JOÃO CARLOS PEREIRA GOMES

**Impacto do envelhecimento populacional no
atendimento de emergência**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Doutor em Ciências

Programa de Ciências Médicas

Área de concentração: Educação e Saúde

Orientador: Prof. Dr. Wilson Jacob Filho

São Paulo

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Gomes, João Carlos Pereira
Impacto do envelhecimento populacional no
atendimento de emergência / João Carlos Pereira
Gomes. -- São Paulo, 2018.
Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo.
Programa de Ciências Médicas. Área de
Concentração: Educação e Saúde.
Orientador: Wilson Jacob Filho.

Descritores: 1.Serviço hospitalar de emergência
2.Serviços médicos de emergência 3.Demografia
4.Idoso 5.Estudo observacional 6.Avaliação de
resultados (cuidados de saúde)

USP/FM/DBD-440/18

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

Dedicatória

Aos meus pais Julio e Maria Cecília

Aos meus avós Judith e Newton, Lucia e José

Aos meus filhos Pedro e Carolina

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Wilson Jacob Filho, por sempre manter o norte.

Ao Dr. Roger Daglius Dias e a Jacson Venâncio de Barros, parceiros no projeto.

Ao Prof. Dr. Antonino dos Santos Rocha e a todos os meus mestres da FMUSP.

Ao Dr. Hong Jin Pai e ao Prof. Dr. Wu Tu Hsing.

Ao Prof. Dr. Manoel Jacobsen Teixeira, as equipes do Grupo de Dor e da Liga de Dor.

Aos Profs. Drs. Paulo Sérgio Panse de Oliveira, Koichi Sameshima, Raymundo Soares Azevedo e a todos os professores da pós-graduação.

Ao Prof. Dr. Irineu Tadeu Velasco, aos colegas e funcionários do Serviço de Emergências Clínicas do HCFMUSP.

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos pacientes do Pronto Socorro do Hospital das Clínicas.

NORMALIZAÇÃO ADOTADA

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

Sumário

Lista de abreviaturas

Lista de figuras

Lista de gráficos

Lista de tabelas

Resumo

Abstract

1. Introdução	1
2. Objetivos.....	9
3. Hipótese	12
4. Casuística e métodos	13
4.1 Contexto	14
4.2 Critérios de elegibilidade	15
4.3 Ética	15
4.4 Métodos de seleção dos participantes	15
4.5 Variáveis e desfechos.....	17
4.6 Fontes de dados / mensuração	20
4.7 Vieses e fatores de confusão.....	21
4.8 Análise estatística.....	21
5. Resultados	23
5.1 Participantes.....	24
5.2 População do estudo	25
5.3 Amostra analisada.....	27
5.4 Características descritivas da amostra.....	29
5.5 Dados dos desfechos	34
5.6 Análise multivariada	37
6. Discussão	42
6.1 Limitações.....	50
7. Conclusões.....	52
8. Referências	54

Listas

ABREVIATURAS

ABVD	Atividades Básicas de Vida Diária
AIH	Autorização de Internação Hospitalar
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
HCFMUSP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICHC	Instituto Central do Hospital das Clínicas
ILP	Instituições de Longa Permanência
ISAR	<i>Identification of Seniors At Risk</i>
NHAMCS	<i>National Hospital Ambulatory Medical Care Survey</i>
PSHC	Pronto-Socorro do Instituto Central do HCFMUSP
SAEM	<i>Society for Academic Emergency Medicine</i>
SAUT	saídas sem autorização médica
SAVA	saídas sem avaliação médica
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
SME	Serviço(s) Médico(s) de Emergência
SUS	Sistema Único de Saúde
TRST	<i>Triage Risk Screening Tool</i>
UTI	Unidades de Terapia Intensiva

FIGURAS

Figura 1 -	Fluxograma de inclusão no estudo	24
-------------------	--	----

GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Distribuição por ano dos atendimentos, internações e estadias em UTI	26
Gráfico 2 -	Distribuição dos indivíduos da amostra conforme o nº atendimentos/indivíduo.....	28
Gráfico 3 -	Distribuição dos atendimentos por grupo etário.....	36

TABELAS

Tabela 1 -	Distribuição por ano dos atendimentos, internações e estadias em UTI	26
Tabela 2 -	Seleção da amostra para análise	28
Tabela 3 -	Características da amostra analisada.....	29
Tabela 4 -	Variáveis de interesse com dados faltantes (<i>missing data</i>).....	30
Tabela 5 -	Características segmentadas por sexo e por grupo etário	32
Tabela 6 -	Características segmentadas por sexo e por grupo etário combinados	33
Tabela 7 -	Variáveis quantitativas segmentadas por sexo e grupo etário.....	34
Tabela 8 -	Características segmentadas por ano	36
Tabela 9 -	ORs dos desfechos Hospitalização, Estadia em UTI e Óbito	38
Tabela 10 -	GLMM Desfecho de Atendimento Completo: Hospitalização	39
Tabela 11 -	GLMM Desfecho Estadia em UTI.....	40
Tabela 12 -	GLMM Desfecho de Internação: Óbito	41

Resumo

Gomes JCP. *Impacto do envelhecimento populacional no atendimento de emergência* [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2018.

Introdução: O estrato da população com 60 anos ou mais está crescendo mais rapidamente do que grupos etários mais jovens em todo o mundo. Há um aumento desproporcional nas visitas de idosos aos serviços médicos de emergência (SME), com taxas mais altas de resultados adversos. **Objetivos:** Descrever as características sociodemográficas do usuário do SME de um hospital terciário e investigar diferenças nos desfechos por sexo e idade. **Desenho:** Estudo analítico observacional transversal. Fonte de dados: Dados administrativos eletrônicos de saúde (2009 a 2013). **Local do estudo:** Pronto-Socorro do Instituto Central do Hospital das Clínicas, São Paulo, Brasil. **Participantes:** 222.387 adultos que visitaram o serviço de emergência terciária uma ou mais vezes durante o período. **Métodos:** As principais variáveis categóricas foram sexo, ano e faixa etária, que incluiu "adultos jovens": 18 a 39 anos; "adultos maduros": 40-59; "idosos jovens": 60-79; e "muito idosos": 80-109. As variáveis contínuas foram idade, tempo de internação e tempo de permanência na UTI. Os desfechos foram hospitalização, estadia na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e óbito. **Análise estatística:** Calculamos a estatística descritiva; em seguida, construímos modelos lineares mistos generalizados (GLMM) para cada desfecho e estimamos as razões de chances (odds ratios - OR) com intervalo de confiança de 95% para as variáveis categóricas independentes. O nível de significância foi estabelecido em 5%, com correção de Bonferroni. **Resultados:** Analisamos 333.028 atendimentos consecutivos não programados no SME. A proporção dos atendimentos atribuídos aos adultos jovens diminuiu anualmente (44,4% para 38,2%), enquanto a de pessoas com 60 anos ou mais aumentou (24,1% para 29,9%). Os OR para internação, internação em UTI e mortalidade associada a idosos foram 3,49 (IC 95% = 3,15-3,87), 1,27 (1,15-1,39) e 5,93 (5,29-6,66) respectivamente, tendo como referência adultos jovens. O sexo masculino foi discretamente associado a hospitalização (OR= 1.37, IC 95%=1,30-1,44) e a mortalidade (OR=1.14, IC 95%=1,07-1,21). O tempo de permanência na UTI e o tempo de internação não diferiram entre os grupos etários. **Conclusões:** Entre 2009 e 2013, diminuiu a proporção de visitas dos adultos jovens no SME, enquanto a das pessoas com 60 anos ou mais cresceu. As taxas de hospitalização e de mortalidade aumentaram com a idade em ambos os sexos. A idade é um fator de risco relevante para hospitalização e mortalidade, mas não para internação em UTI. Os muito idosos correm maior risco e demandam estratificação adicional em subgrupos.

Descritores: serviço hospitalar de emergência; serviços médicos de emergência; demografia; idoso; estudo observacional; avaliação de resultados (cuidados de saúde).

Abstract

Gomes JCP. *The impact of population aging on the Emergency Department* [thesis]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2018.

Background: The stratum of the population aged 60 years or over is growing faster than younger age-groups worldwide. There is a disproportional increase in Emergency Department (ED) visits by older people, with higher rates of adverse outcomes. **Objectives:** To describe the sociodemographic characteristics of ED users in a tertiary hospital and to investigate differences in outcomes by sex and age. **Design:** Observational cross-sectional analytic study. **Data source:** Administrative electronic health data (2009 to 2013). **Setting:** The ED of the Instituto Central do Hospital das Clínicas, São Paulo, Brazil. **Participants:** 222,387 adults who visited the tertiary ED one or more times during the period. **Measurements:** The main categorical variables were sex, year and age-group, which included 'young adults': 18-39 years; 'adults': 40-59; 'young-older adults': 60-79; and 'old-older adults': 80-109. The continuous variables were age, length of hospital stay (LOS) and length of Intensive Care Unit stay (LIS). Outcomes were hospitalization, use of intensive care unit (ICU) and mortality. **Statistical analysis:** We calculated descriptive statistics; then, built generalized linear mixed models for each outcome to produce estimated Odds Ratios (95% confidence interval) for independent categorical variables. The significance level was 5% with Bonferroni correction. **Results:** We analyzed 333,028 consecutive unscheduled ED visits. The proportion of visits attributed to young adults decreased annually (44.4% to 38.2%), while those of people aged 60 or over increased (24.1% to 29.9%). ORs for hospitalization, intensive care use and mortality associated with old-older adults were 3.49 (95% CI= 3.15-3.87), 1.27 (1.15-1.39) and 5.93 (5.29-6.66) respectively, with young adults as the reference. Male sex was weakly associated with hospitalization (OR= 1.37, 95%CI=1,30-1,44) and mortality (OR=1.14, 95%CI=1,07-1,21). LOS and LIS did not differ among age groups. **Conclusions:** Between 2009 and 2013, the proportion of 'young adults' ED visits reduced while those of people aged 60 or over increased. Hospitalization, ICU stay and mortality rates increased with age. Age is an important risk factor for hospitalization and mortality, but not for ICU admission. Old-older people are at the greatest risk and demand further subgroup stratification.

Descriptors: aged; demography; emergency medical services; emergency services, hospital; observational study; outcome assessment (health care).

1 Introdução

1. INTRODUÇÃO

A população mundial está envelhecendo de forma acelerada. Segundo as Nações Unidas, em 2017 o número de pessoas com 60 anos ou mais correspondeu a 13% da população global. Estima-se que este número dobre até 2050, enquanto o tamanho da população abaixo de 15 anos permanecerá estável.¹ Especula-se também que quanto maior a idade da faixa etária, mais veloz será o seu crescimento relativo. O relatório de 2012 das Nações Unidas projetou que o número de pessoas acima de 60 anos triplicará até 2100, e que no mesmo período o total de indivíduos com mais de 80 anos se multiplicará por sete vezes (de 120 milhões para 830 milhões), de maneira acentuada nos países em desenvolvimento.²

A maioria dos idosos tem uma ou mais doenças crônicas e a prevalência de múltiplas morbidades associadas aumenta progressivamente com a idade. Wolff *et al.* estudaram cerca de 1.200.000 idosos usuários do *Medicare* e relataram que a prevalência de indivíduos sem nenhuma doença ou condição crônica declina progressivamente com a idade (de 25,7% entre 65 e 69 anos para 12,2% acima de 85 anos). Por outro lado, considerando as mesmas faixas etárias, a prevalência de quatro ou mais condições crônicas dobrou (de 15,7% para 31,4%). Os autores concluíram que o risco de internação hospitalar e os gastos per capita crescem conforme aumenta o número de condições crônicas.³ Várias condições geriátricas (quedas, comprometimento cognitivo, incontinências, baixo índice de massa corpórea, tontura, deficiências visual e auditiva) são fortemente associados tanto com dependências para ABVD (atividades de vida diária: banhar, vestir, comer, transferência, higiene íntima) quanto com incapacidades. Metade dos americanos com mais de 65 anos que participaram do *Health and Retirement Study* tinha uma ou mais condições geriátricas. O risco relativo de dependência para realizar uma ou mais ABVD, ajustado por características sociodemográficas e por doenças crônicas, foi de 2,1 para uma condição geriátrica, de 3,6 para duas condições, e de 6,6 para

três ou mais condições.⁴ Hung e colaboradores demonstraram que a prevalência de idosos com doenças crônicas múltiplas aumentou em 10 anos nos EUA, mas a prevalência de comprometimentos funcionais e a de incapacidade permaneceram estáveis.⁵

No Brasil, o envelhecimento populacional também progride a passos largos.^{6,7} O número de idosos passou sucessivamente de três milhões, em 1960, para sete milhões, em 1975; 14,2 milhões, em 2000 e 19,6 milhões, em 2010, devendo atingir 41,5 milhões, em 2030.^{8,9} Em contrapartida, já se observa uma diminuição no número absoluto das pessoas de 0 a 14 anos de idade, decaindo de 52,1 milhões, em 2000, para 49,9 milhões, em 2010, com previsão de chegar a 39,3 milhões, em 2030. Estimativas projetam para os próximos dez anos um incremento médio de mais de um milhão de idosos e uma redução em média de 500.000 indivíduos menores de 15 anos a cada ano.⁹ Segundo Veras, o Brasil é um “jovem país de cabelos brancos”. Em poucas décadas, o país passou de um cenário de morbimortalidade próprio de uma população jovem para outro caracterizado pela prevalência crescente de doenças crônicas e das limitações delas decorrentes, que demandam cuidados continuados e maior utilização do sistema de saúde.¹⁰ São exemplos destas condições as sequelas de acidente vascular encefálico, as fraturas após as quedas, as restrições provocadas pela insuficiência cardíaca e pela doença pulmonar obstrutiva crônica, as amputações e cegueira secundárias ao diabetes e a dependência determinada pela demência de Alzheimer, entre outros.⁶

