o que pode explicar a associação positiva com a ocorrência de quedas dentro de casa. Quanto mais frágil o idoso, mais suscetível ele estará, pois manobras posturais e obstáculos que não são problemas para idosos mais saudáveis, podem transformar-se em séria ameaça à segurança e mobilidade daqueles com maior vulnerabilidade¹¹. Além disso, estes idosos também usam mais medicamentos o que pode causar efeitos colaterais devido às interações entre as drogas³⁵, e predispor o idoso a quedas³⁶.

Os resultados encontrados sugerem que os idosos que caem *dentro do domicílio* têm saúde mais debilitada, seja pela idade avançada ou pelo uso de polifarmácia, quando comparados aos idosos que caem fora do domicílio, corroborando com investigações similares⁸⁻¹¹.

De acordo com estudo de revisão³⁷ sobre programas de prevenção de quedas, a maioria destes programas tem enfatizado a prevenção dentro do domicílio, especialmente com trabalhos de força, equilíbrio, e treino de marcha, tratamento de condições médicas, redução no uso de certos medicamentos, e eliminação dos riscos ambientais dentro do domicílio. No entanto, mais atenção deve ser dada à eliminação dos riscos ambientais ao ar livre, o qual envolve calçadas e ruas, como o reparo dos desníveis nas calçadas, remoção de pedras e objetos que dificultem a marcha, e instalação de rampas.

As principais limitações deste estudo referem-se o número reduzido de idosos que responderam à questão sobre o local da queda, o que pode ter resultado na falta de associação entre algumas variáveis

como sexo, nível de atividade física, capacidade funcional e relato de doenças crônicas. A divisão do desfecho entre quedas dentro e fora do domicílio também pode ter colaborado com a diminuição da magnitude das associações, e um possível viés recordatório, considerando o relato de quedas no último ano. Em contrapartida, o percentual de resposta, assim como o fato da amostra ser derivada de um estudo de base populacional da cidade de Florianópolis e a escassez de estudos que analisaram quedas de acordo com a local de ocorrência, aumentam a relevância deste trabalho.

Em conclusão, as quedas, tanto dentro como fora do domicílio, são importantes, mas os fatores associados diferem de acordo com o local onde estas ocorrem. Quedas dentro do domicílio são associadas com idade avançada e uso de quatro ou medicamentos, enquanto as quedas ocorridas fora do domicílio associaram-se positivamente ao menor estrato de renda *per capita*, percepção ruim das calçadas do bairro e autopercepção de saúde ruim/muito ruim

Portanto, diferentes formas de trabalhar com o evento devem ser levadas em consideração, com o intuito de prevenir adequadamente e melhor proteger o idoso, tanto dos perigos para as quedas ocorridas dentro como fora do domicílio. Instruir os profissionais de saúde, principalmente aqueles que têm contato direto com a população mais vulnerável às quedas, como agentes comunitários de saúde e as equipes que fazem visitas domiciliares, pode ser uma ótima estratégia, pois estes profissionais têm acesso às condições de saúde dos idosos e também aos riscos ambientais que estes estão diariamente expostos.

Referências

1. Buksman S, Vilela A, Pereira S, Lino V, Santos V. participantes. Projeto diretrizes: quedas em idosos: prevenção. Associação Médica Brasileira, Conselho Federal de Medicina. Sociedade Brasileira Geriatria e Gerontologia.[cited 2013 mar 2]. 2008.
2. Falsarella GR, Gasparotto LPR, Coimbra AMV. Quedas: conceitos, frequências e aplicações à assistência ao idoso. Revisão da literatura. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia. 2014;17(4):897-910.
3. Fabrício SCC, Rodrigues RAP, Costa Junior MLd. Causas e conseqüências de quedas de idosos atendidos em hospital público. Revista de Saúde Pública. 2004;38:93-9.

4. Gasparotto LPR, Falsarella GR, Coimbra AMV. As quedas no cenário da velhice: conceitos básicos e atualidades da pesquisa em saúde. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2014;17(1):201-9.
5. Costa NR, Pinto LF. Avaliação de programa de atenção à saúde: incentivo à oferta de atenção ambulatorial e a experiência da descentralização no Brasil. *Ciêns Saúde Colet*. 2002;7(4):907-23.
6. Ribeiro AP, de Souza ER, Atie S, de Souza AC, Schilithz AO. A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*. 2008;13(4):1265-73. PubMed PMID: 18813626. por.
7. Letts L, Moreland J, Richardson J, Coman L, Edwards M, Ginis KM, et al. The physical environment as a fall risk factor in older adults: Systematic review and meta-analysis of cross-sectional and cohort studies. *Australian occupational therapy journal*. 2010;57(1):51-64.
8. Mänty M, Heinonen A, Viljanen A, Pajala S, Koskenvuo M, Kaprio J, et al. Outdoor and indoor falls as predictors of mobility limitation in older women. *Age and ageing*. 2009;38(6):757-61.
9. Bergland A, Jarnlo G-B, Laake K. Predictors of falls in the elderly by location. *Aging clinical and experimental research*. 2003;15(1):43-50.
10. Bath PA, Morgan K. Differential risk factor profiles for indoor and outdoor falls in older people living at home in Nottingham, UK. *European journal of epidemiology*. 1999;15(1):65-73.
11. Li W, Keegan TH, Sternfeld B, Sidney S, Quesenberry Jr CP, Kelsey JL. Outdoor falls among middle-aged and older adults: a neglected public health problem. *Journal Information*. 2006;96(7).
12. Duckham RL, Procter-Gray E, Hannan MT, Leveille SG, Lipsitz LA, Li W. Sex differences in circumstances and consequences of outdoor and indoor falls in older adults in MOBILIZE Boston cohort study. *BMC geriatrics*. 2013;13(1):133.
13. Menz HB, Morris ME, Lord SR. Footwear characteristics and risk of indoor and outdoor falls in older people. *Gerontology*. 2006;52(3):174-80.

14. O'Loughlin JL, Boivin J-F, Robitaille Y, Suissa S. Falls among the elderly: distinguishing indoor and outdoor risk factors in Canada. *Journal of epidemiology and community health*. 1994;48(5):488.
15. Kelsey JL, Berry SD, Procter-Gray E, Quach L, Nguyen USD, Li W, et al. Indoor and outdoor falls in older adults are different: the maintenance of balance, independent living, intellect, and Zest in the Elderly of Boston Study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010;58(11):2135-41.
16. Kelsey JL, Procter-Gray E, Hannan MT, Li W. Heterogeneity of falls among older adults: implications for public health prevention. *American journal of public health*. 2012;102(11):2149-56.
17. Lai PC, Wong M, Chan MH, Wong WC, Low CT. An ecological study of physical environmental risk factors for elderly falls in an urban setting of Hong Kong. *Science of the Total Environment*. 2009;407(24):6157-65.
18. Antes DL, dOrsi E, Benedetti TRB. Circunstâncias e consequências das quedas em idosos de Florianópolis. *Epi Floripa Idoso 2009**. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2013;16:469-81.
19. Fillenbaum GG. *The wellbeing of the elderly*: WHO; 1984.
20. Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo
Determinant factors for healthy aging among senior citizens in a large city: the Epidoso. *Cad Saúde Pública*. 2003;19(3):793-8.
21. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician: Pergamon Press; 1975.
22. Almeida OP. Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr*. 1998;56(3B):605-12.
23. Aziz MM, Calvo MC, Schneider IJC, Xavier AJ, d'Orsi E. Prevalência e fatores associados ao acesso a medicamentos pela população idosa em uma capital do sul do Brasil: um estudo de base populacional. *Cad Saúde Pública*. 2011;27(10):1939-50.

24. Ziery G, Dieleman JP, Hofman A, Pols HAP, Van Der Cammen TJM, Stricker BHC. Polypharmacy and falls in the middle age and elderly population. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2005;61(2):218–23.
25. BOOTH ML, AINSWORTH BE, PRATT M, EKELUND U, YNGVE A, SALLIS JF, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2003;195(9131/03):3508-1381.
26. Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2009 Jul;41(7):1510-30.
27. Saelens BE, Sallis JF, Black JB, Chen D. Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation. *American journal of public health*. 2003;93(9):1552-8.
28. Salvador EP, Florindo AA, Reis RS, Costa EF. Percepção do ambiente e prática de atividade física no lazer entre idosos. *Rev Saude Publica*. 2009;43(6):972-80.
29. Amorim TC, Azevedo MR, Hallal PC. Physical activity levels according to physical and social environmental factors in a sample of adults living in South Brazil. *Journal of physical activity & health*. 2010;7.
30. Ageing WHO, Unit LC. WHO global report on falls prevention in older age: World Health Organization; 2008.
31. Chippendale T, Boltz M. Perceived neighborhood fall risks and strategies used to prevent outdoor falls: does age matter? *Journal of the American Geriatrics Society*. 2014;62(11):2210-2.
32. Li W, Keegan TH, Sternfeld B, Sidney S, Quesenberry Jr CP, Kelsey JL. Outdoor falls among middle-aged and older adults: a neglected public health problem. *American Journal of Public Health*. 2006;96(7):1192-200.

33. Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, et al. Prevalence of falls and associated factors in the elderly. *Revista de Saúde Pública*. 2007;41(5):749-56.
34. Ribeiro AP, Souza ERd, Atie S, Souza ACd, Schilithz AO. A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2008;13(4):1265-73.
35. Lavsa SM, Fabian TJ, Saul ML, Corman SL, Coley KC. Influence of medications and diagnoses on fall risk in psychiatric inpatients. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 2010;67(1):1274 - 80.
36. World Health Organization - WHO. World Health Organization global report on falls prevention in older age. 2007.
37. Gillespie L, Robertson M, Gillespie W, Lamb S, Gates S, Cumming R, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. 2010.

Não tem	782	46,60	37,48 – 55,72	635	81,82	78,74 – 84,90	86	11,25	9,03 – 13,46	61	6,93	4,47 – 9,39
Tem	836	53,40	44,28 – 62,52	697	84,04	79,98 – 88,10	86	10,28	7,27 – 13,30	53	5,67	3,39 – 7,95
Lixo nas calçadas (n=1616)												
Não	1.359	85,01	81,39 – 88,64	1113	82,91	80,38 – 85,44	145	10,53	8,70 – 12,36	101	6,56	4,92 – 8,20
Sim	257	14,98	11,36 – 18,61	217	83,46	78,46 – 88,46	27	11,93	7,04 – 16,82	13	4,61	1,14 – 8,08
Autopercepção de saúde (n=1618)												
Muito boa/boa	838	54,01	50,45 – 57,57	739	87,89	84,81 – 90,97	59	7,06	4,89 – 9,22	40	5,06	3,34 – 6,78
Regular	623	37,07	33,90 – 40,24	486	79,07	75,21 – 82,93	80	13,29	10,47 – 16,11	57	7,64	4,92 – 10,35
Ruim/muito ruim	157	8,93	7,13 – 10,72	107	69,79	61,36 – 78,21	33	22,37	14,26 – 30,47	17	7,84	3,67 – 12,00

n: amostra; %: prevalência; IC95%: intervalo de confiança considerando-se $p \leq 0,05$;

Tabela 2. Análise bruta dos fatores associados ao local da queda, em idosos (60 anos ou mais) em idosos de Florianópolis, Santa Catarina, 2009-2010. Estudo EpiFloripa Idoso

Variáveis	Queda fora do domicílio				Queda dentro do domicílio			
	N	%	OR (IC95%)	P	N	%	OR (IC95%)	P
Sexo (n=1619)				0,354				0,074
Masculino	48	8,21	1		26	4,44	1	
Feminino	124	11,99	1,27 (0,76 – 2,09)		89	8,61	1,60 (0,95 – 2,68)	
Grupo etário (n=1619)				0,029				0,001
60 a 69 anos	81	9,36	1		43	4,48	1	
70 a 79 anos	68	11,92	1,37 (0,95 – 1,98)		56	8,17	2,07 (1,22 – 3,50)	
80 anos ou mais	24	13,01	1,55 (0,92 – 2,60)		32	9,67	2,53 (1,34 – 4,77)	
Renda em tercil (n=1619)				0,001				0,869
3° (maior)	36	7,04	1		40	6,42	1	
2°	63	11,77	1,78 (1,06 – 2,56)		35	6,84	1,13 (0,57 – 2,26)	
1° (menor)	73	13,86	2,11 (1,33 – 3,35)		40	5,61	0,94 (0,52 – 1,71)	
Incapacidade funcional (n=1619)				<0,001				0,007
Incapacidade em 0 a 3 atividades	102	8,45	1		66	5,45	1	
Incapacidade em 4 a 6 atividades	35	13,63	1,76 (1,13 – 2,75)		21	7,40	1,48 (0,73 – 2,99)	
Incapacidade em 7 a 15 atividades	35	19,55	2,81 (1,67 – 4,72)		28	9,63	2,15 (1,24 – 3,71)	
Provável déficit cognitivo (n=1611)				0,004				0,731
Não	116	9,42	1		90	7,31	1	
Sim	55	14,47	1,68 (1,18 – 2,39)		24	6,32	0,92 (0,58 – 1,47)	
Morbidades referidas (n=1619)				0,002				<0,001
Até duas morbidades	49	7,21	1		27	3,90	1	
3 ou mais	123	13,57	2,14 (1,33 – 3,44)		88	8,25	2,40 (1,51 – 3,81)	
Polifarmácia (n=1619)				0,002				0,001
Não	74	8,28	1		41	4,24	1	
Sim	98	13,82	1,89 (1,28 – 2,78)		74	8,92	2,38 (1,44 – 3,94)	
Atividade física no Lazer (n=1619)				0,039				0,055
≥150 min./semana	37	8,52	1		23	4,28	1	

< 150 min./semana	135	11,76	1,49 (1,02 – 2,16)		92	7,26	1,83 (0,99 – 3,38)	
Tipo de moradia (1614)				0,182				0,448
Apartamento	38	8,96	1		35	7,55	1	
Casa	132	11,37	1,28 (0,89 – 1,84)		80	5,81	0,78 (0,40 – 1,50)	
Qualidade das calçadas (n=1254)				0,038				0,167
Boas	29	8,98	1		25	6,07	1	
Regulares	47	8,12	0,89 (0,49 – 1,61)		25	5,72	0,93 (0,44 – 1,94)	
Ruins	53	13,95	1,70 (1,01 – 2,88)		40	8,34	1,50 (0,84 – 2,68)	
Declive e active (n=1618)				0,597				0,476
Não tem	86	11,25	1		61	6,93	1	
Tem	86	10,28	0,89 (0,57 – 1,38)		53	5,67	0,80 (0,42 – 1,50)	
Lixo nas calçadas (n=1616)				0,634				0,391
Não	145	10,53	1		101	6,56	1	
Sim	27	11,93	1,12 (0,69 – 1,84)		13	4,61	0,70 (0,30 – 1,60)	
Autopercepção de saúde (n=1618)				<0,001				0,024
Muito boa/boa	59	7,06	1		40	5,06	1	
Regular	80	13,29	2,09 (1,44 – 3,05)		57	7,64	1,68 (1,01 – 2,78)	
Ruim/muito ruim	33	22,37	3,99 (2,09 – 7,65)		17	7,84	1,95 (0,95 – 4,03)	

N: amostra; %: prevalência; IC95%: intervalo de confiança considerando-se $p \leq 0,05$;

Tabela 3. Análise ajustada dos fatores associados ao local da queda, em idosos (60 anos ou mais) em idosos de Florianópolis, Santa Catarina, 2009-2010. Estudo EpiFloripa Idoso.

