

# Análise espacial das quedas envolvendo idosos no município de Pinhais-PR, 2017 a 2021

Spatial analysis of falls involving the elderly in the municipality of Pinhais - PR, 2017 to 2021

Wesley Alexandre da Silva<sup>1</sup>, Pedro Augusto Breda Fontão<sup>2</sup>

1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7759-233X>. Socorrista (Bombeiro Militar). Aluno de Graduação em Geografia. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

E-mail: [wesley.alexandre@ufpr.br](mailto:wesley.alexandre@ufpr.br)

2. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7293-2742>. Professor Adjunto. Doutor em Geografia. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

E-mail: [pedrofontao@ufpr.br](mailto:pedrofontao@ufpr.br)

**CONTATO:** Autor correspondente: Wesley Alexandre da Silva | Endereço: Rua Europa, 241, Centro, Pinhais, Paraná, CEP: 83323-300 Telefone: (41) 99930-5211 E-mail: [wesley.dasilva@bm.pr.gov.br](mailto:wesley.dasilva@bm.pr.gov.br)

## RESUMO

Quando o ser humano chega na sua fase de envelhecimento, fatores biológicos, doenças e causas externas podem comprometer o seu modo de vida. A queda é uma causa externa que pode deixar sequelas ou até mesmo causar a morte, conforme sua gravidade. O objetivo do estudo foi descrever e mapear a ocorrência de quedas de pessoas idosas atendidas pelo Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência (SIATE) em Pinhais-PR, entre 2017 e 2021. Foram utilizados os dados do Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergências (SIATE) referentes às quedas ocorridas no perímetro urbano do município de Pinhais - PR entre 2017 e 2021. Os resultados assinalam que as quedas ocorrem com maior frequência em residências, havendo mais ocorrências relacionadas ao gênero feminino. Segundo o local de ocorrência, apenas um bairro apresentou mais queda em via pública, o mais populoso da cidade com 17,9% dos casos, diferente dos outros bairros, que apresentaram mais quedas em domicílio.



**DESCRITORES:** Serviços Médicos de Emergência. Análise Espacial. Envelhecimento.

### **ABSTRACT**

When human beings reach their aging phase, biological factors, diseases, and external causes can compromise their way of life. Falls are an external cause that can leave sequelae or even cause death, depending on their severity. The aim of the study was to describe and map the occurrence of falls of elderly people assisted by the Integrated Service for Emergency Trauma Care (SIATE) in Pinhais-PR, between 2017 and 2021. The data from the Integrated Service for Attending to Trauma in Emergencies (SIATE) regarding falls that occurred in the urban perimeter of the municipality of Pinhais - PR between 2017 and 2021 were used. The results show that falls occur more frequently in residences, with more occurrences related to the female gender. According to the place of occurrence, only one neighborhood had more falls on public roads, the most populous in the city with 17.9% of the cases, unlike the other neighborhoods, which had more falls at home.

**DESCRIPTORS:** Emergency Medical Services. Spatial Analysis. Aging.

## INTRODUÇÃO

**A** preocupação com o idoso já é algo constante em nossa sociedade, pelo fato de que logo se chegará o momento em que os idosos terão uma representatividade maior nos números da população geral, o que tem levado especialistas a estimar que, no ano de 2030, o nosso país será a quinta maior população idosa mundial. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) considera idosa a pessoa com 60 anos ou mais, atualmente são mais de 28 milhões de idosos vivendo no Brasil, que corresponde a cerca de 13% da população do país. Em Pinhais - PR, quando foi realizado o último censo do IBGE em 2010, eram 9.504 idosos, que equivale a 8,12% da população total do município<sup>1</sup>. O cenário segue uma tendência mundial, tendo em vista que estudos da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontam que os idosos poderão somar dois bilhões até 2050, chegando a corresponder a 20% da população mundial<sup>2</sup>.

Uma projeção da população atualizada pelo IBGE em 2018 prevê que o número de idosos vai ultrapassar o de jovens no Brasil em 2031 e que esta diferença aumentará até 2055, quando os jovens somarão 34,8 milhões e os idosos 70,3 milhões<sup>3</sup>. O país terá um Índice de Envelhecimento onde o número de idosos será o dobro comparado aos jovens, e o documento técnico da Secretaria Nacional dos Direitos da Pessoa Idosa destaca que o país deve se preparar para o crescimento dessa população:

Em cenário de crescente processo de envelhecimento populacional, o aumento da expectativa de vida se coloca simultaneamente como uma conquista e como um desafio para as sociedades se prepararem para novas perspectivas da longevidade<sup>4:24</sup>.

Considera-se que com o avanço das políticas de saúde e o estímulo a práticas de vida saudáveis, essa população vem retardando o aparecimento de problemas relacionados ao envelhecimento. Estudos realizados por pesquisadores brasileiros destacam a importância de caracterizar as fragilidades dos idosos, enfatizando que: “mais importante que estabelecer o início da faixa etária que define uma pessoa como idosa é mapear e definir as vulnerabilidades comuns a essa população”<sup>5:2</sup>.

Os índices de acidentes envolvendo queda de idosos têm se tornado um

assunto preocupante para a saúde pública, vários fatores influenciam esta reflexão, dentre os quais se destacam: os gastos públicos e familiares, as sequelas, a fragilidade e a fobia que os idosos ficam após esses eventos. Alguns estudos realizados no Brasil relatam que dentre os fatores que causam quedas destacam-se os ambientais, sendo que a maioria das quedas ocorre na própria residência do idoso ou em seus arredores, no desempenho de atividades domésticas, ao caminhar e ir ao banheiro<sup>6</sup>. Este fato é um indicativo para que órgãos públicos e famílias que têm pessoas idosas em suas casas se atentem para adaptações do ambiente de acordo com as necessidades desses indivíduos.

Outro estudo de pesquisadores brasileiros aponta que as causas de quedas em idosos geralmente ocorrem devido:

A sua fragilidade aliada a fatores extrínsecos, tais como má iluminação, piso escorregadio, fazem com que as quedas tenham consequências significativas na saúde física e psicológica dos mesmos, assim como podem repercutir na vida dos familiares<sup>7:1132</sup>.