Lima e Costa *et al.* traçaram um perfil da morbimortalidade do idoso no Brasil analisando os bancos de dados do Ministério da Saúde sobre mortalidade (nos anos de 1980, 1991 e 1996) e sobre as autorizações de internações hospitalares (de 1995 a 1997). Em 1995, 1996 e 1997 ocorreram, respectivamente, 10,7, 10,2 e 12,0 milhões de internações hospitalares pelo Sistema Único de Saúde (SUS). As pessoas com idade de 60 ou mais anos foram responsáveis por 16,3%, 15,8% e 18,3% das internações naqueles anos, proporcionalmente o dobro da sua parcela na população geral (7,9% em 1996). Entre 1980 e 1996, as doenças dos aparelhos circulatório e respiratório corresponderam a quase metade destas

internações hospitalares e, juntamente com as neoplasias, foram as principais causas de óbito. A população geriátrica de então já respondia por 23% dos gastos públicos com internações hospitalares, pouco variando entre as regiões do país.¹¹ Recentemente, Reis pesquisou a influência envelhecimento populacional nos gastos do SUS com internações hospitalares entre 2000 e 2010, e constatou aumento significativo, principalmente devido a doenças circulatórias e neoplasias.¹²

Amaral e colaboradores pesquisaram o perfil de morbimortalidade de internações em quatro hospitais no Rio de Janeiro de característica diferentes, dois hospitais universitários gerais (com 601 e 198 leitos) sem serviços médicos de emergência (SME), um hospital municipal geral (300 leitos) com SME e um hospital geriátrico (26 leitos); em média 29,3% das internações foram de pacientes idosos. As proporções de internações de idosos nos hospitais não geriátricos sem SME (29,3 e 24,5%) e com SME (28,4%) foram semelhantes.¹³

Em suma, os idosos compõem um grupo cada vez mais numeroso, heterogêneo quanto ao declínio da reserva fisiológica e da funcionalidade, e com prevalência crescente de doenças crônicas múltiplas, polifarmácia, efeitos adversos e iatrogenia.¹⁴ Por conseguinte, além de terem necessidades de saúde cada vez mais complexas, os idosos utilizam os SME proporcionalmente mais do qualquer outro perfil etário.¹⁵ A superlotação dos SME é um problema de dimensões preocupantes nos EUA e em diversos países, impulsionado pela crescente população geronte.¹⁶⁻¹⁹ Segundo dados do DATASUS, em 2013 os indivíduos com idade maior ou igual a 60 anos foram responsáveis por 23% das aproximadamente 9 milhões de internações hospitalares de caráter urgente no Brasil.²⁰ Questiona-se qual será o impacto do envelhecimento populacional no atendimento de serviços de emergência tão sobrecarregados e como lidar com ele.²¹⁻²³

Desde o final da década de 80, Sanders e outros autores já alertavam para a repercussão progressiva do envelhecimento populacional nos SME e para dificuldades no atendimento adequado das peculiaridades deste grupo. Observou-se que os pacientes idosos foram admitidos nos SME em estado mais grave e foram proporcionalmente mais hospitalizados e admitidos em Unidades de Terapia

Intensiva (UTI) do que indivíduos mais jovens. Os indivíduos idosos tiveram riscos até 5 vezes maior de hospitalização e 5 vezes maior de admissão em um leito de UTI.^{21,24-26} Clinicamente também se demonstrou que os idosos procuram os SME com fatores que tornam sua avaliação mais complexa: múltiplas comorbidades, apresentação não usual de doenças, problemas de comunicação, estado mental potencialmente alterado, entre outros.^{21,26} Aminzadeh e Dalziel publicaram em 2002 uma extensa revisão de literatura sobre idosos no SME que reitera o padrão diferenciado do uso do serviço de emergência pelos idosos e enfatiza a necessidade de cuidados específicos. Adultos idosos atendidos no SME apresentaram mortalidade, risco de declínio funcional e custos maiores do que pessoas mais jovens, bem como persistiram com taxas mais elevadas de desfechos adversos, de revisitas e de reinternações nos 6 meses seguintes após o atendimento inicial. Os autores ressaltaram a inadequação da abordagem corrente para atender esta população e fizeram um chamamento para mais projetos de pesquisa e intervenções direcionados para os idosos de risco.²⁷

Em 2005 o CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) divulgou os resultados da *National Hospital Ambulatory Medical Care Survey* (NHAMCS) do período entre 1993 e 2003. O relatório constatou um crescimento de 26% no número absoluto de visitas aos serviços de emergência (de 90,3 milhões para 113,9 milhões de visitas) e de 12% na taxa de utilização do SME por população (de 35,5 para 39,9 visitas/100 indivíduos).²⁸ O NHAMCS também reforçou a premissa de que o envelhecimento populacional compromete de modo crescente todo o sistema de saúde, em especial os SME. Durante os 10 anos de estudo, o grupo de 65 a 74 anos foi o que mais cresceu tanto no número absoluto de visitas aos SE (34%) como na taxa de visitas/100 indivíduos (26%).²⁹ Pines *et al.* analisaram os padrões de 156 milhões de atendimentos a idosos realizados nos SME norte americanos entre 2001 e 2009, e constataram um acréscimo significativo de atendimentos anuais (24,5%), das internações (33,1%), dos procedimentos (38,3%) e dos idosos admitidos em UTI (131,3%). Houve maior utilização de recursos diagnósticos, especialmente da

tomografia computadorizada (167%) e ressonância magnética (84,6%), urinálise (87,1%) e exames de sangue (44,1%).³⁰

Apesar de utilizarem recursos diagnósticos e de saúde em maior escala do que outras faixas etárias, os idosos têm uma chance maior de receberem alta do SME com problemas de saúde não reconhecidos e não tratados.³¹⁻³⁴ É importante ressaltar que a própria internação é um evento estressor que pode marcar o início de dependência na vida do paciente, ao desencadear ou agravar o seu declínio funcional.³⁵ Entre 30 e 60% dos idosos internados perdem algum grau de independência no desempenho das ABVD durante sua hospitalização.³⁶ Esta perda de funcionalidade resulta não só da doença ou acidente que motivaram a internação, mas também é relacionada ao manejo do caso durante a internação, a organização da alta hospitalar e ao seguimento do paciente após a alta.³⁷ Por conseguinte, parte desta dependência adquirida é potencialmente evitável. Lafont e colaboradores revisaram o tema e definiram esta condição como "incapacidade iatrogênica".³⁸

O envelhecimento constitui um desafio na alocação de recursos humanos e materiais no atendimento de emergência. Diversos motivos foram elencados para a precariedade da atenção dada nos SME às especificidades do idosos. Um deles é a deficiência de conhecimentos geriátricos na capacitação e na formação especializada dos quadros de emergência.³⁹ Em 1992, uma força tarefa sobre medicina de emergência geriátrica reconheceu as peculiaridades dos pacientes idosos na emergência, identificou barreiras ao seu cuidado neste cenário e recomendou transformações no sistema de atendimento de emergência.²¹ A *Society for Academic Emergency Medicine (SAEM) Geriatric Task Force* priorizou três condições onde existem lacunas de qualidade no cuidado de pacientes idosos no SME para desenvolver indicadores específicos e melhorar a qualidade do serviço prestado: a avaliação cognitiva, o manejo da dor e a transição de cuidados entre as Instituições de Longa Permanência (ILP) e os SME.⁴⁰

Nos últimos anos, foram pesquisadas no SME diferentes intervenções para melhorar a qualidade do atendimento e reduzir os desfechos adversos associados.

^{41,42} Uma das estratégias testadas foi o desenvolvimento de instrumentos de rastreamento de risco de declínio funcional e a sua aplicação na admissão do doente no SME, para identificar os pacientes que poderiam ser objeto de intervenções protetoras subsequentes.⁴² Dois deles se mostraram breves e simples na prática: o *Identification of Seniors At Risk* (ISAR).^{43,44} e o *Triage Risk Screening Tool* (TRST).⁴⁵ Diversos autores revisaram a literatura para embasar novos modelos de gerenciamento de casos geriátricos no SME.^{33,36,46,47}

Em 2014 as sociedades *American College of Emergency Physicians, Society for Academic Emergency Medicine, American Geriatrics Society e Emergency Nurses Association* publicaram diretrizes para um melhor atendimento geriátrico de emergência. Estas diretrizes consensuais foram denominadas *Geriatric Emergency Department Guidelines*, e tem como objetivo definir um conjunto de práticas para melhorar o cuidado agudo da população geriátrica, que possa ser implementado como modelo assistencial no SME. Este modelo engloba a constituição e capacitação de equipe multidisciplinar, educação continuada, equipamentos, políticas e procedimentos, identificação de riscos, avaliação de delirium, prevenção de quedas, manejo farmacológico, transição de cuidados e acesso a cuidados paliativos.^{48,49} Em 2015 Caldas *et al.* publicaram em português uma revisão sistemática da literatura sobre os diferentes modelos de atendimento de emergência e de cuidados agudos a idosos em caráter pré-hospitalar, hospitalar e domiciliar. Os autores ressaltaram a importância da abordagem multidisciplinar, da identificação de riscos, do planejamento da alta e da continuidade dos cuidados de maneira integrada com a atenção primária para obter melhores resultados na prevenção e na redução dos desfechos adversos.⁵⁰

Vários autores descreveram o atendimento de idosos em serviços de emergência no Brasil em diferentes locais e circunstâncias.⁵¹⁻⁶⁶ Bradaschia constatou que 3.808 (23.9%) dos 15.869 pacientes atendidos no Pronto Socorro Clínico do HCFMUSP (Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo) de janeiro a junho de 2005, eram idosos, sendo que 27.2% destes casos foram internados. A taxa de internação também acompanhou o

aumento de idade, comparando os grupos etários a partir dos 60 anos.⁶⁷ Todavia, nenhum estudo brasileiro de nosso conhecimento contemplou o atendimento de indivíduos idosos no serviço de emergência terciário ao longo dos anos. O presente estudo pretende investigar variações no perfil e no manejo do usuário de um serviço de emergência terciário durante cinco anos e a sua relação com o processo de envelhecimento populacional.

2 Objetivos

2. OBJETIVOS

- 2.1. Caracterizar o perfil sociodemográfico do usuário do serviço de emergência de um hospital universitário terciário;
- 2.2. Descrever as possíveis alterações do perfil de sexo e idade ocorridas durante os cinco anos;
- 2.3. Investigar diferenças por sexo e por idade quanto ao manejo e aos desfechos.

3 Hipótese

3. HIPÓTESE

O envelhecimento determina alterações no perfil sociodemográfico, no manejo e nos desfechos do usuário do serviço de emergência de um hospital terciário.

4 Casuística e Métodos

4. CASUÍSTICA E MÉTODOS

4.1 Contexto

São Paulo é a maior cidade do Brasil, com uma população estimada em 12 milhões de pessoas. O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP) é o maior complexo hospitalar do país, com cerca de 2200 leitos e centro de referência para casos de alta complexidade de todo o estado de São Paulo. O Instituto Central (ICHC) é o principal prédio do complexo e um hospital universitário terciário com cerca de 1.000 leitos e 105 leitos de unidades de terapia intensiva (UTI) divididos entre 10 UTIs. O seu serviço de emergência, o Pronto Socorro do ICHC (PSHC), realiza mais de 100.000 atendimentos/ano que resultam em torno de 10.000 internações/ano e atende emergências nas especialidades de Clínica Médica, Cirurgia Geral e do Trauma, Neurologia, Neurocirurgia, Cirurgia Vascular, Urologia e Ginecologia. Além do ICHC, compõem o complexo hospitalar HCFMUSP outros institutos que atendem especificamente Cardiologia, Oncologia, Ortopedia, Pediatria, Psiquiatria e Reabilitação, e também dois hospitais auxiliares de retaguarda.

Desenho: estudo analítico observacional transversal

Período de estudo: 01/01/2009 a 31/12/2013.

População do estudo: Indivíduos adultos atendidos uma ou mais vezes no serviço de emergência de um hospital terciário durante o período de estudo.

Local do estudo: Pronto Socorro do Instituto Central do HCFMUSP em São Paulo, SP, Brasil.

4.2 Critérios de elegibilidade

Consideramos como critérios de inclusão: a) idade maior ou igual a 18 anos; b) atendimentos realizados no PSHC. O cadastramento eletrônico e os atendimentos de emergência dos serviços de Obstetrícia, Oftalmologia e de Otorrinolaringologia foram realizados noutro local durante o período deste estudo, e não os consideramos potencialmente elegíveis.

Consideramos como critérios de exclusão: dados incompletos ou inconsistentes; saídas sem avaliação médica (SAVA); saídas sem autorização médica (SAUT); transferências hospitalares; atendimentos completos com desfechos de atendimento diferentes de alta ou de internação; internações com desfechos de internação diferentes de alta ou de óbito; duplicidades dos números de atendimento e ou de autorização de internação hospitalar (AIH).

4.3 Ética

O projeto de pesquisa foi aprovado na Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa do HCFMUSP CAPPesq - Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa do HCFMUSP em 12/11/2013 e registrado na Plataforma Brasil com o número CAAE: 20619513.3.0000.0068.

4.4 Métodos de seleção dos participantes

Ao chegar no PSHC, o paciente ou o informante reportou os dados de identificação e o motivo de procura do serviço de emergência para cadastramento eletrônico. Cada novo atendimento realizado no PSHC recebeu um número diferente de identificação. Para ser finalizado, cada atendimento recebeu o apontamento de um desfecho de atendimento registrado no sistema de informações. Agrupamos os *desfechos do atendimento* em seis categorias principais: ALTA, INTERNAÇÃO, TRANSFERÊNCIA, SAVA, SAUT e Outros.