Variáveis	Queda fora do domicílio				Queda dentro do domicílio			
	Modelo inicial		Modelo final		Modelo inicial		Modelo final	
	OR (IC95%)	P	OR (IC95%)	P	OR (IC95%)	P	OR (IC95%)	P
Sexo (n=1619)		0,557				0,827		
Masculino	1				1			
Feminino	0,83 (0,45 – 1,53)				1,06 (0,61- 1,86)			
Grupo etário (n=1619)		0,928		0,384		0,010		0,006
60 a 69 anos	1		1		1		1	
70 a 79 anos	1,06 (0,61 – 1,83)		1,17 (0,70 – 1,96)		2,06 (1,12 – 3,78)		2,23 (1,25 – 3,98)	
80 anos ou mais	1,00 (0,43 – 2,32)		1,24 (0,63 – 2,43)		1,67 (0,91 – 3,04)		1,89 (1,00 – 3,81)	
Renda em tercil (n=1619)		0,026		0,009		0,857		0,983
3° (maior)	1		1		1		1	
2°	1,32 (0,74 – 2,36)		1,30 (0,75 – 2,23)		1,23 (0,60 – 2,51)		1,17 (0,54 – 2,55)	
1° (menor)	1,91 (1,04 – 3,49)		1,92 (1,14 – 3,24)		0,95 (0,46 – 1,94)		0,90 (0,44 – 1,84)	
Incapacidade funcional (n=1619)		0,419				0,864		
Incapacidade em 0 a 3 atividades	1				1			
Incapacidade em 4 a 6 atividades	0,84 (0,47 – 1,48)				0,89 (0,41 – 1,91)			
Incapacidade em 7 a 15 atividades	1,36 (0,70 – 2,61)				1,21 (0,59 – 2,49)			
Provável déficit cognitivo (n=1614)		0,054				0,804		
Não	1				1			
Sim	1,50 (0,99 – 2,25)				0,93 (0,54 – 1,61)			
Morbidades referidas (n=1619)		0,129				0,061		
Até duas morbidades	1				1			
3 ou mais	1,52 (0,88 – 2,63)				1,87 (0,97 – 3,60)			
Polifarmácia (n=1619)		0,470		0,124		0,242		0,021
Não	1		1		1		1	
Sim	1,21 (0,72 – 2,04)		1,55 (0,89 – 2,71)		1,50 (0,76 – 2,92)		1,94 (1,08 – 3,48)	
Atividade física no Lazer (n=1619)		0,284				0,254		

≥150 min./semana	1		1			
< 150 min./semana	1,29 (0,80- 2,08)		1,49 (0,74 – 2,98)			
Tipo de moradia (1614)		0,309			0,541	
Apartamento	1		1			
Casa	0,81 (0,53 – 1,22)		0,81 (0,41 – 1,60)			
Qualidade das calçadas (n=1254)		0,033	0,027		0,085	0,131
Boas	1	1	1		1	
Regulares	1,06 (0,53 – 2,11)	1,05 (0,55 – 2,02)	1,07 (0,49 – 2,33)		1,00 (0,48 – 2,07)	
Ruins	1,88 (1,01 – 3,49)	1,85 (1,04 – 3,27)	1,68 (0,94 – 2,98)		1,57 (0,88 – 2,80)	
Declive e a/cive (n=1618)		0,890			0,663	
Não tem	1		1			
Tem	0,96 (0,57 – 1,64)		0,84 (0,39 – 1,83)			
Lixo nas calçadas (n=1616)		0,989			0,449	
Não	1		1			
Sim	1,00 (0,56 – 1,81)		0,67 (0,23 – 1,92)			
Autopercepção de saúde (n=1618)		0,026	0,004		0,767	0,428
Muito boa/boa	1	1	1		1	
Regular	1,32 (0,88 – 2,18)	1,42 (0,86 – 2,36)	1,16 (0,63 – 2,14)		1,30 (0,73 – 2,29)	
Ruim/muito ruim	2,65 (1,21 – 5,83)	3,35 (1,58 – 7,11)	1,07 (0,35 – 3,23)		1,34 (0,53 – 3,33)	
Teste de Wald (valor de p)	P<0,001		P<0,001		P<0,001	P<0,001

N: amostra; %: prevalência; IC95%: intervalo de confiança considerando-se $p \leq 0,05$;

6.2 ARTIGO DOIS

Características do Ambiente Construído e Ocorrência de Quedas Fora do Domicílio em Idosos – EpiFloripa Idoso***Features Built Environment and Outside Falls in the Older Adults – EpiFloripaIdoso*****Título abreviado:**

Ambiente construído e quedas em idosos

Built environment and falls in the older adults

Endereço para correspondência:

Universidade Federal de Santa Catarina

Centro de Ciências da Saúde - Programa de Pós-Graduação em Saúde

Coletiva

Campus Reitor João David Ferreira Lima - Rua Delfino Conti, s/n.

Bloco A. – Sala 126

CEP 88040-370

Resumo

Introdução: Pesquisas sobre a ocorrência de quedas com o local de ocorrência e o ambiente construído são escassas, principalmente no Brasil. **Objetivo:** Investigar as características do ambiente construído que se associam às quedas ocorridas fora do domicílio entre os idosos de Florianópolis/SC. **Método:** Estudo transversal, de base populacional, com amostra inicial 1.705 indivíduos (60 anos ou mais) residentes na área urbana de Florianópolis (SC). A amostra foi selecionada em dois estágios (setores censitários e domicílios). Para as variáveis do ambiente construído foi utilizado Sistema de Informação Geográfica (SIG), com dados fornecidos pelo Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF) e do Censo 2010. As quedas foram categorizadas de acordo com o local de ocorrência, dentro do domicílio. As associações entre as quedas ocorridas fora do domicílio e as variáveis do ambiente construído foram mensuradas por meio de análise de regressão logística multinível. **Resultados:** Dentre os 1.504 idosos que compuseram a amostra final, 11,45% (IC95%:9,76 – 13,38) caíram fora do domicílio. As quedas fora do domicílio associaram-se a morar em setores com menor percentual de áreas comerciais (OR:1,58, IC95%:1,03 – 2,43), e em setores com percentual de calçadas intermediário (OR:0,60, IC95%:0,40 – 0,89) (2º tercil). **Conclusão:** Os resultados sugerem que algumas variáveis do ambiente construído também influenciam na ocorrência das quedas fora do domicílio. Portanto, as intervenções devem ser planejadas com foco nessas características e mais atenção deve ser dispensada ao estado de conservação dos atributos do ambiente.

Palavras-chave: Idoso; Acidente por quedas; Meio Ambiente; Saúde Pública;

Introdução

A queda é um evento multifatorial, com fatores intrínsecos e extrínsecos relacionados¹. Os fatores de risco intrínsecos são as alterações fisiológicas ocasionadas pelo envelhecimento, doenças e efeitos causados pelo uso de fármacos². Enquanto que os fatores de risco extrínsecos são os comportamentos e atividades dos idosos no ambiente ao seu entorno.

As quedas são consideradas uma das principais causas de lesões, incapacidade funcional³⁻⁴, uso de serviços de saúde³, hospitalização entre idosos⁵, declínio da qualidade de vida⁶, e nos casos mais graves, perda de vidas³.

A maioria dos estudos tem focado principalmente nos fatores intrínsecos relacionados as quedas em idosos, no entanto, os aspectos do ambiente construído são as causas mais comuns de quedas nesta população, responsáveis por 30 a 50% das ocorrências, de acordo com dados da Organização Mundial da Saúde⁷⁻⁸.

Entende-se por ambiente construído todas as construções, espaços ou objetos criados ou modificados pelo ser humano, como por exemplo, calçadas e calçamentos, casas, escolas, locais de trabalho, parques, instalações recreativas e sistemas de transporte⁹. Tendo em vista que os hábitos dos idosos são fortemente influenciados pelas mudanças do ambiente causadas pelo processo de urbanização, a investigação do ambiente construído torna-se ainda mais importante¹⁰, uma vez que manobras posturais e obstáculos ambientais que não são problemas para adultos saudáveis, podem transformar-se em séria ameaça à segurança e mobilidade dos idosos⁸.

No entanto, a maioria dos estudos sobre quedas de idosos que investigam a relação com o ambiente, são voltados aos fatores de risco dentro do domicílio do idoso ou em instituições de longa permanência, provavelmente devido às dificuldades metodológicas de verificar os riscos do ambiente construído ao ar livre¹¹⁻¹².

Contudo, pouco se sabe sobre a etiologia das quedas no ambiente externo. Mesmo sabendo que no ambiente externo os idosos enfrentam inúmeras obstáculos, como por exemplo desníveis das calçadas, tanto com elevações ou declives, pedras ou buracos, e o fato do idoso, muitas vezes, não conseguir reagir em tempo hábil para ultrapassar essas barreiras pode levá-lo a quedas, causando ferimentos graves ou menos fatais¹³.

Embora algumas investigações^{3, 12, 14-15} relatem que os riscos do ambiente estejam presentes na ocorrência de quedas, futuras

investigações sobre o tema precisam analisar os riscos ambientais para as quedas, estudando a implicação do ambiente construído, sobre as circunstâncias destas, para determinar se características particulares, como as condições de calçadas, ruas, parques e outras áreas que os idosos frequentam, se associam a ocorrência de quedas¹⁶. Sendo que os resultados destas investigações podem auxiliar na elaboração de estratégias de prevenção necessárias ao ambiente externo¹⁶.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi analisar as características do ambiente construído associadas às quedas ocorridas fora do domicílio, ao serem controladas pelos fatores individuais.

Métodos

Este estudo foi elaborado a partir do inquérito intitulado “Condições de Saúde da população idosa do município de Florianópolis, SC: estudo de base populacional - EpiFloripa Idoso” (www.epifloripa.ufsc.br), de característica transversal, de base populacional e domiciliar, realizado em 2009/2010, com o objetivo foi investigar os aspectos referentes à saúde da população idosa (60 anos ou mais) residente na área urbana do município de Florianópolis, capital de Santa Catarina, localizado na região sul do Brasil.

Informações mais detalhadas sobre o local, população do estudo e amostragem foram publicados previamente¹⁴, portanto serão apresentados de forma breve. Foi utilizada uma estratégia de amostragem de dois estágios. No primeiro, sortearam-se sistematicamente, entre os 420 setores censitários urbanos de Florianópolis, 80 setores, sendo oito em cada decil de renda, no segundo estágio foram sorteados os domicílios, todos os idosos residentes nestes domicílios foram convidados a participar do estudo.

Os idosos não localizados após quatro visitas (pelo menos uma no período noturno e uma no final de semana), além daqueles impossibilitados de responder por viagem ou internação hospitalar, foram considerados perdas. Considerou-se recusa os indivíduos que optaram por não responder o questionário.

Para esta investigação, foram excluídos todos os casos em que o questionário inicial do inquérito EpiFloripa foi respondido por informantes (n=49) tendo em vista a subjetividade das questões, ou por idosos que não conseguiam levantar e sentar na cama sozinhos e caminhar no plano (n= 19).

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário padronizado e previamente testado, aplicado na forma de entrevistas face a face, com

auxílio do Personal Digital Assistant (PDA). O trabalho de campo foi realizado entre setembro de 2009 e junho de 2010¹⁴.

Todos os idosos que responderam afirmativamente a questão: “*O senhor(a) sofreu alguma queda no último ano?*” no questionário inicial do inquérito EpiFloripa foram selecionados para uma entrevista detalhada sobre a queda¹⁴, desenvolvida simultaneamente ao descarregamento semanal das entrevistas do inquérito. Os idosos eram contatados por meio de ligações telefônicas e, somente nos casos em que estes não tivessem telefone, realizou-se visita domiciliar, para a aplicação do questionário sobre quedas, formado por 21 questões, validadas em conteúdo e clareza. As entrevistas, tanto por telefone como domiciliares, foram aplicadas por três entrevistadoras treinadas, o mesmo procedimento foi realizado para ambas as formas de entrevistas. Para a investigação de quedas foram consideradas perdidas os idosos não contatados após cinco ligações, realizadas em dias e horários distintos, seguidas de duas visitas domiciliares, e recusa quando se opuseram a participar. Caso o idoso não tivesse condições de responder a entrevista, essa era respondida por um informante/cuidador, sendo estas entrevistas mantidas para a presente análise, pois as questões não eram de caráter subjetivo.

Quedas em virtude de desmaios, acidente vascular cerebral (AVC), ataques epiléticos e afins não foram consideradas.

Para categorização da variável desfecho, queda fora do domicílio, utilizou-se a pergunta “*Em que lugar aconteceu a queda?*” Nos casos em que o idoso mencionou as opções *na rua longe de casa, na rua perto de casa e no pátio/jardim*, também foram consideradas quedas ocorridas fora do domicílio, quando os idosos mencionaram *outro local* para a queda, como supermercados e afins, ônibus e locais públicos, como terminais urbanos e paradas de ônibus. Os idosos com relato de queda apenas dentro do domicílio foram excluídos da análise.

As variáveis exploratórias utilizadas para ajuste foram sexo (feminino, masculino), grupo etário (60 a 69, 70 a 79, 80 anos ou mais), escolaridade (12 ou mais, 9 a 11, 5 a 8 e até 4 anos de estudo) e incapacidade funcional a partir da escala de atividades da vida diária (AVD)¹⁷ (incapacidade/dificuldade para realizar 0-3 atividades, incapacidade/dificuldade em realizar entre 4 e 6 AVDs e incapacidade/dificuldade para realizar 7-15 atividades)¹⁸.

As variáveis do ambiente construído foram avaliadas por meio do Sistema de Informações Geográficas, neste caso o software ArcGIS 9.3 ESRI® (ArcMap) (ArcInfo, versão 9.3, Redlands, CA, *Environmental Systems Research Institute*), para a edição dos dados espaciais,

elaboração das variáveis e a análise espacial do ambiente. Utilizando-se a base de dados cadastrais do Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF), que contém: a rede de ruas (vias urbanas); quadras e lotes; uso do solo e logradouros¹⁹.

Para avaliação do ambiente construído foi necessário realizar a edição e atualização dos dados do IPUF, usando como base fotografias aéreas georreferenciadas de 2010 e imagens disponíveis no *Google Earth e Street View*¹⁹.

Foram também utilizadas informações socioeconômicas e de infraestrutura do entorno dos domicílios, disponibilizadas pelo IBGE, referentes ao Censo 2010²⁰. Esses dados foram disponibilizados na forma de tabelas e mapas no nível dos setores censitários, sendo atribuídos a cada idoso de acordo com o setor de moradia deste no momento da pesquisa.

As variáveis do ambiente construído elaboradas foram: topografia do terreno; percentual de idosos no setor; percentual de iluminação no setor; proporção de intersecções formadas por quatro ou mais segmentos de rua (conectividade de ruas); percentual de áreas comerciais no setor; presença de áreas verdes de lazer no setor; percentual de rampas nas calçadas por setor; percentual de calçadas no setor; renda *per capita* média do setor (Figura 1).

Figura 1. Definição das variáveis do ambiente construído. Florianópolis, Brasil.

Variável	Origem	Fonte dos Dados	Descrição
Topografia do terreno	Mapa com a linha central da rede de ruas	IPUF	Classificada como plana, irregular, declive ou aclave por meio de observação direta dos responsáveis pelo levantamento dos dados. Para esta análise as categorias foram agrupadas em terreno plano e não plano (irregular, declive e aclave).
Percentual de	Censo	IBGE	Número total de idosos

idosos	demográfico de 2010 (Dados tabulares e mapas dos setores censitários).		do setor dividido pelo número total de moradores do setor e multiplicado por 100.
Percentual de iluminação pública	Censo demográfico de 2010 (Dados tabulares e mapas dos setores censitários).	IBGE	Existência de pelo menos um ponto fixo (poste) de iluminação pública na face do domicílio ou em sua face confrontante. Cálculo: Número de domicílios com iluminação dividido pelo total de domicílios e multiplicado por 100, categorizada em tercís.
Proporção de intersecções formadas por quatro ou mais segmentos de rua (conectividade das ruas)	Mapa com a linha central da rede de ruas	IPUF	Total de intersecções formadas por quatro ou mais vias, dividido pelo total de intersecções, multiplicado por 100, categorizado em tercís.
Percentual de áreas comerciais	Mapa de Uso do solo e Zoneamento Urbano.	IPUF	Comércios no setor, identificados como restaurantes, escritórios, supermercados, lojas e afins. Cálculo: Número de construções comerciais dividido pelo total de domicílios e multiplicado por 100, categorizada em tercís.
Presença áreas verdes de lazer	Mapa de Uso do solo e Zoneamento	IPUF	Áreas verdes de lazer de domínio público, classificadas como:

	Urbano.		play-ground, jardim, praça, parque de bairro, parque urbano ou parque metropolitano. Cálculo: presença ou ausência de áreas verdes de lazer dentro da área do setor.
Percentual de rampas nas calçadas	Censo demográfico de 2010 (Dados tabulares e mapas dos setores censitários).	IBGE	Existência de rampa na calçada da face do domicílio, ou seja, rebaixamento da calçada ou meio-fio/guia, destinado especificamente para dar acesso a pessoas que utilizam cadeira de rodas. Cálculo: número total de rampas no setor dividido pelo número de domicílio por setor e multiplicado por 100, categorizado em tercil.
Percentual de calçadas	Censo demográfico de 2010 (Dados tabulares e mapas dos setores censitários).	IBGE	Existência de calçada/passeio (caminho calçado ou pavimentado) na face do domicílio. Cálculo: Número de domicílios com calçada dividido pelo total de domicílios e multiplicado por 100, categorizada em tercis.
Renda <i>per capita</i> média do setor (Reais)	Censo demográfico de 2010 (Dados tabulares e mapas dos setores)	IBGE	Rendimento nominal mensal domiciliar per capita. Total dos rendimentos mensais das pessoas do domicílio, dividido pelo número total de

	censitários)		moradores nos domicílios particulares permanentes, em cada setor censitário.
--	--------------	--	--

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; IPUF: Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis.