Pode-se dizer que há dois fatores principais sempre presentes nas quedas: os ambientais, representados pelas características físicas do lugar onde ocorreram, e os patológicos, traduzindo o que o indivíduo padece. Além disso, entre os principais fatores associados à mortalidade, envolvendo as quedas de idosos, estão a idade e as comorbidades, visto que o óbito não ocorre somente pela queda, mas também por suas consequências<sup>8</sup>.

Como foi apontado, o ambiente é um fator extrínseco de grande importância para a ocorrência da queda. Desse modo, é significativo caracterizar o local onde o idoso sofre a queda, permitindo que se faça uma análise espacial. A utilização do Sistema de Informação Geográfica (SIG) se apresenta como uma ferramenta auxiliar para esse estudo.

Espacializar os eventos quedas pode auxiliar no planejamento urbano para atender as necessidades da população quanto à infraestrutura e equipamentos urbanos. Para essa representação, o geoprocessamento se coloca como uma ferramenta capaz de reunir, analisar, processar e mapear informações de um banco de dados. Na Geografia da Saúde, o mapa é fundamental para visualização e

localização dos acontecimentos estudados, em conjunto com o geoprocessamento através do uso de novas tecnologias é possível trabalhar com uma imensa quantidade de dados produzidos nesta área<sup>9</sup>.

Dessa forma, pode-se partir da hipótese e premissa que a pessoa idosa tende a cair mais em sua residência, por se tratar do lugar onde o idoso permanece mais tempo e que neste ambiente existem alguns elementos que podem tornar o local mais suscetível à queda, tais como pisos escorregadios, degraus, tapetes e outros obstáculos que devem ser objetos da nossa atenção. Destaca-se que esses problemas relacionados à queda não são somente da família que cuida desse idoso, mas também do poder público, o qual deverá disponibilizar mais serviços para dar assistência a essas pessoas, que por serem mais fragilizados necessitam de atendimento especializado.

O serviço de atendimento pré-hospitalar tem contribuído na assistência ao público idoso, oferecendo um maior cuidado com manobras protocolares que visam diminuir a dor durante o deslocamento dessas vítimas para o hospital. Entende-se que isso é importante para os idosos, pois lhes garantem um acolhimento humanizado num momento em que a dor e a fragilidade estão expostas ao nível elevado. É fundamental destacar “que o cuidado pré-hospitalar deve ser diferenciado quando se trata de pessoa idosa, pois as manifestações súbitas de doenças e os traumas são mais frequentes”<sup>6:1054</sup>.

O que se pretendeu com este estudo foi descrever e mapear a ocorrência de quedas de pessoas idosas atendidas pelo Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência (SIATE) em Pinhais-PR, entre 2017 e 2021.

## **MÉTODOS**

Trata-se de um estudo exploratório e descritivo, que faz uso de técnicas de análise espacial, realizado no município de Pinhais-PR no período de 2017 a 2021, onde foi considerado como população de estudo pessoas com 60 anos ou mais que

sofreram quedas no perímetro urbano de Pinhais e foram atendidos pelo Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência (SIATE).

Segundo a estimativa do IBGE para o ano de 2021, o município de Pinhais possui uma população de 134.788 habitantes, dentre estes 17.200 seriam pessoas com 60 anos ou mais<sup>10</sup>. Aproximadamente 13% da população da cidade é composta por idosos.

Para dar assistência ao atendimento pré-hospitalar, o município conta com o Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência (SIATE), que é realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Paraná e foi implantado em maio de 1990 para atender Curitiba e Região Metropolitana, o serviço conta com médicos, socorristas e ambulâncias equipadas para o atendimento<sup>11</sup>.

Dos 534 casos de quedas de pessoas ocorridas no perímetro urbano de Pinhais nos anos de 2017 a 2021, foram objetos da análise somente os resultados das quedas ocorridas com pessoas idosas que caíram na residência e na via pública, o que representou 43,82% (234 casos) do total. Foi utilizado como fonte de dados às informações contidas no banco de dados digital do Corpo de Bombeiros do Paraná, o Sistema Bombeiro Militar (SYSBM). As variáveis empregadas neste estudo foram sexo (masculino ou feminino) e faixa etária (60-69 anos, 70-79 anos ou 80 anos e mais) da pessoa que sofreu a queda; faixa horária (00:00 às 05:59, 06:00 às 11:59, 12:00 às 17:59, 18:00 às 23:59) e dia da semana (dias úteis ou fim de semana) de ocorrência da queda; presença de hálito etílico (sim ou não), suspeita de fratura (sim ou não), encaminhamento ao hospital (sim ou não), bairro de ocorrência da queda; escalas de Glasgow (3 a 8 - grave; 9 a 12 - moderado; 13 a 15 leve) e de Trauma (0 a 4 - grave; 5 a 8 - moderado; 9 a 12 - leve)<sup>12</sup>. A gravidade foi avaliada pela Escala de Coma de Glasgow (ECGI), Escala de Trauma Revisada (ETR), a necessidade de encaminhamento ao hospital e suspeita de fratura. A análise descritiva foi realizada segundo o local de ocorrência da queda (domicílio ou via pública).

Os dados foram organizados e processados em uma planilha eletrônica, sendo utilizado o programa Microsoft Excel 2010<sup>®</sup>. Os mapas temáticos foram elaborados com base nas proposições de Bertin e com apoio do software QGIS 3.16<sup>®</sup>. Uma

representação gráfica consiste em relações de similaridade/diversidade, ordem e proporcionalidade, podendo ser expressa pelas variáveis visuais: tamanho, valor (intensidade de luminosidade), textura (granulação), cor, orientação e forma, podendo elas serem implantadas de modo pontual, linear e zonal (área)<sup>13</sup>. Escolheu-se a variável cor para ser implantada no modo zonal (delimitada por divisão dos bairros), a intensidade das cores representou a quantidade das quedas.

Para as representações espaciais foi utilizada uma base cartográfica do município com a divisão de bairros, referenciada em SIRGAS 2000<sup>14</sup>. O mapeamento é um instrumento importante para auxiliar no planejamento e compreender o caráter geográfico de eventos de saúde para a caracterização social, histórico, político, cultural e ambiental dos indivíduos<sup>15</sup>. Portanto, quantificar as ocorrências de queda em unidades espaciais delimitadas por bairros, pode produzir informações relevantes para a vigilância deste espaço.

