

Perfil epidemiológico de idosos com fraturas diversas, atendidos nos hospitais brasileiros: uma revisão de literatura

Epidemiological profile of elderly with diversified fractures, attended to in Brazilian hospitals: a literature review

Perfil epidemiológico de ancianos con fracturas varias, atendidos en hospitales brasileños: una revisión de literatura

Arleciane Emilia de Azevêdo Borges
Rafaela Liberali

RESUMO: Objetivou-se demonstrar o perfil epidemiológico de idosos com fraturas diversas, hospitalizados no Brasil, assim como a caracterização dessas fraturas. Trata-se de revisão de literatura mediante publicações no período entre 2007 e 2018, compondo uma amostra de 20 estudos selecionados. Evidenciou-se a fratura do fêmur em idosos, decorrente de queda da própria altura, com período de internação hospitalar entre uma e três semanas. Concluiu-se que é fundamental conhecer o perfil epidemiológico de idosos hospitalizados com fraturas para direcionar políticas públicas e dotação orçamentária.

Palavras-chave: Fraturas; Idosos; Internação Hospitalar; Epidemiologia.

ABSTRACT: *The objective was to demonstrate the epidemiological profile of elderly with various fractures, hospitalized in Brazil, as well as the characterization of these fractures. It is a review of the literature through publications in the period between 2007 and 2018, composing a sample of 20 selected studies. The fracture of the femur in the elderly was evidenced due to fall of the height itself with a hospital stay of between one and three weeks. It was concluded that it is fundamental to know the profile of elderly hospitalized with fractures to direct public policies and budget allocation.*

Keywords: *Fractures; Aged; Hospital Internment; Epidemiology.*

RESUMEN: *Se objetivó demostrar el perfil epidemiológico de los ancianos con fracturas diversas hospitalizados en Brasil, así como la caracterización de estas fracturas. Se trata de una revisión de literatura mediante publicaciones en el período entre 2007 y 2018, componiendo una muestra de 20 estudios seleccionados. Se evidenció la fractura del fémur en ancianas derivada de caída de la propia altura con período de internación hospitalaria entre una y tres semanas. Se concluyó que es fundamental conocer el perfil de ancianos hospitalizados con fracturas para direccionar políticas públicas y dotación presupuestaria.*

Palabras clave: *Fracturas; Ancianos; Internación Hospitalaria; Epidemiología.*

Introdução

O envelhecimento populacional ocorre mundialmente e o Brasil ainda se encontra despreparado para atender ao contingente idoso, apesar de vigorar a Política Nacional do Idoso assegurando, em seu artigo 2º, direitos que garantem oportunidades para a preservação de sua saúde física e mental, bem como seu aperfeiçoamento moral, intelectual, espiritual e social em condições de liberdade e dignidade (Freire Neto, 2017). Nesse espectro, a população brasileira de idosos com 60 anos ou mais passou de 9,8% para 14,3% no período entre 2005 a 2015, estimando-se que o número triplique nos próximos vinte anos (IBGE, 2016).

O envelhecimento caracteriza-se por ser progressivo e dinâmico em que há perda crescente de reserva funcional, mediante alterações morfológicas e bioquímicas, diminuindo a capacidade adaptativa do indivíduo ao meio ambiente e propiciando maior incidência de processos patológicos e mortalidade (Carvalho, & Papaléo, 2005). Tais alterações fisiológicas, quando associadas a doenças crônico-degenerativas, interferem na qualidade de vida dos idosos e ocasionam disfunções corporais e dependência funcional (Smeltzer, & Bare, 2011). Além do acometimento biológico, existem também os processos de disfunções psicossociais que influenciam o processo de senilidade (Netto, 2002).