Para a análise dos dados, as variáveis individuais e as relacionadas ao ambiente construído foram combinados em um único banco de dados. Os dados resultantes foram estruturados em dois níveis: variáveis relacionadas ao indivíduo (nível 1) e variáveis relacionadas ao ambiente construído (setor censitário) (nível 2).

Uma vez que os dados deste estudo são hierarquicamente estruturados (ou seja, os moradores estão aninhados em setores censitários), realizou-se uma análise de regressão logística multinível.

Inicialmente, foi realizada análise descritiva das características da amostra com cálculo das prevalências de quedas fora do domicílio e intervalos de confiança de 95% para cada variável individual e contextual.

Determinou-se, por meio do cálculo do ICC (coeficiente de correlação intraclasse), o efeito do nível 2 (setor censitário) sobre o desfecho, o ICC é definido como a razão entre a variabilidade entre os setores censitários dividida pelo somatório da variabilidade entre os setores censitários e a dentro dos setores censitários²¹.

A regressão logística multinível foi realizada para estimar as razões de *odds* e intervalos de confiança de 95% relacionando o desfecho com as variáveis independentes, considerando as variáveis individuais como o primeiro nível de análise e as variáveis do ambiente construído agregadas por setor censitário como o segundo nível de análise. O modelo vazio (sem as covariáveis) foi testado para estimar a proporção da variância total do desfecho atribuída às diferenças entre os setores censitários. As outras variáveis foram então incluídas de uma vez só. Foi construído um modelo para cada variável de exposição relativa ao ambiente construído, ajustado pelas variáveis individuais.

O pacote estatístico utilizado foi o programa Stata SE – versão 9.0 (*Stata Corporation, College Station, Estados Unidos*), considerando-se o efeito de desenho do estudo e os pesos amostrais. Foi empregada a estatística descritiva para os cálculos de prevalência, intervalos de confiança de 95% (IC95%), médias, medianas e desvios-padrão (dp)), para a análise de regressão logística multinível utilizou-se o comando

xmlog. A análise multinível se justifica pela estrutura em dois níveis dos dados (ICC=0,025).

O projeto EpiFloripa Idoso foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC, sob o Protocolo nº 352/2008. Antes de realizar a entrevista todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Os autores declaram não haver qualquer tipo de conflito de interesse.

Resultados

Nos domicílios sorteados foram encontrados 1.911 idosos (60 anos ou mais) elegíveis, dos quais foram efetivamente entrevistados 1.705, resultando em uma taxa de resposta do estudo igual a 89,2%. Foram excluídas 49 entrevistas respondidas por informantes e outras 19 em que os idosos mencionaram não conseguir deitar e levantar da cama e/ou andar no plano. Dentre os 1.637 idosos, 305 relataram ter sofrido queda no último ano, equivalente a prevalência de 18,6%. Os idosos que não responderam (n=18) o questionário sobre a última queda foram excluídos da análise, assim como aqueles que apenas mencionaram queda dentro do domicílio (n=115), portanto a amostra analítica final deste estudo corresponde a 1.504 idosos. Dentre estes, 172 idosos mencionaram ter caído fora do domicílio (11,45%; IC95%:9,76 – 13,38)(Tabela 1).

Em relação às características da amostra, a maioria dos idosos é do sexo feminino, tem idade entre 60 e 69 anos, aproximadamente 40% estudou até quatro anos, e 71,93% tem dificuldade em realizar até três AVD (Tabela 1).

Quanto às características do ambiente construído, de acordo com os setores censitários, verificou-se que mais da metade são planos, e tem áreas verdes de lazer. A renda *per capita* média dos setores foi de R\$ 1.590,76. O percentual médio de idoso por setor foi de 12,46%, a proporção de rampas, assim como o percentual de áreas comerciais por setor, ficou próximo de 10%. Pouco menos de 20% dos setores tem intersecções de quatro ou mais vias, enquanto o percentual médio de calçadas por setor foi superior a 60% e quase a totalidade dos setores apresenta iluminação. (Tabela 1).

(Inserir tabela 1)

Na análise bruta, as características do ambiente construído que se associaram as quedas ocorridas fora do domicílio foram residir em

setores com menor proporção de idosos (OR:1,62, IC95%:1,04 – 2,52), com percentual de iluminação inferior a 98,4% (OR:1,57, IC95%:1,06 – 2,32) e com menor proporção de áreas comerciais (OR:1,68, IC95%:1,09 – 2,60). Além disso, os idosos que residem em setores com percentual intermediário (58,3% a 97,4%) de calçadas também apresentaram menor chance de cair (OR:0,55, IC95%:0,37 – 0,83) em relação aos idosos que moram em setores com o menor percentual de calçadas (Tabela 2).

Na análise ajustada mantiveram-se associados ao desfecho, morar em setores com menor percentual de áreas comerciais (OR:1,58, IC95%:1,03 – 2,43), e em setores com percentual de calçadas intermediário (OR:0,60, IC95%:0,40 – 0,89) (2º tercil) quando comparados aqueles que residem em setores com proporção de calçadas inferior a 58,3% (Tabela 2).

(Inserir tabela 2)

Discussão

Os resultados deste estudo indicam que, independentemente da idade, sexo, escolaridade e incapacidade funcional, as quedas fora do domicílio foram positivamente associadas com menor percentual de áreas comerciais no setor censitário. Por outro lado, idosos que residiam em setores com percentual intermediário de calçadas apresentaram menor chance de cair.

O fato dos idosos residentes em setores com menor percentual de áreas comerciais terem maior chance de sofrer quedas fora do domicílio pode estar relacionado à infraestrutura e conservação destes locais, os quais, em busca de atrair mais clientela, mantêm o ambiente em melhores condições. De acordo com o Guia Cidade Amiga do Idoso²², morar perto de uma área em que haja serviços e prédios públicos é considerada uma característica amigável ao idoso, pois há relação direta entre o local de residência e o acesso a serviços, o que pode influenciar na independência e qualidade de vida dos idosos.

Além disso, quando existem diversos destinos no bairro estes estão perto do local de residência, este fator acaba evitando o isolamento social do idoso, considerado um dos fatores de risco para o declínio da saúde de forma geral²². Está claro que o local de moradia e os serviços de suporte, que permitem os idosos envelhecer com conforto e segurança na comunidade a que pertencem, são universalmente valorizados²².

Ao analisar o percentual de calçadas no setor e ocorrência de quedas, verificou-se que idosos residentes em setores com proporção intermediária de calçadas têm menor chance de cair fora do domicílio quando comparados aos residentes em setores com menor percentual de calçadas. É importante destacar que ao verificar a presença ou ausência de calçadas nos setores, o IBGE não identifica as condições de conservação destas, o que talvez explique a associação encontrada apenas para o 2º tercil em relação ao primeiro.

No entanto, diversas investigações^{8, 12-13, 16, 23} relatam a importância das calçadas para evitar a ocorrência de quedas. Kelsey et al.²⁴, ao analisarem as quedas dentro e fora do domicílio em 765 idosos residentes em Boston, Massachusetts, participantes do estudo *MOBILIZE Boston cohort study*, verificaram que quase metade das quedas ocorreram ao ar livre, sendo que o percentual mais elevado de quedas ao ar livre ocorreu em calçadas.

Muitas vezes, a dificuldade de locomoção dos idosos está associada com a má qualidade das vias de pedestres e a existência de barreiras que impedem seus deslocamentos^{15, 23}. De acordo com Southworth²⁵ as calçadas ideais e seguras para pedestres devem ser contínuas, sem intervalos, e devem ter uma superfície relativamente plana. A via deve ser larga o suficiente para duas a três pessoas passarem uns pelos outros, ou para andarem lado a lado. De preferência, essas devem ser maiores em bairros mais urbanizados, como regiões centrais das cidades. Devem ser evitados postes, tampas de bueiros, caixas de correio, ou pontos de ônibus que bloqueiem a passagem dos pedestres, obrigando-os a invadir o espaço dos carros²⁵.

Ambientes quando bem planejados podem facilitar a caminhada, possibilitam independência de automóveis, e com isso promovem comportamento ativo e saudável, e auxiliam no bem-estar emocional dos idosos, pois possibilitam maior interação social com as pessoas a sua volta²⁶.

A análise bruta dos resultados indicou associação para as variáveis percentual de idosos no setor e percentual de iluminação com a ocorrência de quedas fora do domicílio, no entanto, na análise ajustada tal associação não se manteve. Observou-se que a variável escolaridade parece estar influenciando tal associação, uma vez que ao inseri-la no modelo ajustado a significância estatística desaparece. A partir disso, infere-se que, como a variável escolaridade representa a condição socioeconômica da população, este é o fato que define ou não tal associação ao desfecho. Portanto, embora estudos^{1, 8, 27} indiquem que a

falta de iluminação e o baixo percentual de idosos podem ocasionar quedas, esta associação não foi comprovada pela presente investigação.

Em relação ao percentual de iluminação, um dos aspectos que cabe ser levantado é a forma de coleta desta informação, a qual avaliou apenas a presença ou ausência, na face em trabalho ou na face confrontante dos domicílios, de pelo menos um ponto fixo (poste) de iluminação pública, sem avaliar o estado de funcionamento desses.

De acordo com estudos realizados por Lai et al.^{11,28}, quedas nos cruzamentos das ruas são muito identificadas, pois pedestres e veículos competem pelo mesmo espaço, além disso, o tempo de sinal curto nos cruzamentos, estimula a ocorrência de empurrões que desencadeiam vítimas de queda nesses locais. No entanto, na presente investigação, não foi verificada associação entre a conectividade de ruas e a ocorrência de quedas.

Algumas limitações devem ser consideradas na interpretação dos resultados deste estudo. Como já mencionando anteriormente, o fato das variáveis iluminação e presença de calçadas apontarem apenas a existência ou não destas características, não levando em consideração as condições das mesmas, é uma limitação, no entanto, considera-se que são variáveis importantes, tanto por ser possível modificá-las, como pela importância que estas têm para as políticas de planejamento urbano, além disso, melhorias nestas variáveis exigem estratégias simples e com custo relativamente baixo e que podem influenciar nos hábitos de vida das pessoas⁹. O delineamento transversal o qual não permite estabelecer relação causal entre as variáveis. O uso de medidas objetivas do ambiente construído que não foram originalmente coletados para fins de pesquisas relacionadas com a ocorrência de quedas, também é considerada uma limitação, contudo, ressalta-se que foi realizada conferência de todos os bancos de dados geográficos utilizados. A área de análise foi o setor censitário, no entanto, cabe mencionar que a forma como a informação sobre o local de ocorrência das quedas foi coletada, não permite saber se estas ocorreram dentro do setor censitário de residência do idoso. O uso das informações apenas da última queda também deve ser apontado, uma vez que esta pode não ter sido a mais grave.

No entanto, este estudo possui como pontos fortes a amostra representativa de idosos de uma capital do sul do Brasil, com alta taxa de respostas, além da entrevista ter sido aplicada face a face no domicílio do idoso, o que aumenta a qualidade dos dados coletados. Outro ponto forte é a inclusão de variáveis do ambiente construído baseada em medidas obtidas por Sistema de Informação Geográfica,

considerando-se esse aspecto aliando a ocorrência de quedas em idosos, este é estudo pioneiro.

Os resultados deste estudo são importantes tendo em vista que em países de renda média, como o Brasil, os idosos representam o grupo etário que mais cresce²⁹, assim como é o mais acometido por quedas que ocasionam lesões, incapacidade funcional, uso de serviços de saúde, hospitalização, e até perda de vidas^{5, 8}; as quais, muitas vezes, são consequências de um ambiente construído em precárias condições, que embora possa não oferecer risco a população como um todo, pode afetar gravemente os idosos, devido ao declínio funcional e de mobilidade ocasionado pelo avançar da idade^{10, 13}.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo demonstram que a ocorrência de quedas fora do domicílio está associada com menor percentual de calçadas no setor e com o menor percentual de áreas comerciais. Infere-se, então, que as condições do ambiente construído podem desempenhar papel importante na saúde dos idosos, e que este é imprescindível para que os idosos consigam preservar sua mobilidade, independência e até mesmo a qualidade de vida, condições muitas vezes dificultadas com a ocorrência de quedas. Contudo, ressalta-se a importância de se avaliar questões relativas a qualidade dos atributos do ambiente construído, que podem explicar a falta de associações neste estudo.

Por fim, os resultados sugerem que para promover a diminuição da ocorrência de quedas pesquisadores e profissionais da saúde devem planejar intervenções com foco nas características do ambiente construído, além do poder público dar mais atenção para o estado de conservação dos atributos do ambiente, o que nem sempre é levado em consideração e expõem os idosos a riscos.

REFERÊNCIAS

1. Pereira SRM, Buksman S, Perracini M, Py L, Barreto KML, Leite VMM. Quedas em Idosos - Projeto Diretrizes. *Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2001.
2. Fabrício SCC, Rodrigues RAP, Costa Junior MLd. Causas e consequências de quedas de idosos atendidos em hospital público. *Rev Saúde Pública*. 2004;38:93-9.

3. Costa ICP, Lopes MEL, Andrade CG, Duarte MCS, Costa KC, Zaccara AAL. Fatores de risco de quedas em idosos: produção científica em periódicos on line no âmbito da saúde. *R bras ci Saúde*. 2012;16(3):445-52.
4. Gasparotto LPR, Falsarella GR, Coimbra AMV. As quedas no cenário da velhice: conceitos básicos e atualidades da pesquisa em saúde. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2014;17(1):201-9.
5. Ribeiro AP, de Souza ER, Atie S, de Souza AC, Schilithz AO. A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. *Ciênc saúde coletiva*. 2008;13(4):1265-73.
6. Lin SI, Chang KC, Lee HC, Yang YC, Tsauo JY. Problems and fall risk determinants of quality of life in older adults with increased risk of falling. *Geriatrics Gerontology*. 2015;15(5):579-87.
7. Ministério da Saúde. Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa. Série A. Nomias e Manuais Técnicos. *Cadernos de Atenção Básica*. 2007.
8. World Health Organization - WHO. *World Health Organization global report on falls prevention in older age*. 2007.
9. Sallis JF, Cervero RB, Ascher W, Henderson KA, Kraft MK, Kerr J. An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health*. 2006;27:297-322.
10. Yen I, Michael Y, Perdue L. Neighborhood environment in studies of health of older adults: a systematic review. *Am J Prev Med*. 2009;37(5):455-63.
11. Lai PC, Wong M, Chan MH, Wong WC, Low CT. An ecological study of physical environmental risk factors for elderly falls in an urban setting of Hong Kong. *Science Total Environment*. 2009;407(24):6157-65.
12. Li W, Keegan TH, Sternfeld B, Sidney S, Quesenberry Jr CP, Kelsey JL. Outdoor falls among middle-aged and older adults: a neglected public health problem. *J Information*. 2006;96(7).

13. Ayres T, Kelkar R. Sidewalk potential trip points: A method for characterizing walkways. *Int J Ind Ergon.* 2006;36(12):1031-5.
14. Antes DL, dOrsi E, Benedetti TRB. Circunstâncias e consequências das quedas em idosos de Florianópolis. Epi Floripa Idoso 2009*. *Rev Bras Epidemiol.* 2013;16:469-81.
15. Oliveira AS, Trevizan PF, Bestetti MLT, Melo RC. Fatores ambientais e risco de quedas em idosos: revisão sistemática. *Rev Bras Geriat Gerontol.* 2014;17(3):637-45.
16. Duckham RL, Procter-Gray E, Hannan MT, Leveille SG, Lipsitz LA, Li W. Sex differences in circumstances and consequences of outdoor and indoor falls in older adults in MOBILIZE Boston cohort study. *BMC Geriatr.* 2013;13(1):133.
17. Fillenbaum GG. The wellbeing of the elderly: *World Health Organization - WHO*; 1984.
18. Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo Determinant factors for healthy aging among senior citizens in a large city: the Epidoso. *Cad Saúde Pública.* 2003;19(3):793-8.
19. Giehl MWC. *Associação do Ambiente Construído e Percebido com a Caminhada em Idosos de Florianópolis: Estudo Populacional.* Florianópolis 2014.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário.* Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2011:201.
21. Rodriguez G, Elo I. *Intra-class correlation in random-effects models for binary data.* The Stata Journal. 2003;3(1):32-46.
22. World Health organization - WHO. *Global age-friendly cities: a guide.* 2007.