Escolhemos os termos Saída sem avaliação médica (SAVA) para identificar os atendimentos com saída do paciente sem avaliação médica e Saída sem autorização médica (SAUT) para as saídas espontâneas do paciente antes do final do atendimento médico. Classificamos as SAVA como atendimentos não iniciados e as SAUT como atendimentos incompletos.

ALTA refere-se ao atendimento que terminou com a alta médica do paciente sem internar. INTERNAÇÃO refere-se ao atendimento que resultou em internação hospitalar. TRANSFERÊNCIA refere-se a transferência dos pacientes para outros serviços e institutos. O desfecho Outros agrupou os demais desfechos, inclusive dos pacientes que já chegaram mortos ao PSHC. Denominamos atendimento completo aquele que teve a avaliação médica iniciada, finalizada e o apontamento eletrônico de um destes *desfechos do atendimento*: ALTA, INTERNAÇÃO, TRANSFERÊNCIA, e Outros.

Por determinação do serviço, os pacientes em observação durante mais de 12 horas devem ser internados com uma autorização de internação hospitalar (AIH). A AIH é o instrumento utilizado pelos gestores e prestadores de serviços do SUS para identificar os pacientes internados e cobrar pelos serviços prestados. O médico plantonista preenche uma AIH para cada internação com os dados do paciente, que gera um novo número de AIH para faturamento.

Ao ser finalizada, cada internação deve receber o apontamento eletrônico de um desfecho no sistema de faturamento. O médico responsável pelo leito define um CID-10 principal e um *desfecho da internação* (ALTA, OBITO, TRANSFERÊNCIAS, e outros) para poder concluir esta internação no sistema.

Foi padronizado que, quando o paciente morre após o início do atendimento no PSHC, o médico plantonista deve interná-lo com AIH e referir o óbito (*desfecho do atendimento* INTERNAÇÃO e *desfecho da internação* OBITO).

Consideramos elegíveis apenas os atendimentos completos com os *desfechos do atendimento* ALTA ou INTERNAÇÃO, e as internações deles resultantes

com os *desfechos da internação* ALTA ou ÓBITO. Os demais tipos de desfechos do atendimento e da internação foram excluídos do estudo.

4.5 Variáveis e desfechos

Analizamos os atendimentos completos da amostra conforme suas características demográficas (idade, grupo etário e sexo); características do atendimento (ano, turno, tipo de demanda, motivo do atendimento, desfecho do atendimento) e características da internação (tipo de internação, tipo de procedimento principal, diagnóstico principal, estadia em UTI, tempo de UTI, tempo de internação e desfecho da internação).

Consideramos a idade, o sexo, o ano, o turno de atendimento, o tipo de demanda, o motivo de atendimento, o tipo de internação, o tipo de procedimento principal, o tempo de internação categorizado, a estadia em UTI, o desfecho do atendimento e o desfecho da internação como variáveis qualitativas categóricas. Estudamos como variáveis quantitativas a idade, o tempo de internação, e o tempo de UTI, sendo que as duas primeiras também foram analisadas como variáveis categóricas.

Denominamos os dois desfechos do atendimento elegíveis (INTERNAÇÃO ou ALTA do PSHC) como desfecho dicotômico Hospitalização (sim/não) e os dois desfechos da internação elegíveis (ÓBITO ou ALTA hospitalar) como desfecho dicotômico Óbito (sim/não).

Classificamos como desfechos principais os desfechos Hospitalização e Óbito, e a estadia em UTI como desfecho secundário. Analisamos as demais variáveis como variáveis independentes. Investigamos inicialmente a idade e o sexo como fatores de risco para hospitalização, estadia em UTI e óbito.

Todas as variáveis analisadas provem diretamente das bases de dados ou foram recodificadas a partir delas. As variáveis originais foram denominadas

somente com letras maiúsculas, e as variáveis recodificadas com letras minúsculas ou mistas.

a) Variáveis categóricas

Utilizamos como variáveis categóricas e respectivas categorias: idade (grupos etários), sexo (feminino/masculino), ano (2009 a 2013), tipo de demanda (referenciada/espontânea), turno (diurno/noturno), motivo do atendimento (categorias de motivo de procura); tipo de internação (clínica/cirúrgica/outra); tipo de procedimento principal (clínico, cirúrgico, diagnóstico, transplante) e estadia em UTI (sim/não).

As variáveis sexo, tipo de demanda, turno de atendimento e as respectivas categorias, constam na base de dados como CD_SEXO, TP_DEMANDA, TURNO_ATENDIMENTO. A variável **tipo de demanda** discrimina se o atendimento de emergência foi referenciado pelo sistema de saúde através da central médica de regulação (pacientes transportados por ambulância ou helicóptero), ou se houve procura espontânea do PSHC. A variável **turno de atendimento** indica o período do atendimento (diurno: 07-19h, noturno: 19 - 07h).

As variáveis idade, ano, motivo de atendimento, tipo de internação, tipo de procedimento principal e estadia em UTI foram recodificadas a partir de variáveis presentes na base de dados.

A **idade** foi calculada pela diferença entre a data de nascimento e a data do atendimento (DT_ATENDIMENTO), e quantificada em anos inteiros. Criamos quatro categorias ordinais, com 20 ou mais anos denominadas **grupos etários**, que correspondem a quatro etapas da vida adulta: (a) adulto jovem: 18-39 anos; b) adulto maduro: 40-59 anos; c) idoso: 60-79 anos; d) muito idoso: 80-109 anos). A variável **ano** refere-se ao ano do atendimento e também derivou da variável DT_ATENDIMENTO.

A variável **motivo de atendimento** categorizou os 72 motivos de procura cadastrados na variável DS_MOTIVO do SIH. Utilizamos definições dos capítulos do CID-10, a localização das queixas e o tipo de motivo reportado para criar cinco categorias principais: causas externas, sintomas, avaliações, outros e atendimentos agendados. Classificamos os sintomas em sintomas gerais e localizados.

A variável **tipo de internação** agrupou os códigos das especialidades responsáveis pelas internações disponibilizados na variável CD_ESPEC do SIH em três tipos de internação:

- a) clínica (Clínica Médica, Neurologia, Dermatologia, demais especialidades clínicas),
- b) cirúrgica (Cirurgia Geral e Trauma, Neurocirurgia, Cirurgia Vascular, Urologia, demais especialidades cirúrgicas)
- c) outra (Ginecologia, Obstetrícia, Oftalmologia, Otorrinolaringologia).

A variável **tipo de procedimento principal** indicou qual dos oito tipos de procedimentos padronizados pelo SUS (clínico, cirúrgico, diagnóstico, transplante, medicamento, prevenção, ações complementares e órteses/próteses/materiais especiais) foi faturado como procedimento principal naquela internação. Ela foi recodificada a partir do código do procedimento principal faturado (CD_PROCEDIMENTOPRINCIPAL), número codificado com dez dígitos segundo a Tabela de Procedimentos do SUS. Os dois primeiros dígitos de cada código variam de 01 a 08 e correspondem aos oito tipos de procedimento padronizados.

A variável **estadia em UTI** foi recodificada a partir da variável QT_UTITOTAL (quantidade de diárias de UTI), sendo considerada positiva (sim) se houver uma ou mais diárias de UTI faturadas para a internação correspondente aquele atendimento, e negativa (não) se não houver nenhuma.

A variável **tempo de internação categorizado** estratificou o número dos dias de internação obtido na variável quantitativa **tempo de internação** (ver abaixo).

Criamos seis categorias: 0-1, 2, 3, 4-7, 8-20 e ≥ 21 dias. Agrupamos os resultados zero e um numa só categoria (0-1) referente às internações de um dia ou menos.

Os desfechos do atendimento (INTERNAÇÃO ou ALTA) e os desfechos da internação (ÓBITO ou ALTA) foram obtidos da base de dados como categorias das variáveis DS_SAIDA_PAC e DS_VALOR respectivamente.

b) Variáveis quantitativas

Neste estudo analisamos a idade (anos), o tempo de internação e o tempo de UTI como variáveis quantitativas contínuas. A variável **tempo de internação hospitalar** quantificou o número de dias de hospitalização que foram faturados. Utilizamos o intervalo em dias entre as datas de faturamento da internação e da alta [$\text{tempoDeltaintfat} = (\text{DT_ALTA_FAT} - \text{DT_INTERNACAO_FAT})$] para fazer este cálculo. A variável **tempo de UTI** indicou o número de diárias de UTI faturadas. Utilizamos o número de diárias de UTI faturadas disposto na variável QT_UTITOTAL para identificar os indivíduos que ocuparam leitos de UTI durante sua internação e medir em dias o **tempo de estadia em UTI**.

4.6 Fontes de dados/ mensuração

Fontes de dados: registros eletrônicos em bases de dados administrativas do hospital.

Todos os dados foram recuperados através da consolidação dos registros eletrônicos dos sistemas vigentes no hospital e do alinhamento das informações. Obtivemos os dados dos atendimentos através do sistema de informação hospitalar (SIH) e os dados das internações através do sistema de faturamento hospitalar. Os dados analisados foram ou obtidos diretamente da base de dados, ou recodificados a partir das variáveis dos sistemas eletrônicos.

4.7 Vieses e fatores de confusão

A amostra elegível foi composta por atendimentos no PSHC durante cinco anos, podendo haver multiplicidade de atendimentos e de internações por indivíduo. Identificamos os indivíduos com um único atendimento e aqueles com mais de um atendimento durante o pedido de estudo, e os ordenamos conforme o número de atendimentos. Definimos 15 atendimentos/pessoa como ponto de corte para análise, aceitando em média até três atendimentos/pessoa por cada ano do estudo.

A casuística é heterogênea. Encontramos 72 categorias de motivos de procura codificadas no SIH. Agrupamo-las em categorias maiores de motivos de atendimento (causas externas, sintomas gerais e locais, avaliações, outros, atendimentos agendados). Não consideramos os atendimentos agendados (exemplos: retornos para checar exames, avaliação pós-operatória e outros) como procura espontânea nem referenciada, e na análise os alocamos como dados faltantes (*missing data*).

Durante o período de estudo, fatores externos e institucionais interferiram na triagem dos casos do PSHC, como a reforma do hospital, o processo de implantação da triagem com classificação de risco e o atendimento terciário referenciado pelo sistema de emergência. Procuramos checar interferências destes fatores conjunturais através das variáveis **ano** e **tipo de demanda**.

4.8 Análise estatística

Primeiro, resumimos as características da amostra. As frequências dos dados de cada variável categórica foram demonstradas em contagens unitárias e em percentuais. Procedemos com a análise estatística descritiva das variáveis qualitativas e quantitativas segmentadas por ano, sexo e grupo etário. A seguir, testamos quais variáveis de interesse têm associação significativa com um desfecho específico, construindo modelos multivariados GLMM (modelo linear misto generalizado) com variáveis de desfecho binomiais e funções de ligação logito para

cada desfecho estudado. Estimamos as razões de chance (Odds Ratios) com intervalo de confiança de 95% das categorias das variáveis independentes qualitativas em relação as respectivas categorias de referência. Adotamos nível de significância igual a 5% e correção de Bonferroni. Realizamos todas análises usando o SPSS Statistics versão 25.0 (IBM, Corp., Armonk, NY, Estados Unidos).

5 Resultados

5. RESULTADOS

5.1 Participantes

Seleção da população do estudo (Figura 1)

Figura 1 - Fluxograma de inclusão no estudo

5.2 População do estudo

Entre 2009 e 2013 foram registrados no SIH 688.252 atendimentos realizados nos serviços de emergência do ICHC. Não analisamos os 246.651 atendimentos realizados nos serviços de emergência da Obstetrícia, Oftalmologia ou Otorrinolaringologia. Consideramos potencialmente elegíveis 441.601 atendimentos no PSHC. Não preencheram os critérios de inclusão 46.303 atendimentos, sendo 44.583 atendimentos a menores de 18 anos, e 1.720 sem o preenchimento da idade no sistema.

Inicialmente, avaliamos a elegibilidade dos 395.298 atendimentos prestados a indivíduos maiores de 18 anos. Excluímos da amostra os 54.369 atendimentos que preencheram os critérios de exclusão, sendo 8.553 por dados incompletos e inconsistências, 28.156 por SAVA, 5.946 por SAUT, 9.617 por transferências hospitalares, 1.657 por *desfechos do atendimento* diferentes de INTERNACAO ou ALTA, 187 atendimentos que foram internados e tiveram *desfechos da internação* diferentes de ALTA ou OBITO, e 703 atendimentos com duplicidades de número de atendimento e ou número de AIH. Consideramos elegíveis 340.929 atendimentos consecutivos completos, referentes a 222.387 indivíduos. A média foi de 1,53 atendimentos/pessoa; o desvio-padrão=1,597. O número de atendimentos/pessoa desta amostra variou de 1 a 136. Os percentis 25, 50 e 75 foram 1,00; 1,00 e 2,00 respectivamente.

Deste total, 81,8% (278.860 atendimentos) chegaram ao PSHC provenientes de sua residência, 9,3% (31.573 atendimentos) provieram de algum serviço de saúde, 4,5% (15.446 atendimentos) vieram diretamente da rua, e 4,4% de outros locais. Em relação ao total da amostra, 240.604 dos 340.929 atendimentos (70,6%) tinham registro HC e 10.0325 atendimentos (29,4%) não tinham RGHC.

Dentre os atendimentos elegíveis, 73.519 foram realizados em 2009, 70.062 em 2010, 72.586 em 2011, 78.009 em 2012 e 46.753 em 2013. Na distribuição da casuística por grupo etário, 137.756 atendimentos foram prestados aos indivíduos

do grupo adulto jovem (40,4% da amostra), 112.095 aos do grupo adulto maduro (32,9%), 73.706 aos do idoso jovem (21,6%) e 17.372 aos do muito idoso (5,1%). Do total da amostra, 185.929 eram mulheres (54,54%) e 155.000 homens (45,46%). Os 340.929 atendimentos da amostra resultaram em 53.854 internações hospitalares (15,79% da amostra), sendo que 13.946 destas originaram faturamento de diárias de UTI. A Tabela 1 e o Gráfico 1 ilustram a distribuição anual do número de atendimentos, de internações e de internações com UTI.