O Estatuto do Idoso preconiza os direitos aos idosos, garantindo-lhes, assim, o direito à saúde. Contudo, o Sistema Único de Saúde (SUS) não ampara adequadamente as demandas de saúde desse grupo populacional. Imprescindível haver um acompanhamento clínico mais prolongado e um monitoramento das condições de saúde dos pacientes para evitar o surgimento de comorbidade, principalmente durante as internações hospitalares em que se aumentam os riscos de complicações e os óbitos (Borges, *et al.*, 2012).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), entre 28% e 34% das pessoas com mais de 65 anos sofrem quedas, o que se traduz em taxas de hospitalização por lesões que oscilam entre 1,6 e 8,9 episódios a cada 100.000 habitantes (Suelves, Martínez, & Medina, 2010).

A causa preponderante de trauma em idosos são as quedas, seguidas por acidentes de trânsito e violência, principalmente a doméstica (Biazin, & Rodrigues, 2009; Gaioli, & Rodrigues, 2008). Dentre os traumas atendidos em hospitais, a fratura de fêmur em idosos destaca-se como um problema de saúde pública mundial pela alta incidência de mortalidade, o que exige tratamentos intensivos e reabilitação funcional por tempo prolongado (Abrantes, *et al.*, 2013).

Imprescindível que um profissional esteja a par dos tipos diversos de fraturas, que tenha adquirido conhecimentos sobre como caracterizá-las de imediato, para uma orientação mais precisa e adequada quanto ao plano de tratamento e ao prognóstico. No tocante ao tratamento conservador, a Fisioterapia deve iniciar no pós-operatório imediato, prolongando-se por todo o período de reabilitação. Durante a internação hospitalar, o paciente é orientado quanto aos procedimentos no pós-operatório, como: sentar-se no leito a maior parte do tempo possível, realizar exercícios respiratórios e mobilizar o membro afetado mediante mobilizações passivas, exercícios ativo-assistidos e exercícios ativos, conforme o diagnóstico fisioterapêutico, evitando-se, assim, complicações hospitalares (Bento, *et al.*, 2011).

Diante do exposto, objetivou-se demonstrar, mediante revisão de literatura, o perfil epidemiológico de idosos com fraturas diversas, hospitalizados no Brasil.

Metodologia

Utilizou-se, como metodologia, a revisão de literatura que consiste na procura de referências teóricas para análise do problema de pesquisa e, a partir dos estudos publicados, elaborar as contribuições científicas ao assunto em questão (Liberali, 2011).

A busca foi realizada por meio das bases de dados MEDLINE, LILACS, SciELO e PubMed. O período de publicações dos estudos compreendeu entre 2007 e 2018, nos idiomas português, inglês e espanhol.

Foram manuseados como descritores os seguintes termos, em português: Fraturas, Idosos, Epidemiologia, e Internação Hospitalar; e em inglês: Fractures, Aged, Epidemiology e Hospital Internment. Tais descritores foram consultados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da Biblioteca Virtual em Saúde.

A pesquisa baseou-se na seleção de artigos originais sobre o tema abordado que, inicialmente, foram selecionados, de acordo com o título e o ano de publicação. Em seguida, realizou-se a leitura dos resumos, verificando-se, assim, se os estudos eram pertinentes aos critérios de inclusão, a saber: estudos descritivos, exploratórios e epidemiológicos com abordagem quantitativa, apresentando disponibilidade gratuita do conteúdo dos textos completos e comportando em sua amostra indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, atendidos em hospitais brasileiros com diagnóstico clínico de fratura óssea. Foram excluídos artigos com duplicidade de informações. Um total de 20 pesquisas foram selecionadas atendendo a esses critérios.

A tabulação dos dados foi efetuada com o auxílio da planilha eletrônica *Microsoft Excel* (2010), descrevendo-se os dados relevantes da pesquisa, como: título, autor, ano de publicação, local do estudo, sexo, tamanho da amostra, locais de fraturas, tipo do estudo, revista e resultados e conclusões dos artigos.