23. Oliveira AG, Souza MLR, Karnikowski MGO, Taco PWG, Motta RA. Direitos dos idosos relacionados à sua mobilidade. *Rev Transp Públicos - ANTP*. 2012;34(1):85-100.
24. Kelsey JL, Berry SD, Procter-Gray E, Quach L, Nguyen USD, Li W, et al. Indoor and outdoor falls in older adults are different: the maintenance of balance, independent living, intellect, and Zest in the Elderly of Boston Study. *J Am Geriatr Soc*. 2010;58(11):2135-41.
25. Southworth M. Designing the walkable city. *J Urban Plann Dev*. 2005;131(4):246-57.
26. Abraham A, Sommerhalder K, Abel T. Landscape and well-being: a scoping study on the health-promoting impact of outdoor environments. *Int J Public Health*. 2010;55(1):59-69.
27. Stevens JA, Baldwin GT, Ballesteros MF, Noonan RK, Sleet DA. An older adult falls research agenda from a public health perspective. *Clin Geriatr Med*. 2010;26(4):767-79.
28. Lai PC, Wong WC, Low CT, Wong M, Chan MH. A small-area study of environmental risk assessment of outdoor falls. *J Med Syst*. 2011;35(6):1543-52.
29. World Health Organization - WHO. *Good health adds life to years: Global brief for world health day 2012*.

Tabela 1. Descrição das variáveis individuais e do ambiente construído. Florianópolis, Santa Catarina, 2009-2010. Estudo EpiFloripa Idoso.

Variáveis	N	%	IC95%	Média	Mediana	Desvio padrão
Variável desfecho:						
Queda fora do domicílio						
Sim	172	11,45	9,76 – 13,38			
Não	1332	88,55	86,62 – 90,24			
Variáveis individuais:						
Sexo (n=1504)						
Masculino	559	37,98	35,46 – 40,58			
Feminino	945	62,01	59,41 – 65,54			
Grupo etário (n=1504)						
60 a 69 anos	797	53,70	50,63 – 56,76			
70 a 79 anos	529	34,53	31,47 – 37,73			
80 anos ou mais	178	11,76	9,29 – 14,78			
Escolaridade (n=1497)						
12 anos ou mais	358	25,71	21,30 – 30,68			
9 a 11 anos	204	16,01	12,68 – 20,01			
5 a 8 anos	280	18,01	15,54 – 20,79			
0 a 4 anos	655	40,26	34,33 – 46,49			
Incapacidade funcional (n=1504)						
Incapacidade em 0 a 3 atividades	1.092	71,93	68,37 – 75,23			
Incapacidade em 4 a 6 atividades	226	15,22	13,21 - 17,47			
Incapacidade em 7 a 15 atividades	186	12,85	10,34 – 15,85			
Variáveis do ambiente construído:						
Topografia do Terreno (n=1504)						
Plano	902	58,59	43,88 – 72,92			
Não plano	602	41,41	28,08 – 56,12			
Áreas verdes de lazer (n=1504)						

Sim	731	56,19	41,82 – 69,59			
Não	773	43,81	30,41 – 58,18			
Percentual de idosos (n=1504)				12,46%	11,20%	5,47%
Percentual de iluminação (n=1504)				97,89%	99,7%	4,60%
Proporção de intersecções com quatro ou mais vias (n=1504)				17,92%	9,61%	20,40%
Percentual de áreas comerciais (n=1504)				10,89%	8,29%	10,26%
Percentual de rampas (n=1504)				9,99%	0,00%	21,73%
Percentual de calçadas (n=1504)				68,13%	80,30%	32,23%
Renda <i>per capita</i> média do setor em reais (n=1504)				R\$1.590,76	R\$1.252,00	R\$940,07

n: amostra; %: prevalência; IC95%: intervalo de confiança considerando-se $p \leq 0,05$;

Tabela 2. Análise bruta e ajustada das características do ambiente construído associadas à ocorrência de quedas fora do domicílio e idosos de Florianópolis. Florianópolis, Santa Catarina, 2009-2010. Estudo EpiFloripa Idoso.

Variáveis do ambiente construído:	N	%	IC 95%	N	%	Análise bruta		Análise Ajustada*	
						OR (IC95%)	Valor de p	OR (IC95%)	Valor de p
Percentual de idosos (n=1504)									
3º tercil (≥ 16,1%)	445	29,90	18,57 – 44,37	38	8,54	1		1	
2º tercil (9,0% a 16,0%)	535	41,84	28,05 – 57,04	66	12,34	1,52(0,98 – 2,38)	0,063	1,48 (0,94 – 2,31)	0,088
1º tercil (<9,0%)	524	28,25	18,11 – 41,22	68	12,98	1,62 (1,04 – 2,52)	0,034	1,46 (0,92 – 2,32)	0,107
Percentual de iluminação (n=1504)									
3º tercil (≥99,95%)	595	38,85	26,17 – 53,25	58	9,75	1		1	
2º tercil (98,4% a 99,95)	447	30,37	18,06 – 46,32	47	10,51	1,08 (0,71 – 1,65)	0,711	1,13 (0,74 – 1,71)	0,577
1º tercil (<98,4%)	462	30,78	19,45 – 45,01	67	14,50	1,57 (1,06 – 2,32)	0,023	1,43 (0,96 – 2,11)	0,076
Proporção de interseções com quatro ou mais vias (n=1504)									
3º tercil (≥21,21%)	439	28,73	17,73 – 43,00	50	11,39	1		1	
2º tercil (5,67% até 21,20%)	549	40,58	26,95 – 55,83	55	10,02	0,86 (0,56 – 1,33)	0,508	0,79 (0,51 – 1,21)	0,277
1º tercil (≤5,66%)	516	30,68	19,71 – 44,39	67	12,98	1,17 (0,78 – 1,79)	0,459	1,03 (0,67 – 1,56)	0,905
Percentual de áreas comerciais (n=1504)									
3º tercil (≥13,17%)	474	37,21	24,33 – 52,19	40	8,44	1		1	
2º tercil (4,68% a 13,16%)	486	23,03	14,62 – 34,34	60	12,35	1,53 (0,98 – 2,39)	0,058	1,51 (0,97 – 2,34)	0,066
1º tercil (<4,68%)	544	39,76	26,24 – 55,04	72	13,24	1,68 (1,09 – 2,60)	0,019	1,58 (1,03 – 2,43)	0,038
Áreas verdes de lazer (n=1504)									
Sim	731	56,19	41,82 – 69,59	75	10,26	1	0,184	1	0,174
Não	773	43,81	30,41 – 58,18	97	12,55	1,26 (0,89 – 1,79)		1,26(0,90 – 1,77)	
Percentual de rampas (n=1504)									
3º tercil (≥3,48%)	491	34,18	21,53 – 49,58	48	9,78	1		1	
2º tercil (0,19% a 3,47%)	57	6,81	01,51 – 25,81	7	12,28	1,31 (0,53 – 3,25)	0,561	1,35 (0,56 – 3,27)	0,500

1º tercil (<0,19%)	952	58,00	43,69 – 72,75	117	12,24	1,30 (0,88 – 1,90)	0,184	1,22 (0,84 – 1,78)	0,292
Topografia do Terreno (n=1504)									
Plano	902	58,59	43,87 – 71,92	97	10,75	1		1	
Não Plano	602	41,41	28,08 – 56,12	75	12,46	1,19 (0,84 – 1,69)	0,327	1,16 (0,82 – 1,62)	0,401
Percentual de calçadas (n=1504)									
1º tercil (≤ 58,2%)	548	37,27	24,09 – 52,67	79	14,42	1		1	
2º tercil (58,3% a 97,4%)	515	36,14	23,47 – 51,08	44	8,54	0,55 (0,37 – 0,83)	0,004	0,60 (0,40 – 0,89)	0,012
3º tercil (≥ 97,5%)	441	26,59	16,84 – 39,30	49	11,11	0,74 (0,50 – 1,09)	0,131	0,83 (0,55 – 1,23)	0,348
Renda per capita por setor (n=1504)									
3º tercil (≥ 1.952,00)	413	32,30	20,37 – 47,09	41	9,93	1		1	
2º tercil (1.102,00 a 1.951,00)	562	36,98	24,56 – 51,40	61	10,85	1,10 (0,71 – 1,72)	0,669	0,97 (0,62 – 1,53)	0,907
1º tercil (≤ 1.101,00)	529	30,71	18,70 – 46,07	70	13,23	1,39 (0,90 – 2,15)	0,139	1,17 (0,74 – 1,87)	0,501

n: amostra; %: prevalência; IC95%: intervalo de confiança considerando-se $p \leq 0,05$; * *Análise ajustada para sexo, grupo etário, escolaridade e Incapacidade funcional.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, as quedas, tanto dentro como fora do domicílio, são importantes, mas os fatores associados diferem de acordo com o local onde estas ocorrem. Quedas dentro do domicílio são associadas com idade avançada e uso de cinco ou mais medicamentos, enquanto as quedas ocorridas fora do domicílio associaram-se positivamente ao menor estrato de renda *per capita*, percepção ruim das calçadas do bairro e autopercepção de saúde ruim/muito ruim.

Ao serem analisados os atributos do ambiente construído com as quedas ocorridas fora do domicílio, os resultados deste estudo demonstram associação com percentual de calçadas no setor e com o percentual de áreas comerciais. Portanto, as condições do ambiente construído podem desempenhar papel importante na saúde dos idosos, pois ele é imprescindível para que os idosos consigam preservar sua mobilidade, independência e até mesmo a qualidade de vida, condições muitas vezes dificultadas com a ocorrência de quedas. Contudo, ressalta-se a importância de se avaliar questões relativas à qualidade dos atributos do ambiente construído, que podem explicar a falta de associações entre algumas características do ambiente e a ocorrência de quedas.

Diferentes formas de trabalhar com o evento queda devem ser levadas em consideração, com o intuito de prevenir adequadamente e melhor proteger o idoso, tanto dos perigos para as quedas ocorridas dentro como fora do domicílio. Instruir os profissionais de saúde, principalmente aqueles que têm contato direto com a população mais vulnerável às quedas, como agentes comunitários de saúde e as equipes que fazem visitas domiciliares, pode ser uma ótima estratégia, pois estes profissionais têm acesso às condições de saúde dos idosos e também aos riscos ambientais aos quais os idosos estão diariamente expostos.

Alertar os idosos quanto aos cuidados necessários para evitar a ocorrência das quedas, assim como orientá-los sobre a gravidade do evento e as complicações que este pode causar, também é uma necessidade diante da pouca importância que os idosos atribuem às quedas.

Por fim, os resultados sugerem que, para promover a diminuição da ocorrência de quedas, pesquisadores e profissionais da saúde devem planejar intervenções com foco nas características não só do ambiente domiciliar do idoso, mas também do ambiente construído, além do poder público dar mais atenção para o estado de conservação dos

atributos do ambiente, o que nem sempre é levado em consideração e expõem os idosos a riscos.

8. REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Síntese de Indicadores Sociais: Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro 2012.
2. Dobriansky PJ, Suzman RM, Hodes RJ. Why population aging matters: A global perspective. National Institute on Aging, National Institutes of Health, US Department of Health and Human Services, US Department of State. 2007.
3. Veras RP. Estratégias para o enfrentamento das doenças crônicas: um modelo em que todos ganham. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2011.
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Indicadores sociais municipais: uma análise dos resultados do universo do censo demográfico 2010. Estudos e pesquisas informação demográfica e socioeconômica número 28. Rio de Janeiro(RJ):2011.
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Indicadores Sociodemográficos e de saúde no Brasil. Estudos e Pesquisas informação demográfica e socioeconômica número 25. Rio de Janeiro (RJ):2009.
6. Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. *Cad Saúde Pública*. 2003 Mai-Jun;19(3):793-8.
7. Berenstein CK, Wajnman S. Efeitos da estrutura etária nos gastos com internação no Sistema Único de Saúde: uma análise de decomposição para duas áreas metropolitanas brasileiras. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(10):2301-13.
8. Chaimowicz F. Health of the Brazilian elderly population on the eve of the 21st century: current problems, forecasts and alternatives. *Rev Saúde Pública*. 1997;31(2):184-200.
9. Peel NM. Epidemiology of falls in older age. *Can J Aging*. 2011;30(01):7-19.

10. Gama SZA, Gómez-Conesa A. Factores de riesgo de caídas en ancianos: revisión sistemática. *Rev Saúde Pública*. 2008;42(5):946-56.
11. Costa ICP, Lopes MEL, Andrade CG, Duarte MCS, Costa KC, Zaccara AAL. Fatores de risco de quedas em idosos: produção científica em periódicos on line no âmbito da saúde. *R bras ci Saúde*. 2012;16(3):445-52.
12. Ribeiro AP, de Souza ER, Atie S, de Souza AC, Schilithz AO. A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. *Ciênc saúde coletiva*. 2008;13(4):1265-73.
13. Gawryszewski VP, Jorge MHPM, Koizumi SM. Mortes e internações por causas externas entre os idosos no Brasil: O desafio de integrar a saúde coletiva e a atenção individual. *Rev Assoc Med Bras*. 2004;50(1):97-103.
14. Prince MJ, Wu F, Guo Y, Robledo LMG, O'Donnell M, Sullivan R, et al. The burden of disease in older people and implications for health policy and practice. *The Lancet*. 2015;385.
15. Pereira SRM, Buksman S, Perracini M, Py L, Barreto KML, Leite VMM. Quedas em Idosos - Projeto Diretrizes. *Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2001.
16. Fabrício SCC, Rodrigues RAP, Costa Junior MLd. Causas e conseqüências de quedas de idosos atendidos em hospital público. *Rev Saúde Pública*. 2004;38:93-9.
17. Ministério da Saúde. Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa. Série A. Nomias e Manuais Técnicos. *Cadernos de Atenção Básica*. 2007.
18. World Health Organization - WHO. *World Health Organization global report on falls prevention in older age*. 2007.
19. Sallis JF, Cervero RB, Ascher W, Henderson KA, Kraft MK, Kerr J. An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health*. 2006;27:297-322.

20. Yen I, Michael Y, Perdue L. Neighborhood environment in studies of health of older adults: a systematic review. *Am J Prev Med.* 2009;37(5):455-63.
21. Kelsey JL, Procter-Gray E, Hannan MT, Li W. Heterogeneity of falls among older adults: implications for public health prevention. *Am J Public Health.* 2012;102(11):2149-56.
22. Kelsey JL, Berry SD, Procter-Gray E, Quach L, Nguyen USD, Li W, et al. Indoor and outdoor falls in older adults are different: the maintenance of balance, independent living, intellect, and Zest in the Elderly of Boston Study. *J Am Geriatr Soc.* 2010;58(11):2135-41.
23. Li W, Keegan TH, Sternfeld B, Sidney S, Quesenberry CP, Jr., Kelsey JL. Outdoor falls among middle-aged and older adults: a neglected public health problem. *Am J Public Health.* 2006;96(7):1192-200.
24. Bath PA, Morgan K. Differential risk factor profiles for indoor and outdoor falls in older people living at home in Nottingham, UK. *Eur J Epidemiol.* 1999;15(1):65-73.
25. O'Loughlin JL, Boivin J-F, Robitaille Y, Suissa S. Falls among the elderly: distinguishing indoor and outdoor risk factors in Canada. *J Epidemiol Community Health.* 1994;48(5):488.
26. Duckham RL, Procter-Gray E, Hannan MT, Leveille SG, Lipsitz LA, Li W. Sex differences in circumstances and consequences of outdoor and indoor falls in older adults in MOBILIZE Boston cohort study. *BMC Geriatr.* 2013;13(1):133.
27. Lai PC, Wong M, Chan MH, Wong WC, Low CT. An ecological study of physical environmental risk factors for elderly falls in an urban setting of Hong Kong. *Science Total Environment.* 2009;407(24):6157-65.
28. Antes DL, dOrsi E, Benedetti TRB. Circunstâncias e consequências das quedas em idosos de Florianópolis. Epi Floripa Idoso 2009*. *Rev Bras Epidemiol.* 2013;16:469-81.

