

# FRAGILIDADE FÍSICA E CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE IDOSOS SUBMETIDOS AOS EXAMES DE APTIDÃO FÍSICA E MENTAL PARA HABILITAÇÃO VEICULAR

## PHYSICAL FRAILTY AND CLINICAL CHARACTERISTICS OF ELDERLY PEOPLE SUBMITTED TO PHYSICAL AND MENTAL FITNESS EXAMINATION FOR DRIVING LICENSING

## FRAGILIDAD FÍSICA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE ADULTOS MAYORES OBLIGADOS A REALIZAR LAS PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA Y MENTAL PARA OBTENER EL CARNET DE CONDUCIR

✉ Maria Helena Lenardt<sup>1</sup>  
✉ Ana Carolina Kozlowski Cordeiro Garcia<sup>2</sup>  
✉ Maria Angélica Binotto<sup>1</sup>  
✉ Bruno Henrique de Mello<sup>1</sup>  
✉ Nathalia Hammerschmidt Kolb Carneiro<sup>1</sup>  
✉ Tânia Maria Lourenço<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Paraná – UFPR, Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Curitiba, PR – Brasil.

<sup>2</sup> UFPR, Departamento de Enfermagem. Curitiba, PR – Brasil.

**Autor Correspondente:** Bruno Henrique de Mello  
E-mail: mello.bhm@gmail.com

### Contribuições dos autores:

**Análise estatística:** Maria A. Binotto, Nathalia H. K. Carneiro; **Aquisição de financiamento:** Maria H. Lenardt; **Coleta de dados:** Ana Carolina K. C. Garcia, Maria A. Binotto, Nathalia H. K. Carneiro, Tânia M. Lourenço; **Conceitualização:** Maria H. Lenardt; **Gerenciamento do projeto:** Maria H. Lenardt; **Investigação:** Maria H. Lenardt, Ana Carolina K. C. Garcia, Maria A. Binotto; **Metodologia:** Maria H. Lenardt; **Redação - Preparação do original:** Ana Carolina K. C. Garcia, Maria A. Binotto, Bruno H. Mello, Nathalia H. K. Carneiro, Tânia M. Lourenço; **Redação - revisão e edição:** Maria H. Lenardt, Ana Carolina K. C. Garcia, Maria A. Binotto, Bruno H. Mello, Nathalia H. K. Carneiro, Tânia M. Lourenço; **Supervisão:** Maria H. Lenardt.

**Fomento:** Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná, Programa Bolsa-Senior (Edital 09/2015, protocolo 45784).

**Submetido em:** 10/04/2018

**Aprovado em:** 13/02/2019

## RESUMO

**Objetivo:** trata-se de estudo transversal cujo objetivo foi analisar a associação entre a condição de fragilidade física e as características clínicas dos idosos submetidos aos exames de aptidão física e mental para conduzir veículos automotores. **Método:** o estudo foi realizado em 11 clínicas de trânsito no período de agosto de 2015 a março de 2017. A amostra foi constituída por 347 idosos (≥ 60 anos). Destes, 1,5% foi considerado frágil, 46,8% pré-frágeis e 51,7% não frágeis. Quanto às características clínicas 67,4% possuem alguma doença, 66,6% utilizam medicamento(s), 4,9% usam cinco ou mais medicamentos, 21,6% ingerem bebidas alcoólicas, 9,8% fazem uso de tabaco, 9,2% sofreram queda(s) e 9,8% foram hospitalizados. **Resultados:** não houve associação significativa entre as características clínicas e a condição de fragilidade física dos idosos. A condição de pré-fragilidade apresentou alto percentual, o que reforça a necessidade do rastreamento da fragilidade física em idosos nas clínicas de trânsito. **Conclusão:** o estudo é inédito na área da Enfermagem e os resultados fornecem subsídios para outros estudos que objetivam um trânsito mais seguro.

**Palavras-chave:** Idoso; Idoso Fragilizado; Condução de Veículo; Exame para Habilitação de Motoristas; Doença Crônica; Características da População.

## ABSTRACT

**Objective:** this is a cross-sectional study whose objective was to analyze the association between the condition of physical frailty and clinical characteristics of elderly people undergoing physical and mental fitness examination for driving licensing of motor vehicles. **Method:** the study was carried out in 11 clinics specialized in traffic, from August 2015 to March 2017. The sample consisted of 347 elderly (≥ 60 years old). Of these, 1.5% elderly were considered frail, 46.8% pre-frail, and 51.7% non-frail. Regarding clinical characteristics, 67.4% had a disease, 66.6% used medication(s), 4.9% made use of five or more medicines, 21.6% drank alcohol, 9.8% used tobacco, 9.2% had suffered falls, and 9.8% had been hospitalized. **Results:** there was no significant association between the clinical characteristics and the condition of physical frailty in the elderly. Pre-frailty presented a high percentage, which reinforces the need to track physical frailty in elderly people in clinics specialized in traffic. **Conclusion:** the study is unprecedented in the area of Nursing and the results provide subsidies for further studies aimed at a safer traffic.

**Keywords:** Aged; Frail Elderly; Automobile Driving; Automobile Driver Examination; Chronic Disease; Population Characteristics.