Resultados

Após a busca nas bases de dados supramencionadas, foram encontrados 30 artigos. Destes, apenas 20 preenchem os critérios de inclusão, conforme Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Comparação dos estudos publicados entre 2007 a 2018 sobre a caracterização das fraturas em idosos hospitalizados

Autores/ ano	Tipo de estudo	Tamanho da amostra / Sexo	Locais de fraturas	Local do estudo	Revista
Campos, <i>et al.</i> , 2007	Retrospectivo e Descritivo	216 prontuários de idosos / 61,5% do sexo feminino e 38,5% do sexo masculino	Fêmur e antebraço	Hospital de Base de São José do Rio Preto, SP	<i>Arq. Ciênc. Saúde</i>
Muniz, <i>et al.</i> , 2007	Retrospectivo	89 pacientes / ambos os sexos	Fêmur Proximal	Hospital Escola Público da Região Norte do Paraná	<i>REPS</i>

Cintra Júnior, <i>et al.</i> , 2008	Retrospectivo	19 pacientes entre 63 e 92 anos / ambos os sexos	Face (complexo órbito-zigomático, naso-órbito-etmoidal, nasoetmoidal, mandíbula e maxila)	Hospital e Maternidade São Cristóvão	<i>Rev. Bras. Cir. Craniomaxilofac.</i>
Pinto <i>et al.</i> , 2008	Observacional e Retrospectivo	88 pacientes / ambos os sexos	Cabeça/face, membros superiores, membros inferiores e tórax	Hospital Regional de Urgência e Emergência de Campina Grande, PB	<i>Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integr.</i>
Souza, Kamada, & Guariento 2009	Retrospectivo	73 idosas	Fêmur	Hospital de Clínicas da UNICAMP	<i>Rev. Bras. Clin. Med.</i>
Carvalho, <i>et al.</i> , 2010	Retrospectivo e Corte Longitudinal Histórico	355 pacientes / ambos os sexos	Face	Hospital Escola de São José do Rio Preto, SP	<i>Braz. J. Otorhinolaryngol.</i>
Monteiro, & Faro, 2010	Longitudinal, Exploratório, Descritivo e Quantitativo	34 indivíduos, sendo 16 homens e 18 mulheres	Membros superiores, membros inferiores e fêmur	Hospital das Clínicas da USP	<i>Rev. Esc. Enferm. USP</i>
Lima, & Campos, 2011	Quantitativo, Descritivo e Transversal	108 idosos / 72 do sexo feminino e 36 do sexo masculino	Face, membros superiores e membros inferiores	Hospital Universitário de Campinas, SP	<i>Rev. Esc. Enferm. USP</i>
Hungria Neto, Dias, & Almeida, 2011	Retrospectivo, Observacional e Transversal (Ecológico)	94 pacientes, sendo 31 homens (33%) e 63 mulheres (67%)	Terço Proximal do Fêmur	Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo	<i>Rev. Bras. Ortop.</i>
Borges, <i>et al.</i> , 2012	Descritivo e Documental	300 pacientes / ambos os sexos	Fêmur	Hospital de Emergência e Trauma de João Pessoa, PB	<i>R. Bras. Ci. Saúde</i>
Maciel, <i>et al.</i> , 2012	Estudo de Base Populacional	123.979 indivíduos, sendo 21.022 idosos / ambos os sexos	Membros superiores, membros inferiores e fêmur	Hospitais do Estado de Pernambuco	<i>Revista da AMRIGS</i>