Tabela 1 - Distribuição por ano dos atendimentos, internações e estadias em UTI

número	2009	2010	2011	2012	2013	total
atendimentos	73.519	70.062	72.586	78.009	46.753	340.929
% da amostra total	21,6	20,6	21,3	22,9	13,7	100,0
internações	11.328	11.157	11.261	10.578	9.530	53.854
% da amostra total	21,0	20,7	20,9	19,7	18,2	100,0
casos UTI	2.526	2.941	2.863	2.918	2.698	13.946
% da amostra total	18,1	21,1	20,5	20,9	19,4	100,0

Gráfico 1 - Distribuição por ano dos atendimentos, internações e estadias em UTI

5.3 Amostra analisada

Analizamos 222.062 indivíduos (99,99% da amostra) com 01 a 15 atendimentos/pessoa nos cinco anos, num total de 333.028 atendimentos completos (97,68% dos atendimentos). A idade média foi $46,7 \pm 18,6$ anos, a mediana= 45, a mínima=18 e a máxima=108. Para fins de análise, consideramos os 7.671 com motivos de atendimento agendados (2,3% da amostra), os 964 atendimentos com internações de outras especialidades (diferentes de clínica e cirurgia) (0,3%) e os 146 com procedimento diagnóstico (0,00%) como dados faltantes (“missing”). A Tabela 2 e o Gráfico 2 demonstram a seleção da amostra para análise.

Tabela 2 - Seleção da amostra para análise

	categorias	Nº Atendi- mentos	%	Nº Indi- víduos	%	Média de idade	Desvio padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Amostra elegível	1 a 15 atendimentos/ pessoa	333.028	97,68	222.062	99,999	46,7	18,6	45,0	18	108
	1	166.364	48,80	166.364	74,92	44,1	18,2	41,0	18	108
	2 a 15	166.664	48,88	55.698	25,08	49,2	18,7	48,0	18	103
	>15 atendimentos/ pessoa	7.901	2,32	325	0,001	54,9	18,3	55,0	20	99

Gráfico 2 - Distribuição dos indivíduos da amostra conforme o nº atendimentos/indivíduo

5.4 Características descritivas da amostra

As mulheres compuseram a maior parte da amostra dos atendimentos completos (54,6%). Os adultos jovens são a maioria da amostra (40,8%), seguidos pelos adultos maduros (32,7%), idosos jovens (21,5%) e muito idosos (5,1%). Entre 2009 e 2013, a média e a mediana de idade anuais aumentaram 3,6 e 4 anos, respectivamente ($p < 0,001$). Houve 52.592 internações (15,8% dos atendimentos), 13.615 delas com estadia em UTI. A mortalidade foi de 12,7% (Tabela 3). A Tabela 4 demonstra as características de interesse e os dados considerados faltantes (*missing*).

Tabela 3 - Características da amostra analisada

Ano	nº atendimentos	% atendimentos	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo
2009	71.833	21,6	45,2	18,5	43,0	18	103
2010	68.386	20,5	46,1	18,3	44,0	18	104
2011	70.715	21,2	46,8	18,3	46,0	18	101
2012	76.224	22,9	47,4	18,6	47,0	18	108
2013	45.870	13,8	48,4	19,4	47,0	18	107
Total	333.028	100,0	46,7	18,6	45,0	18	107
Sexo Feminino	181.884	54,6	46,5	18,6	45,0	18	108
Sexo Masculino	151.144	45,4	46,9	18,5	46,0	18	102
adulto jovem	135.763	40,8	28,4	6,1	28,0	18	39
adulto maduro	108.830	32,7	49,5	5,7	50,0	40	59
idoso	71.602	21,5	68,2	5,6	68,0	60	79
muito idoso	16.833	5,1	84,7	4,1	84,0	80	108
Demanda Referenciada	16.875	5,1					
Hospitalização	52.592	15,8					
Estadia UTI	13.615	4,10					
Óbito	6674	2,00					

Missing: 7671 (2,3%) por atendimentos agendados, 964 (0,3%) por internações de outras especialidades e 146 (0,0%) por procedimento diagnóstico. DP: desvio padrão.

Média, Dp, mediana, mínimo e máximo referem-se a idade em anos.

Tabela 4 - Variáveis de interesse com dados faltantes (*missing data*)

variável do atendimento	categorias	n=333.028	%	%Válida	% cumulativa
Tipo de Demanda	Expontânea	316.153	94,9	94,9	94,9
	Referenciada	16.875	5,1	5,1	100,0
	Válidos	333.028	100,0		
	<i>Missing</i>	0	0		
Turno de Atendimento	Diurno	246.520	74,0	74,0	74,0
	Noturno	86.508	26,0	26,0	100,0
	Válidos	332.028	100,0		
	<i>Missing</i>	0	0		
Motivo de Atendimento	SintomLocal	106.831	32,1	32,8	32,8
	SintomGeral	150.423	45,2	46,2	79,1
	CausaExterna	30.323	9,1	9,3	88,4
	Avaliação	37.780	11,3	11,6	100,0
	Válidos	325.357	97,7	100,0	
	<i>Missing (agendados)</i>	7.671	2,3		
variável da internação	categorias	n=52.592	%	%Válida	% cumulativa
Tipo de Internação	Cirurgia	26.091	7,8	50,5	50,5
	Clínica	25.537	7,7	49,5	100,0
	Válidos	51.628	15,5	100,0	
	outro	964	0,3		
	Sistema	280.436	84,2		
	<i>Missing</i>	281.400	84,5		
Tipo de Procedimento	Clínico	36.376	10,9	69,4	69,4
	Cirúrgico	14.564	4,4	27,8	97,2
	Transplante	1.493	0,4	2,8	100,0
	Válidos	52.433	15,7	100,0	
	Diagnóstico	146	0,0		
	Atendimentos de Alta	280.449	84,2		
	<i>Missing</i>	280.595	84,3		
Estadia UTI	Não	38.977	11,7	74,1	74,1
	Sim	13.615	4,1	25,9	100,0
	Válidos	52.592	15,8	100,0	
	<i>Missing</i>	280.436	84,2		
Tempo de Internação Categorizado	0 - 1	11.252	3,4	21,4	21,4
	2 - 2	6.455	1,9	12,3	33,7
	3 - 3	4.612	1,4	8,8	42,5
	4 - 7	11.158	3,4	21,2	63,7
	8 - 20	13.462	4,0	25,6	89,3
	21+	5.640	1,7	10,7	100,0
	Válidos	52.579	15,8	100,0	
	<i>Missing</i>	280449	84,2		

A Tabela 5 segmenta os atendimentos por sexo e por grupo etário. Os homens têm maior proporção de demanda referenciada, de internações, de óbitos ($p < 0,001$) e de estadia em UTI ($p = 0,009$). A proporção dos atendimentos referenciados aumenta progressivamente do adulto jovem para o muito idoso. Já os percentuais das internações cirúrgicas diminuíram gradualmente do adulto jovem para o muito idoso, e dos procedimentos cirúrgicos caíram apenas nos muito idosos. Não houve diferença entre os sexos quanto ao tipo de internação e ao procedimento principal.

Tabela 5 - Características segmentadas por sexo e por grupo etário

	Sexo				p valor*	Grupo Etário								p valor*	Comparações das Proporções das colunas Grupo etário			
	Feminino		Masculino			adulto jovem	adulto maduro		idoso jovem	muito idoso		adulto jovem	adulto maduro		idoso jovem	muito idoso		
	N	%	N	%		N	%	N	%	N	%	(A)	(B)		(C)	(D)		
características dos atendimentos																		
Demanda Referenciada	6.808	3,7	10.067	6,7	< ,001	5.473	4,0	5.144	4,7	4.428	6,2	1.830	10,9	< ,001		A(< ,001)	A(< ,001) B(< ,001)	A(< ,001) B(< ,001) C(< ,001)
Internação Hospitalar	24.429	13,4	28.163	18,6	< ,001	13.708	10,1	17.448	16,0	16.464	23,0	4.972	29,5	< ,001		A(< ,001)	A(< ,001) B(< ,001)	A(< ,001) B(< ,001) C(< ,001)
características das internações																		
Internação Cirurgia	11.969	50,1	14.122	50,9	0,052	7.147	53,2	8.665	50,6	8.043	49,7	2.236	45,6	< ,001	B(< ,001) C(< ,001) D(< ,001)	D(< ,001)	D(< ,001)	
Procedimento Cirúrgico	6.683	27,4	7.881	28,1	0,104	3.963	29,0	4.809	27,7	4.536	27,6	1.256	25,3	,014	D(< ,001)	D(,008)	D(,009)	
Estadia UTI	6.194	25,4	7.421	26,4	< ,001	3.343	24,4	4.455	25,5	4.441	27,0	1.376	27,7	< ,001	D(< ,001)	D(,014)	A(< ,001)	A(< ,001)
Óbito	2.914	11,9	3.760	13,4	< ,001	914	6,7	1.884	10,8	2.630	16,0	1.246	25,1	< ,001		A(< ,001)	B(,015) A(< ,001) B(< ,001)	B(,014) A(< ,001) B(< ,001) C(< ,001)

*Nível de significância p-valor < 0,05. Os testes de comparação das proporções das colunas A, B, C e D em cada variável foram baseados em testes bicaudais. O Nível de significância < 0,05. Os resultados foram ajustados para todos os pares de comparações usando a correção de Bonferroni. Para cada par de categoria significativa naquela variável, a letra da categoria com a menor proporção aparece na coluna da categoria com a maior proporção.

A Tabela 6 segmenta a amostra por sexo e grupo etário combinados. Proporcionalmente há mais atendimentos de homens entre os idosos jovens, e de mulheres nos demais grupos ($p < 0,001$). As proporções dos atendimentos referenciados, das internações e dos óbitos crescem do jovem para o muito idoso nos dois sexos. Os muito idosos tem menos procedimentos cirúrgicos nos dois sexos.

Tabela 6 - Características segmentadas por sexo e por grupo etário combinados

Sexo		Feminino				Masculino			
Grupo Etário		adulto jovem	adulto maduro	idoso jovem	muito idoso	adulto jovem	adulto maduro	idoso jovem	muito idoso
Atendimento	N	74658	60590	36886	9750	61105	48240	34716	7083
Grupo etário/ sexo	% relativa	41,0	33,3	20,3	5,4	40,4	31,9	23,0	4,7
características do atendimento									
Demanda	N	1819	1955	1979	1055	3654	3189	2449	775
Referenciada	%	2,4%	3,2%	5,4%	10,8%	6,0%	6,6%	7,1%	10,9%
Internação	N	6217	7711	7631	2870	7491	9737	8833	2102
Hospitalar	%	8,3%	12,7%	20,7%	29,4%	12,3%	20,2%	25,4%	29,7%
características da internação									
Internação	N	3169	3778	3731	1291	3978	4887	4312	945
Cirurgia	%	52,4%	50,1%	49,9%	45,6%	53,9%	51,0%	49,6%	45,6%
Procedimento	N	1726	2151	2095	711	2237	2658	2441	545
Cirúrgico	%	27,8%	28,0%	27,5%	24,9%	29,9%	27,4%	27,7%	26,0%
Estadia UTI	N	1426	1926	2064	778	1917	2529	2377	598
	%	22,9%	25,0%	27,0%	27,1%	25,6%	26,0%	26,9%	28,4%
Óbito	N	288	715	1190	721	626	1169	1440	525
	%	4,6%	9,3%	15,6%	25,1%	8,4%	12,0%	16,3%	25,0%

% relativas: nº atendimentos do grupo etário / nº atendimentos do sexo;

% características de atendimento: nº atendimentos por categoria/total atendimentos;

% características de internação: nº internações por categoria /total internações

5.5 Dados dos desfechos

A taxa de internação triplicou (10,1 para 29,5%) e a mortalidade hospitalar quadruplicou (6,7 para 25,2%) do grupo adulto jovem para o muito idoso. Os homens internaram mais do que as mulheres (18,6% vs 13,4%), e tiveram maior mortalidade hospitalar (respectivamente 13,4 e 11,9%) ($p < 0,001$). As taxas de hospitalização e de mortalidade cresceram com a idade em ambos os sexos.

Os adultos maduros tiveram percentuais de estadia em UTI similares ao dos adultos jovens, e os idosos jovens ao dos muito idosos. Os tempos de internação e de UTI praticamente não diferiram entre os grupos etários nem entre os sexos. Quando comparamos os anos, o tempo de internação pouco mudou, e a média de tempo de UTI diminuiu (Tabela 7).