## RESUMEN

**Objetivo:** estudio transversal con el objetivo de analizar la asociación entre la condición de fragilidad física y las características clínicas de las personas mayores obligadas a realizar las pruebas de aptitud física y mental para conducir vehículos automotores. **Método:** el estudio fue realizado en 11 clínicas de tránsito entre agosto de 2015 y marzo de 2017. **Resultados y discusión:** la muestra estaba compuesta de 347 adultos mayores (≥ 60 años). El 1,5% era considerado frágil, 46,8% pre-frágil y un 51,7% no frágil. Sobre

### Como citar este artigo:

Lenardt MH, Garcia ACKC, Binotto MA, Mello BH, Carneiro NHK, Lourenço TM. Fragilidade física e características clínicas de idosos submetidos aos exames de aptidão física e mental para habilitação veicular. REME – Rev Min Enferm. 2019[citado em \_\_\_\_ \_ \_\_\_\_];23:e-1176. Disponível em: \_\_\_\_\_  
DOI: 10.5935/1415-2762.20190024

*las características clínicas 67,4% tenía alguna enfermedad, 66,6% usaba alguna medicación, 4,9% usaba cinco o más medicamentos, 21,6% ingería bebidas alcohólicas, 9,8% fumaba, 9,2% había tenido alguna caída (s) y 9,8% había estado hospitalizado. No hubo asociación significativa entre las características clínicas y la condición de fragilidad física de las personas mayores. La condición de pre-fragilidad obtuvo un porcentaje alto, lo cual refuerza la necesidad de rastrear la fragilidad física de los adultos mayores en las clínicas de tránsito. Conclusión: el estudio es inédito en el campo de la enfermería y los resultados suministran datos para otros estudios que buscan un tránsito más seguro.*

*Palabras clave: Anciano; Anciano Frágil; Conducción de Automóvil; Examen de Aptitud para la Conducción de Vehículos; Enfermedad Crónica; Características de la Población.*

## INTRODUÇÃO

No Brasil observa-se aumento de motoristas idosos diretamente proporcional ao crescimento desse segmento populacional. No ano de 2016, no estado do Paraná, havia mais de 5 milhões de motoristas habilitados, dos quais 65,4% eram homens e 34,6% mulheres. Desses, 1.326.018 possuíam idade  $\geq$  55 anos, ou seja, 24,1% do total de condutores de veículos do estado. Esse percentual de idosos que estão ativos e dirigindo mostra tendência a aumentar nos próximos anos.<sup>1</sup>

O ato de conduzir um veículo automotor pode ser considerado uma ação complexa que depende do bom funcionamento de alguns fatores, como visão, cognição e mobilidade. O rebaixamento dessas funções, pelo processo de envelhecimento, pode gerar diminuição no desempenho na condução veicular.<sup>2</sup> O corpo humano é exposto às mudanças morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas. A capacidade de adaptação a essas mudanças diminui com o passar dos anos e favorece o aparecimento de quadros patológicos que afetam o desempenho funcional do indivíduo. Consequentemente, este se torna mais exposto e vulnerável a fatores internos e externos que predisõem ao risco de morbimortalidade.<sup>3</sup>

Os idosos candidatos à Carteira Nacional de Habilitação (CNH) que se submetem aos exames de aptidão física e mental para direção veicular realizam os mesmos testes de avaliação das demais faixas etárias. O único diferencial é quanto ao tempo de renovação, considerado a cada três anos para os idosos com idade  $\geq$  65 anos. A ausência de especificidades nas avaliações para o segmento idoso pode ter consequências desastrosas, quando leva a uma direção insegura e exposição a riscos de acidentes de trânsito.

Pesquisadores da área de Geriatria e Gerontologia têm dedicado esforços na tentativa de propor, desenvolver e implementar intervenções preventivas contra condições que determinam/conduzem os idosos às situações incapacitantes.<sup>4</sup> Nesse contexto, a fragilidade física tem sido reconhecida como uma dessas condições, por interferir na desregulação de vários sistemas corporais e aumentar a vulnerabilidade a eventos adversos.<sup>5</sup>

A fragilidade física é uma síndrome médica reversível com múltiplas causas, que resulta em comprometimento de força, resistência e função fisiológica, aumentando o risco para dependência e/ou a morte dos indivíduos.<sup>6,7</sup> Tal condição interage com características clínicas e condições crônicas, elevando o risco de incapacidades para atividades de vida diária, como a direção veicular.<sup>4</sup>

A capacidade de direção veicular possui implicações sobre a independência dos idosos. A Enfermagem Gerontológica deve intervir, com enfoque na manutenção da capacidade de dirigir de forma segura no trânsito por idosos. Trata-se de um novo campo de atuação, favorecendo a aplicação de triagens mais apropriadas ao candidato idoso. A inserção da Enfermagem de tráfego oportuniza a implementação e/ou encaminhamento para programas de gestão da fragilidade física direcionado a idosos frágeis e pré-frágeis.

Constata-se na literatura científica nacional significativa lacuna de estudos sobre a temática fragilidade física em idosos e direção veicular, o que reforça o ineditismo da temática na área de Enfermagem Gerontológica. Logo, com este estudo, esperam-se resultados que mostrem evidências científicas e subsidiem recomendações específicas para os idosos no âmbito da direção veicular.

O presente estudo teve por objetivo identificar a associação entre a condição de fragilidade física e as características clínicas dos idosos submetidos aos exames de habilitação para conduzir veículos automotores.