Broska Júnior, <i>et al.</i> , 2013	Transversal, Comparativo, Quantitativo e Retrospectivo	3.112 indivíduos, sendo 11,7% idosos / ambos os sexos	Face, membros superiores, arcos costais vértebra, pelve e membros inferiores	Hospital Universitário Evangélico de Curitiba, PR	<i>Rev. Col. Bras. Cir.</i>
Poll, <i>et al.</i> , 2014	Exploratório e Descritivo	14 pacientes / ambos os sexos	Nariz, fêmur, patela, tibia e tornozelo	Hospital do Interior do Estado do Rio Grande do Sul	<i>Ciênc. Cuid. Saúde</i>
Oliveira, Mestieri, & Pontin, 2015	Retrospectivo	87 pacientes / ambos os sexos	Úmero Proximal	Hospital São Paulo de São Paulo, SP	<i>Acta Ortop. Bras.</i>
Santana, <i>et al.</i> , 2015	Observacional, Descritivo, Quantitativo e Corte Transversal	32 pacientes / ambos os sexos	Fêmur Proximal	Hospital Manoel Victorino de Salvador, BA	<i>Rev. Kairós-Gerontologia</i>
Yamamoto, Pirolo, & Coqueiro, 2015	Descritivo, Epidemiológico e Quantitativo	127 pacientes / ambos os sexos	Fêmur Proximal	Hospital Escola de Marília, SP	<i>RBCEH</i>
Farias, <i>et al.</i> , 2016	Coorte Retrospectiva	134 pacientes / ambos os sexos	Fêmur Proximal	Hospital Público da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS	<i>Geriatr. Gerontol. Aging</i>
Franco, <i>et al.</i> , 2016	Coorte Retrospectiva	195 pacientes / ambos os sexos	Fêmur	Hospital Nossa Senhora da Conceição de Tubarão, /SC	<i>Rev. Bras. Ortop.</i>
Araújo, <i>et al.</i> , 2017	Documental, Descritivo, e Quantitativo	54 indivíduos / ambos os sexos	Fêmur	Hospital Miguel Arraes de Paulista, PE	<i>Rev. Enf.</i>
Oliveira, <i>et al.</i> , 2018	Transversal e Descritivo	108 indivíduos, sendo 75% mulheres e 25% homens	Fêmur	Hospital de Pelotas, RS	<i>Rev. Enferm. UFSM</i>

Tabela 2 – Resultados e conclusões dos estudos publicados entre 2007 a 2018 sobre o perfil das fraturas em idosos hospitalizados

Autores/ano	Resultados	Conclusões
Campos, <i>et al.</i> , 2007	Do total de pacientes, 34,2% sofreram trauma de membro inferior não especificado; 24,0% fratura de fêmur; 4,7% fratura de antebraço; 2,3% trauma de membro superior não especificado e 34,8% outros tipos de trauma.	O estudo concluiu que a maioria dos idosos, vítimas de trauma atendidos no pronto atendimento da emergência, era do sexo feminino, raça branca e com média de idade de 77 anos, prevalecendo o trauma de membro inferior em local não especificado. A média do tempo de internação foi de cerca de seis dias, sendo que a maioria dos pacientes foi submetida a procedimento cirúrgico com posterior alta e 7,4% deles evoluíram a óbito.
Muniz, <i>et al.</i> , 2007	A idade variou de 60 a 102 anos, havendo predominância do sexo feminino (61,80%) e da raça branca (66,29%) e prevalência de fraturas transtrocanterianas (58,43%). A principal causa da fratura foi a queda da própria altura (78,16%). Foi realizada intervenção cirúrgica em 88,16% dos casos e a taxa de mortalidade foi de 14,61%. A maior parte dos pacientes (61,80%) fez Fisioterapia durante a internação.	Admitindo-se ser a queda da própria altura a causa mais frequente das fraturas de fêmur proximal, torna-se necessária a prevenção deste tipo de trauma por meio da elaboração de um programa de prevenção de quedas. A Fisioterapia pode atuar tanto na prevenção de quedas quanto no pós-trauma, incluindo o pré-operatório e pós-operatório imediato, visando uma recuperação mais breve.
Cintra Júnior, <i>et al.</i> , 2008	Os traços de fraturas localizaram-se principalmente no complexo órbito-zigomático (31,5%), naso-órbito-etmoidal (26,3%) e nasoetmoidal (21%); seguindo-se mandíbula (15,8%) e maxila (5,2%).	O estudo apontou a queda da própria altura como principal etiologia e o complexo órbito-zigomático como principal sítio afetado.
Pinto, <i>et al.</i> , 2008	Idosos com idades entre 60 a 64 anos foram as vítimas mais frequentes (26,1%), com as quedas se constituindo no principal agravo (55,7%), seguido dos acidentes automotivos (18,1%). Os membros inferiores foram as regiões do corpo mais acometidas (34,1%) com grande destaque para a ocorrência de fratura do fêmur, seguindo-se de injúrias na cabeça e face (27,3%), sendo observada uma associação estatisticamente significativa entre a presença de lesão na cabeça e face e a ocorrência de fratura facial ($p < 0,05$). O tempo médio de internação foi de 3,4 dias.	As quedas e os acidentes automotivos se constituem em importante causa de hospitalização entre idosos, sendo frequente injúrias nos membros inferiores e na região da cabeça e face.
Souza, Kamada, & Guariento, 2009	Verificou-se que 79,45% (58) das pacientes apresentavam pelo menos um dos fatores de risco estudados. O fator de risco de maior ocorrência na amostra foi antecedente à queda e/ou fratura óssea no último ano, presente em 53,42% (39) das idosas avaliadas.	Constatou-se que, na amostra avaliada, o fator de risco para fratura de quadril que apresentou maior registro foi antecedente à queda/fratura óssea.