Para tanto se buscou mostrar a distribuição do número de quedas analisadas espacialmente por bairros do município de Pinhais-PR em razão do local de ocorrência (domicílio ou via pública).

Este estudo não envolveu a participação de seres humanos, para a sua realização foram utilizados dados dos registros de atendimento do Corpo de Bombeiros do Paraná, que são de domínio público. Neste caso não houve a necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

## **RESULTADOS**

As quedas ocorridas com idosos, segundo local de ocorrência, foram mais frequentes em domicílio, representando 56,9% do total das quedas ocorridas, conforme apresentado no quadro 1.

Com relação ao sexo, observa-se que as quedas em geral foram um pouco mais frequentes para o sexo feminino (55,1%), ocorrendo principalmente no domicílio entre as mulheres e em via pública entre os homens (quadro 1).

**Quadro 1.** Distribuição do número de quedas de pessoas idosas (nº e %) segundo variáveis selecionadas e local de ocorrência. Pinhais-PR, 2017-2021.

Variável	Local da Queda					
	Domicílio		Via Pública		Total	
Sexo	nº	%	nº	%	nº	%
Masculino	42	18,0	63	26,9	105	44,9
Feminino	91	38,9	38	16,2	129	55,1
Total	133	56,9	101	43,1	234	100
<b>Faixa etária</b>						
60 a 69	34	14,6	53	22,6	87	37,2
70 a 79	39	16,7	35	14,9	74	31,6
80 e mais	60	25,6	13	5,6	73	31,2
<b>Faixa horária</b>						
00:00 às 05:59	06	2,6	03	1,3	09	3,9
06:00 às 11:59	49	20,9	30	12,9	79	33,8
12:00 às 17:59	46	19,6	47	20,1	93	39,7
18:00 às 23:59	32	13,6	21	9,0	53	22,6
<b>Dia da semana</b>						
Dias úteis	98	41,9	65	27,7	163	69,6
Fim de semana	35	15,0	36	15,4	71	30,4
<b>Presença de hábito etílico</b>						
Sim	04	1,7	15	6,4	19	8,1
Não	129	55,1	86	36,8	215	91,9

Fonte: Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência (SIATE); elaboração própria.

A distribuição das quedas segundo faixa etária dos idosos mostra que a primeira faixa etária apresentou o maior percentual de quedas (37,2%). Quando analisadas as quedas segundo faixa etária do idoso e local de ocorrência, observa-se que as quedas em domicílio foram mais frequentes em faixas etárias mais avançadas, diferente das quedas em via pública.

Quanto a faixa horária de ocorrência das quedas, foi observado maior frequência no período da tarde (39,7%), seguido da manhã (33,8%) e da noite (22,6%). No período diurno as quedas representaram um percentual três vezes superior quando comparado ao período noturno, destacando que o número de idosos que sofreram queda durante à noite no domicílio foi quase duas vezes superior aos que sofreram queda no mesmo período em via pública.

Quando observado o dia da semana em que o idoso mais sofreu queda, notou-se que o maior índice ocorreu nos dias úteis (69,6%), destacando que foram mais



frequentes no domicílio (41,9%), enquanto que nos finais de semana não houve diferença entre as quedas em via pública e domicílio.

A presença de hálito etílico foi constatada em 8,1% dos idosos, sendo bem mais frequente em idosos que sofreram queda em via pública (6,4%), quando comparado com aqueles que sofreram queda no domicílio (1,7%), podendo ser este um dos motivos que o levou a queda.

Ademais, os dados (quadro 2) apresentam os resultados das quatro variáveis que foram selecionadas como indicadores relacionados com a gravidade do trauma decorrente da queda: a Escala de Coma de Glasgow (ECGI), a Escala de Trauma Revisada (ETR), a necessidade de encaminhamento ao hospital e a suspeita de fratura.

Ao observar os resultados da ECGI, nota-se que a maioria das vítimas apresentou a graduação leve (97,8%), enquanto 2,2% apresentaram graduação de moderado a grave. Com relação à ETR, outro índice fisiológico utilizado neste estudo para analisar a gravidade do trauma, os resultados mostram que a maioria das vítimas também apresentou trauma leve (99,6%) e apenas 0,4% apresentou trauma de moderado e grave.

**Quadro 2.** Distribuição do número de quedas de pessoas idosas (nº e %) segundo indicadores de gravidade e local de ocorrência. Pinhais-PR, 2017-2021.

Variável	Local da Queda					
	Domicílio		Via Pública		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
<b>Escala de Glasgow</b>						
3 a 8 (grave)	00	0,0	03	1,3	03	1,3
9 a 12 (mod.)	00	0,0	02	0,9	02	0,9
13 a 15 (leve)	133	56,8	96	41,0	229	97,8
<b>Escala de Trauma</b>						
0 a 4 (grave)	00	0,0	01	0,4	01	0,4
5 a 8 (mod.)	00	0,0	00	0,0	00	0,0
9 a 12 (leve)	133	56,8	100	42,7	233	99,6
<b>Encaminhamento ao Hospital</b>						
Sim	125	53,4	72	30,8	197	84,2
Não	08	3,4	29	12,4	37	15,8
<b>Suspeita de Fratura</b>						
Sim	66	28,2	12	5,1	78	33,3
Não	67	28,7	89	38,0	156	66,7