## METODOLOGIA

Trata-se de estudo do tipo quantitativo de corte transversal realizado em 11 clínicas de trânsito, localizadas em diferentes bairros na cidade de Curitiba. Essas clínicas são credenciadas pelo órgão de trânsito do estado do Paraná para realizar o exame de aptidão física e mental para direção veicular.

A população-alvo do estudo abrange idosos com idade  $\geq$  60 anos, que foram agendados nas clínicas de trânsito para o exame de aptidão física e mental, candidatos à habilitação e/ou renovação da CNH.

Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão dos idosos no estudo: idade  $\geq$  60 anos; estar agendado para os testes de habilitação em uma das clínicas credenciadas pelo órgão executivo de trânsito do Paraná. E como critério de exclusão: apresentar baixo nível cognitivo avaliado mediante o Minixame do Estado Mental (MEEM); apresentar limitações físicas momentâneas que impedissem a realização dos testes.<sup>8</sup>

A distribuição e o agendamento dos idosos para a realização da avaliação nas clínicas credenciadas são realizados pelo órgão executivo de trânsito do estado do Paraná, com distribuição imparcial dos exames de aptidão física e mental e avaliação psicológica, a partir de divisão equitativa obrigatória e impessoal, obedecendo aos critérios relativos à distribuição geográfica, conforme os limites da circunscrição à qual a clínica estiver credenciada.

No momento do delineamento do projeto havia 54 clínicas de trânsito cadastradas e credenciadas pelo órgão executivo de trânsito do Paraná (DETRAN-PR). Para a seleção realizou-se sorteio aleatório simples, no qual todas tiveram as mesmas chances de serem sorteadas. Após o sorteio, as clínicas foram classificadas com letra e números crescentes, de C1 a C54. A partir desse sequenciamento, estas foram avaliadas utilizando-se os critérios de inclusão e exclusão. Adotou-se o seguinte critério de inclusão para seleção das clínicas: estar credenciada para realização de exames de aptidão física e mental e/ou avaliação psicológica. Considerou-se critério de exclusão não possuir espaço físico adequado para a realização dos testes.

O agendamento dos idosos para a realização dos exames de aptidão física e mental nas clínicas de trânsito foi efetuado pelo sistema do órgão executivo de trânsito do Paraná. Essa distribuição é equitativa, aleatória e imparcial dos idosos nas clínicas. E a partir disso delimitou-se uma quantidade igualitária de 35 idosos por clínica, a fim de garantir a homogeneidade dos dados e reduzir vieses do estudo. Quando foi obtido o aceite de 35 idosos, a coleta passou a ser realizada na próxima clínica do sorteio, até completar o período amostral estipulado para o estudo (agosto de 2015 a março de 2016).

Dos 419 idosos convidados para o estudo, 43 não aceitaram participar e 29 foram excluídos por apresentarem baixo desempenho cognitivo avaliado pelo MEEM<sup>9</sup>, compondo, assim, uma amostra de 347 idosos.

O rastreio cognitivo foi mensurado utilizando-se a versão do MEEM proposta a partir de análises de base populacional brasileira e para os pontos de corte considerou-se o nível de escolaridade.<sup>9</sup> Valores psicométricos do MEEM em idosos atendidos em um ambulatório geral identificaram a sensibilidade, a especificidade, os valores preditivos positivo e negativo e a área sob a curva ROC de 80,8%, 65,3%, 44,7%, 90,7% e 0,807, respectivamente (ponto de corte 23/24). O melhor ponto de corte para indivíduos analfabetos foi 18/19 (sensibilidade =73,5%; especificidade=73,9%), e para aqueles com instrução escolar foi 24/25 (sensibilidade=75%; especificidade=69,7%).<sup>10</sup>

O questionário clínico foi elaborado com questões semiestruturadas e constituídas pelas seguintes variáveis de interesse: doenças; episódio(s) de queda no último ano; episódio(s) de tontura, desmaio ou vertigem no último ano; consumo de bebida alcoólica; uso de tabaco; uso de medicamentos; utilização de tecnologias assistivas e hospitalização nos últimos 12 meses.

Para avaliação da fragilidade física utilizou-se o fenótipo proposto por Fried et al.,<sup>7</sup> que estabelece cinco marcadores: força de preensão manual, velocidade da marcha, perda de peso não intencional, fadiga/exaustão e atividade física. A força de preensão manual foi mensurada com o dinamômetro hidráulico da marca Jamar®. Após ajuste para sexo e índice de massa corporal, foram considerados idosos frágeis para esse componente aqueles que estiveram no valor do quintil mais baixo.<sup>7</sup>

Para avaliar o componente velocidade da marcha, o participante percorreu um trajeto de 4,6 metros de linha reta, com passos usuais. O tempo foi medido em segundos. Após ajuste para sexo e estatura, aqueles que apresentaram valores de quintil mais baixo foram considerados frágeis para esse componente.<sup>7</sup>

A perda de peso não intencional foi avaliada mediante duas questões: o senhor perdeu peso nos últimos 12 meses? Em caso afirmativo, perguntava-se: quantos quilos? Para ser considerado frágil para esse componente, o idoso deveria ter perda de peso  $\geq$  4,5 kg nos últimos 12 meses de forma não intencional.<sup>7</sup>

Identificou-se a frequência do componente fadiga/exaustão por meio dos itens 7 e 20 da Escala do *Center for Epidemiological Studies – Depression* (CES-D). As respostas foram categorizadas de zero a três, de acordo com a frequência. As respostas dois e três para essas perguntas categorizavam o participante como frágil para esse componente.<sup>7</sup>