Tabela 7 - Variáveis quantitativas segmentadas por sexo e grupo etário

Sexo		Feminino				Masculino			
Grupo Etário		adulto jovem	adulto maduro	idoso jovem	muito idoso	adulto jovem	adulto maduro	idoso jovem	muito idoso
Idade (ano)	N	74658	60590	36886	9750	61105	48240	34716	7083
	Média	28,3	49,4	68,2	84,9	28,5	49,6	68,2	84,3
	Dp	6,1	5,6	5,7	4,3	6	5,8	5,6	3,9
	Mediana	28	49	68	84	28	50	68	83
	Mínimo	18	40	60	80	18	40	60	80
	Máximo	39	59	79	108	39	59	79	102
Tempo de UTI	N	1426	1926	2064	778	1917	2529	2377	598
	Média	6,2	6,6	6,9	6,8	6,3	6,7	6,8	6,9
	Dp	7,8	7,8	8,4	7,9	7,7	8	8,2	8,5
	Mediana	3	4	4	4	3	4	4	4
	Mínimo	1	1	1	1	1	1	1	1
	Máximo	71	60	67	74	59	90	68	63
Tempo de internação	N	6215	7710	7630	2868	7490	9734	8831	2101
	Média	8,3	8,7	8,8	8,5	8,3	8,6	8,7	9
	Dp	10,6	10,9	12,9	11,1	10,8	11,1	10,8	11
	Mediana	4	5	5	5	4	5	5	5
	Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0
	Máximo	125	184	490	193	115	178	106	87

Dp = desvio padrão

A proporção dos atendimentos a adultos jovens no PSHC caiu anualmente, diminuindo 6,2% em cinco anos, (de 44,4% em 2009 para 38,2% em 2013). No mesmo período, a proporção referente aos atendimentos indivíduos com idade de 60 ou mais anos cresceu em todos os anos, somando 5,8% (de 24,1% em 2009 para 29,9% em 2013). em relação aos demais grupos etários, entre 2009 e 2013, a proporção de atendimentos oscilou 0,5% no grupo maduro (de 31,4% para 31,9%), 2,7 % no idoso jovem (de 19,8 para 22,5%) e 3,4% no muito idoso (de 4,3% para 7,4%), conforme demonstramos abaixo na Tabela 8 e no Gráfico 3. Em 2013 o número de atendimentos caiu acentuadamente em todas os grupos etários, exceto nos muito idosos. entretanto, o número de internações foi pouco afetado e as frequências anuais de estadia em UTI permaneceram relativamente estáveis. (Tabela 8).

Tabela 8 - Características da amostra segmentadas por ano

	Ano									
	2009		2010		2011		2012		2013	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sexo Feminino	38.530	53,6	37.410	54,7	38.816	54,9	42.612	55,9	24516	53,4
adulto jovem	31.918	44,4	28.581	41,8	27.980	39,6	29.753	39,0	17.531	38,2
maduro	22.583	31,4	22.520	32,9	24.387	34,5	24.724	32,4	14.616	31,9
idoso jovem	14.236	19,8	14.115	20,6	14.922	21,1	17.997	23,6	10.332	22,5
muito idoso	3.096	4,3	3.170	4,6	3.426	4,8	3.750	4,9	3.391	7,4
Atendimentos	71.833	100,0	68.386	100,0	70.715	100,0	76.224	100,0	45.870	100,0
Demanda Referenciada	2.995	4,2	3.142	4,6	3.696	5,2	3.623	4,8	3.419	7,5
Internações Hospitalares	11.064	15,4	10.872	15,9	10.961	15,5	10.340	13,6	9.355	20,4
Interação Cirurgia	5.052	46,6	5.184	48,6	5.274	49,0	5.551	54,7	5.030	54,5
Procedimento Cirúrgico	3.074	27,9	2.968	27,4	2.871	26,3	2.947	28,6	2.704	29,0
Estadia UTI	2.479	22,4	2.856	26,3	2.782	25,4	2.847	27,5	2.651	28,3
Óbitos	1.240	11,2	1.379	12,7	1.407	12,8	1.378	13,3	1.270	13,6

% Sexo, grupo etário, Demanda Referenciada e Desfecho Hospitalização: nº atendimentos por categoria/total atendimentos;
 % Internação Cirurgia, Procedimento Cirúrgico, Estadia UTI e Desfecho Óbito: nº internações por categoria /total internações

Gráficos 3 - Distribuição dos atendimentos por grupo etário

5.6 Análise multivariada (Tabela 9)

Os principais fatores de risco para hospitalização foram (Odds Ratios): demanda referenciada (OR=6,34), grupos etários muito idoso (3,49), idoso jovem (2,70), adulto maduro (1,75), sexo masculino (1,37).

Houve associação da estadia em UTI com as seguintes variáveis (ORs): procedimento cirúrgico (OR=5.28), demanda referenciada (1,36), muito idoso (1,27), idoso jovem (1,19) e adulto maduro (1,08). Adultos jovens e adultos maduros tiveram a mesma chance de UTI ($p=0,014$, significante se $<0,007$ quando corrigida por Bonferroni). Na análise post-hoc, os idosos jovens e os muito idosos tiveram risco de UTI similares ($p=0,168$). O sexo não foi fator de risco para estadia em UTI ($p=0.095$).

Os principais fatores associados (Odds Ratios) com a mortalidade foram: estadia em UTI (7,34), grupos etários muito idoso (5,93), idoso jovem (3,41) e adulto maduro (2,04), demanda referenciada (1,86) e sexo masculino (1,14). A chance de óbito cresceu conforme o grupo etário e, em menor grau, nos homens. Não houve diferença significativa de mortalidade entre os anos ($p=0,59$).

Tabela 9 - ORs dos desfechos Hospitalização, Estadia em UTI e Óbito

Desfecho	Hospitalização (internação=1 e alta do PSHC=0)				Estadia em UTI (sim=1 e não=0)				Óbito (óbito=1 e alta da internação=0)			
Efeito fixo	significância	categorias	OR	IC 95% (menor-maior)	significância	categorias	OR	IC 95% (menor-maior)	significância	categorias	OR	IC 95% (menor-maior)
Ano	< ,001	2013	1,21	1,12 - 1,32	< ,001	2013	1,31	1,22-1,42	0,599	2013	1,03	0,93-1,14
		2012	0,80	0,74 - 0,86		2012	1,34	1,24-1,44		2012	1,07	0,97-1,18
		2011	0,94	0,87 - 1,02		2011	1,21	1,12-1,31		2011	1,05	0,95-1,16
		2010	1,01	0,94 - 1,09		2010	1,32	1,22-1,42		2010	1,08	0,97-1,19
		2009	ref	*		2009	ref	*		2009	ref	*
Sexo	< ,001	M	1,37	1,30 - 1,44	0,096	M	1,04	0,99-1,09	< ,001	M	1,14	1,07-1,21
		F	ref	*		F	ref	*		F	ref	*
Grupo Etário	< ,001	muito idoso	3,49	3,15 - 3,87	< ,001	muito idoso	1,27	1,15-1,39	< ,001	muito idoso	5,93	5,93-6,66
		idoso jovem	2,7	2,52 - 2,88		idoso jovem	1,19	1,11-1,27		idoso jovem	3,41	3,09-3,76
		maduro	1,75	1,64 - 1,86		maduro	1,08	1,02-1,16		maduro	2,04	1,84-2,25
		adulto jovem	ref	*		adulto jovem	ref	*		adulto jovem	ref	*
Tipo demanda	< ,001	Referenciada	6,34	5,81 - 6,91	< ,001	Referenciada	1,36	1,27-1,46	< ,001	Referenciada	1,83	1,71-2,01
		Espontânea	ref	*		Espontânea	ref	*		Espontânea	ref	*
Estadia UTI	< ,001	Sim			< ,001	Sim			< ,001	Sim	7,34	6,75-7,97
		Não				Não				Não	ref	*

ref=categoria de referência

As tabelas 10, 11 e 12 demonstram os GLMMs utilizados.

Tabela 10 - GLMM Desfecho de Atendimento Completo: Hospitalização (0=Alta do PSHC e 1= Internação)

Fixed Coefficients							
Target:Desfecho de Atendimento Completo Reference Category:Alta de Atendimento Completo							
Model Term	Coefficient ▼	Std.Error	t	Sig.	Exp(Coefficient)	95% Confidence Interval for Exp (Coefficient)	
						Lower	Upper
Intercept	-2,551	0,038	-67,790	,000	0,078	0,072	0,084
ano=2013	0,194	0,042	4,596	,000	1,214	1,117	1,320
ano=2012	-0,225	0,040	-5,639	,000	0,799	0,738	0,864
ano=2011	-0,061	0,039	-1,540	,126	0,941	0,870	1,017
ano=2010	0,013	0,040	0,326	,745	1,013	0,937	1,095
ano=2009	0 ^a						
CD_Sexo_R=2	0,315	0,026	12,217	,000	1,370	1,302	1,442
CD_Sexo_R=1	0 ^a						
GrupoEtario_R=4	1,250	0,052	24,040	,000	3,490	3,149	3,868
GrupoEtario_R=3	0,992	0,034	29,329	,000	2,698	2,523	2,885
GrupoEtario_R=2	0,558	0,033	17,149	,000	1,747	1,638	1,863
GrupoEtario_R=1	0 ^a						
TP_Demanda_R=2	1,846	0,044	42,319	,000	6,336	5,813	6,907
TP_Demanda_R=1	0 ^a						
Turno_Atendimento_R=2	0,293	0,028	10,327	,000	1,341	1,268	1,418
Turno_Atendimento_R=1	0 ^a						

Probability distribution:Binomial

Link function:Logit

^aThis coefficient is set to zero because it is redundant.

Generalized Linear Mixed Model

Generalized linear mixed models predict a continuous or categorical target based on one or more predictors. These models extend linear models to allow:

- Correlated data structures, including clustered and longitudinal designs.
- Non-normal targets such as binary, categorical, and count data.
- Nonlinear relationships between the target and predictors through the use of a link function.

Data Structure

Fields and Effects

Target

- Target: Desfecho_AtdCompleto_R
- Use number of trials as denominator: false
- Customize reference category: true
- Distribution: Binomial
- Link function: Logit

Fixed Effects

Build Options

Training Summary

Tabela 11 - GLMM Desfecho Estadia em UTI (0=Não e 1= Estadia UTI)

Fixed Coefficients
Target:Estadia na UTI
Reference Category:Nao

Model Term	Coefficient ▼	Std.Error	t	Sig.	Exp(Coefficient)	95% Confidence Interval for Exp (Coefficient)	
						Lower	Upper
Intercept	-4,163	0,074	-56,032	,000	0,016	0,013	0,018
ano=2013	0,274	0,040	6,810	,000	1,315	1,216	1,423
ano=2012	0,291	0,040	7,332	,000	1,337	1,237	1,445
ano=2011	0,194	0,039	4,929	,000	1,214	1,124	1,311
ano=2010	0,275	0,039	6,967	,000	1,316	1,218	1,422
ano=2009	0 ^a						
CD_Sexo_R=2	0,042	0,025	1,663	,096	1,043	0,993	1,095
CD_Sexo_R=1	0 ^a						
GrupoEtario_R=4	0,236	0,047	5,026	,000	1,266	1,155	1,389
GrupoEtario_R=3	0,174	0,034	5,144	,000	1,189	1,113	1,271
GrupoEtario_R=2	0,082	0,033	2,458	,014	1,085	1,017	1,158
GrupoEtario_R=1	0 ^a						
TipoIntern_R=3	-0,144	0,031	-4,651	,000	0,866	0,815	0,920
TipoIntern_R=2	0 ^a						
TipoProced_R=5	-0,670	0,092	-7,313	,000	0,512	0,428	0,612
TipoProced_R=4	1,665	0,031	53,478	,000	5,285	4,972	5,618
TipoProced_R=3	0 ^a						
TP_Demanda_R=2	0,306	0,035	8,665	,000	1,358	1,268	1,456
TP_Demanda_R=1	0 ^a						
Turno_Atendimento_R=2	0,057	0,027	2,157	,031	1,059	1,005	1,116
Turno_Atendimento_R=1	0 ^a						
DS_Motivo_RRRR=4	-0,065	0,038	-1,709	,088	0,937	0,870	1,010
DS_Motivo_RRRR=3	0,118	0,047	2,495	,013	1,125	1,026	1,234
DS_Motivo_RRRR=2	0,029	0,031	0,942	,346	1,029	0,969	1,093
DS_Motivo_RRRR=1	0 ^a						
tempoDeltaintefat_BIN_R=7	3,501	0,066	53,124	,000	33,164	29,144	37,738
tempoDeltaintefat_BIN_R=6	2,910	0,061	47,442	,000	18,351	16,272	20,696
tempoDeltaintefat_BIN_R=5	2,305	0,063	36,842	,000	10,026	8,868	11,334
tempoDeltaintefat_BIN_R=4	1,692	0,072	23,421	,000	5,431	4,713	6,257
tempoDeltaintefat_BIN_R=3	0,934	0,075	12,384	,000	2,544	2,194	2,949
tempoDeltaintefat_BIN_R=2	0 ^a						

Probability distribution: Binomial
Link function: Logit

^aThis coefficient is set to zero because it is redundant.

Generalized Linear Mixed Model

Generalized linear mixed models predict a continuous or categorical target based on one or more predictors. These models extend linear models to allow:

- Correlated data structures, including clustered and longitudinal designs.
- Non-normal targets such as binary, categorical, and count data.
- Nonlinear relationships between the target and predictors through the use of a link function.