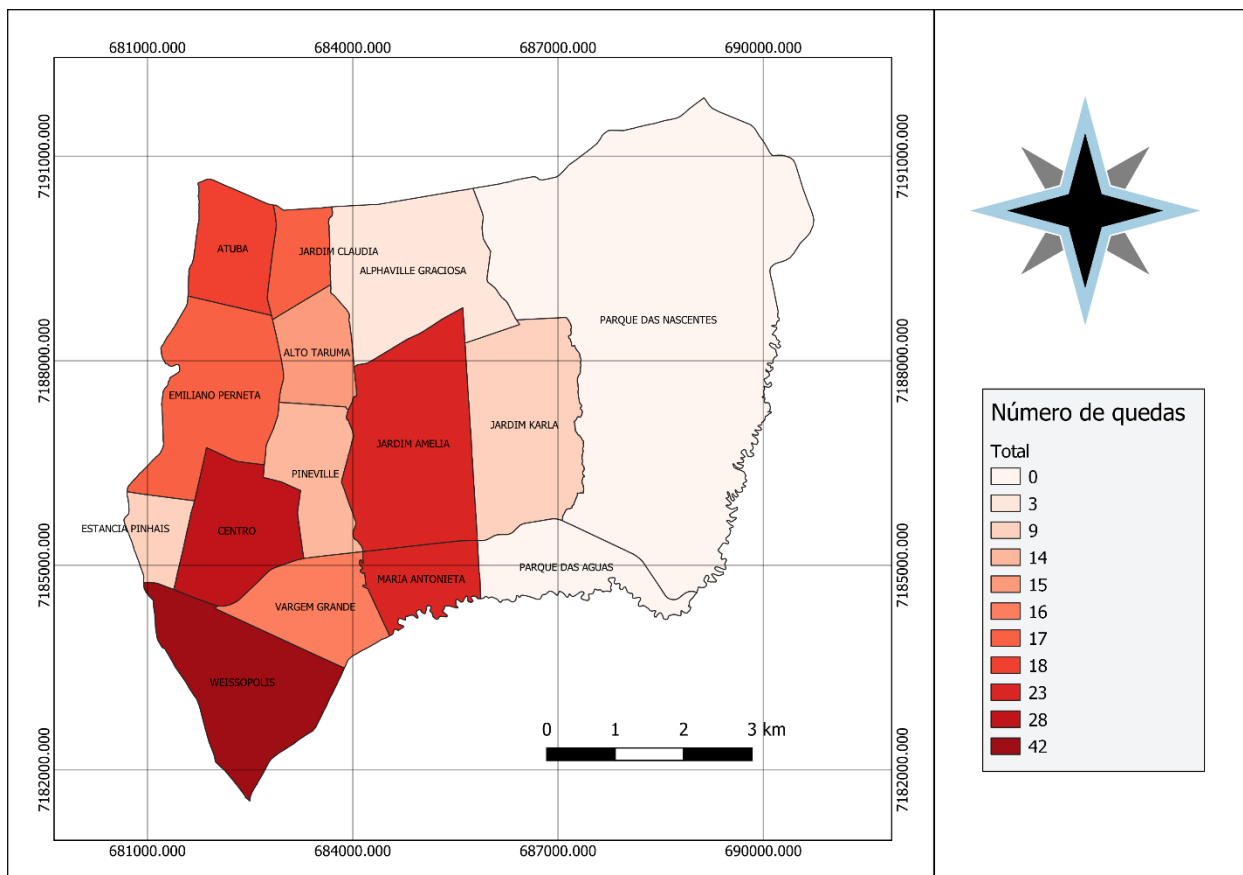
Fonte: Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência (SIATE); elaboração própria.

Outra variável importante para constatar a gravidade, foi a necessidade de encaminhamento ao hospital, sendo expressivo o número de idosos que sofreram a queda e tiveram que ser transportados para o hospital, representando 84,2% do total das ocorrências. A necessidade de encaminhar ao hospital os idosos que caíram em casa foi quase o dobro (53,4%) do que os que caíram em via pública (30,8%).

Também se destaca a suspeita de fratura como outro indicativo considerável para verificar a gravidade da queda do idoso, sendo que em 33,3% das quedas houve a suspeita de fratura, ocorrendo com mais frequência no domicílio (28,2%).

Ao analisar a espacialidade das quedas, observa-se no mapa 1 que a distribuição acontece de forma desigual, com maiores incidências em quatro bairros que concentraram aproximadamente 50% dos casos (Weissopolis, Centro, Jardim Amélia e Maria Antonieta), com destaque para o bairro Weissopolis que registrou 18% do total das quedas.

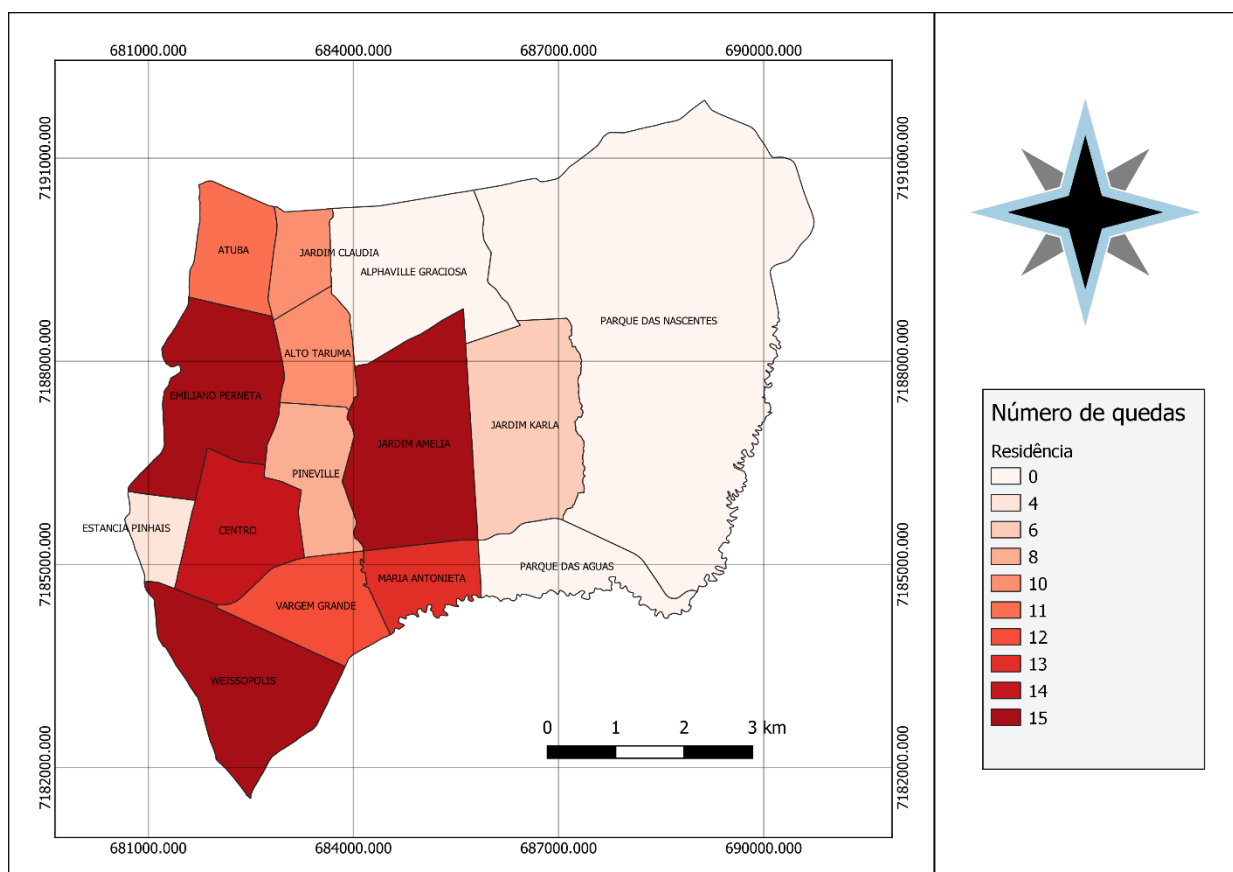
**Mapa 1.** Espacialização do número de quedas de pessoas idosas distribuídas por bairros. Pinhais-PR, 2017-2021.