A investigação do nível de atividade física foi realizada pela aplicação do *Minnesota Leisure Activity Questionnaire*. O questionário foi traduzido e adaptado transculturalmente para o português do Brasil e envolveu pessoas com idade igual ou maior de 60 anos, residentes na comunidade.<sup>11</sup>

Após ajuste para sexo, os valores que estiveram no quintil mais baixo foram considerados frágeis para esse componente.<sup>7</sup>

A partir desses cinco marcadores, o idoso com três ou mais desses componentes foi considerado idoso frágil; aquele que apresentou um ou dois critérios foi classificado como pré-frágil; e o que não tinha qualquer dos componentes foi considerado idoso não frágil.<sup>7</sup>

Os dados foram organizados no programa computacional Excel® 2007 e analisados no software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21.0. A digitação foi conferida por dupla checagem e, na sequência, verificados por uma terceira pessoa. Realizaram-se análises estatísticas descritivas e teste não paramétrico de associação entre variáveis (qui-quadrado), considerando os valores de  $p \leq 0,05$  como estatisticamente significativos.

Este projeto de pesquisa integra o projeto temático “Fragilidade em idosos e a habilitação para direção veicular”, o qual foi avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob o registro CAAE 34689914.8.0000.0102 e recebeu parecer favorável nº 833460. Foram observados os princípios éticos de participação voluntária e consentida, mediante assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de cada participante do estudo, conforme as recomendações contidas na Resolução nº 466 do Conselho Nacional da Saúde, de 12 de dezembro de 2012.<sup>12</sup>

## RESULTADOS

Dos 347 participantes, quatro (1,5%) foram considerados frágeis, 163 (46,8%) pré-frágeis e 180 (51,7%) não frágeis. Observaram-se predomínios de idosos do sexo masculino (71,5%; n=248),

com idade entre 60 e 64 anos (41,2%; n=143), da raça branca (84,4%; n=293), com estado civil casados (70%; n=243), que moram com o cônjuge (39,5%; n=137); que possuem ensino superior completo (32,6%; n=113); com renda entre 1,1 e três salários mínimos (31,4%; n=109), aposentados (72%; n=250) e que exerce atividade remunerada (54,8%; n=190).

Apresenta-se na Tabela 1 a caracterização da amostra de idosos segundo as variáveis clínicas eleitas para o estudo.

Tabela 1 – Caracterização da amostra de idosos segundo as variáveis clínicas. Curitiba – PR, 2017

Variáveis clínicas	Categorias	n	%
Doenças	Sim	234	67,4
	Não	113	32,6
Medicamentos	Sim	231	66,6
	Não	116	33,4
Polifarmácia	Sim	17	4,9
	Não	330	95,1
Queda*	Sim	32	9,2
	Não	315	90,8
Tontura, desmaio e/ou vertigem*	Sim	10	2,9
	Não	337	97,1
Consumo de bebida alcoólica	Sim	75	21,6
	Não	272	78,4
Consumo de tabaco	Sim	34	9,8
	Não	313	90,2
Uso de tecnologias assistidas	Sim	3	0,9
	Não	344	99,1
Hospitalização*	Sim	34	9,8
	Não	313	90,2

\*Evento ocorrido nos últimos 12 meses.

Mais da metade dos idosos possuía ao menos uma doença crônica e fazia uso de medicamentos. O uso de polifarmácia (cinco ou mais medicamentos), episódio de quedas e hospitalização nos últimos 12 meses não se associou à condição de fragilidade física. A maioria não consome bebidas alcoólicas e tabaco. Observou-se baixa prevalência do uso de tecnologias assistidas.

Observa-se na Tabela 2 a associação entre as características clínicas e a condição de fragilidade física dos idosos submetidos aos exames de habilitação para conduzir veículos automotores.

As características clínicas dos idosos não mostraram associações estatísticas significativas à fragilidade física (Tabela 2).

## DISCUSSÃO

Entre os 347 idosos participantes, houve predomínio da condição não frágil, seguida pela pré-frágil e frágil. Os percentu-

ais da condição de fragilidade física divergiram quando comparados aos de outros estudos.<sup>13-14</sup> Esse dissenso se justifica, em parte, pelo cenário em que os estudos foram desenvolvidos. A maioria deles foi no âmbito da atenção primária à saúde, com predomínio de idosos pré-frágeis e frágeis, o que não corresponde às condições dos idosos nas clínicas de trânsito, que se mostram ativos e a maioria exerce atividade remunerada.

Tabela 2 - Associação das características clínicas à condição de fragilidade física dos idosos, Curitiba – PR, 2017