Data Structure

Fields and Effects

Target

- Target: estadiaUTI
- Use number of trials as denominator: false
- Customize reference category: true
- Distribution: Binomial
- Link function: Logit

Fixed Effects

Build Options

Training Summary

Tabela 12 - GLMM Desfecho de Interação: Óbito
(0=Alta da Interação e 1= Óbito)

Fixed Coefficients
Target:Desfecho da Interação
Reference Category:Alta da Interação

Model Term	Coefficient ▼	Std.Error	t	Sig.	Exp(Coefficient)	95% Confidence Interval for Exp (Coefficient)	
						Lower	Upper
Intercept	-2,711	0,070	-38,538	,000	0,066	0,058	0,076
ano=2013	0,031	0,052	0,605	,545	1,032	0,932	1,143
ano=2012	0,068	0,051	1,340	,180	1,071	0,969	1,183
ano=2011	0,049	0,050	0,986	,324	1,051	0,952	1,159
ano=2010	0,073	0,050	1,450	,147	1,076	0,975	1,187
ano=2009	0 ^a						
CD_Sexo_R=2	0,128	0,032	3,958	,000	1,137	1,067	1,211
CD_Sexo_R=1	0 ^a						
GrupoEtario_R=4	1,781	0,059	30,168	,000	5,935	5,287	6,663
GrupoEtario_R=3	1,227	0,050	24,458	,000	3,412	3,092	3,764
GrupoEtario_R=2	0,712	0,051	13,980	,000	2,038	1,845	2,252
GrupoEtario_R=1	0 ^a						
estadiaUTI=1	1,993	0,042	47,156	,000	7,336	6,753	7,970
estadiaUTI=0	0 ^a						
TP_Demanda_R=2	0,619	0,042	14,794	,000	1,856	1,710	2,015
TP_Demanda_R=1	0 ^a						
Turno_Atendimento_R=2	0,098	0,034	2,905	,004	1,103	1,032	1,178
Turno_Atendimento_R=1	0 ^a						
Tipointern_R=3	-0,450	0,038	-11,916	,000	0,637	0,592	0,688
Tipointern_R=2	0 ^a						
TipoProced_R=5	-0,528	0,140	-3,777	,000	0,590	0,449	0,778
TipoProced_R=4	-0,232	0,044	-5,256	,000	0,793	0,727	0,865
TipoProced_R=3	0 ^a						
DS_Motivo_RRRR=4	-0,144	0,051	-2,844	,004	0,866	0,784	0,956
DS_Motivo_RRRR=3	0,815	0,058	14,144	,000	2,260	2,018	2,530
DS_Motivo_RRRR=2	0,183	0,041	4,494	,000	1,201	1,109	1,300
DS_Motivo_RRRR=1	0 ^a						
tempoDeltaintefat_BIN_R=7	-1,346	0,062	-21,776	,000	0,260	0,231	0,294
tempoDeltaintefat_BIN_R=6	-1,369	0,051	-26,756	,000	0,254	0,230	0,281
tempoDeltaintefat_BIN_R=5	-1,290	0,053	-24,454	,000	0,275	0,248	0,305
tempoDeltaintefat_BIN_R=4	-1,115	0,070	-16,029	,000	0,328	0,286	0,378
tempoDeltaintefat_BIN_R=3	-1,076	0,063	-17,133	,000	0,341	0,301	0,385
tempoDeltaintefat_BIN_R=2	0 ^a						

Probability distribution:Binomial
Link function:Logit

^aThis coefficient is set to zero because it is redundant.

Generalized Linear Mixed Model

Generalized linear mixed models predict a continuous or categorical target based on one or more predictors. These models extend linear models to allow:

- Correlated data structures, including clustered and longitudinal designs.

- Non-normal targets such as binary, categorical, and count data.
- Nonlinear relationships between the target and predictors through the use of a link function.

Data Structure

Fields and Effects

Target

- Target: DS_valor_RR
- Use number of trials as denominator: false
- Customize reference category: true
- Distribution: Binomial
- Link function: Logit

Fixed Effects

- Build Options
- Training Summary

6 Discussão

6 DISCUSSÃO

A superlotação do SME é uma preocupação mundial e em vários países a frequência de atendimentos nos SME cresce mais do que a taxa de crescimento da população.^{29,68,69} Existem controvérsias quanto a participação do envelhecimento populacional como determinante deste fenômeno.⁷⁰

É importante contextualizar a composição da amostra. O ICHC é um hospital universitário que está inserido no sistema de saúde como referência de nível terciário para os casos de alta complexidade, inclusive em urgência e emergência. Em 2002 o Ministério de Saúde emitiu a portaria GM nº 2.048, que normatizou os Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência e estabeleceu diretrizes para hierarquizar o atendimento conforme sua gravidade e complexidade, para controlar as transferências e o transporte interhospitalar através de centrais médicas de regulação e para orientar a implantação das grades de referência regionalizadas.⁷¹ Os pacientes referenciados chegam de ambulância ou helicóptero ao serviço de emergência terciário, e vem tanto do próprio complexo hospitalar quanto da rede do SUS, provenientes de outro hospital, de um SME de menor complexidade ou então de ambulatorios, após autorização da central reguladora. Casos de emergência também são trazidos ao PSHC pelo SAMU, pelo corpo de bombeiros e pela polícia.

Entretanto, muitos pacientes procuram diretamente o SME de maneira espontânea. Uma parcela significativa dos atendimentos no SME é composta por casos não urgentes, que poderiam ser atendidos em serviços de menor complexidade sem comprometer o tempo de espera dos casos urgentes, a segurança dos pacientes e nem sobrecarregar a equipe do SME. Kraaijvanger *et al.* analisaram os motivos que levaram holandeses a procurar atendimento de emergência sem encaminhamento médico. Os motivos mais elencados foram a preocupação com a gravidade dos sintomas, o desejo de realizar exames

laboratoriais e de imagem com rapidez, e a prontidão do atendimento em relação a espera por atendimento ambulatorial. Mesmo em um país com sistema de atenção primária acessível, como a Holanda, mais de um terço das visitas espontâneas ao SME foram consideradas inapropriadas, tanto por emergencistas quanto por médicos da atenção primária.⁷² Nos últimos anos foram desenvolvidas diferentes estratégias e métodos de triagem para admitir os casos graves no SME com maior presteza e redirecionar os casos não urgentes com segurança.⁷³⁻⁷⁴

Neste estudo, o número de atendimentos incluídos na amostragem ficou relativamente estável de 2009 a 2012, e diminuiu abruptamente em 2013, em oposição a tendência de crescimento na procura dos SME acima referida. Além das alterações epidemiológicas, o período utilizado para o estudo englobou medidas administrativas implementadas no complexo hospitalar que interferiram no afluxo de pacientes ao PSHC. Podemos citar entre elas:

- disponibilizar mais médicos seniores durante períodos do dia para agilizar o atendimento inicial de parcela da demanda espontânea do SME;
- disponibilizar vagas em ambulatorios breves do ICHC com agendamento mais rápido;
- ampliar os serviços de hospital dia;
- oferecer aos usuários do HCFMUSP informações sobre a instituição e a Rede SUS:
 1. o PSHC atende casos de urgência ou emergência;
 2. pacientes que não demandam atendimento de urgência ou emergência devem procurar atendimento em unidades de atenção primária e secundária do SUS
- realizar o acolhimento e orientação da demanda espontânea com equipe multidisciplinar.⁷⁵

Em 2012 iniciou-se a reforma do PSHC e o processo de implantação de um sistema de triagem com avaliação de risco, o sistema de Triagem de Manchester versão II (Manchester Triage System version II).⁷⁶ Os pacientes com demanda espontânea passaram a ser avaliados por uma equipe multidisciplinar de triagem, composta por médico, enfermeiro e assistente social, e classificados como urgentes ou não urgentes conforme a sua gravidade. Os atendimentos com maior risco foram priorizados quanto ao tempo para atendimento. Os casos avaliados como não urgentes passaram a ser redirecionados para a rede de saúde com a devida orientação. Dias e colaboradores estudaram os desfechos 30 dias após o atendimento em pacientes triados no PSHC como não urgentes e observaram resultados iniciais promissores.⁷⁷

Como consequência destas medidas administrativas, a casuística incluída em 2013 foi bem menor em número de atendimentos do que os outros anos e representou 14% da amostra dos cinco anos. As frequências anuais dos atendimentos referenciados ao PSHC, das estadias em UTI e de óbitos permaneceram estáveis, indicando triagem adequada dos casos de urgência e emergência. Apesar da reforma, o número absoluto de internações e de cirurgias aproximou-se dos totais dos demais anos. Cabe ressaltar que a amostragem coletada em 2013 é mais representativa das condições atuais do PSHC, que rotineiramente classifica o risco de gravidade clínica de cada atendimento.

Diversos autores relataram que os idosos adultos são super representados nos SME comparativamente a suas proporções na população geral nas mesmas áreas geográficas ^{6,17}. Neste trabalho, a proporção de maiores de 60 anos na amostra (26,7%) foi superior à sua participação na população geral. Segundo o censo de 2010, dos 11.303.626 habitantes do município de São Paulo, 11,89% (1.338.532) tinha 60 ou mais anos, o equivalente a 16,58% dos paulistanos acima dos 20 anos.⁷⁸ Os 8.073.000 paulistanos maiores de 20 anos na ocasião do censo (71,74% da população recenseada) se distribuíam da seguinte maneira: 49,08% tinham idade entre 20-39 anos; 34,34% entre 40 e 59 anos; 14,05% entre 60 e 79 anos, e 2,53% tinham idade igual ou maior a 80 anos. Em nossa casuística, a

proporção dos atendimentos a indivíduos com idade entre 18-39 anos (40,8%) foi menor que a descrita para a mesma faixa etária no censo, a da faixa entre 40-59 anos foi equivalente (32,7%) e a das faixas entre 60-79 anos e com 80 anos ou mais foram maiores (21,5% com perfil Idoso e 5,1% Muito Idoso), refletindo uma maior utilização dos SME pelos idosos já observada em outros países.⁷⁹⁻⁸²

Dois grandes estudos longitudinais recentes de base populacional na Austrália analisaram a utilização dos SME públicos durante mais de dez anos em duas áreas metropolitanas diferentes (Melbourne e Sidney) e correlacionaram com dados demográficos. De 1999 a 2009, a população de Melbourne aumentou 19% e o volume dos atendimentos nos SME da área metropolitana cresceu 55%, principalmente nos idosos e de modo mais acentuado nos muito idosos. Em 2008 o grupo com idade acima de 85 anos constituiu 1,7% da população regional e gerou 4,7% dos atendimentos dos SME.⁸³ Pesquisa semelhante foi realizada de 2001 a 2011 em Sidney. Os autores compararam três grupos de pacientes (até 65 anos, de 65-79 anos e com 80 ou mais anos de idade), e demonstraram um crescimento desproporcional nas taxas de procura dos SME e nas taxas das internações para os muito idosos. As taxas de procura do SME pelos grupos de 65 a 79 anos e de 80 ou mais anos foram 1,6 e 3,6 vezes maiores do que a taxa do grupo com idade até 65 anos, respectivamente, e houve um incremento anual de 40 pacientes internados pelo SME/1000 atendidos do grupo com 80 ou mais anos em relação ao grupo não idoso.⁸⁴

Observamos indícios de mudança no perfil demográfico do usuário do PSHC. A proporção de atendimentos a adultos jovens caiu anualmente (de 44,4 para 38,2%), enquanto a de maiores de 60 anos (24.1 para 29.9%) cresceu. A média e a mediana anuais da idade da amostra aumentaram 3,6 e 4 anos, respectivamente. Entretanto, o período de apenas 5 anos é curto, a segmentação etária utilizada e as oscilações anuais dos grupos maduro, idoso jovem e muito idoso obstaram esta conclusão (Tabela 8).

Nossos resultados são compatíveis com os encontrados na literatura. A taxa de demanda referenciada dobrou (4,0 para 10,7%), a de internação triplicou (10,1

para 29,5%) e a mortalidade hospitalar quadruplicou (6,7 para 25,2%) do grupo jovem para o muito idoso. Lowthian *et al.* relataram proporções semelhantes as nossas nos SME de Melbourne.⁸³ Aminzandeh e Dalziel revisaram 11 estudos internacionais e relataram que entre um terço e metade de todas as visitas de doentes idosos ao SME resultam em internações hospitalares. Estas taxas são de 2.5 a 4.6 vezes mais elevadas do que as taxas de hospitalização para pacientes mais jovens.²⁷

É importante frisar o papel cada vez mais relevante dos muito idosos na utilização dos SME.⁸⁵ Em um hospital universitário suíço, a incidência de visitas ao SME entre 2005 e 2010 aumentou 26% em pessoas com 65-84 anos e 46% nos maiores de 85 anos, com risco crescente de hospitalização.⁸⁶ Segundo Arendts e Lowthian, até 2050 os muito idosos passarão de 1,5 para 5% da população na Austrália.⁷⁹ Leonard *et al.* demonstraram em Sidney ao longo de 11 anos o aumento desproporcional na procura dos SME por maiores de 80 anos, taxa 3,6 vezes maior do que pessoas com até 65 anos e 1,6 vezes maior do que pacientes com 65-79 anos.⁸⁴ Em Melbourne os pacientes atendidos no SME com idade acima de 85 anos, quando comparados com pacientes de 35–59 anos, tiveram probabilidade 5 vezes maior de ficarem internados em observação por uma noite e 11 vezes maior de serem internados durante mais de dois dias.⁸⁷

Pallin e colaboradores analisaram os dados demográficos americanos entre 1993 e 2009 e relataram que os idosos entre 60 e 80 anos não são usuários tão contumazes dos SME em comparação aos nonagenários, crianças e adolescentes, e a taxa de visitas ao SME foi semelhante dos 40 aos 69 anos, subindo depois dos 70 anos. Os autores postulam que o número de internações provenientes do SME cresce 1,26 mais rápido do que o crescimento populacional.⁷⁰ No presente estudo, os muito idosos tiveram os riscos de hospitalização, de estadia em UTI e de óbito maiores do que os das faixas mais jovens. A implantação da triagem de classificação de risco reduziu acentuadamente o volume dos atendimentos em todos os grupos etários, exceto dos muito idosos. Esta relativa estabilidade no número de atendimentos dos muito idosos constatada entre 2009 e 2013, inclusive quando

triados por gravidade, endossa os maiores riscos relatados neste grupo. A razão de chances de óbito (OR) dos adultos maduros foi 2,04; a dos idosos jovens foi 3,42 e a dos muito idosos foi 5,93; e corresponderam ao dobro, ao triplo e quase seis vezes a OR dos adultos jovens.