Fonte: Secretaria Municipal de Urbanismo (SEMUR); elaboração própria.

Quando analisadas as quedas segundo local de queda (residência) e bairros, observa-se que cinco dos quinze bairros concentraram mais de 50% dos casos (Weissopolis, Jardim Amélia, Emiliano Pernetá, Centro e Maria Antonieta) conforme representado no mapa 2.

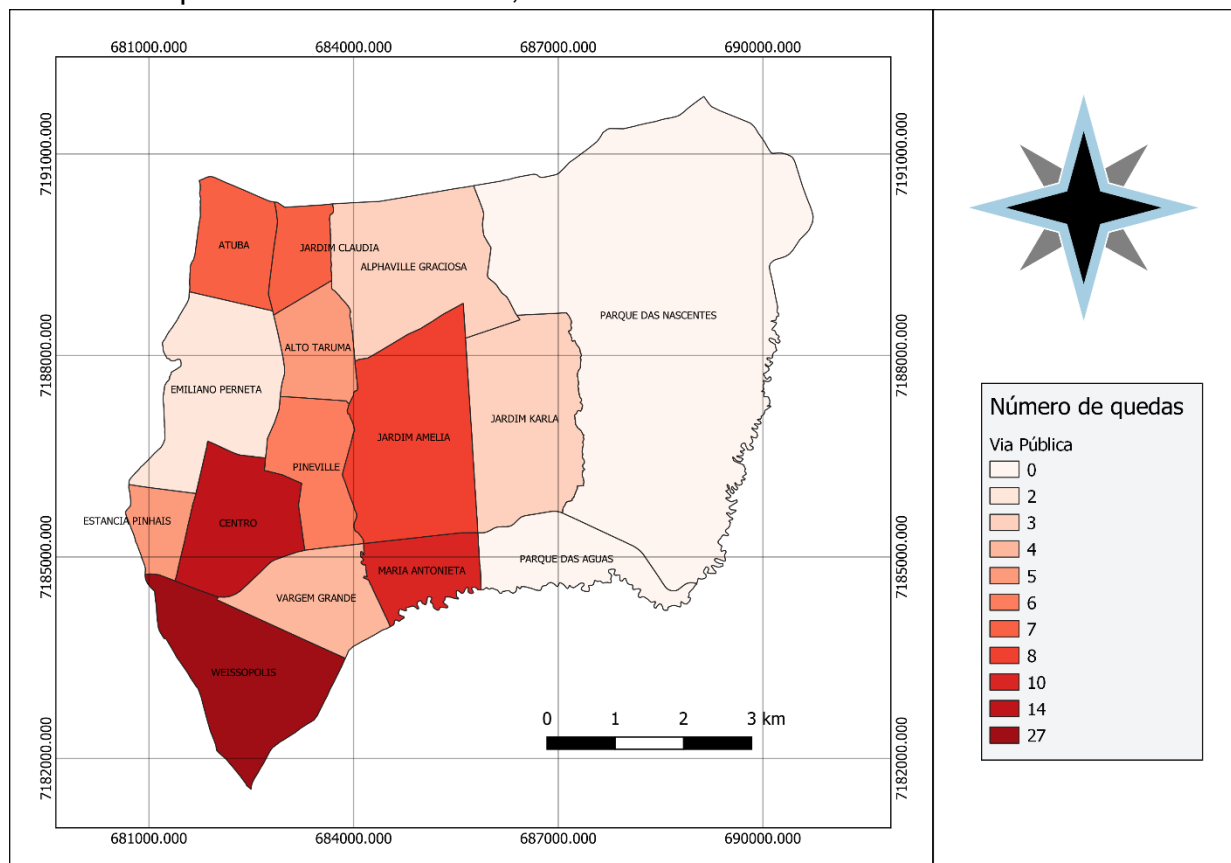
**Mapa 2.** Espacialização do número de quedas de pessoas idosas em residência distribuídas por bairros. Pinhais-PR, 2017-2021.



Fonte: Secretaria Municipal de Urbanismo (SEMUR); elaboração própria.

Quando analisadas as quedas segundo local de queda (via pública) e bairros, observa-se que apenas três dos quinze bairros concentraram 50% dos casos (Weissopolis, Centro e Maria Antonieta) conforme representado no mapa 3.

**Mapa 3.** Espacialização do número de quedas de pessoas idosas em via pública distribuídas por bairros. Pinhais-PR, 2017-2021.



Fonte: Secretaria Municipal de Urbanismo (SEMUR); elaboração própria.