29. Buksman S, Vilela A, Pereira S, Lino V, Santos V. Projeto diretrizes: quedas em idosos: prevenção. Associação Médica Brasileira, Conselho Federal de Medicina. *Sociedade Brasileira Geriatria e Gerontologia*. 2008.
30. Mendes AdCG, de Sá DA, Miranda GMD, Lyra TM, Tavares RAW. Assistência pública de saúde no contexto da transição demográfica brasileira: exigências atuais e futuras. *Cad Saúde Pública*. 2012;28(5):955-64.
31. Veras RP. Experiências e tendências internacionais de modelos de cuidado para com o idoso. *Ciênc saúde coletiva*. 2012;17(1):231-8.
32. Camarano AA, Kanso S, Fernandes D. Envelhecimento populacional, perda de capacidade laborativa e políticas públicas. Mercado do trabalho. *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada*. 2013;54:22.
33. Veras R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. *Rev Saúde Pública*. 2009;43(3):548-54.
34. Organização Mundial da Saúde OMS. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10ª revisão. São Paulo 1995.
35. Mascarenhas MDM, Monteiro RA, Sá N, Gonzaga L, Neves A, Silva M, et al. Epidemiologia das causas externas no Brasil: morbidade por acidentes e violências. Brasil Ministério da Saúde (MS) Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Análise de Situação em Saúde Saúde Brasil. 2010.
36. Kannus P, Palvanen M, Niemi S, Parkkari J. Alarming rise in the number and incidence of fall-induced cervical spine injuries among older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007;62(2):180-3.
37. Stevens JA. Falls among Older Adults: Public Health Impact and Prevention Strategies. *Generations*. 2003;26(4):7-14.
38. Stevens JA, Corso PS, Finkelstein EA, Miller TR. The costs of fatal and non-fatal falls among older adults. *Injury prevention*. 2006;12(5):290-5.

39. Upfront fall preview: Adult nonfiction. *Booklist*.93(21):1773.
40. Ministério da saúde / DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde - SIH/SUS. : Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0701&item=1&acao=11>>. [Acesso em maio de 2015].
41. Kellogg International Work Group on the Prevention of Falls by the Elderly. The prevention of falls in later life. *Danish Medical Bulletin*. 1987;34(4):1-24.
42. Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS. *Guia Clínica para Atención Primaria a las Personas Mayores*. . 3ª ed. Washington: OPAS; 2003.
43. Reyes-Ortiz CA, Al Snih S, Markides KS. Falls among elderly persons in Latin America and the Caribbean and among elderly Mexican-Americans. *Rev Pan Salud Pública*. 2005;17(5-6):362-9.
44. Perracini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Rev Saúde Pública*. 2002;36:709-16.
45. Leveille SG, Kiel DP, Jones RN, Roman A, Hannan MT, Sorond FA, et al. The MOBILIZE Boston Study: design and methods of a prospective cohort study of novel risk factors for falls in an older population. *BMC Geriatr*. 2008;8:16.
46. Letts L, Moreland J, Richardson J, Coman L, Edwards M, Ginis KM, et al. The physical environment as a fall risk factor in older adults: Systematic review and meta-analysis of cross-sectional and cohort studies. *Aust Occup Ther J*. 2010;57(1):51-64.
47. Mänty M, Heinonen A, Viljanen A, Pajala S, Koskenvuo M, Kaprio J, et al. Outdoor and indoor falls as predictors of mobility limitation in older women. *Age ageing*. 2009;38(6):757-61.
48. Bergland A, Jarnlo G-B, Laake K. Predictors of falls in the elderly by location. *Aging Clin Exp Res*. 2003;15(1):43-50.

49. Menz HB, Morris ME, Lord SR. Footwear characteristics and risk of indoor and outdoor falls in older people. *Gerontology*. 2006;52(3):174-80.
50. Iglesias CP, Manca A, Torgerson DJ. The health-related quality of life and cost implications of falls in elderly women. *Osteoporosis Internat*. 2009;20(6):869-78.
51. Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, et al. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. *Rev Saúde Pública*. 2007;41:749-56.
52. Heinrich S, Rapp K, Rissmann U, Becker C, König HH. Cost of falls in old age: a systematic review. *Osteoporosis Internat*. 2010;21(6):891-902.
53. Ministério da Saúde. Quedas em Idosos. Disponível em:<<http://portal.saude.gov.br/portal/saude/>>. [Acesso em junho 2015].
54. Stevens JA, Baldwin GT, Ballesteros MF, Noonan RK, Sleet DA. An older adult falls research agenda from a public health perspective. *Clin Geriatr Med*. 2010;26(4):767-79.
55. Connell BR, Wolf SL. Environmental and behavioral circumstances associated with falls at home among healthy elderly individuals. *Arch Phys Med Rehabil*. 1997;78(2):179-86.
56. Feldman F, Chaudhury H. Falls and the physical environment: A review and a new multifactorial falls-risk conceptual framework. *Can J Occup Ther*. 2008;75(2):82-95.
57. Pinheiro MdM, Ciconelli RM, Martini LA, Ferraz MB. Risk factors for recurrent falls among Brazilian women and men: the Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). *Cad Saúde Pública*. 2010;26(1):89-96.
58. Onaga JK, D'Elboux DMJ. Quedas em idosos: principais causas e consequências. *Rev Saúde Coletiva*. 2007;4(17):148-53.
59. Nazarko L. The impact of medication on falls. *Nursing Res Care*. 2007;9(5):208-11.

60. Zieme G, Dieleman JP, Hofman A, Pols HAP, Van Der Cammen TJM, Stricker BHC. Polypharmacy and falls in the middle age and elderly population. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2005;61(2):218–23.
61. Lavsa SM, Fabian TJ, Saul ML, Corman SL, Coley KC. Influence of medications and diagnoses on fall risk in psychiatric inpatients. *Am J Health Syst Pharm*. 2010;67(1):1274 - 80.
62. Gomes GAO, Cintra FA, Diogo MJD, Neri AL, Guariento ME, Sousa MLR. Comparação entre idosos que sofreram quedas segundo desempenho físico e número de ocorrências. *Rev Bras Fisioterapia*. 2009;13:430-7.
63. Nelson RC, Amin MA. Falls in the elderly. *Emergency medicine clinics of North America*. 1990 May;8(2):309-24.
64. Bortoni WL FA, Salvador EP, Reis RS Desenvolvimento e reprodutibilidade de um instrumento de avaliação objetiva do ambiente para aplicação em estudos de atividade física. *Rev Bras Ativ Fís Saúde*. 2009;14(1):38-47.
65. Hino AAF, Reis RS, Florindo AA. Ambiente construído e atividade física: uma breve revisão dos métodos de avaliação. *Rev bras cineantropom desempenho hum* 2010;12(5):387-94.
66. Brownson RC, Hoehner CM, Day K, Forsyth A, Sallis JF. Measuring the built environment for physical activity: state of the science. *Am J Prev Med*. 2009;36(4):S99-S123.
67. Ministério da Saúde do Brasil. *Abordagens espaciais na saúde pública*. Brasília ed 2006.
68. Porter DE, Kirtland KA, Williams JE, Neet MJ, Ainsworth BE. Considerations for using a geographic information system to assess environmental supports for physical activity. *Prevent chron dis*. 2004;1(4).
69. Butler E, Ambs A, Reedy J, Bowles H. Identifying GIS measures of the physical activity built environment through a review of the literature. *J Phys Act Health*. 2011;8(1):91-7.

70. Giehl MWC. *Associação do Ambiente Construído e Percebido com a Caminhada em Idosos de Florianópolis: Estudo Populacional*. Florianópolis 2014.
71. Forsyth A. *NEAT-GIS protocols: neighborhood environment for active transport—Geographic Information Systems, Version 5.1 2012*. Minnesota, SC: Robert Wood Johnson Foundation, Active Living Research Program, The University of Minnesota Center for Transportation Studies and The National Institutes of Health; 2012 Environment and Physical Activity: GIS Protocols 2012.
72. Environmental systems research institute - ESRI. *Using ArcGIS spatial analyst: GIS by ESRI* 2010.
73. Lai PC, Wong WC, Low CT, Wong M, Chan MH. A small-area study of environmental risk assessment of outdoor falls. *J Med Syst*. 2011;35(6):1543-52.
74. Pereira GN, Morsch P, Lopes DGC, Trevisan MD, Ribeiro A, Navarro JHdN, et al. Fatores socioambientais associados à ocorrência de quedas em idosos. *Ciê & Saúde Coletiva*. 2013;18(12):3507-14.
75. Lai PC, Low CT, Wong M, Wong WC, Chan MH. Spatial analysis of falls in an urban community of Hong Kong. *Int J Health Geogr*. 2009;8(14).
76. World Health organization - WHO. *Global age-friendly cities: a guide*. 2007.
77. World Health Organization - WHO. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. *Organização Pan-Americana da Saúde Brasília*; 2005.
78. Oliveira AG, Souza MLR, Karnikowski MGO, Taco PWG, Motta RA. Direitos dos idosos relacionados à sua mobilidade. *Rev Transp Públicos - ANTP*. 2012;34(1):85-100.
79. Ayres T, Kelkar R. Sidewalk potential trip points: A method for characterizing walkways. *Int J Ind Ergon*. 2006;36(12):1031-5.

80. Southworth M. Designing the walkable city. *J Urban Plann Dev.* 2005;131(4):246-57.
81. Abraham A, Sommerhalder K, Abel T. Landscape and well-being: a scoping study on the health-promoting impact of outdoor environments. *Int J Public Health.* 2010;55(1):59-69.
82. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo Demográfico 2010 - Características Urbanísticas do Entorno dos Domicílios.* Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro 2010. p. 1-175p.
83. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Cidades@. Disponível em:<<http://cod.ibge.gov.br/2K2R>>. [Acesso em maio de 2104].
84. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD. *O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro - Série Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.* 2013. p. 93.
85. PNUD PdNUpoD-. *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 - Perfil Municipal.* Disponível em:<http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil/florianopolis_sc>. [Acesso em março de 2015].
86. Dean AGD, J. A.; Coulombier, D.; Burton, A. H.; Brendel, K. A.; Smith,, C. D. *Epi Info, version 6: a word processing, database, and statistics program for epidemiology on microcomputers.* Atlanta, Georgia, USA: Center for Disease Control and Prevention; 1994.
87. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. *Censo 2000.* Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/default.shtm>>.[Acesso em julho de 2014]
88. Silva NN. *Amostragem probabilística. Um curso introdutório.* 2ª ed. São Paulo: EDUSP; 2004. 120 p.
89. Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, Ekelund U, Yngve A, Sallis JF, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports & Exerc.* 2003;195(9131/03):3508-1381.

90. Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(7):1510-30.
91. Fillenbaum GG. The wellbeing of the elderly: *World Health Organization - WHO*; 1984.
92. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician: *Pergamon Press*; 1975.
93. Almeida OP. Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr.* 1998;56(3B):605-12.
94. PNAD - Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio. *Metodologia*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad98/saude/metodologia.shtm>>. [Acesso em julho de 2015].
95. Aziz MM, Calvo MC, Schneider IJC, Xavier AJ, d'Orsi E. Prevalência e fatores associados ao acesso a medicamentos pela população idosa em uma capital do sul do Brasil: um estudo de base populacional. *Cad Saúde Pública.* 2011;27(10):1939-50.
96. Saelens BE, Sallis JF, Black JB, Chen D. Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation. *Am J Public Health.* 2003;93(9):1552-8.
97. Salvador EP, Florindo AA, Reis RS, Costa EF. Percepção do ambiente e prática de atividade física no lazer entre idosos. *Rev Saude Publica.* 2009;43(6):972-80.
98. Amorim TC, Azevedo MR, Hallal PC. Physical activity levels according to physical and social environmental factors in a sample of adults living in South Brazil. *J Phys Act Health.* 2010;7(02):2012-14.
99. D'Sousa E, Forsyth A, Koepp J, Larson N, Lytle L, Mishra N, et al. *NEAT-GIS Protocols* (Neighborhood Environment for Active Transport--Geographic Information Systems)*. 2012 (Version 5.1).

100. Prefeitura Municipal de Florianópolis (PMF). *Lei Complementar N 482*, de 17 de Janeiro de 2014 Florianópolis: Prefeitura Municipal de Florianópolis; 2014.

101. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2011:201.

102. Rodriguez G, Elo I. *Intra-class correlation in random-effects models for binary data*. The Stata Journal. 2003;3(1):32-46.

9. ANEXOS

Artigo original / Original Article

Perfil socioeconômico dos idosos de Florianópolis:
Análise comparativa dos estudos
Perfil do Idoso 2002 e EpiFloripa Idoso 2009

Socioeconomic profile of the elderly in Florianópolis: Comparative analysis studies Perfil do Idoso 2002 and EpiFloripa Idoso 2009

Danielle Ledur Antes^I, Daniela Furuzawa Ribeiro^{II}, Ione Jayce Ceola Schneider^I, Tânia Rosane Bertoldo Benedetti^{III}, Eleonora d'Orsi^I

Resumo:

Objetivo: Descrever o perfil socioeconômico e autopercepção de saúde da população com 60 anos ou mais residente em Florianópolis nos anos de 2002 e 2009. **Métodos:** Os dados foram extraídos com base nos inquéritos domiciliares *Perfil do Idoso 2002* e *EpiFloripa Idoso 2009*. **Resultados:** Verificou-se o predomínio dos idosos de 60 a 69 anos, casados e que residem com o cônjuge e filhos. Houve melhora significativa do padrão de escolaridade e, quanto à questão econômica, a aposentadoria continua a principal fonte de renda, com aumento do número de famílias recebendo, no máximo, três salários mínimos e redução das que tinham renda mensal acima de 10 salários mínimos. O número de idosos que consideram sua situação financeira atual melhor do que aos 50 anos aumentou, assim como a proporção de sujeitos com percepção de saúde regular/ruim. Destacou-se, ainda, maior aquisição de planos de saúde particulares. **Conclusão:** A comparação dos dois estudos aqui apresentados pode subsidiar as ações dos gestores a fim de trazer resultados efetivos para a população.

Palavras-chave: Idoso. Envelhecimento da população. Saúde do idoso. Fatores socioeconômicos. Perfil de saúde. Saúde pública.

^IPrograma de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis (SC), Brasil. ^{II}Graduação em Medicina, Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis (SC), Brasil. ^{III}Programa de Pós-graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis (SC) Brasil.

Autor correspondente: Danielle Ledur Antes. Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Saúde Coletiva – Bloco A, sala 126. Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, Rua Delfino Conti, Trindade, CEP: 88040-370, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: danielleantes@gmail.com

Conflito de interesses: nada a declarar – Fonte de financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Processos nº 520824/1997-0, SU e nº 569834/2008-2, e Ministério da Saúde (Processo Convênio nº 4345/01; FAPEU Projeto 134-2001).

Abstract:

Objective: The aim of this study is to compare the socioeconomic profile of the population aged 60 or older living in Florianópolis in 2002 and 2009. **Methods:** Data were obtained through the studies *Perfil do Idoso* 2002 and *EpiFloripa Idoso* 2009 based on household surveys. **Results:** There was a predominance of aged 60 to 69 years old, married and living with spouse and children. There was a significant improvement in the level of education and, on the economic aspects, retirement remains the main source of income, increasing the number of families receiving no more than three minimum wages and reducing those with monthly income above 10 minimum wages. The number of older adults who considers their current financial situation better than age 50 increased as the proportion of subjects with fair/poor self-perception health. It was also highlighted greater purchasing private health insurance. **Conclusion:** Comparison of the two studies presented here can support the actions of managers in order to bring effective results to the population.

Keywords: Aged. Demographic aging. Health of the elderly. Socioeconomic factors. Health profile. Public health.

INTRODUÇÃO

O aumento da população de idosos é, hoje, um fenômeno mundial¹. No Brasil, o envelhecimento populacional será significativamente mais veloz do que ocorreu nas sociedades mais desenvolvidas no século passado. A população idosa irá mais do que triplicar nas próximas 4 décadas, de menos de 20 milhões em 2010 para aproximadamente 65 milhões em 2050. Essa variação na estrutura etária da população brasileira resultará em maiores pressões fiscais sobre os sistemas públicos de saúde e previdência², além de alterações no perfil epidemiológico do país³, o qual passará de um perfil de mortalidade típico de uma população jovem para um desenho caracterizado por enfermidades complexas e mais onerosas, próprias das faixas etárias mais avançadas^{4,5}.

O aumento da população idosa e suas consequências é um dos principais temas na Saúde Pública, principalmente em decorrência das implicações sociais e do reflexo nas políticas de Saúde. A realização de estudos que apontem as mudanças nas características demográficas dessa população fornece subsídios, principalmente aos órgãos públicos, permitindo que diferentes setores vinculados a essa faixa etária possam readequar suas políticas, programas, estratégias e ações, com base na realidade atual, legislação e normas vigentes^{1,6}.