Variáveis clínicas	Categorias	Condição de fragilidade		Total n (%)	p-valor**
		Frágeis (*)	Não frágeis		
Doenças	Sim	116 (33,4)	118 (34)	234 (67,4)	0,438
	Não	51 (14,7)	62 (17,9)	113 (32,6)	
Medicamentos	Sim	112 (32,3)	119 (34,3)	231 (66,6)	0,851
	Não	55 (15,8)	61 (17,6)	116 (33,4)	
Polifarmácia	Sim	10 (2,9)	7 (2)	17 (4,9)	0,376
	Não	102 (29,4)	112 (32,3)	214 (61,7)	
Queda	Sim	17 (4,9)	15 (4,3)	32 (9,2)	0,553
	Não	150 (43,2)	165 (47,5)	315 (90,8)	
Tontura, desmaio e/ou vertigem	Sim	7 (2)	3 (0,9)	10 (2,9)	0,160
	Não	160 (46,1)	177 (51)	337 (97,1)	
Consumo de bebida alcoólica	Sim	34 (9,8)	41 (11,8)	75 (21,6)	0,584
	Não	133 (38,3)	139 (40)	272 (78,4)	
Consumo de tabaco	Sim	19 (5,5)	15 (4,3)	34 (9,8)	0,341
	Não	148 (42,6)	165 (47,6)	313 (90,2)	
Uso de tecnologias assistidas	Sim	2 (0,6)	1 (0,3)	3 (0,9)	0,519
	Não	165 (47,5)	179 (51,6)	344 (99,1)	
Hospitalização	Sim	13 (3,7)	21 (6,1)	34 (9,8)	0,224
	Não	154 (44,4)	159 (45,8)	313 (90,2)	

(\*) incluiu idosos frágeis e pré-frágeis; (\*\*) Teste qui-quadrado, significativo para valores de  $p \leq 0,05$

Ao investigar a síndrome da fragilidade física e as características sociodemográficas e clínicas, em 203 idosos usuários da

atenção básica à saúde em Curitiba (Brasil) obtiveram-se percentuais de 24,1% de idosos não frágeis; 56,7% pré-frágeis; e 19,2% frágeis.<sup>13</sup> Estudo semelhante foi desenvolvido com o objetivo de determinar a prevalência e os fatores de risco para fragilidade em idosos nos estados de Johor, Perak, Selangor e Kelantan (Malásia). A amostra foi constituída por 473 indivíduos ( $\geq 60$  anos), e destes 29,4% eram não frágeis; 61,7% pré-frágeis; e 8,9% frágeis.<sup>14</sup>

Quanto aos problemas de saúde, a maioria dos idosos relatou possuir uma ou mais doenças, no entanto, não houve associação estatística significativa com a fragilidade física. A maioria dos estudos<sup>15-16</sup> apurou relação, principalmente, às multimorbidades. O estudo transversal realizado em Singapura investigou a prevalência de fragilidade e associação entre as características sociodemográficas, clínicas e sociais em 2.102 idosos da comunidade. Observou-se associação entre a condição de fragilidade e hipertensão ( $p=0,001$ ), acidente vascular encefálico ( $p<0,001$ ), diabetes mellitus ( $p<0,001$ ), artrite ( $p<0,001$ ) e acidente isquêmico transitório ( $p=0,006$ ).<sup>15</sup>

Outro estudo investigou a prevalência de pré-fragilidade, fragilidade e multimorbidade em idosos independentes em amostra representativa nacional da França. Foram incluídas amostras da Enquête Santé et Protection Sociale (ESPS,  $n=4.328$ ) e Enquête Handicap Santé-Ménages (HSM,  $n=12.295$ ). Identificaram-se entre 11,1% e 12,3% de frágeis e 14,9% e 16,8% com multimorbidades. Dos indivíduos com multimorbidades, 75,9% a 80,6% eram frágeis ou pré-frágeis.<sup>16</sup>

A ausência de associação entre doenças e fragilidade observada neste estudo pode ser explicada pelo baixo percentual de idosos frágeis. Por sua vez, a ausência da condição de fragilidade diminuiu a probabilidade do desenvolvimento de doenças, principalmente as crônicas, além de atenuar as repercussões destas sobre a condição funcional e de saúde. Ainda, a variável existência de doenças foi obtida mediante autorrelato, sendo possível a supressão, omissão de informações que influenciam no resultado do exame de habilitação veicular.

A maioria dos idosos utilizava medicamentos (66,6%). Destes, apenas 4,9% faziam o uso da polifarmácia - cinco ou mais medicamentos. Estudo transversal desenvolvido nos Estados Unidos da América investigou a ocorrência de colisões no trânsito associada à utilização de medicamentos de uso contínuo. Participaram do estudo 611 idosos motoristas ( $\geq 65$  anos), sendo que 54,4% ( $n=314$ ) destes possuíam entre uma e três comorbidades e 13,4% ( $n=82$ ) faziam uso de analgésicos. Os autores identificaram que a utilização de medicações de uso contínuo associado à ingestão de determinado analgésico foi a causa da maioria das colisões em idosos motoristas (OR = 11,41).<sup>17</sup>

Não houve associação entre a condição de fragilidade física e o uso de medicamentos. Tal resultado pode ser atribuído ao baixo percentual de idosos frágeis identificado no estudo. Estudo de coorte foi desenvolvido em Albacete (Espanha), com o obje-

tivo de analisar os efeitos da polifarmácia associada à fragilidade em idosos. Participaram do estudo 773 indivíduos com idade  $\geq 60$  anos; 15,3% ( $n=118$ ) eram frágeis, com uso de polifarmácia; e apenas 3,4% ( $n=26$ ) frágeis sem polifarmácia na avaliação inicial. Idosos frágeis com uso de polifarmácia apresentaram alto risco de mortalidade (OR 5,3; IC 95%, 2,3-12,5) e hospitalização (OR 2,3; IC 95%, 1,2-4,4), em comparação aos não frágeis sem polifarmácia.<sup>18</sup>