Carvalho, et al., 2010	Predominaram pacientes homens adultos jovens ($p < 0,005$) com uma proporção masculino:feminino de 4:1 ($p < 0,05$). Violência interpessoal é a causa mais prevalente de trauma facial (27,9%), seguida de acidente automobilístico (16,6%) ($p < 0,05$). Mandíbula é o osso facial fraturado mais prevalente (44,2%), seguido pela fratura nasal (18,9%) ($p < 0,05$). Houve consumo de álcool em 41,1% dos pacientes com uma proporção masculino:feminino de 11,2:1 ($p < 0,05$). Setenta e sete por cento dos pacientes necessitaram de intervenção cirúrgica ($p < 0,05$); e 84,5% foram hospitalizados ($p < 0,05$).	Homens adultos jovens são as vítimas mais prevalentes em trauma facial e a violência interpessoal é a responsável pela maioria das lesões faciais. A maioria dos casos de traumatismo facial está associada ao consumo de álcool.
Monteiro, & Faro, 2010	A amostra foi composta por 34 idosos com idade média de 75,47 anos, sendo 16 homens e 18 mulheres. Sua maioria (82,4%) era de etnia branca. A fratura de fêmur representou 67,6% das fraturas, com destaque para as fraturas de terço proximal de fêmur, especialmente as fraturas transtrocanterianas e de colo de fêmur. A queda foi o principal mecanismo de trauma responsável pelas fraturas nos idosos (88,2%). O lar do idoso foi o principal cenário das quedas, seguido pelo ambiente público. O tempo de permanência hospitalar variou de 4 a 30 dias, com média de 15,47 dias de internação.	A incapacidade funcional aumentou com a idade e um maior número de dias de internação. Sexo, estado civil, tipo de fratura e região acometida pelo trauma não foram determinantes para a influência no estado funcional dos idosos estudados.
Lima, & Campos, 2011	Dentre as lesões resultantes do trauma, observou-se que 22,4% idosos sofreram lesões de superfície externa; 15,1% traumatismos cranioencefálicos leves; e 13,1% traumas de membros inferiores, dos quais 10,5% foram fraturas de fêmur, seguindo-se de 7,9% de fratura de membros superiores; e 3,9% de fratura de face.	Os dados desta investigação permitem concluir que, na amostra estudada, o perfil do idoso vítima de trauma é caracterizado por faixa etária predominante de 70 a 74 anos. As quedas da própria altura foram as principais responsáveis pelo evento traumático (79,6%). Dentre os tipos de lesão, as lesões de superfície apresentaram maior incidência, seguidas por traumatismos cranioencefálicos leves e traumas de membros inferiores, com destaque para as fraturas de fêmur.