Nesse âmbito, os estudos populacionais epidemiológicos são ferramentas úteis, pois traçam o perfil multidimensional da população, permitindo um conhecimento pormenorizado dos habitantes das regiões investigadas.

Em face do exposto, o presente estudo objetivou descrever o perfil socioeconômico e a autopercepção de saúde da população com 60 anos ou mais residente em Florianópolis, com base no levantamento dos resultados obtidos em dois estudos epidemiológicos: Perfil do Idoso, realizado em 2002, e EpiFloripa Idoso, realizado em 2009/2010.

MÉTODOS

Este trabalho é referente a dois estudos observacionais, com corte transversal, populacional, de base domiciliar: o estudo Perfil do Idoso e o estudo EpiFloripa Idoso.

O estudo Perfil do Idoso* foi realizado na cidade de Florianópolis, no período de agosto a dezembro de 2002, e teve como objetivo obter dados específicos a respeito da população idosa do município, possibilitando caracterizar as condições de vida e de saúde dos idosos. Tal estudo foi composto por um desenho descritivo transversal e de prevalência, com amostragem estratificada por setor censitário, conforme o Censo 2000 do IBGE, e por sexo, de acordo com a definição de idoso estabelecida em 1982 pela ONU para os países em desenvolvimento. Para a definição da amostra, adotaram-se os seguintes parâmetros: tamanho da população de 28.816 idosos, nível de confiança de 95% e erro amostral tolerável de 5%. Ficou estabelecido, portanto, que deveria ser entrevistado um número mínimo de 797 idosos, 398 homens e 399 mulheres. Ao se optar por pesquisar todos os setores censitários, o cálculo resultou em uma amostra de 875 idosos, 437 homens e 438 mulheres.

A coleta de dados, realizada por universitários ou graduados treinados, deu-se pela seleção dos entrevistados de forma sistemática e aleatória, com entrevista de um idoso no início de cada setor censitário e outro idoso após a metade daquele mesmo setor.

Para controle de qualidade dos dados, na semana seguinte à entrevista, outra equipe de pesquisadores coletou os dados antropométricos e constatou a realização da entrevista.

Em todos os setores censitários foram entrevistados um idoso do sexo masculino e um do sexo feminino. Se houvesse mais de um idoso no primeiro domicílio efetuava-se o sorteio entre eles. Em caso de recusa a participar da pesquisa, um documento era assinado.

Foram adotados como critérios de exclusão os idosos internados em instituições de longa permanência, casas geriátricas, hospitalares e outros estabelecimentos semelhantes.

*Tânia RBB et al. Perfil do idoso do município de Florianópolis, SC: relatório final da pesquisa. Florianópolis: UFSC; 2004. 88p. Pesquisa financiada pelo Ministério da Saúde (Processo Convênio n° 4345/01; FAPEU. Projeto 134-2001) e CNPq (Processo n° 520824/1997-0, SU).

As informações foram coletadas por meio de um questionário multidimensional denominado *Brazil Old Age Schedule (BOAS)*, proposto por Veras⁷ e revisado pela equipe de pesquisa da Universidade Aberta da Terceira Idade (UnATI) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)⁸. O questionário constituiu-se por 9 seções, com total de 133 questões, que abordam os seguintes aspectos: informações gerais do idoso; saúde física; utilização de serviços médicos e dentários; atividades da vida diária; recursos sociais; recursos econômicos; saúde mental e necessidades e problemas que afetam o idoso.

O projeto Perfil do Idoso foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC sob o Protocolo nº 051/2001. Em 2009, foi realizado o estudo “Condições de Saúde da população idosa do município de Florianópolis, SC: estudo de base populacional”, EpiFloripa Idoso**, que constituiu um estudo epidemiológico transversal, de base populacional domiciliar, cujo objetivo foi investigar os diversos aspectos referentes à saúde da população idosa (60 anos ou mais) residente na área urbana do município de Florianópolis. Para cálculo do tamanho da amostra, utilizou-se a fórmula para amostra casual simples em estudos de prevalência, multiplicada por dois, multiplicada por dois (valor relativo ao efeito do delineamento estimado para amostra por conglomerados em dois estágios), acrescidos de 20% para perdas previstas e 15% para estudos de associação. Para tal, foi usado o software Epi-Info, versão 6.04, com os seguintes parâmetros: tamanho da população igual a 44.460, prevalência para o desfecho desconhecida (50%), intervalo de confiança de 95% (IC95%), erro amostral igual a 4 pontos percentuais, resultando em uma amostra final de 1.599 pessoas. Em virtude da disponibilidade financeira a amostra foi aumentada para 1911 idosos.

O processo de seleção da amostra foi realizado por conglomerados em dois estágios. No primeiro estágio, todos os 420 setores censitários urbanos da cidade foram organizados em ordem crescente conforme a renda média mensal do chefe da família, sorteando-se sistematicamente 80 destes setores (8 setores em cada decil de renda).

As unidades de segundo estágio foram os domicílios. Uma etapa de atualização do número de domicílios em cada setor (arrolamento) fez-se necessária, visto que o Censo mais recente havia sido realizado em 2000. Para tanto, os supervisores do estudo percorreram os setores censitários sorteados e procederam a contagem de todos os domicílios habitados, conforme as normas do IBGE. Segundo o IBGE⁹, o número médio de moradores por domicílio equivale a 3,1 pessoas.

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 que fossem encontrados os 20 idosos.

**D’Orsi E, coordenador. Condições de saúde da população idosa do município de Florianópolis-SC: estudo de base populacional. Pesquisa financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Processo nº 569834/2008-2).

Esses domicílios foram sorteados de forma sistemática e todos os idosos residentes nos domicílios sorteados foram entrevistados.

Os idosos não localizados após quatro visitas (pelo menos uma no período noturno e uma no final de semana), além daqueles que se encontravam impossibilitados de responder por motivo de viagem ou internação hospitalar, foram considerados perdas.

As recusas corresponderam aos indivíduos que se negaram a responder o questionário por opção pessoal. A coleta de dados foi realizada por meio de questionário padronizado e previamente testado aplicado na forma de entrevistas face a face, com auxílio do *Personal Digital Assistant* (PDA).

O trabalho de campo foi realizado entre setembro de 2009 e junho de 2010. A aplicação do questionário foi realizada por entrevistadoras do sexo feminino, com no mínimo nível médio completo de escolaridade, devidamente treinadas sobre os procedimentos da pesquisa. O estudo-piloto incluiu 99 idosos residentes em setores não amostrados para a pesquisa. O trabalho de campo foi supervisionado por estudantes de cursos de pós-graduação.

Houve verificação semanal da consistência dos dados e controle de qualidade por meio de aplicação, por telefone, de questionário reduzido, em 10% das entrevistas selecionadas aleatoriamente.

O projeto EpiFloripa Idoso foi aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa da UFSC, sob o Protocolo nº 352/2008.

Em ambas as investigações, Perfil Idoso e EpiFloripa Idoso, os entrevistados assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para a realização da entrevista. Os autores do manuscrito declaram não ter qualquer tipo de conflito de interesses.

Para o presente estudo foram selecionadas somente algumas variáveis dos estudos Perfil do Idoso e EpiFloripa Idoso para análise. O objetivo era traçar a evolução do perfil socioeconômico da população com 60 anos ou mais do município de Florianópolis, portanto, optou-se por analisar: grupo etário (60 a 69 anos, 70 a 79 anos, e 80 anos ou mais), estado civil (casado/com companheiro, solteiro, divorciado/separado, e viúvo), escolaridade (nenhuma, 1 a 4 anos, 5 a 8 anos, 9 a 11 anos, e 12 ou mais), mora sozinho (sim, não), número de pessoas no domicílio (uma, duas, três, quatro, e cinco ou mais).

Em relação à renda, foram investigadas as questões: trabalho remunerado (sim, não), receber aposentadoria (sim, não), ter alguma outra renda (sim, não), situação econômica atual em comparação à de quando tinha 50 anos de idade (melhor, a mesma, pior) e renda familiar mensal convertida em Salários Mínimos (SM) de acordo com os valores vigentes no ano em que cada investigação foi realizada (≤ 1 SM, > 1 a 3 SM, > 3 a 5 SM, > 5 a 10 SM, > 10 a 40 SM, e > 40 SM). Em 2002, o valor do salário mínimo em Santa Catarina era de R\$ 200,00; já em 2009, este valor passou para R\$ 465,00. A escolha da variável rendimento médio mensal familiar como indicador de condição socioeconômica justifica-se pela importância da renda para a ascensão social no Brasil⁵. Na ausência/insuficiência de suportes, tais como educação de boa qualidade, oferta adequada de atendimento de

saúde, de moradia e de transporte, a renda assume um papel primordial para a aquisição de bens e serviços necessários e para a satisfação das necessidades básicas⁵.

As variáveis de saúde utilizadas foram: autopercepção de saúde (muito boa, boa, regular ou ruim e muito ruim), situação de saúde comparada a outros idosos da mesma idade (pior, igual e melhor) e possuir plano de saúde (sim, não).

Os dados foram analisados por estatística descritiva. As variáveis numéricas foram categorizadas de forma que tanto as variáveis categóricas quanto as numéricas tivessem suas análises de acordo com a frequência absoluta e relativa.

Os dados dos estudos Perfil Idoso e EpiFloripa Idoso foram descritos e comparados por meio do IC95%. Todas as análises foram realizadas no *software* StataSE 9.0, considerando o efeito do desenho e os pesos amostrais através do comando *svy*.

RESULTADOS

O estudo Perfil do Idoso entrevistou 875 idosos, 437 homens e 438 mulheres, por definição prévia de amostra, conforme descrito anteriormente. A taxa de resposta foi de 97,8%. Já o estudo EpiFloripa Idoso encontrou 1.911 elegíveis nos domicílios sorteados, efetivamente entrevistados 1.705 idosos, com taxa de resposta 89,2%. Quanto ao sexo, em 2009, verificou-se predomínio feminino (64%) sobre o masculino (36%). Esses dados, no entanto, não podem ser comparados aos do estudo Perfil do Idoso, pois nesse o cálculo amostral foi realizado para que as proporções entre os sexos fossem similares.

Quanto à faixa etária, em ambos os estudos, a maioria dos idosos estava situada no grupo etário de 60 a 69 anos. A população idosa de Florianópolis é constituída, portanto, principalmente por idosos de faixas etárias mais jovens (Tabela 1). O estado civil prevalente em ambas as investigações foi casado, seguido de solteiros e de divorciados/separados (Tabela 1).

De acordo com os dados das investigações, pode-se perceber que houve melhora significativa do perfil educacional, com redução do número de indivíduos sem nenhuma escolaridade e dos que frequentaram a escola por 1 a 4 anos. Em paralelo, observou-se aumento da proporção de idosos com escolaridade de 5 a 8 anos e com mais de 12 anos de estudo (Tabela 1).

Quanto à questão do arranjo domiciliar, menos de 20% dos entrevistados, em ambos os estudos, declararam morar sós, possibilitando verificar diminuição de residências com duas pessoas (Tabela 2).

Sobre os aspectos econômicos, as principais fontes de renda citadas foram similares entre os dois estudos. A prevalência de pessoas com trabalho remunerado apresentou leve redução e a aposentadoria aumentou. Quanto à pensão, embora ainda contribua para a renda de uma parcela da população idosa, verificou-se redução significativa do número de idosos pensionistas. Uma pequena parcela da população investigada, em ambos os estudos, declarou receber algum outro tipo de

Perfil dos idosos de Florianópolis

renda, e é possível observar, ainda, uma redução do número de idosos que recebem

Tabela 1. Características sociodemográficas dos idosos (60 anos ou mais) de Florianópolis segundo os estudos Perfil do Idoso e EpiFloripa Idoso. Florianópolis, 2002 e 2009.

Variáveis	Perfil do Idoso [†]			EpiFloripa Idoso [‡]		
	n	% (IC95%)	Erro padrão	n	% (IC95%)	Erro padrão
Sexo						
Masculino	437	49,9 (46,8 – 52,9)	1,5	616	37,5 (34,7 – 40,4)	1,4
Feminino	438	50,1 (47,1 – 53,2)	1,5	1.089	62,5 (59,6 – 65,3)	1,4
Total	875	100,0		1.705	100,0	
Grupo Etário						
60 – 69 anos	403	46,9 (42,9 – 50,9)	2,0	854	51,0 (48,2 – 53,9)	1,4
70 – 79 anos	323	36,4 (32,7 – 40,2)	1,9	612	35,3 (32,4 – 38,1)	1,4
80 anos ou mais	149	16,7 (14,0 – 19,4)	1,4	239	13,7 (11,2 – 16,1)	1,2
Total	875	100,0		1.705	100,0	
Estado civil						
Casado(a)/com companheiro (a)	536	61,9 (58,6 – 65,2)	1,7	993	58,4 (54,9 – 61,9)	1,8
Solteiro(a)	30	3,0 (1,9 – 4,2)	0,6	99	5,4 (3,9 – 7,0)	0,8
Divorciado(a)/separado(a)	58	6,5 (4,7 – 8,3)	0,9	132	8,3 (6,7 – 9,9)	0,8
Viúvo(a)	251	28,6 (25,4 – 31,7)	1,6	481	27,9 (24,9 – 30,8)	1,5
Total	875	100,0		1.705	100,0	
Escolaridade						
Nenhuma	176	20,2 (17,2 – 23,2)	1,5	161	8,0 (5,8 – 10,2)	1,1
1 – 4 anos	373	44,0 (40,2 – 47,9)	1,9	584	32,6 (27,9 – 37,3)	2,4
5 – 8 anos	102	10,6 (8,4 – 12,8)	1,1	321	18,5 (15,9 – 21,1)	1,3
9 – 11 anos	120	13,2 (10,7 – 15,7)	1,3	234	15,9 (12,4 – 19,5)	1,8
12 ou mais	104	12,0 (9,4 – 14,5)	1,3	394	25,0 (20,5 – 30,0)	2,3
Total	875	100,0		1.694	100,0	

[†]Fonte: Estudo Perfil do Idoso, 2002. [‡]Fonte: Estudo EpiFloripa Idoso, 2009.

Tabela 2. Composição das residências dos idosos (60 anos ou mais) quanto à estrutura familiar e número de moradores nos domicílios, Florianópolis, 2002 e 2009.

Variáveis	Perfil do Idoso [†]			EpiFloripa Idoso [‡]		
	n	% (IC95%)	Erro padrão	n	% (IC95%)	Erro padrão
Mora só						
Sim	116	12,9 (10,5 – 15,3)	1,2	270	16,8 (13,9 – 19,6)	1,4
Não	759	87,1 (84,7 – 89,5)	1,2	1.433	83,2 (80,4 – 86,1)	1,4
Total	875	100,0		1.705	100,0	
Pessoas no domicílio						
1	116	12,9 (10,5 – 15,3)	1,2	271	16,7 (13,8 – 19,5)	1,4
2	261	30,0 (26,9 – 33,2)	1,6	302	19,3 (13,7 – 24,8)	2,8
3	202	23,8 (20,7 – 26,8)	1,6	525	30,2 (25,8 – 34,5)	2,2
4	137	14,9 (12,4 – 17,4)	1,3	269	14,8 (12,6 – 17,0)	1,1
5 ou mais	159	18,4 (15,5 – 21,3)	1,5	338	19,0 (16,0 – 22,1)	1,5
Total	875	100,0		1.705	100,0	

[†]Fonte: Estudo Perfil do Idoso, 2002. [‡]Fonte: Estudo EpiFloripa Idoso, 2009.

Tabela 3. Composição da renda do idoso (60 anos ou mais), opinião sobre a própria situação econômica e renda familiar mensal. Florianópolis, 2002 e 2009.