A ocorrência de quedas no último ano foi relatada por 9,2% dos idosos entrevistados. Esse valor é menor quando comparados aos de outros estudos, como o de Jequié (BA), Brasil, com idosos da comunidade, que objetivou identificar o perfil de fragilidade e os fatores associados em 139 indivíduos com mais de 60 anos. O evento queda foi relatado por 27,5% dos participantes, sendo 57,9% destes em idosos categorizados como pré-frágeis. Algumas características frequentes no envelhecimento são fatores que contribuem para as quedas em idosos, como a redução da acuidade visual, do equilíbrio postural, da mobilidade e a síndrome da fragilidade que evolui para sarcopenia.<sup>19</sup>

A direção veicular requer um conjunto de habilidades cognitivas que têm interface com mecanismos do equilíbrio e marcha. O comprometimento em domínios cognitivos, como as funções executivas e velocidade da marcha, aumenta o risco de quedas.<sup>20</sup> O baixo percentual de idosos frágeis encontrado no presente estudo pode ter influenciado no número reduzido de idosos que sofreram quedas nos últimos anos.

Entre os participantes do estudo, 21,6% declararam usar bebidas alcoólicas. Apesar de não ter sido avaliado o percentual de idosos que dirige logo após ter utilizado bebidas alcoólicas, sabe-se que essa relação é arriscada. Estudo que avaliou a ingestão de bebida alcoólica e a direção veicular em 631 idosos (média de 68 anos de idade) acusou que 24% dos participantes dirigiam após consumir bebidas alcoólicas. A mistura de álcool e direção veicular é temerária em qualquer idade, porém o uso de medicamentos e as alterações nos diferentes sistemas utilizados para o desempenho da direção veicular tornam essa atividade ainda mais arriscada nos idosos.<sup>21</sup>

Declararam-se tabagistas 9,8% dos idosos do presente estudo. Na Inglaterra, estudo de coorte multicêntrico acompanhou durante quatro anos 2.542 idosos com idade  $\geq 60$  anos, com o objetivo de examinar o efeito do tabagismo sobre o risco de desenvolver fragilidade. Observou-se prevalência de 10,27% de fumantes, dos quais 57,5% eram pré-frágeis e 42,5% não frágeis. No modelo de regressão univariada o tabagismo aumentou aproximadamente 50% o risco de desenvolver fragilidade ao longo do segmento (OR: 1,56, IC 95%, 1,06-2,29,  $p=0,02$ ), quando comparado com os idosos não fumantes.<sup>22</sup>

O tabagismo prediz a fragilidade em idosos, mas os mecanismos ainda não estão bem elucidados. Possivelmente os efeitos negativos do tabagismo sobre múltiplos sistemas podem ser um dos fatores responsáveis pela relação negativa entre o ato de fumar e a fragilidade.<sup>23</sup> O baixo percentual de idosos frágeis no

presente estudo foi determinante para o desfecho ausência de associação entre fragilidade e tabagismo.

O uso de tecnologias assistivas foi observado em reduzido percentual de idosos participantes (0,9%). Esse resultado diverge do observado em outros estudos com idosos da comunidade. Na Inglaterra, estudo nacional multicêntrico desenvolvido com 5.450 indivíduos de 60 anos ou mais objetivou examinar a prevalência de fragilidade e deficiência em idosos da comunidade. Os pesquisadores identificaram o uso de tecnologias assistivas, para caminhada, em 63% dos frágeis e 20% dos idosos não frágeis.<sup>24</sup>

As tecnologias assistivas são indicadas para auxiliar o indivíduo no desempenho de tarefas funcionais da vida diária.<sup>25</sup> A baixa prevalência do uso de dispositivos de tecnologias assistivas entre os idosos investigados pode ser justificada mediante legislação vigente que, obrigatoriamente, direciona indivíduos com deficiência física para uma junta médica especial na sede do órgão executivo de trânsito.<sup>8</sup>

A hospitalização no último ano foi relatada por 9,8% dos participantes. Um dos desfechos negativos mais comuns da síndrome da fragilidade é a hospitalização.<sup>26</sup> O estudo desenvolvido com uma amostra constituída por 360 idosos ( $\geq 65$  anos) residentes na comunidade de Montes Claros (MG, Brasil) objetivou conhecer a prevalência e fatores associados à fragilidade. Os autores detectaram associação entre a condição de fragilidade e a hospitalização nos últimos 12 meses ( $p=0,00$ ) e atribuem esse resultado ao acúmulo dos efeitos nocivos causados pelas doenças crônicas.<sup>27</sup>

No presente estudo não foi observada associação entre a condição de fragilidade física e hospitalização. Este resultado difere do registrado em investigação realizada na Turquia, que avaliou as características, prevalência e fatores relacionados à fragilidade dos idosos. Participaram do estudo 1.126 idosos com idade  $\geq 65$  anos, provenientes da comunidade. Destes, 17,5% foram categorizados como não frágeis, 43,3% pré-frágeis e 39,2% frágeis. Houve associação entre a condição de fragilidade física e o uso de quatro ou mais medicamentos, tabagismo, número de doenças, acuidade visual e auditiva diminuídas e hospitalização no último ano ( $p < 0,05$ ). Esses resultados provavelmente foram motivados pelas características dos idosos investigados. O estudo analisou indivíduos sedentários, com maior prevalência de comorbidades e polifarmácia, em um serviço hospitalar ambulatorial.<sup>28</sup>

Destaca-se importância da avaliação da fragilidade física dos idosos nas clínicas de trânsito. A inserção da Enfermagem nesse novo campo de atuação pode contribuir com a implementação de programas de intervenção direcionados a idosos na condição de pré-frágeis e frágeis. O plano de cuidados de Enfermagem deve estar integrado à equipe multiprofissional, fundamentados em exercícios físicos aeróbicos e de resistência, suporte calórico e proteico, uso de vitamina D e redução da polifarmácia.<sup>6</sup> Considerar a gestão da fragilidade física como uma dimensão relevante para a direção veicular contribui para um trânsito mais seguro para todos.