Quando comparados os mapas 2 e 3 (espacialização do número de quedas de pessoas idosas em residência e via pública), observa-se que dos quinze bairros apenas um (Weissopolis) apresentou maior incidência de queda em via pública (27), diferente do restante dos bairros, que apresentaram maior incidência de quedas em domicílio.

Também se verificou que em três dos bairros mais populosos (Weissopolis, Centro e Jardim Amélia) houve aumento médio de 70% nos números de quedas (2,3) no ano de 2017 para (8,3) em 2019, em seguida houve redução média de 50% nas quedas ocorridas nestes bairros (8,3) no ano de 2019 para (4,0) em 2021. Contudo, nos bairros Atuba e Maria Antonieta, áreas mais periféricas da cidade, houve uma ampliação média de 30% nas quedas (3,5) no ano de 2017 para (5,0) em 2021.

## DISCUSSÃO

Em pesquisa realizada em Jequié-BA, durante o ano de 2013, constatou-se que o local de maior incidência de quedas entre pessoas idosas foi em residências, confirmando para o que é encontrado na literatura e que também foi verificado neste estudo. Estas quedas estão geralmente associadas ao processo de envelhecimento, como diminuição da visibilidade, diminuição da força motora, dificuldade de locomoção e fatores relacionados ao ambiente, sendo eventos relativamente simples, que podem ser reduzidos com a adoção de medidas preventivas<sup>16</sup>.

Neste estudo a ocorrência de quedas foi maior entre mulheres, sendo mais frequentes no domicílio para o sexo feminino e em via pública para o sexo masculino, podem estar relacionado a uma maior exposição da mulher a atividades domésticas e comportamento de maior risco, enquanto que nos homens pode ser atribuída à força, à massa muscular e óssea, que fomenta uma maior necessidade de mobilidade<sup>17</sup>, além de questões sociais e culturais.

Verificou-se que as quedas em domicílio foram mais frequentes em faixas etárias mais avançadas, o que corrobora o estudo dos autores XYZ, que demonstraram que idosos com maior idade caem mais quando comparados proporcionalmente a outras faixas etárias<sup>16</sup>. Certamente os idosos que estão nas faixas etárias menos avançadas têm maior autonomia e independência para sair de casa, se expondo mais aos riscos de queda em via pública. Quando estratificada a queda por sexo e faixa etária, observou-se que as mulheres sofrem mais quedas com o avançar da idade, o mesmo não acontece com os homens. Estatísticas apontam que as mulheres vivem em média de cinco a sete anos a mais que o homem, segundo as projeções do IBGE para o ano de 2021, no Brasil, a expectativa de vida ao nascer é de 80,5 anos para mulheres e de 73,5 anos para homens<sup>3</sup>. Isso explica o fato de Pinhais possuir uma população feminina na faixa dos 80 anos e mais, quase 50% maior que a masculina<sup>18</sup>. Ou seja, ao avançar a idade a população masculina diminui significativamente, e com isso o registro de quedas sofridas por homens nas idades mais avançadas tendem a diminuir.

Quanto ao dia da semana, o maior índice de queda ocorreu nos dias úteis,

confirmando o que outros estudos também apontam<sup>16</sup>. Geralmente é no meio da semana que os idosos são mais ativos, realizando suas atividades esportivas, afazeres domésticos e outros trabalhos peculiares, ficando o final de semana para visitas familiares e momentos de repouso e lazer, tanto que não há diferença no número de quedas em relação aos ambientes em questão.

A informação sobre a presença de hálito etílico, sendo utilizada como forma de avaliar a ingestão prévia de bebida alcoólica pelo idoso, resulta da observação e da percepção da equipe que socorreu a vítima no local da ocorrência. É importante considerar a possível subestimação dessa informação, por se tratar de um dado subjetivo e impreciso, que depende da percepção da equipe de socorristas, da presença de altas taxas de ingestão de bebida alcoólica para ser percebido e da presença de respiração na vítima<sup>19</sup>. No entanto, este é o único dado que permite avaliar a ingestão prévia de álcool para todas as vítimas atendidas pelo serviço pré-hospitalar. Estudos apontam haver uma maior gravidade nas quedas sofridas por idosos quando os mesmos fazem uso de bebidas alcoólicas, pois os idosos são mais susceptíveis a problemas clínicos que causam alterações cognitivas<sup>20</sup>. Neste estudo foi verificado que quase 60% dos casos que se verificou a presença de hálito etílico houve a necessidade de encaminhamento ao hospital.

A Escala de Coma de Glasgow (ECGI) e a Escala de Trauma Revisada (ETR) são índices fisiológicos utilizados para medir o nível de consciência e a gravidade da vítima, é muito utilizada no atendimento pré-hospitalar devido à facilidade de aplicação no local de ocorrência e por permitir, além da avaliação da gravidade do trauma e triagem correta dos casos para o hospital de destino, a avaliação do estado fisiológico em diferentes momentos do atendimento<sup>21</sup>. O encaminhamento das vítimas para hospitais adequados para atendimento é um aspecto muito importante do atendimento pré-hospitalar, e nesta fase a ETR é um importante instrumento de decisão. Relacionando as duas escalas, a (ECGI) e a (ETR), verificou-se que houve algumas vítimas graves, com iminente risco de vida quando as quedas ocorreram em via pública, nas quedas que ocorreram na residência todas as vítimas estavam com o nível de consciência e gravidade estável.

Um estudo brasileiro relata que dentre os idosos que tiveram fratura de quadril ou fêmur por ocasião da queda, destes, quase a metade deles necessitou de

cirurgia<sup>17</sup>. Esse achado confirma o indicativo de gravidade, o presente estudo constatou que em 33,3% das ocorrências houve suspeita de fratura no idoso atendido pelo SIATE.