Em artigo de 2007, Marik discutiu se a idade *per se* deveria limitar as indicações de UTI e questionou o etarismo. Segundo ele, a decisão de admitir um paciente em UTI deve considerar as comorbidades, o estado funcional pré-hospitalar, e as preferências do paciente em relação ao uso de suporte avançado de vida, devendo ser sempre assegurado o acesso aos cuidados paliativos.⁸⁸ Farfel comparou 840 pacientes de UTI maiores de 55 anos e observou que a combinação de idade e ventilação mecânica invasiva foram fortemente associados com a mortalidade hospitalar. O autor concluiu que a idade não deve ser considerada como um fator relacionado com a mortalidade hospitalar de idosos que não requeiram de suporte com ventilação invasiva em UTI.⁸⁹ Villa relatou que sobreviventes de UTI com idade acima de 75 anos evoluíram com redução de funcionalidade e recuperação parcial após 1 ano. O grau da recuperação estava associado ao menor tempo de UTI e ao melhor estado funcional basal.⁹⁰ Em nossa casuística, a idade não foi um fator preponderante na indicação ou não de UTI. O risco de UTI aumentou conforme o grupo etário, mas com pequeno tamanho do efeito.^{91,92} Os grupos adulto jovem (referencia) e adulto maduro (OR=1.08) tiveram chance de UTI similares (p corrigido por Bonferroni > 0,007). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os idosos jovens (OR= 1,19) e os muito idosos (OR=1,27) ($p=0,168$), mas houve de ambos os grupos com os adultos jovens e com os adultos maduros.

Docherty relatou que octagenários internados em UTI tinham menos comorbidades do que o grupo de 65-79 anos, quase o dobro da proporção de cirurgias de emergência do que os demais grupos e, quando ventilados mecanicamente, apresentavam indicadores fisiológicos semelhantes aos indivíduos mais jovens na admissão. Os muito idosos internados receberam proporcionalmente mais suporte cardiovascular e menor duração de ventilação

mecânica, menos terapia dialítica e ficaram menos tempo na UTI do que os pacientes abaixo de 65 anos.⁹³ Em 2015 Haas *et al.* relataram que de 2005 a 2014 a população de muito idosos e o total de internações atribuídas a este grupo aumentou na Holanda, mas o número de internações e do tempo de internação em UTI permaneceu estável, com exceção do crescimento das internações em UTI e dos dias de UTI daqueles submetidos a cirurgia cardíaca.⁹⁴ Vale ressaltar que, em nossa casuística, o tempo de UTI estatisticamente não variou dentre os perfis e grupos etários nem entre os sexos, e caiu em todas as faixas no decorrer dos 5 anos, mostrando maior rotatividade dos leitos indistintamente. Entre 2009 e 2013, o crescimento do risco de UTI e a redução no tempo de internação em UTI, observados em todas as categorias, sugerem uma maior eficiência na utilização dos leitos de UTI durante o período estudado.

No presente estudo, as mulheres foram a maioria dos usuários do PSHC em todos os grupos etários, exceto no grupo de idosos jovens. O predomínio do sexo feminino nos atendimentos de indivíduos idosos no SME é conhecido.^{29,95} A participação feminina no ED cresce ainda mais nos muito idosos, inclusive em países com maior número de atendimentos a homens.^{17,18,19} O sexo masculino foi um fator de risco de pequeno tamanho do efeito para hospitalização (OR= 1,37) e mortalidade (OR=1,14).^{91,92} Os homens tiveram maior probabilidade de internar em todos os grupos etários, exceto nos muito idosos, quando a probabilidade foi similar com a das mulheres.

Encontramos semelhança entre os tempos de internação e de UTI dos diferentes grupos etários, similaridade entre as proporções dos procedimentos cirúrgicos dos adultos jovens, dos adultos maduros e dos idosos jovens, e o pequeno tamanho do efeito dos grupos etários para a estadia em UTI. Hung *et al.* observaram que, nos indivíduos maiores de 65 anos, o crescimento na prevalência de doenças crônicas e de doenças crônicas múltiplas ocorreu simultaneamente com a estabilidade na incidência de incapacidade e deficiências durante os últimos anos, com exceção de incontinência urinária. Os autores concluíram que, apesar do número absoluto de comprometimentos funcionais continuar substancial, o

envelhecimento populacional nos EUA tende a acontecer com as doenças crônicas precocemente diagnosticadas, melhor manejadas e, por conseguinte, com menor risco de limitações funcionais futuras.⁵ Na virada do século, Chaimowicz já alertava para a interação cada vez maior entre envelhecimento, doença crônica e dependência no Brasil, e antevia como perspectiva epidemiológica a implementação de medidas para promover um envelhecimento mais saudável e favorecer o fenômeno de “compressão de morbidade”.⁶

Nossos achados demonstraram que os muito idosos tem maiores riscos e maior heterogeneidade do que os demais grupos etários, e apontam para a necessidade de identificar subgrupos com maior risco de declínio funcional e eventos adversos, como o idoso frágil e candidatos a cuidados paliativos, bem como subgrupos com maior funcionalidade e melhor prognóstico. O presente estudo pretende iniciar uma linha de pesquisa na investigação das questões ligadas ao envelhecimento populacional e suas repercussões no atendimento a idosos nos serviços de emergência.

6.1 Limitações

Esta pesquisa foi realizada num único hospital terciário, o que limita sua generalização. Escolhemos 15 atendimentos/indivíduo durante o período do estudo como ponto de corte. Embora tenhamos incluído 99,99% dos pacientes, não analisamos neste estudo os 7.901 atendimentos dos 325 indivíduos que consideramos visitantes frequentes. Fatores conjunturais interferiram na composição da amostra. O número de atendimentos não urgentes caiu acentuadamente em 2013, porém os de casos complexos e urgentes permaneceram relativamente estáveis.

A duração de 5 anos foi pequena para inferir o impacto de mudanças populacionais significativas no atendimento de emergência. A segmentação etária e a codificação dos motivos de procura escolhida podem ter originado viés de

classificação. A proporção dos atendimentos a adultos jovens no PSHC caiu anualmente, enquanto a proporção de pessoas com 60 anos ou mais aumentou. Este achado não ficou tão evidente quando analisamos idosos jovens e muito idosos. Os motivos de procura analisados não foram padronizados como descritores, nem codificados por enfermeiros ou médicos. Entretanto, a sua análise permitiu identificar os atendimentos agendados.

7 Conclusões

7. CONCLUSÕES

1. Nos cinco anos do estudo houve redução da proporção de jovens e aumento da proporção dos idosos atendidos.
2. A idade é fator de risco relevante para a internação e para o óbito.
3. Os idosos internaram mais em UTI do que os não idosos, mas o tamanho do efeito dos grupos etários foi pequeno.
4. Embora sejam minoria na amostra, os homens proporcionalmente internam e morrem discretamente mais do que as mulheres.
5. Os muito idosos tem maiores riscos do que os demais grupos etários, o que demonstra sua maior heterogeneidade e, por isso, demandam estratificação em subgrupos.

8 Referências

8 REFERÊNCIAS

1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017). World Population Prospects 2017 – Data Booklet (ST/ESA/SER.A/401)
2. United Nations. World Population Prospects: The 2012 Revision. highlights and advance tables. *Popul Dev Rev.* 2013;36:775-801.
3. Wolff JL, Starfield B, Anderson G. Prevalence, expenditures, and complications of multiple chronic conditions in the elderly. *Arch Intern Med.* 2012;162(20):2269-76.
4. Cigolle CT, Langa KM, Kabeto MU, Tian Z. Article Annals of Internal Medicine Geriatric Conditions and Disability : The Health and Retirement Study. *Ann Intern Med.* 2007;147(3):156-64.
5. Hung W, Ross J, Boockvar KS, Siu AL. Recent trends in chronic disease, impairment and disability among older adults in the United States. *BMC Geriatr.* 2011;11:47.
6. Chaimowicz F. Health of Brazilian elderly just before of the 21st century: current problems, forecasts and alternatives. *Rev Saude Publica.* 1997;31(2):184-200.
7. Carvalho JAM De, Garcia RA. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. *Cad Saude Publica.* 2003;19(3):725-733.

8. Veras R. Fórum Envelhecimento populacional e as informações de saúde do PNAD : demandas e desafios contemporâneos. Introdução. *Cad Saude Publica*. 2007;23(10):2463-6.
9. Borges GM, Campos MB, Castro e Silva LC. Transição da estrutura etária no Brasil: oportunidades e desafios para a sociedade nas próximas décadas. In: Ervatti LR, Borges GM, Jardim AP. Mudança demográfica no Brasil no início do Século XXI: subsídios para as projeções da população. Rio de Janeiro: IBGE; 2015. p. 138-151.
10. Veras R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. *Rev Saude Publica*. 2009;43(3):548-54.
11. Lima e Costa MFF, Guerra HL, Barreto SM, Guimarães RM. Diagnóstico da situação de saúde da população idosa brasileira: um estudo da mortalidade e das internações hospitalares públicas. *Inf Epidemiológico do SUS*. 2000;9(1):23-41.
12. dos Reis CS, Noronha K, Wajnman S. Envelhecimento populacional e gastos com internação do SUS : uma análise realizada para todas as regiões do país entre 2000 e 2010 Envelhecimento populacional e gastos com internação do SUS : uma análise realizada para todas as regiões do país entre 2000 e 2010. *R Bras Est Pop.*, Rio de Janeiro. 2016;33(3):591-612.
13. Amaral ACS, Coeli CM, Costa M do CE da, Cardoso V da S, Toledo ALA de, Fernandes CR. Perfil de morbidade e de mortalidade de pacientes idosos hospitalizados. *Cad Saude Publica*. 2004;20(6):1617-26.
14. Samaras N, Chevalley T, Samaras D, Gold G. Older patients in the emergency department: A review. *Ann Emerg Med*. 2010;56(3):261-9.
15. Gruneir A, Silver MJ, Rochon PA. Review: Emergency department use by older adults: A literature review on trends, appropriateness, and consequences of unmet health care needs. *Med Care Res Rev*. 2011;68(2):131-55.

-
- 16 Institute of Medicine. Hospital-Based Emergency Care: At the Breaking Point. Report of the Institute of Medicine's Committee on the Future of Emergency Care in the United States Health System. Washington, DC: National Academies Press; 2006.
 17. Derlet RW. Overcrowding in emergency departments: Increased demand and decreased capacity. *Ann Emerg Med.* 2002;39(4):430-2.
 18. Hoot NR, Aronsky D. Systematic review of emergency department crowding: causes, effects, and solutions. *Ann Emerg Med.* 2008;52(2):126-36.
 19. Medicine I of IOM Report: The Future of Emergency Care in the United States Health System. *Acad Emerg Med.* 2006;13(10):1081-5.
 20. DATASUS. Informações de Saúde Demográficas e Sócioeconômicas. Disponível em w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php.
 - 21 Sanders AB. Care of the elderly in emergency departments: conclusions and recommendations. *Ann Emerg Med.* 1992; 21(7) 830-4.
 - 22 Wilber ST, Gerson LW, Terrell KM, Carpenter CR. Shah MN, Heard K, Hwang U. Geriatric Emergency Medicine and the 2006 Institute of Medicine Reports from the Committee on the Future of Emergency Care in the U.S. Health System. *Acad Emerg Med.* 2006;13(12):1345-51.
 - 23 Berger E. The graying of America: the impact of aging baby boomers on emergency departments. *Ann Emerg Med.* 2008; 51(3): 288-90.
 - 24 Baum SA, Rubenstein LZ. Old people in the emergency room: age-related differences in emergency department use and care. *J Am Geriatr Soc.* 1987; 35:398-404.

-
- 25 Strange GR, Chen EH, Sanders AB. Use of emergency departments by elderly patients: Projections from a multicenter data base. *Ann Emerg Med.* 1992;21:819-24.
26. Strange G, Chen E. Use of Emergency Departments by Elder Patients: A Five-year Follow-up Study. *Acad Emerg Med.* 1998;5(12):1157-62.
27. Aminzadeh F, Dalziel WB. Older adults in the emergency department: A systematic review of patterns of use, adverse outcomes, and effectiveness of interventions. *Ann Emerg Med.* 2002;39(3):238-47.
28. McCaig LF, Burt CW. National hospital ambulatory medical care survey: 2003 emergency department summary. *Adv Data.* 2005;358(358):1-38.
29. Roberts DC, McKay MP, Shaffer A. Increasing rates of emergency department visits for elderly patients in the United States, 1993 to 2003. *Ann Emerg Med.* 2008;51(6):769-74.
30. Pines JM, Mullins PM, Cooper JK, Feng LB, Roth KE. National trends in emergency department use, care patterns, and quality of care of older adults in the United States. *J Am Geriatr Soc.* 2013;61(1):12-7.
- 31 Sanders AB, Morley JE. The older person and the emergency department. *J Am Geriatr Soc.* 1993;41:880-2.
- 32 Grief CL. Patterns of ED use and perceptions of the elderly regarding their emergency care: a synthesis of recent research. *J Emerg Nurs.* 2003;29:122-6.
- 33 Sinha SK, Bessman ES, Flomenbaum N, Leff B. A systematic review and qualitative analysis to inform the development of a new emergency department-based geriatric case management model. *Ann Emerg Med.* 2011;57(6):672-82.

-
34. Buurman BM, Hoogerduijn JG, de Haan RJ, Abu-Hanna A, Lagaay AM, Verhaar HJ, et al. Geriatric conditions in acutely hospitalized older patients: Prevalence and one-year survival and functional decline. *PLoS One*. 2011;6(11):e26951.
35. Sager MA, Franke T, Inouye SK, Landefeld CS, Morgan TM, Rudberg MA, Siebens H, Winograd CH. Functional outcomes of acute medical illness and hospitalization in older persons. *Arch Intern Med*. 1996;156(6):645-52.
36. Chang HH, Tsai LL, Chen CY, Liu WJ. Outcomes of hospitalized elderly patients with geriatric syndrome: report of a community hospital reform plan in Taiwan. *Arch Gerontol Geriatr*. 2010;50 (Suppl 1):S30-3.
37. McCusker J, Kakuma R, Abrahamowicz M. Predictors of functional decline in hospitalized elderly patients: a systematic review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2002;57(9):M 569-77.
38. Lafont C, Gerard S, Voisin T, Pahor M, Vellas B; Members of I.A.G.G./A.M.P.A Task Force. Reducing “iatrogenic disability” in the hospitalized frail elderly. *J Nutr Health Aging*. 2011;15(8):645-60.
39. Schumacher JG. Emergency medicine and older adults: continuing challenges and opportunities. *Am J Emerg Med*. 2005;23:556-60.
40. Terrell KM, Hustey FM, Hwang U, Gerson LW, Wenger NS, Miller DK, on behalf of the Society for Academic Emergency Medicine (SAEM) Geriatric Task Force. Quality indicators for geriatric emergency care. *Acad Emerg Med*. 2009;16:441-9.
41. Hastings SN, Heflin MT. A systematic review of interventions to improve outcomes for elders discharged from the emergency department. *Acad Emerg Med*. 2005;12:978-86.