Como limitação do estudo indicam-se as informações autorreferidas pelos participantes, contidas nos instrumentos de avaliação dos marcadores fadiga e exaustão, perda de peso não intencional e, ainda, quanto às questões sobre o uso de bebidas alcoólicas, as doenças e os medicamentos. Como a intenção é receber a CNH, alguns idosos omitem informações sobre esses aspectos, principalmente aqueles que podem influenciar no resultado final do exame de aptidão física.

## CONCLUSÃO

Não houve associação estatística entre a condição de fragilidade física e as variáveis: doenças, episódio(s) de queda(s) no último ano, episódio(s) de tontura, desmaio ou vertigem no último ano, consumo de bebida alcoólica, uso de tabaco, de medicamentos, de tecnologias assistivas e hospitalização nos últimos 12 meses. Tal desfecho pode ter sido influenciado por três principais motivos: o baixo percentual de idosos frágeis na amostra, o uso de questões de autorrelato e a possível omissão de informações sobre alguns aspectos, principalmente aquelas que podem influenciar no resultado final do exame de aptidão física e mental.

O alto percentual de idosos pré-frágeis é inquietante, uma vez que não se sabe o real impacto da evolução dessa condição na aptidão para direção veicular. A ausência da avaliação da fragilidade física em idosos que dirigem pode levar a uma direção insegura, bem como expor os idosos e a comunidade em geral a riscos de acidentes de trânsito.

Recomenda-se a avaliação da fragilidade física dos idosos nas clínicas de trânsito. Desse modo, espera-se contribuir não somente para um trânsito mais seguro, como também para o devido encaminhamento dos idosos na condição de pré-fragilidade para a gestão de cuidados e tratamento, uma vez que a gestão da fragilidade física auxilia na reversão do quadro.

O estudo é inédito na área da Enfermagem e os resultados fornecem subsídios para outros estudos que objetivam um trânsito mais seguro.

## AGRADECIMENTO

À Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná, pelo financiamento mediante o Programa Bolsa-Sênior (Edital 09/2015, Protocolo 45784).

## REFERÊNCIAS

1. Departamento de Trânsito do Paraná. Anuário Estatístico 2016 [citado em 2018 dez. 27]. Disponível em: <http://www.detran.pr.gov.br/arquivos/File/planejamento/Anuario2016.pdf>
2. Lee JA, Choi H, Kim DA, Lee BS, Lee JJ, Bae JH, et al. Relationship between cognitive perceptual abilities and accident and penalty histories among elderly korean drivers. *Ann Rehabil Med*. 2016 [citado em 2017 fev. 10]; 40(6):1092–9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5256324/>