Variáveis	Perfil do Idoso ^f			EpiFloripa Idoso ^g		
	n	% (IC95%)	Erro padrão	n	% (IC95%)	Erro padrão
Trabalho remunerado						
Não	712	81,2 (78,3 – 84,1)	1,5	1.476	86,6 (84,4 – 88,9)	1,1
Sim	160	18,8 (15,9 – 21,7)	1,5	229	13,4 (11,1 – 15,7)	1,1
Total	872	100,0		1.705	100,0	
Recebe aposentadoria						
Não	260	29,0 (26,0 – 32,1)	1,6	326	21,3 (18,5 – 24,2)	1,4
Sim	615	71,0 (67,9 – 74,0)	1,6	1.169	78,7 (75,8 – 81,5)	1,4
Total	875	100,0		1.705	100,0	
Recebe pensão						
Não	508	58,7 (55,5 – 61,8)	1,6	1.283	71,8 (69,5 – 74,1)	1,2
Sim	367	41,3 (38,2 – 44,5)	1,6	422	28,2 (25,9 – 30,5)	1,2
Total	875	100,0		1.705	100,0	
Recebe alguma outra renda						
Não	645	73,7 (70,8 – 76,6)	1,5	1.251	83,6 (80,9 – 86,2)	1,3
Sim	230	26,3 (23,4 – 29,2)	1,5	246	16,4 (13,8 – 19,0)	1,3
Total	875	100,0		1.497	100,0	
Situação econômica atual comparada aos 50 anos						
Melhor	352	39,5 (35,8 – 43,3)	1,9	791	48,7 (44,5 – 52,9)	2,1
A mesma	271	30,5 (27,5 – 33,6)	1,6	469	25,9 (22,7 – 29,2)	1,6
Pior	250	30,0 (26,5 – 33,4)	1,8	426	25,4 (22,4 – 28,3)	1,5
Total	873	100,0		1.686	100,0	
Renda familiar mensal						
≤ 1 SM ^h	6	0,7 (0,1 – 1,3)	0,3	204	12,0 (10,4 – 13,5)	0,8
> 1 a 3 SM	159	18,7 (16,1 – 21,4)	1,3	434	25,5 (23,4 – 27,5)	1,0
> 3 a 5 SM	149	17,6 (15,0 – 20,1)	1,3	314	18,4 (16,6 – 20,2)	0,9
> 5 a 10 SM	179	21,1 (18,3 – 23,8)	1,4	383	22,8 (20,7 – 24,7)	1,0
> 10 a 40 SM	272	32,1 (28,9 – 32,2)	1,5	342	20,0 (18,1 – 21,9)	0,9
> 40 SM	83	9,8 (7,8 – 11,8)	1	23	1,3 (0,8 – 1,9)	0,3
Total	848	100,0		1.705	100,0	

^hSM (Salário mínimo) em 2002: R\$ 200,00 e em 2009: R\$ 465,00. ^fFonte: Estudo Perfil do Idoso, 2002. ^gFonte: Estudo EpiFloripa Idoso, 2009.

além da pensão ou aposentadoria. A aposentadoria é, portanto, responsável por sustentar a maior parte dos idosos (Tabela 3).

Percebeu-se, também, aumento significativo na proporção de idosos que relataram melhora da situação econômica atual quando comparada a sua situação aos 50 anos de idade. Houve aumento do número de famílias recebendo, no máximo, um salário mínimo e entre um e três salários, e redução das que tinham renda mensal estimada em mais de 10 salários mínimos (Tabela 3).

Na investigação realizada em 2002, a maioria dos idosos considerava sua saúde boa, observando-se, portanto, redução significativa da proporção de idosos com autopercepção da saúde muito boa ou boa e aumento da proporção daqueles que a consideravam regular ou ruim. No entanto, o percentual de idosos que consideram sua saúde melhor que a de outras pessoas da mesma idade apresentou aumento significativo entre os períodos (Tabela 4).

Por fim, sobre as condições de saúde, o estudo Perfil do Idoso revelou que aproximadamente 45% dos idosos possuíam plano de saúde particular. No entanto, em 2009, no estudo EpiFloripa Idoso, este quadro apresentou aumento significativo, passando para aproximadamente 66%.

Tabela 4. Autopercepção da saúde e comparação a de outros idosos (60 anos ou mais), presença de plano de saúde particular. Florianópolis, 2002 e 2009.

Variáveis	Perfil do Idoso [†]			EpiFloripa Idoso [‡]		
	n	% (IC95%)	Erro padrão	n	% (IC95%)	Erro padrão
Autopercepção de saúde						
Muito boa	119	14,8 (12,0 – 17,5)	1,4	159	9,8 (8,1 – 11,5)	0,9
Boa	495	56,9 (53,0 – 60,7)	2,0	701	43,5 (40,5 – 46,5)	1,5
Regular ou ruim	234	25,7 (22,4 – 29,0)	1,7	779	44,5 (41,3 – 47,8)	1,5
Muito ruim	26	2,6 (1,4 – 3,9)	0,6	42	2,2 (1,4 – 2,9)	1,6
Total	874	100,0		1.681	100,0	0,4
Percepção de saúde em comparação a outros de mesma idade						
Pior	94	10,1 (8,0 – 12,3)	1,1	138	7,7 (5,8 – 9,5)	0,9
Igual	359	42,7 (38,8 – 46,5)	2,0	477	29,5 (26,3 – 32,8)	1,6
Melhor	409	47,2 (43,4 – 51,0)	1,9	1.044	62,8 (59,8 – 65,8)	1,5
Total	862	100,0		1.659	100,0	
Plano de saúde particular						
Sim	381	44,6 (40,9 – 48,3)	1,9	1.087	65,8 (60,5 – 71,2)	2,7
Não	494	55,4 (51,7 – 59,1)	1,9	618	34,2 (28,8 – 39,6)	2,7
Total	875	100,0		1.705	100,0	

[†]Fonte: Estudo Perfil do Idoso, 2002. [‡]Fonte: Estudo EpiFloripa Idoso, 2009.

DISCUSSÃO

A comparação dos inquéritos analisados, Perfil do Idoso e EpiFloripa Idoso, revelou aumento da escolaridade, das aposentadorias e da aquisição de planos de saúde; redução do percentual de idosos trabalhando e dos pensionistas no período de sete anos.

Na questão econômica, a autopercepção aumentada de melhoria, em comparação a quando tinham 50 anos de idade, pode estar relacionada a essas mudanças ocorridas no perfil dos idosos. Por outro lado, a autopercepção de saúde passou de boa para regular ou ruim, embora a maioria ainda considere sua saúde melhor que a de outras pessoas da mesma idade.

O estudo EpiFloripa Idoso evidenciou predomínio feminino na população idosa de Florianópolis, não sendo possível a comparação ao estudo de 2002, devido a forma de seleção da amostra dos estudos. Ao analisar outras investigações, percebe-se que o predomínio feminino na população idosa é uma tendência^{1,5}. Tal fato é explicado pelos diferenciais de expectativa de vida entre os sexos, fenômeno mundial evidente no Brasil. No período de 1999 a 2003, a expectativa de vida a partir dos 60 anos aumentou em todas as faixas de idade, tanto para homens quanto para mulheres; entretanto, a expectativa de vida das mulheres ainda excede a dos homens em oito anos, em média, e isso explica, em parte, a maior proporção de mulheres idosas em relação aos homens^{1,5}.

Taxas de mortalidade mais elevadas entre homens nas idades mais jovens também explicam o fato de, na velhice, a composição do grupo etário masculino ser menor que o feminino. Além disso, deve-se ressaltar o fato de que as mulheres, ao terem práticas mais constantes relacionadas à sua saúde sexual e reprodutiva, acabam por desenvolver maior cuidado com a própria saúde do que os homens¹⁰. No entanto, cabe destacar que, embora as mulheres vivam mais do que os homens, apresentam maior morbidade.

Dessa forma, durante as próximas décadas, as necessidades de saúde das mulheres deverão ter cada vez mais atenção por parte dos serviços de saúde¹¹. Quanto a outras características sociodemográficas, destaca-se o aumento da escolaridade da população idosa do município, superior aos dados nacionais obtidos pela PNAD em 2009¹, quando 50,2% dos idosos tinham menos de 4 anos de estudo, enquanto apenas 17,4% deles tinham 9 anos ou mais de escolaridade. O mesmo comportamento é observado em relação à média de anos de estudo dos idosos da capital catarinense, também superior à nacional e à de outras capitais do país. Em 2000, a média nacional de estudo para os idosos era de 3,4 anos, e em Florianópolis a média foi de 7,2 anos¹.

No Brasil, a análise dos arranjos familiares revelou que os domicílios dos idosos ainda são compostos pelo modelo de casal com filhos². Segundo os estudos realizados, essa tendência é marcante quando o idoso responsável pela casa é do sexo masculino⁶.

Nos domicílios onde a idosa é responsável é comum a forma de organização familiar sem o cônjuge, porque, nestes casos, provavelmente, tais domicílios são ocupados pelas idosas viúvas^{1,5}.

O crescimento da proporção de pessoas que moram sozinhas é uma característica dos grandes centros urbanos devido à combinação de vários fatores, como o aumento da esperança de vida, à verticalização das cidades, diminuição do tamanho das residências, e o aumento das separações conjugais também parece contribuir para essa tendência¹².

Os estudos Perfil do Idoso e EpiFloripa Idoso revelaram que houve redução de domicílios com dois moradores com dois moradores. Em São Paulo, o estudo Epidoso¹³ mostrou que os idosos que moravam apenas com o cônjuge e/ou com filhos eram, em geral, mais jovens e com melhores condições socioeconômicas.

Já os idosos que viviam sós eram, na maioria dos casos, mulheres, viúvas e de nível socioeconômico baixo. O fato de Florianópolis estar traçando o caminho contrário talvez possa ser embasado nos achados do estudo Epidoso¹³, pois o município conta com a maioria de idosos no grupo etário de 60 a 69 anos (idosos jovens) e com situação socioeconômica e educacional mais favorecida que a média nacional.

Quanto à condição econômica dos idosos de Florianópolis, o aumento da prevalência de idosos com renda familiar mensal máxima de um salário mínimo e de um a três salários e a diminuição dos idosos com renda familiar mensal maior que 10 salários mínimos podem ser explicados pelo fato de a maioria possuir como principal fonte de renda a aposentadoria, que acompanhou os reajustes monetários atribuídos ao salário mínimo nesse mesmo período, aliada a mudança nos arranjos familiares com aumento de domicílios multigeracionais.

No entanto, a opinião dos idosos sobre a situação econômica atual comparada com a situação aos 50 anos de idade modificou-se, apresentando um aumento do número de idosos que consideravam a situação atual melhor, fato que talvez possa ser explicado pelo aumento nas aposentadorias.

O estudo Perfil do Idoso, ao abordar as condições de saúde quanto a possuir ou não contrato com planos de saúde particulares, revelou que, em 2002, a proporção de idosos cobertos por planos de saúde particulares já era superior à cobertura média nacional estipulada em 36,17% para cidades com mais de 200.000 habitantes¹⁴.

O estudo EpiFloripa, por sua vez, mostrou um aumento bastante expressivo dos idosos que utilizavam os planos de saúde particulares. A crescente entrada das mulheres no mercado de trabalho também pode ter contribuído para o maior acesso aos planos de saúde empresariais.

Estudos anteriores^{15,16} demonstram que, nas cidades de pequeno e médio porte (menos de 80.000 habitantes), a participação de planos de saúde suplementar é menor que a prestação de serviços realizada pelo Sistema Único de Saúde (SUS),

enquanto que nas cidades com mais de 80.000 habitantes, como Florianópolis, a oferta dos planos de saúde vem se expandido desde 1999. Nas duas últimas décadas, um processo de consolidação dos conglomerados urbanos metropolitanos e não metropolitanos emergiu a partir da reestruturação econômica do país¹⁵. Esse processo pode explicar porque não apenas as capitais, mas também os municípios de médio e grande porte (entre 50.001 e 200.000 habitantes), apresentam taxas de cobertura de planos de saúde superiores aos demais municípios do interior, de menor porte populacional¹⁴.

Em 2002, a população idosa de Florianópolis estava satisfeita com seu estado de saúde. Entretanto, em 2009, foi evidenciado aumento da autopercepção de saúde como regular ou ruim, o que pode estar relacionado ao maior acesso aos serviços e aumento da exigência em relação à própria saúde.

Os dados nacionais de 2008 demonstram que a maior parte das pessoas com 60 anos ou mais considerava sua saúde como muito boa ou boa (45,5%), enquanto a minoria (12,6%) percebia a própria saúde como ruim ou muito ruim¹.

De acordo com o Censo de 2010, Florianópolis se destaca entre os municípios das capitais, mantendo a tendência histórica de um dos melhores níveis de rendimento domiciliar per capita¹². O valor do rendimento domiciliar per capita médio dos municípios de Macapá, Teresina, Manaus, Rio Branco, São Luís, Maceió, Boa Vista e Belém representavam apenas 40% do rendimento observado em Florianópolis¹². Tais dados acabam por refletir nas demais variáveis investigadas nos inquéritos aqui apresentados, uma vez que o poder aquisitivo maior pode proporcionar melhores condições de vida para a população.

Algumas limitações na comparação entre os dados do Perfil do Idoso e EpiFloripa Idoso merecem ser evidenciadas e se referem principalmente a diferenças metodológicas entre os dois estudos, especialmente em relação à amostragem e forma de questionamento de algumas perguntas. No entanto, tendo em vista que ambos os estudos foram realizados com rigor metodológico e são dados representativos da população idosa do município, as informações levantadas são de grande valia para traçar as mudanças no perfil dos idosos residentes em Florianópolis no período investigado.

CONCLUSÃO

As mudanças que ocorreram nos sete anos que separam os inquéritos analisados indicam aumento do nível de escolaridade, diminuição de idosos que recebem pensão e algum outro tipo de renda, aumento do número de idosos recebendo aposentadoria e redução daqueles com trabalho remunerado. A quantidade de idosos recebendo mais de 10 salários mínimos decresceu; no entanto, o percentual de idosos que recebem até três salários mínimos aumentou. Apesar de os dados de renda mensal não terem apresentado melhora no período analisado,

houve aumento do número de idosos que consideram sua situação financeira atual melhor do que aos 50 anos, assim como aqueles que acreditam ter saúde melhor em relação aos outros de mesma faixa etária. Um aumento expressivo de idosos que aderiram a planos privados de saúde também foi verificado no período; contudo, a proporção de sujeitos com a percepção de saúde regular/ruim apresentou crescimento.

A elaboração de políticas públicas direcionadas a melhores condições de saúde dos idosos exige acompanhamento dos hábitos e condições que possam afetar o seu dia a dia. Os resultados da comparação dos dois estudos aqui apresentados podem subsidiar as ações dos gestores com o fornecimento de informações que ajudem a verificar os aspectos mais relevantes a serem priorizados a fim de trazer resultados efetivos para a população retratada.

REFERÊNCIAS

1. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). PNAD 2009 – Primeiras Análises: Tendências Demográficas. Governo Federal Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. Brasil; 2010.
2. Veras RP. Experiências e tendências internacionais de modelos de cuidado para com o idoso. *Ciênc Saúde Coletiva* 2012; 17(1): 231-8.
3. Martin GB, Cordoni Júnior L, Bastos YGL. Aspectos demográficos do processo de envelhecimento populacional em cidade do sul do Brasil. *Epidemiol Serv Saúde* 2005; 14(3): 151-8.
4. World Health Organization (WHO). Men, Ageing And Health. Achieving health across the life span. Geneva; 1999. p. 1-63.
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Indicadores Sociodemográficos e de saúde no Brasil. Estudos e Pesquisas informação demográfica e socioeconômica número 25. Rio de Janeiro; 2009.
6. Veras RP, Souza CAM, Cardoso RF, Milioli R, Dutra S. Pesquisando populações idosas: a importância do instrumento e o treinamento de equipe: uma contribuição metodológica. *Rev Saúde Pública* 1988; 22(6): 513-8.
7. Veras RP. País jovem com cabelos brancos. Rio de Janeiro: Relume Dumará/UERJ; 1994.
8. Veras RP, Dutra S. Questionários BOAS (Brazil Old Age Schedule) versão 2000 [Internet]. Disponível em: <http://www.unati.uerj.br>. (Acessado em: 15 de setembro de 2012).
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo 2000 [Internet]. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm. (Acessado em 2 de agosto de 2011).
10. Perls T, Kunkel LM, Puca AA. The genetics of exceptional human longevity. *J Mol Neurosci* 2002;19(1-2): 233-8.
11. Veras RP, Caldas CP, Araújo DV, Kuschnir R, Mendes W. Características demográficas dos idosos vinculados ao sistema suplementar de saúde no Brasil. *Rev Saúde Pública* 2008; 42(3): 497-502.

12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Indicadores sociais municipais: uma análise dos resultados do universo do censo demográfico 2010. Estudos e pesquisas informação demográfica e socioeconômica número 28. Rio de Janeiro; 2011.

13. Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. Cad Saúde Pública 2003; 19(3): 793-8.

14. Pinto LF, Soranz DR. Planos privados de assistência à saúde: cobertura populacional no Brasil. Ciênc Saúde Coletiva 2004; 9(1): 85-98.