<p>Hungria Neto; Dias, & Almeida, 2011</p>	<p>Dos pacientes que se fraturaram em ambientes externos, 73% dos casos em homens ocorreram por traumas de alta energia, como atropelamento ou queda do telhado, contra apenas 20% dos traumas em mulheres que estavam fora da própria residência. De 79 prontuários, 87% tiveram seu trauma decorrente de baixa energia; destes, 40,6% por quedas ao caminhar ou mesmo estando o paciente parado em pé; 27,5% ao se levantar (seja da cama, cadeira ou sofá); 11,6% por quedas na escada e 4,3% devido a tropeços ao caminhar mediante algum tipo de obstáculo. Também se observou que, deste grupo de pacientes, 26% tiveram a sensação de tontura ou vertigem no momento do acidente.</p>	<p>Foi observada uma predominância no sexo feminino de 2:1 em pacientes com idade média de 78,2 anos, havendo um maior risco especialmente para a faixa etária de 81-85 anos, como também uma prevalência da fratura em indivíduos brancos e em pacientes com uma ou mais comorbidades associadas. A maioria dos traumas ocorreu dentro da própria residência e foi devido a traumas baixa energia. Dos pacientes cujas fraturas ocorreram devido a traumas de baixa energia, observou-se que mais de 39% dos acidentes poderiam ter sido evitados, uma vez que ocorreram no momento em que o paciente se levantava ou utilizava a escada.</p>
<p>Borges, <i>et al.</i>, 2012</p>	<p>Observou-se que as fraturas com localização proximal do fêmur prevaleceram em mulheres idosas (> 60 anos) e tiveram como causa a queda da própria altura, enquanto que predominantemente as fraturas diafisárias acometeram homens adultos jovens com idade até 30 anos em decorrência de acidentes automobilísticos.</p>	<p>Verificou-se que a caracterização dos pacientes analisados segue um padrão de diagnóstico clínico e distribuição etária com predominância de fraturas proximais em idosas caídas e diafisárias em homens jovens acometidos por trauma de alta energia.</p>
<p>Maciel, <i>et al.</i>, 2012</p>	<p>Das 123.979 internações hospitalares registradas, observou-se uma razão de sexo de 2 homens: 1 mulher, apesar de se verificar, no decorrer do período estudado, altas taxas de incidência nos dois sexos. Em números absolutos, pessoas de 20 a 39 anos sofreram mais fraturas (n=36.455), porém as maiores taxas de incidência ocorreram em idosos.</p>	<p>A análise dos dados de pacientes internados nos hospitais públicos e conveniados do Sistema Único de Saúde no Estado de Pernambuco, devido a fraturas de fêmur e de outros ossos dos membros, permite concluir que há um predomínio dessas fraturas no sexo feminino e em pessoas idosas e que as taxas de mortalidade em mulheres correspondem quase que o dobro das taxas encontradas em homens.</p>
<p>Broska Júnior, <i>et al.</i>, 2013</p>	<p>Dos 3.112 pacientes, 11,7% eram idosos, com predomínio dos homens (62,8%) em relação às mulheres (37,2%). Nesta pesquisa, entre os pacientes idosos analisados, ficou constatado que o fêmur foi o osso mais fraturado (47,8%).</p>	<p>Concluiu-se que, em idosos, as quedas representaram a principal causa de trauma, especialmente as quedas de mesmo nível, seguindo-se por acidentes de trânsito, sobretudo atropelamentos. Os pacientes idosos são mais suscetíveis à fratura ou ao TCE, com maior risco para fraturas no fêmur e coluna vertebral.</p>
<p>Poll, <i>et al.</i>, 2014</p>	<p>Do total de 14 idosos, predominou o sexo feminino (n=8). Identificou-se que 10 sofreram quedas da própria altura e ocorreram durante a realização das atividades de vida diárias. Dentre todos os eventos envolvendo quedas, ocorreu um óbito. Do total de idosos, 7 apresentaram fratura de fêmur e o tratamento realizado para a maioria dos casos foi cirúrgico.</p>	<p>Espera-se contribuir para minimizar a vulnerabilidade dos idosos no que se refere às quedas, auxiliando na prevenção/cuidado, por meio da elaboração de ações/estratégias viáveis, com o intuito de melhorar a qualidade de vida dessa população.</p>