3. Lana LD, Schneider RH. Síndrome de fragilidade no idoso: uma revisão narrativa. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2014[citado em 2017 jan. 10];17(3):673-80. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbagg/v17n3/1809-9823-rbagg-17-03-00673.pdf>
4. Cesari M, Prince M, Thiyagarajan JA, De Carvalho IA, Bernabei R, Chan P, et al. Frailty: an emerging public health priority. *J Am Med Dir Assoc*. 2016[citado em 2016 nov. 13]; 17(3):1-5. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1525861015007665?via%3Dihub>
5. Gu D, Yang F, Sautter J. Socioeconomic status as a moderator between frailty and mortality at old ages. *BMC Geriatrics*. 2016[citado em 2017 nov. 15];16:151. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4979157/>
6. Morley JE, Vellas B, Van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc*. 2013[citado em 2017 mar. 10];14(6):392-7. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4084863/>
7. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A BiolSci Med Sci*. 2001[citado em 2017 mar. 9];56A(3):M146-56. Disponível em: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/56/3/M146/545770>
8. Conselho Nacional de Trânsito. Resolução CONATRAN n. 425 de 27 de novembro de 2012. Dispõe sobre o exame de aptidão física e mental, a avaliação psicológica e o credenciamento das entidades públicas e privadas de que tratam o art. 147, I e §§ 1º a 4º e o art. 148 do Código de Trânsito Brasileiro. [citado em 2018 abr. 05]. Disponível em: [http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/\(Resolucao%20425-1\).pdf](http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/(Resolucao%20425-1).pdf)
9. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Bertolucci YJ. The Mini-Mental State Examination in a general population: impact of educational status. *Arq Neuropsiquiatr*. 1994[citado em 2017 mar. 10];52(1):1-7. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-282X1994000100001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X1994000100001)
10. Lourenço RA, Veras RP. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Rev Saúde Pública*. 2006[citado em 2017 out. 13];40:712-9. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v40n4/23.pdf>
11. Lustosa LP. Tradução e adaptação transcultural do Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire em idosos. *Geriatr Gerontol*. 2011[citado em 2017 out. 17];5(2):57-65. Disponível em: <http://ggaging.com/details/245/pt-BR/translation-and-cultural-adaptation-of-the-minnesota-leisure-time-activities-questionnaire-in-community-dwelling-older-people>
12. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução n° 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Diário Oficial da União; 2012[citado em 2018 jan. 15]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)
13. Lenardt MH, Carneiro NHK, Binotto MA, Setoguchi LS, Cechinel C. Relação entre fragilidade física e características sociodemográficas e clínicas de idosos. *Esc Anna Nery Rev Enferm*. 2015[citado em 2017 nov. 23];19(4): 585-92. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452015000400585&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452015000400585&lng=en). <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20150078>
14. Bradasawi M, Shahar S, Singh DKA. Risk Factors of frailty among multi-ethnic Malaysian older adults. *J Gerontol Geriatr Res*. 2017[citado em 2017 nov. 10];11:154-60. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187395981730217X>
15. Vaingankar AJ, Chong SA, Abidin E, Picco L, Chua BY, Shafie S, et al. Prevalence of frailty and its association with sociodemographic and clinical characteristics, and resource utilization in a population of Singaporean older adults. *Geriatr Gerontol Int*. 2017[citado em 2017 nov. 23];17:1444-54. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ggi.12891>
16. Cossec CO, Perrine AL, Beltzer N, Fuhrman C, Carcaillon-Bentata L. Pre-frailty, frailty, and multimorbidity: prevalences and associated characteristics from two French national surveys. *J Nutr Health Aging*. 2016[citado em 2018 mar. 11];20(8): 860-9. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F12603-016-0802-2.pdf>
17. Rudisill TM, Zhu M, Davidov D, Long DL, Sambamoorthi U, Abate M, et al. Medication use and the risk of motor vehicle collision in West Virginia drivers 65 years of age and older: a case-crossover study. *BMC Res Notes*. 2016[citado em 2017 fev. 3]; 9:166. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4791935/>
18. Bonaga B, Sánchez-Jurado PM, Martínez-Reig M, Ariza G, Rodríguez-Mañas L, Gnjdic D, et al. Frailty, polypharmacy, and health outcomes in older adults: the frailty and dependence in albacete study. *J Am Med Dir Assoc*. 2018[citado em 2018 mar. 11];19:46-52. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1525861017304061?via%3Dihub>
19. Santos PHS, Fernandes MH, Casotti CA, Coqueiro RS, Carneiro JAO. Perfil de fragilidade e fatores associados em idosos cadastrados em uma Unidade de Saúde da Família. *Ciênc Saúde Colet*. 2015[citado em 2017 nov. 23]; 20(6):1917-24. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232015000601917&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015000601917&lng=en)
20. Kearney FC, Harwood RH, Gladman JR, Lincoln N, Masud T. The relationship between executive function and falls and gait abnormalities in older adults: a systematic review. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2013[citado em 2018 mar. 10];36(1-2):20-35. Disponível em: <https://www.karger.com/Article/FullText/350031>
21. Sanna MB, Tugan AT, Goldsmith JS, Law MS, Ramirez KD, Liao DH, et al. Characteristics of older at-risk drinkers who drive after drinking and those who do not drive after drinking. *Traffic Inj Prev*. 2015[citado em 2017 jan. 21];16(2):104-08. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4206588/>
22. Kojima G, Iliffe S, Jivraj S, Liljas A, Walters K. Does current smoking predict future frailty? The English longitudinal study of ageing. *Age Ageing*. 2018[citado em 2018 jan 21]; 47(1):126-31. Disponível em: <https://academic.oup.com/ageing/article/47/1/126/4062212>
23. Kojima G, Iliffe S, Walters K. Smoking as a predictor of frailty: a systematic review. *BMC Geriatr*. 2015[citado em 2018 jan. 21];15:131. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4618730/>
24. Gale CR, Cooper C, Deary IJ, Aihie Sayer A. Psychological well-being and incident frailty in men and women: the English Longitudinal Study of Ageing. *Psychol Med*. 2014[citado em 2017 nov. 23];44(4):697-706. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3818135/>
25. Andrade VS, Pereira LSM. Influência da tecnologia assistiva no desempenho funcional e na qualidade de vida de idosos comunitários frágeis: uma revisão bibliográfica. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2009[citado em 2018 jan. 20];12(1):113-22. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbagg/v12n1/1981-2256-rbagg-12-01-00113.pdf>
26. Wang SY, Shamlayan TA, Talley KM, Ramakrishnan R, Kane RL. Not just specific diseases: systematic review of the association of geriatric syndromes with hospitalization or nursing home admission. *Arch Gerontol Geriatr*. 2013[citado em 2018 jan. 11];57(1):16-26. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016749431300040X?via%3Dihub>
27. Carneiro JA, Cardoso RR, Durães MS, Guedes MCA, Santos FL, Costa FM, et al. Fragilidade em idosos: prevalência e fatores associados. *Rev Bras Enferm*. 2017[citado em 2017 out. 24];70(4):780-5. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n4/pt\\_0034-7167-reben-70-04-0747.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n4/pt_0034-7167-reben-70-04-0747.pdf)
28. Eyigor S, Kutsal YG, Duran E, Huner B, Paker N, Durmus B, et al. Frailty prevalence and related factors in the older adult – FrailTURK Project. *Age*. 2015[citado em 2017 maio 24];37(3):9791. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4422824/>