15. Costa NR, Pinto LF. Avaliação de programa de atenção à saúde: incentivo à oferta de atenção ambulatorial e a experiência da descentralização no Brasil. Ciênc Saúde Coletiva 2002; 7(4): 907-23.

16. Siqueira SAV, Senna MCM, Oliveira PTR, Pinto LF. Descentralização e assistência à saúde no Brasil: um balanço dos anos 90. Rev Saúde em Debate 2002; 26(60): 25-36.

Recebido em: 22/10/2012
Versão final apresentada em:
18/08/2013
Aprovado em: 13/09/2013

ANEXO 2

Artigos selecionados para leitura na íntegra:

Autores	Ano	Título	Revista – Volume
Rubenstein, L. Z. et al.	1990	The value of assessing falls in an elderly population. A randomized clinical trial.	Annals of Internal Medicine.113(4):308-16.
Satterthwaite, David.	1993	The impact on health urban environments.	Environment and urbanization. 5(02):87-111.
O'Loughlin, J. L. et al.	1994	Falls among the elderly: distinguishing indoor and outdoor risk factors in Canada.	Journal of epidemiology and community health.48(5):488.
Clemson, L.; Cumming, R.G; Roland, M.	1996	Case-control study of hazards in the home and risk of falls and hip fractures	Age and Ageing. 25(02): 97-101.
Berg, W. P., et al.	1997	Circumstances and consequences of falls in independent community-dwelling older adults.	Age and ageing. 26(04):261-268.
Connell, B. R.; Wolf, S. L.	1997	Environmental and behavioral circumstances associated with falls at home among healthy elderly individuals.	Archives of physical medicine and rehabilitation. 78(2):179-86.
Bath, P.A.; Morgan, K.	1999	Differential risk factor profiles for indoor and outdoor falls in older people living at home in Nottingham, UK.	European journal of epidemiology.15(1):65-73.
Carter, S. E. et al	2000	Accidents in older people living at home: a community-based study assessing prevalence, type, location and injuries	Australian and New Zealand journal of public health 24(06): 633-636.
Stevens, J. A.	2003	Falls among Older Adults: Public Health Impact and Prevention Strategies.	Generations. 26(4):7-14.
Bergland, A.; Jarnlo, G-B.; Laake, K.	2003	Predictors of falls in the elderly by location.	Aging clinical and experimental research.15(1):43-50.
Wang, S. Y.;	2004	Falls among older	Nursing Older People.

Wollin, J.		people: identifying those at risk.	15(10):14-16
Powell, K. E.	2005	Land use, the built environment, and physical activity	American Journal of Preventive Medicine. 28(02): 216-217.
Van Bommel, T. et al.	2005	In an observational study elderly patients had an increased risk of falling due to home hazards.	Journal Clinical Epidemiology. 58(1):63-7.
Menz, H. B.; Morris, M. E.; Lord, S. R.	2006	Footwear characteristics and risk of indoor and outdoor falls in older people.	Gerontology.52(3):174-80.
Ayres, T. J.; Kelkar, R.	2006	Sidewalk potential trip points: A method for characterizing walkways.	International journal of industrial ergonomics. 36(12):1031-5.
Li, W. et al.	2006	Outdoor falls among middle-aged and older adults: a neglected public health problem.	American Journal of Public Health. 96(7):1192-200.
Clemson, L., et al.	2008	Environmental interventions to prevent falls in community-dwelling older people a meta-analysis of randomized trials	Journal of Aging and Health 20(08): 954-971.
Feldman, F.; Chaudhury, H.	2008	Falls and the physical environment: a review and a new multifactorial falls-risk conceptual framework.	Canadian Journal of Occupational Therapy. 75(2):82-95.
Poh-Chin, L. et al.	2009	An ecological study of physical environmental risk factors for elderly falls in an urban setting of Hong Kong.	Science of the Total Environment. 407(24):6157-65.
Lai, P.C., et al.	2009	Spatial analysis of falls in an urban community of Hong Kong.	Journal of Health Geographics.8(14):1-14
Mänty, M. et al.	2009	Outdoor and indoor falls as predictors of mobility limitation in older women.	Age and ageing.38(6):757-61.
Shendell, D.; Nowakowski, A. C. H.	2010	Senior safety zones: Community built environment factors	Journal of Public Health Policy. 31: 115-118

		around senior wellness centers	
Abraham, A; Sommerhalder, K; Abel, T.	2010	Landscape and well-being: a scoping study on the health-promoting impact of outdoor environments.	International Journal of Public Health.55(1):59-69.
Letts, L. et al.	2010	The physical environment as a fall risk factor in older adults: Systematic review and meta-analysis of cross-sectional and cohort studies.	Australian occupational therapy journal. 57(1):51-64
Kelsey, J. L. et al.	2010	Indoor and outdoor falls in older adults are different: the maintenance of balance, independent living, intellect, and Zest in the Elderly of Boston Study.	Journal of the American Geriatrics Society.58(11):2135-41.
Thies, S. B., et al.	2011	Biomechanics for inclusive urban design: Effects of tactile paving on older adults' gait when crossing the street.	Journal of biomechanics. 44(08):1599-1604.
WONG, E. L. Y. et al.	2011	Determinants of participation in a fall assessment and prevention programme among elderly fallers in Hong Kong: prospective cohort study.	Journal of advanced nursing. 67(04):763-773.
Lai, P. C. et al.	2011	A small-area study of environmental risk assessment of outdoor falls.	Journal of medical systems.. 35(6):1543-52.
Kelsey, J. L., et al.	2012	Reevaluating the implications of recurrent falls in older adults: location changes the inference	Journal of the American Geriatrics Society 60(03): 517-524.
Kelsey, J. L. et al.	2012	Heterogeneity of falls among older adults: implications for public health prevention.	American Journal of Public Health. 102(11):2149-56.

Pereira, G.N. et al.	2013	Fatores socioambientais associados à ocorrência de quedas em idosos.	Ciência & Saúde Coletiva. 18(12):3507-14.
Duckham, R. L. et al.	2013	Sex differences in circumstances and consequences of outdoor and indoor falls in older adults in MOBILIZE Boston cohort study.	BMC Geriatrics.13(1):133.
Hino, A. A. F. et al.	2013	Built Environment and Physical Activity for Transportation in Adults from Curitiba, Brazil	Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine. 91(03):446-62
Buffel, T. et al.	2014	Developing Age-Friendly Cities: Case Studies From Brussels and Manchester and Implications for Policy and Practice	Journal of Aging & Social Policy. 26(1-2):52-72
Chippendale, T.; Boltz, M.	2014	Perceived Neighborhood Fall Risks and Strategies Used to Prevent Outdoor Falls: Does Age Matter?	<u>Journal of the American Geriatrics Society.</u> 26(11):2210-12

ANEXO 3



**Universidade Federal de Santa
Catarina
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em
Saúde Pública**



**Projeto EpiFloripa 2009/10
Saúde da População de Florianópolis
Universidade Federal de Santa
Catarina**

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Prezado(a) Sr.(a),

Está sendo realizado um grande estudo sobre a Saúde da População de idosos de Florianópolis. Esse estudo se chama EpiFloripa 2009/10 e está sendo conduzido por pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina, com financiamento do CNPq e apoio do Núcleo de Estudos da Terceira Idade (NETI/UFSC) e Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG/SC).

Sua casa está entre as que foram sorteadas para a pesquisa. Com este trabalho será possível conhecer aspectos importantes sobre as necessidades de saúde dos idosos. Contamos com a sua colaboração no sentido de responder algumas perguntas sobre condições sociais e econômicas, atividade física, dieta, qualidade e segurança no bairro, problemas de saúde, hábitos de vida, uso de serviço de saúde, exames preventivos, saúde dos dentes e uso de medicamentos, entre outras.

Todas as nossas entrevistadoras foram treinadas na Universidade Federal de Santa Catarina e estão qualificadas para esta função. Além disso, elas estarão usando colete azul e crachá amarelo de identificação. Nós temos a preocupação em realizar nossa pesquisa sem provocar transtornos para o (a) Sr. (a). Portanto, caso não possa responder as perguntas no momento que a entrevistadora vier lhe visitar, pedimos que informe o horário mais adequado para a entrevistas.

É muito importante que o(a) Sr.(a) participe, pois as residências sorteadas não poderão ser substituídas. Para maiores esclarecimentos, favor entrar em contato pelo telefone: (48) 3721-9388.

Desde já agradecemos sua colaboração,



Prof. Dra. Eleonora d'Orsi
Coordenadora do Estudo

ANEXO 4



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Saúde
Pública



Projeto EpiFloripa 2009/10
Saúde da População de Florianópolis
Universidade Federal de Santa
Catarina

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Prezado(a) Sr.(a),

Está sendo realizado um grande estudo sobre a Saúde da População de idosos de Florianópolis. Esse estudo se chama EpiFloripa 2009/10 e está sendo conduzido por pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina, com financiamento do CNPq e apoio do Núcleo de Estudos da Terceira Idade (NETI/UFSC) e Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG/SC).

Seu condomínio está entre os locais que foram sorteados para realizarmos a pesquisa. Necessitamos de sua colaboração para autorizar a entrada das entrevistadoras no condomínio para a realização das entrevistas.

Com este trabalho será possível conhecer aspectos importantes sobre as necessidades de saúde dos adultos e idosos. Serão realizadas perguntas sobre condições sociais e econômicas, atividade física, dieta, qualidade e segurança no bairro, problemas de saúde, hábitos de vida, uso de serviços de saúde, exames preventivos, saúde dos dentes e uso de medicamentos, entre outras.

Todas as nossas entrevistadoras foram treinadas na Universidade Federal de Santa Catarina e estão qualificadas para esta função. Além disso, elas estarão usando colete azul e crachá amarelo de identificação. Nós temos a preocupação em realizar nossa pesquisa sem provocar transtornos, no horário mais adequado para o morador.

É muito importante que o(a) Sr.(a) colabore, pois as áreas sorteadas não poderão ser substituídas. Para maiores esclarecimentos, favor entrar em contato pelo telefone: (48) 3721-9388.

Desde já agradecemos sua colaboração,

Assinatura manuscrita em tinta azul de Eleonora d'Orsi.

Prof. Dra. Eleonora d'Orsi



EpiFloripa 2009

**Como está
a saúde de
Florianópolis?**

***Colabore com os entrevistadores
e ajude a nossa pesquisa!***



Conhecer como está a saúde da população é essencial para o planejamento de políticas públicas e para o direcionamento de recursos. Levando em conta essa necessidade, o Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da UFSC vai realizar a pesquisa EPI FLORIPA, para investigar a qualidade de vida em Florianópolis e sua relação com variáveis socioeconômicas e demográficas.



um projeto do:



Programa de Pós-Graduação
em Saúde Pública



ANEXO 6

CONTROLE DE QUALIDADE – FORMULÁRIO	
Setor censitário:	
Número do domicílio:	
Endereço:	
Nome do(a) Supervisor:	
Nome do(a) Entrevistador:	
Nome do(a) Entrevistado(a):	
Data do Controle de Qualidade: ____/____/____	
1. Quantas pessoas vivem com o (a) Sr. (a)? _____ pessoas (9999) IGN	<i>SOCIO16</i> _____
2. Qual sua data de nascimento? __/__/____	<i>SOCIO05</i>
O (A) Sr (a) estudou na escola?	
(1) Sim (2) Não (9) IGN	<i>SOCIO11</i> _____
4. No último ano o (a) Sr(a) tomou a vacina contra a gripe? (0) Não (1) Sim (9) IGN	<i>IMUNO01</i> _____
5. Algum médico ou profissional de saúde já falou que o(a) Sr(a) tem diabetes? (0) Não (1) Sim (9) IGN	<i>CRON5</i> _____
6. Existem calçadas na maioria das ruas perto de sua casa? (0) Não (1) Sim (9) IGN	<i>NEWS1</i> _____
7. Lembrando dos seus dentes de baixo, o(a) Sr.(a) tem (adultos têm no máximo 16 dentes embaixo incluindo o dente do siso) (1) 10 dentes naturais ou mais (2) < 10 dentes naturais (3) Nenhum dente natural (9) IGN	<i>DENBAIXO</i> _____
8. O entrevistador verificou a sua estatura? (0) Não (1) Sim (9) IGN	<i>VERESTAT</i> _____
9. Nos últimos 3 meses o(a) Sr.(a) consultou com médico? (0) Sim (1) Não (9) IGN	<i>USOSER02</i> _____

<p>10. Com que frequência o(a) Sr.(a) toma bebidas alcoólicas?</p> <p>(0) Nunca (1) Mensalmente ou menos (2) De 2 a 4 vezes por mês (3) De 2 a 3 vezes por semana (4) 4 ou mais vezes por semana (8) NSA (9) IGN</p>	<i>AUDITI</i> _____
<p>11. Nos 30 dias anteriores a entrevista, o Sr. (a) utilizou medicamentos?</p> <p>(0) Não (1) Sim (9) IGN</p>	<i>USOMED</i> _____
<p>12. O(a) Sr(a) fuma ou já fumou cigarros?</p> <p>(0) Não (1) fumou e parou (2) fuma atualmente (9) IGN</p>	<i>FUMOI</i> _____
<p>13. O Sr. (a) possui plano de saúde?</p> <p>(0) Sim (1) Não (9) IGN</p>	<i>USOSER01</i> _____
<p>14. O Sr. (a) considera a cor da sua pele, raça ou etnia:</p> <p>(1)Branca (2)Parda (3)Negra ou preta (4)Amarela (5)Indígena (9)IGN</p>	<i>SOCIO09</i> _____
<p>15. A entrevistadora verificou sua pressão arterial?</p> <p>(0) Não (1) Sim (9) IGN</p>	<i>VERPA</i> _____
<p style="text-align: center;">SOMENTE PARA O SEXO FEMININO</p> <p>16. A Sra já ouviu falar no exame mamografia?</p> <p>(0) Sim (1) Não (9) IGN</p>	<i>MAM03</i>

ANEXO 7



**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 DE SAÚDE DA POPULAÇÃO IDOSA DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL, 2009/10”**. 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 conhecer a situação de saúde dos idosos com idade igual ou superior a 60 anos da cidade de Florianópolis – SC e 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, cintura e panturrilha que não causarão problemas à sua saúde. Para isso será necessário aproximadamente uma hora.

Em caso de dúvida o(a) senhor(a) poderá entrar em contato com Professora Eleonora d’Orsi, coordenadora deste projeto de pesquisa, no Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública na UFSC, no Departamento de Saúde Pública, Campus Universitário, Trindade, ou pelo telefone (48) 3721 9388, ou e-mail eleonora@ccs.ufsc.br

Eu....., declaro estar esclarecido(a) sobre os termos apresentados e consinto por minha livre e espontânea vontade em participar desta pesquisa e assino o presente documento em duas vias de igual teor e forma, ficando uma em minha posse.

Florianópolis, ____ de _____ de 2010.

(Assinatura do participante)

ANEXO 8

ENTREVISTA SOBRE QUEDAS

Data da entrevista de queda: ____/____/____

Nome: _____

Idade: _____

1. Quantas vezes o Sr. (a) caiu no último ano? _____

AGORA VAMOS FALAR SOBRE A SUA ÚLTIMA QUEDA.

2. O Sr.(a) sabe me dizer quando ocorreu sua última queda (data aproximada)?

Dia: _____ Mês: _____

3. Esta queda aconteceu:

() De manhã; () De tarde; () De noite;

4. Em que lugar aconteceu a queda?

() _____ Dentro de casa.

Onde? _____

() Na rua – perto de sua casa. () Na rua – longe de sua casa.

() No pátio/jardim. () Outro.

Qual? _____

5. O que o Sr(a) estava fazendo no momento da queda:

() Caminhando; () Atividade doméstica; () Descendo escada;

() Tomando banho; () Subindo escada; () Outra.

Qual? _____

6. Alguém viu sua queda? () Não () Sim.

Quem? _____

7. Após a queda por quanto tempo o Sr.(a) permaneceu no chão? _____

8. Após a queda o Sr.(a):

() Conseguiu levantar-se sozinho () Preciou de ajuda

9. Como a queda ocorreu?

() Sentiu-se fraco de repente () Torceu o pé ()

Sentiu-se tonto

() Tropeçou em algo () Escorregou ()

Desequilibrizou-se

() Não sabe/Não lembra () Outras.

Quais _____

10. Algum fator motivou a queda? Como:

Cortar as unhas dos pés
mercado).

Fazer compras (ir ao

Não

21. O Sr.(a) tem medo de cair novamente?

Sim Não