Oliveira, Mestieri, & Pontin, 2015	Houve predomínio do gênero feminino (59,77%) em relação ao masculino (40,23%). Quanto ao mecanismo de trauma, a queda da própria altura foi o principal fator causal entre as mulheres (88,46%) e entre os homens foi o acidente de motocicleta (31,42%). Fixação com placa bloqueada foi o tratamento realizado com maior frequência.	A maioria dos pacientes foi do sexo feminino, na quinta década de vida, sendo a queda da própria altura o mecanismo de lesão mais comum. O tratamento mais realizado foi fixação com placa bloqueada e os pacientes permaneceram cerca de 7 dias internados.
Santana, <i>et al.</i> , 2015	A amostra foi constituída por 32 idosos com média de idade de 79 (\pm 9,5) anos e uma predominância do sexo feminino (71,8%), cor parda (43,8%) e baixa escolaridade. Os idosos participantes, previamente à fratura, eram independentes para as atividades básicas da vida diária (ABVD), dependentes para as atividades instrumentais da vida diária (AIVD) e não utilizam dispositivos para locomoção. A queda no domicílio foi a principal causa da fratura proximal de fêmur, sendo as mais prevalentes a fratura de colo de fêmur e a fratura transtrocanterica.	A queda foi a principal causa da fratura proximal de fêmur na amostra estudada e, quando relacionada à restrição na capacidade de deambulação, pode sofrer influência do não uso de dispositivo de marcha.
Yamamoto, Pirollo, & Coqueiro, 2015	O perfil revelou prevalência de idosas com idade média de 78 anos, etnia branca, viúvas, aposentadas, de baixa escolaridade e que apresentavam comorbidades. Predominou a fratura transtrocanterica decorrente de queda da própria altura. O procedimento mais prevalente foi a osteossíntese e a média hospitalar foi de 7,46 dias. A prótese de quadril foi o procedimento com maior prevalência de complicação.	O perfil sociodemográfico e do trauma dos idosos, que sofreram fratura de fêmur proximal, sinaliza a necessidade de melhor qualificar o tratamento para reduzir as complicações e o tempo de internação.
Farias, <i>et al.</i> , 2016	Foram analisados 134 prontuários de pacientes idosos com fratura proximal de fêmur, sendo 98 (73,1%) mulheres e 36 (26,9%) homens. A idade mínima foi de 61 anos e a máxima de 97, com média de 79,4 anos (\pm 8,8). Na classificação por tipos de fratura, foram encontradas na amostra 83 (62%) fraturas transtrocantericas e 51 (38%) fraturas de colo de fêmur. O tempo médio de internação hospitalar foi de 13,87 dias.	Fratura de fêmur proximal em idosos é uma doença grave e frequente e sua incidência duplica a cada década. O conhecimento sobre sua epidemiologia é muito relevante, não somente para os estudos do envelhecimento, mas para o poder público e as instituições, uma vez que ambos oferecem subsídios para o planejamento das ações em saúde.