A distribuição desigual do número de quedas observada no mapa 01 está certamente correlacionada à população presente nestes bairros, seja ela residente ou flutuante (bairro Centro). Os bairros (Weissopolis, Jardim Amélia e Maria Antonieta) que estão entre os que mais ocorreu o evento, são bairros que possuem uma grande população residente, principalmente o Weissopolis.<sup>14</sup>

Comparando os mapas 2 e 3, os bairros Weissopolis e Centro foram os que concentram o maior número de quedas em via pública, trata-se de regiões polos da cidade, onde se concentram o comércio, rede bancária, serviços municipais, consultórios, laboratórios, entre outros serviços, levam a um maior fluxo de indivíduos que circulam na condição de pedestre. Já as quedas em residência, registraram um maior número nos bairros Emiliano Pernetá, Jardim Amélia e também no Weissopolis, os quais possuem grandes áreas residenciais na cidade, é onde está localizada a maior concentração urbana de moradores de Pinhais<sup>14</sup>.

É importante destacar que o objetivo da Geografia em eventos de saúde é o de reunir dados estatísticos que permitam realizar análises espaciais, levando em conta os fenômenos de saúde e seus determinantes, o território e as características da população<sup>9</sup>. Essa caracterização é o que se permitiu entender a função dos elementos apresentados nos mapas e o desenvolvimento dos processos acontecidos no espaço.

Quanto à redução nos números de queda de idosos em 2020 e 2021 nas áreas mais centrais da cidade e o aumento nas áreas mais periféricas, quando comparado os bairros mais populosos, pode estar relacionada a melhorias nas acessibilidades que vem sendo exigidas nas novas construções privadas e também nas obras públicas que a Prefeitura do município vem realizando em vias, calçadas e parques<sup>22</sup>. A influência da pandemia de Covid-19 e as medidas de isolamento social, adotadas no município nesse período podem ter contribuído para essa questão<sup>23</sup>.

Diante deste cenário, chama-se a atenção para este contraste, dado que melhorou na região central e piorou na região periférica. Contudo, é preciso destacar que a legislação municipal tem se preocupado com questões de acessibilidade nas obras construtivas, em geral. O Código de Postura do Município de Pinhais, na Seção

I art.16, § 1.º, item XI, exige para aprovação dos projetos arquitetônicos e respectiva emissão do alvará de construção, que seja prevista acessibilidade nos acessos às áreas comuns em todas as edificações<sup>24</sup>.

Além disso, o município de Pinhais possui Unidades de Saúde da Família (USF) em quase todos os bairros, exceto nas áreas menos ocupadas onde está a Área de Preservação Ambiental (APA do Iraí) e no bairro Pineville que tem maior proximidade com a região central, que possui uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA 24 horas)<sup>25</sup>. Essa logística de Unidades de Saúde bem distribuídas em seu território, pode ser aproveitada para se fazer campanhas de prevenção a queda junto a população idosas desses bairros, orientando-os nas adequações dos ambientes e nos cuidados em suas atividades rotineiras. Essas ações locais junto à comunidade em busca da melhoria para seus ambientes é algo que foi destacado no documento técnico do Governo Federal de estratégias para pessoas idosas:

A adequação de uma comunidade ou cidade à sua conjuntura depende dos mais variados fatores, entre eles a composição da população em certo espaço-tempo. É a partir do território e do momento em que a sociedade se lança na busca de qualidade de vida e de melhorias para seus ambientes<sup>4:24</sup>.

## **CONCLUSÃO**

Os resultados deste trabalho mostraram que o comportamento das quedas em idosos se deu de forma diferente em relação ao local de ocorrência, com maior frequência de quedas em domicílio, e quando analisadas espacialmente verificou-se que nos bairros polos prestadores de serviço do município a maior frequência de quedas se deu em via pública, enquanto que nos bairros periféricos prevaleceram as quedas em domicílio, considera-se que este ambiente deva ter maior atenção para fins de medidas preventivas para redução de quedas.

Outros fatores constatados foram que as quedas ocorreram mais no período da tarde e as quedas em domicílio aumentaram conforme aumenta a faixa etária dos idosos, além disso, foi verificado que as quedas graves com risco de vida ao idoso geralmente ocorreram na via pública, enquanto que as suspeitas de fraturas e a necessidade de encaminhamento ao hospital ocorreram mais quando a queda foi em



residência. Estes achados são fundamentais para o planejamento de ações de prevenção e garantia de acessibilidade aos idosos a qualquer local, sem riscos de queda.

Sugere-se que sejam feitas ações educativas junto à população idosa, com o intuito de criar a prática do autocuidado, estabelecendo relações entre o autocuidado com a saúde e o ambiente do idoso<sup>26</sup>. Para isso é preciso conhecer as deficiências da população idosa, fazendo mais estudos sobre o ambiente do idoso com o intuito de formular essas ações educativas, que se deve partir da administração pública, com elaboração de cartilhas, de propagandas, podendo até ser através de conversas e orientações juntamente à comunidade.

Espera-se que o poder público incentive políticas voltadas a acessibilidade da pessoa idosa em todos os ambientes e principalmente nas edificações residenciais (mais sujeito a queda), nas vias e acessos de circulação de pessoas (passeios, acessos de parques e estabelecimentos, transporte público). Destaca-se que também é fundamental o cuidado com a estrutura física desses espaços, asfalto quebrado, buracos e objetos no meio do caminho, tudo isso dificulta o trânsito das pessoas, manter em dia a manutenção dos ambientes é uma importante medida que pode ser tomada pela Gestão Pública.

## REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). IBGE Cidades, panorama da população [internet]. Brasília: IBGE; 2010. [citado em 2021 out. 14]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pinhais/panorama>
2. Organização Mundial da Saúde (Suíça). Para que as cidades sejam mais amigáveis aos idosos: O guia da OMS [internet]. Genebra: OMS; 2008. [citado em 2021 nov. 2]. Disponível em: <https://www.who.int/ageing/GuiaAFCPortuguese.pdf>
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). Projeções da População [internet]. Brasília: IBGE; 2018. [citado em 2021 out. 30]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>
4. Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos (Brasil). Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos da Pessoa Idosa. Estratégia Brasil Amigo da Pessoa Idosa [internet]. Brasília: Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos; 2021. [citado em 2021 nov. 8]. Disponível em:

[https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/pessoa-idosa/copy3\\_of\\_CartilhaEstratgiarevisada.pdf](https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/pessoa-idosa/copy3_of_CartilhaEstratgiarevisada.pdf)