-
- 42 McCusker J, Verdon J. Do geriatric interventions reduce emergency department visits? A systematic review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006;61:53-62.
- 43 McCusker J, Bellavance F, Cardin S, Trepanier S, Verdon J e Ardman O. Detection of older people at increased risk of adverse health outcomes after an emergency visit: the ISAR screening tool. *J Am Geriatr Soc*. 1999;47:1229-37.
- 44 Buurman BM, Hoogerduijn JG, van Gemert EA, de Haan RJ, Schuurmans MJ, *et al*. Clinical characteristics and outcomes of hospitalized older patients with distinct risk profiles for functional decline: a prospective cohort study. *PLoS One*. 2012;7(1): e29621.
- 45 Mion LC, Palmer RM, Anetzberger GJ, Meldon SW. Establishing a case-finding and referral system for at-risk older individuals in the Emergency Department setting: the SIGNET model. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49:1379-86.
- 46 Salvi F, Morichi V, Grilli A, Giorgi R, De Tommaso G, Dessì-Fulgheri P. The elderly in the emergency department: a critical review of problems and solutions. *Intern Emerg Med*. 2007;2:292-301.
- 47 Carpenter CR, Platts-Mills TF. Evolving prehospital, Emergency Department, and -inpatient- management models for geriatric emergencies. *Clin Geriatr Med*. 2013;29:31-47.
- 48 Carpenter CR; Bromley M; Caterino JM; Chun A; Gerson LW; Greenspan J; Hwang U; John DP; Lyons WL; Platts-Mills TF; Mortensen Be; Ragsdale L; Rosenberg M; Wilber ST; for the ACEP Geriatric Emergency Medicine Section, American Geriatrics Society, Emergency Nurses Association, and SAEM Academy of Geriatric Emergency Medicine. Optimal older adult emergency care: introducing multidisciplinary geriatric emergency department guidelines from the American

College of Emergency Physicians, American Geriatrics Society, Emergency Nurses Association, and Society for Academic Emergency Medicine. *Ann Emerg Med*. 2014;63:e1-e3.

49 American College of Emergency Physicians; The American Geriatrics Society; Emergency Nurses Association; Society for Academic Emergency Medicine. Geriatric Emergency Department Guidelines. *Ann Emerg Med*. 2014;63-(5):e7-e25.

50 Caldas CO, Veras RP, Motta LB, Guerra ACLC, Carlos MJ, Trocado CVM. Atendimento de emergência e suas interfaces: o cuidado de curta duração a idosos. *J Bras Econ da Saúde, São Paulo*. 2015;7(1):62-9.

51 Almeida OP. Idosos atendidos em serviço de emergência de saúde mental: características demográficas e clínicas. *Rev Bras Psiquiatr*. 1999;21(1):12-8.

52 Campos J. Trauma em idosos atendidos no pronto atendimento da emergência do Hospital de Base Trauma in elderly patients cared for in the emergency room of Hospital da Base. *Arq Cienc Saude*. 2007;14(4):193-7.

53 Robazzi ML do CC, Marziale MHP, Rodrigues RAP, Silveira CA, Alves LA. Acidentes e agravos à saúde dos idosos nos ambientes de trabalho. *Rev enferm UERJ*. 2009;17(3):309-14.

54 Parreira JG, Soldá SC, Perlingeiro JAG, Padovese CC, Karakhanian WZ, Assef JC. Análise comparativa das características do trauma entre pacientes idosos e não idosos. *Rev Assoc Med Bras*. 2010;56(5):541-6.

55 Carret MLV, Fassa AG, Paniz VMV, Soares PC. Características da demanda do serviço de saúde de emergência no Sul do Brasil. *Cien Saude Colet*. 2011;16(suppl 1):1069-79.

-
- 56 Lima RS, Campos MLP. Perfil do idoso vítima de trauma atendido em uma unidade de urgência e emergência. *Rev da Esc Enferm*. 2011;45(3):659-64.
- 57 Gonçalves AVF. Avaliação do acolhimento no serviço de emergência do Hospital de Clínicas de Porto Alegre na perspectiva da pessoa idosa. [Dissertação] Porto Alegre: Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2011.
- 58 Correia T, Leal M, Marques A, Slagado R, Melo H. Perfil dos idosos em situação de violência atendidos em serviço de emergência em Recife-PE. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2012;15(3):529-36.
- 59 Rodrigues C, Ribeiro R. Perfil epidemiológico dos idosos atendidos na emergência de um hospital escola. *Arq Ciênc Saúde*. 2012;19(2):37-41.
- 60 Storti LB, Fabrício-Whebe SCC, Kusumota L, Rodrigues RAP, Marques S. Fragilidade de idosos internados na clínica médica da unidade de emergência de um hospital geral terciário. *Texto Context Enferm*. 2013;22(2):452-9.
- 61 Serbim AK, Gonçalves AVF, Paskulin LMG. Caracterização sociodemográfica, de saúde e apoio social de idosos usuários de um serviço de emergência. *Rev Gaúcha Enfermagem, Porto Alegre*. 2013;34(1):55-63.
- 62 Maeshiro FL, Lopes MCBT, Okuno MFP, Camapanharo CRV, Batista REA. Capacidade funcional e a gravidade do trauma em idosos. *Acta Paul Enferm*. 2013;26(4):389-94.
- 63 Silva APF da, Silva LL da. Perfil epidemiológico dos idosos atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) na cidade de Maceió/ AL. *Cad Grad - Ciências Biológicas e da Saúde Fits, Maceió* . 2013;1(2):135-43.

-
- 64 Broska Junior CA, Folchini AB de, Ruediger RR de. Estudo comparativo entre o trauma em idosos e não idosos atendidos em um hospital universitário de Curitiba. *Rev Col Bras Cir.* 2013;40(4):281-6.
- 65 Parreira J, Farrath S, Soldá S. Análise comparativa das características do trauma entre idosos com idade superior e inferior a 80 anos. *Rev Col Bras Cirurg.* 2013;40(4):269-74.
- 66 Antunes J de FS, Pinto Okuno MF, Barbosa Teixeira Lopes MC, Vancini Campanharo CR, Assayag Batista RE. Avaliação da fragilidade de idosos internados em serviço de emergência de um hospital universitário. *Cogitare Enferm.* 2015;20(2):264-71.
- 67 Bradaschia SY. Correlação entre os diagnósticos dos pacientes idosos, no Pronto-Socorro Clínico do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, com a disponibilidade de recursos de saúde no seu lugar de origem. [Monografia Curso de Especialização em Gerontologia do Serviço de Geriatria do Hospital das Clínicas]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2005.
- 68 Tang N, Stein J, Hsia RY, Maselli JH, Gonzales R. Trends and characteristics of US emergency department visits, 1997–2007. *JAMA.* 2010; 304(6):664-70.
- 69 Pines JM, Hilton JA, Weber EJ, Alkemade AJ, Al Shabanah H, Anderson PD, Bernhard M, Bertini A, Gries A, , Ferrandiz S, Kumar VA, Harjola VP, Madsen B, Hogan B, Mason S, Öhlén G, Rainer T, Rathlev N, Revue E, Richardson, D, Sattarian M e Schull MJ. International Perspectives on Emergency Department Crowding. *Acad Emerg Med.* 2011; 18:1358-70.

-
- 70 Pallin DJ, Allen MB, Espinola JA, Camargo Jr. CA, Bohan JS. Population aging and emergency departments: visits will not increase, lengths-of-stay and hospitalizations will. *Health Affairs*. 2013;32(7):1306-12.
- 71 Brasil, Ministério de Saúde, Gabinete do Ministro. Portaria MS/GM nº 2048/02, de 05/11/2002. Diário Oficial da União; Poder Executivo, Brasília, DF. 2002; 219, Seção 1: 32-54.
- 72 Kraaijvanger N, Rijpsma D, van Leeuwen H, Edwards M. Self-referrals in the emergency department: reasons why patients attend the emergency department without consulting a general practitioner first—a questionnaire study. *Int J Emerg Med*. 2015;8:46.
- 73 Oredsson S, Jonsson H, Rognes J, Lind L, Göransson KE, Ehrenberg A, Asplund K, Castrénand M, Farrohknia N. A systematic review of triage-related interventions to improve patient flow in emergency departments. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2011;19:43.
- 74 Durand AC, Gentile S, Devictor B, Palazzolo S, Vignally P, Gerbeaux P, Sambuc R. ED patients: How non urgent are they? Systematic review of the emergency medicine literature. *Am J Emerg Med*. 2011;29:333-45.
- 75 Projeto Acolher HC- Acolhimento no Hospital das Clínicas da FMUSP: escuta qualificada e orientação para os pacientes que procuram o HCFMUSP. Diretoria Clínica e Superintendência do HCFMUSP, Núcleo Técnico de Humanização, 2013.
- 76 Santos AP, Freitas P, Martins HMG. Manchester triage system version II and resource utilisation in the emergency department. *Emerg Med J*. 2014;31(2):148-52.

-
- 77 Dias RD, Rios IC, Canhada CLB, Fernandes MD, Letaif LS, Bonfá E, Perondi MB. Using the Manchester triage system for refusing nonurgent patients in the emergency department: a 30-day outcome study. *J Emerg Manag.* 2016;14(5):349-64.
- 78 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>
- 79 Arendts G, Lowthian J. Demography is destiny: an agenda for geriatric emergency medicine in Australasia. *Emerg Med Australas.* 2013;25:271-8.
- 80 Fayyaz J, Khursheed M, Mir UM, Khan UR. Pattern of emergency department visits by elderly patients: study from a tertiary care hospital, Karachi. *BMC Geriatr.* 2013;13:83.
- 81 Latham LP, Ackroyd-Stolarz S. Emergency department utilization by older adults: a descriptive study. *Can Geriatr J.* 2014;17(4): 118-25.
- 82 Haas LEM, Karakus A, Holman R, Cihangir S, Reidinga AC, de Keizer NF. Trends in hospital and intensive care admissions in the Netherlands attributable to the very elderly in an ageing population. *Crit Care.* 2015;19:353.
- 83 Lowthian JA, Curtis AJ, Jolley DJ, Stoelwinder JU, McNeil JJ, Cameron PA. Demand at the emergency department front door: 10-year trends in presentations. *Med J Aust.* 2012;196:128-32.
- 84 Leonard C, Bein KJ, Latt M, Muscatello D, Veillard AS, Dinh MM. Demand for emergency department services in the elderly: an 11 year analysis of the Greater Sydney Area. *Emerg Med Australas.* 2014;26(4):356-60.

-
- 85 Melzer D, Tavakoly B, Winder RE, Masoli JA, Henley WE, Ble A, Richards SH. Much more medicine for the oldest old: trends in UK electronic clinical records. *Age Ageing*. 2015;44(1):46-53.
- 86 Vilpert S, Ruedin HJ, Trueb L, Monod-Zorzi S, Yersin B, Büla C. Emergency department use by oldest-old patients from 2005 to 2010 in a Swiss university hospital. *BMC Health Services Research*. 2013;13:344.
- 87 Lowthian JA, Stoelwinder JU, McNeil JJ and Cameron PA. Is the increase in emergency short-stay admissions sustainable? Trends across Melbourne, 2000 to 2009. *Emerg Med Australas*. 2012;24:610-6.
- 88 Marik PE. Should age limit admission to the Intensive Care Unit? *Am J Hosp Palliat Care*. 2007;24 (1):63-6.
- 89 Farfel JM, Franca SA, Sitta Mdo C, Filho WJ, Carvalho CR. Age, invasive ventilatory support and outcomes in elderly patients admitted to intensive care units. *Age Ageing*. 2009;38:515-20.
- 90 Villa P, Pintado MC, Luján J, González-García N, Trascasa M, Molina R, Cambronero JA, de Pablo R. Functional status and quality of life in elderly intensive care unit survivors. *J Am Geriatr Soc*. 2016;64:536-42.
- 91 Breaugh JA. Effect size estimation: Factors to consider and mistakes to avoid. *J Manage*. 2003;29(1):79-97.
- 92 Sharpe D. Your Chi-Square Test is statistically significant: now what? *Pract Assessment Res Eval*. 2015;20(8):1-10.
- 93 Docherty AB, Anderson NH, Walsh TS, Lone NI. Equity of access to critical care among elderly patients in Scotland: a national cohort study. *Crit Care Med*. 2016;44:3-13.

-
- 94 Haas LEM, Karakus A, Holman R, Cihangir S, Reidinga AC, de Keizer NF. Trends in hospital and intensive care admissions in the Netherlands attributable to the very elderly in an ageing population. *Crit Care*. 2015;19:353.
- 95 Keskinolu P, Inan F. Analysis of emergency department visits by elderly patients in an urban public hospital in Turkey. *J Clin Gerontol Geriatr*. 2014;5(4):127-31.
- 96 Freund Y, Vincent-Cassy C, Bloom B, Riou B, Ray P. Association between age older than 75 years and exceeded target waiting times in the emergency department: A multicenter cross-sectional survey in the paris metropolitan area, France. *Ann Emerg Med*. 2013;62(5):449-56.
- 97 Salvi F, Mattioli A, Giannini E, Vita D, Morichi V, Fallani M, et al. Pattern of use and presenting complaints of older patients visiting an Emergency Department in Italy. *Aging Clin Exp Res*. 2013;25(5):583-90.