5. Franck DBP, Costa YCN, Alves KR, Moreira TR, Sanhudo NF, Almeida GBS, Püschel VAA, et al. Trauma em idosos socorridos pelo serviço de atendimento móvel de urgência. Acta Paul. Enferm. [Internet]. 2021 mar; 34 (eAPE03081): 1-8. doi: <http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO03081>
6. Barbosa KTF, Melo FRS, Oliveira MRL, Sá LR, Leal NPR, Carvalho MA. Perfil de ocorrência no atendimento aos idosos pelo serviço de atendimento pré-hospitalar móvel. Rev. pesq. cuid. fundam. [Internet]. 2021 jan/dez; 13: 1053-1059. doi: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcf.v13.9961>
7. Abreu DROM, Novaes ES, Oliveira RR, Mathias TAF, Marcon SS. Internação e mortalidade por quedas em idosos no Brasil: análise de tendência. Ciênc. saúde colet. [Internet]. 2018 abr; 23(4):1131-1141. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018234.09962016>
8. Xavier ERA. As Quedas no Paciente Idoso. In: Gomes FAA, Ferreira PCA. Manual de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: EBM, 1985.
9. Ribeiro H. Geoprocessamento e saúde, muito além de mapas. Barueri: Manole; 2017.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). Estimativas da População [internet]. Brasília: IBGE; 2021. [citado em 2021 nov. 16]. Disponível em: [https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2021/estimativa\\_dou\\_2021.pdf](https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2021/estimativa_dou_2021.pdf)
11. Corpo de Bombeiros do Paraná (Paraná). Como funciona o SIATE [internet]. Curitiba: CBPR. [citado em 2022 fev. 18]. Disponível em: <https://www.bombeiros.pr.gov.br/Pagina/Como-funciona-o-SIATE>
12. Oliveira BFM, Parolin MKF, Junior EVT. Trauma: atendimento pré-hospitalar. São Paulo: Atheneu; 2004.
13. Bertin J. Semiology of graphics. London: The University of Wisconsin Press, 1983.
14. Secretaria Municipal de Urbanismo (Pinhais). Bairros município de Pinhais: arquivo shapefile (.shp) [mapa] [internet]. Pinhais: Geo Pinhais; 2012. Sistema de referência Sirgas 2000. [citado em 2021 dez. 1]. Disponível em: <http://geo.pinhais.pr.gov.br/geo/nav/page.aspx?page=download>
15. Macedo JB, Macedo DB, Ferreira AF, Macedo GB, Bortoleto CS, Santos L, et al. Análise espacial e determinantes sociais na vigilância das doenças negligenciadas. RSD [Internet]. 2020 jul. 30; 9 (8): e808986261. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i8.6261>
16. Franklin TA, Silva HCS, Junior JAS, Vilela ABA. Caracterização do atendimento de um serviço pré-hospitalar a idosos envolvidos em queda. Rev. pesq. cuid. fundam. [Internet]. 2018 jan./mar.; 10 (1): 62-67. doi: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2018.v10i1.62-67>

17. Pimentel WRT, Pagotto V, Stopa SR, Hoffmann MCCL, Malta DC, Menezes RL. Quedas com necessidade de procura de serviços de saúde entre idosos: uma análise da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. Cad. saúde públ. [Internet]. 2018 ago. 20; 34 (8): e00211417. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00211417>
18. Ministério da Saúde (Brasil). Informações de Saúde [internet]. Brasília: DATASUS; 2020 a 2021. [citado em 2021 nov. 25]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?popsvs/cnv/popbr.def>
19. Albuquerque VS. Violência sob o olhar e o agir de quem socorre: representações dos profissionais do atendimento pré-hospitalar de urgência e emergência [tese]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca; 2010. 195 f. Disponível em: [https://bvssp.icict.fiocruz.br/pdf/25736\\_albuquerquevsm.pdf](https://bvssp.icict.fiocruz.br/pdf/25736_albuquerquevsm.pdf)
20. Pinho RJ. Prevalência e fatores associados ao uso de álcool entre idosos do município de São Paulo/SP [dissertação]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu; 2012. 125 f. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/98400/pinho\\_rj\\_me\\_botfm.pdf?sequence=1](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/98400/pinho_rj_me_botfm.pdf?sequence=1)
21. Alvarez BD, Razente DM, Lacerda DAM, Lothar NS, Von-Bahten LC. Avaliação do Escore de Trauma Revisado (RTS) em 200 vítimas de trauma com mecanismos diferentes. Rev. col. bras. [Internet]. 2016 set./out.; 43 (5): 334-340. doi: <https://doi.org/10.1590/0100-69912016005010>
22. Prefeitura Municipal de Pinhais. Construção de calçada com acessibilidade é iniciada na Rua Crescêncio Batista [internet]. Obras públicas. 2020 ago. 11. [citado em 2022 abr. 6]. Disponível em: <https://pinhais.atende.net/cidadao/noticia/construcao-de-calcada-com-acessibilidade-e-iniciada-na-rua-crescencio-batista>
23. Santos JC, Arreguy-Senna C, Pinto PF, Paiva EP, Parreira PMSD, Brandão MAG. Queda domiciliar de idosos: implicações de estressores e representações no contexto da COVID-19. Rev. gaúcha enferm. [Internet]. 42, 2021. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200221>
24. Código de Obras do Município de Pinhais (Brasil). Lei Nº 1236, de 30 de Setembro de 2011. Pinhais: Prefeitura Municipal; 2011. [citado em 2022 abr. 6]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/codigo-de-obras-pinhais-pr>
25. Prefeitura Municipal de Pinhais. Portal do Cidadão [internet]. Unidades de Saúde. 2022 [citado em 2022 maio 5]. Disponível em: <https://pinhais.atende.net/subportal/saude>
26. Lima Filho FJR, Silva IGB, Lima NKG, Pontes MM, Souza YP, Oliveira TWN. Ações de Educação em Saúde para Idosos na Atenção Básica: Revisão de Literatura. Rev. cont. saúde [Internet]. 2018 jul./dez.; 18 (35): 34-41. doi: <https://doi.org/10.21527/2176-7114.2018.35.34-41>

RECEBIDO: 29/08/2022

ACEITO: 03/12/2022