<p>Franco, <i>et al.</i>, 2016</p>	<p>Foram avaliados 195 indivíduos com idade média de 78,5 ± 9,6 e o gênero feminino foi mais prevalente (68,2%). O principal mecanismo de queda foi o de baixa energia (87,2%), a feitura de cirurgia foi de 93,3%, o tempo de internação médio foi de 13,6 ± 7,5 dias, o tempo de espera médio para a cirurgia foi de 7,7 ± 4,2 dias. A prevalência de mortalidade foi de 14,4%, ocorrendo principalmente nos indivíduos mais idosos (p=0,029), com leucocitose (p<0,001), com necessidade de cuidados intensivos (p<0,001) e que não foram à cirurgia (p<0,001).</p>	<p>Constatou-se que as mulheres predominaram nas internações e o grau de leucocitose associado à idade avançada apresentou relação com a mortalidade, independentemente do tipo de lesão e do procedimento cirúrgico. Demonstrou-se, também, sobrevida média superior para os pacientes que não necessitaram de internação em UTI. Vale destacar que o tempo de espera para cirurgia e o tempo de internação não apresentaram associação com o desfecho mortalidade intrahospitalar.</p>
<p>Araújo, <i>et al.</i>, 2017</p>	<p>Evidenciou-se que 44,44% dos idosos realizaram cirurgia de fratura de fêmur, na faixa etária entre 70 e 79 anos, sendo 81,48% do sexo feminino e 37,03% solteiros. Quanto à cirurgia, 46,29% fizeram artroplastia de quadril e 96,29% das fraturas foram ocasionadas por queda da própria altura.</p>	<p>A conclusão versou sobre a importância de estimular a melhoria das capacidades funcionais dos idosos, visando minimizar o risco de quedas.</p>
<p>Oliveira, <i>et al.</i>, 2018</p>	<p>Constatou-se que 75% dos entrevistados eram mulheres; a idade variou entre 60 anos a 99 anos, com maior frequência (43,5%) na faixa etária de 75 a 84 anos. Cerca de 94% da amostra tiveram a fratura de fêmur advinda de queda, sendo que 75% ocorreram no domicílio.</p>	<p>Esta pesquisa desenvolvida com idosos que sofreram fratura do fêmur, na sua maioria em decorrência de acidente por queda, demonstrou a fragilidade desta população frente a este evento. A maioria dos idosos caiu dentro do domicílio, ambiente que deveria ser um espaço de segurança e confiabilidade para o idoso, torna-se, muitas vezes, um local arriscado.</p>

Discussão

Os resultados deste estudo evidenciaram que a caracterização epidemiológica da fratura se apresenta como diversificada nas pesquisas realizadas em hospitais brasileiros com idosos de ambos os sexos. Contudo, prevaleceu a fratura do fêmur em idosos decorrente de queda da própria altura com período de internação hospitalar entre uma e três semanas. Tais resultados coadunam-se com os obtidos e apresentados no artigo de revisão integrativa de Santos Neto, *et al.* (2017).

Dos artigos selecionados para subsidiar o presente estudo, em contraponto às pesquisas de Biazin e Rodrigues (2009) e Carvalho, *et al.* (2010), diverge o presente estudo quanto a uma característica epidemiológica que consiste em afirmar o sexo masculino como preponderante nos casos de fraturas, assim como diverge do estudo de Pinto, *et al.* (2008) que demonstra igualdade na porcentagem relativa ao sexo em uma amostra de 88 pacientes. Enquanto que apenas um estudo apresenta toda a amostra do sexo feminino (Souza, Kamada, & Guariento, 2009).

A longevidade das mulheres é uma tendência crescente mundial, notadamente na América do Norte, na Europa e no Japão, além dos países em desenvolvimento. Tal tendência pode ser consequência da sobremortalidade masculina, que ocorre por diversas causas de morte em todas as faixas etárias, e do declínio na mortalidade materna perinatal e por câncer do útero. Desse modo, o fenômeno da feminização do envelhecimento retrata um processo de transição demográfica, no qual a epidemiologia revela a expectativa de maiores problemas socioeconômicos e de saúde entre as idosas (Chaimowicz, 2013).

O estudo de Broska Júnior, *et al.* (2013) relata que o trauma é a terceira maior causa de óbito no Brasil, atrás somente de doenças cardiovasculares e neoplasias malignas. Além disso, como expressam Campos, *et al.* (2007), o trauma, com frequência, traz consequências ao idoso, podendo levar a alterações cardiovasculares, respiratórias e neurológicas.

A queda da própria altura apresenta uma incidência de 79,6% nos acidentes resultantes em trauma no idoso. A maior incidência são lesões de superfície, seguindo-se por trauma cranioencefálico e trauma de membros inferiores (Lima, & Campos, 2011). Outro estudo aponta que a queda da própria altura corresponde a 47,4%, quedas não específicas a 44,3% e quedas por escorregão, tropeção ou passo em falso a 22,8% (Gawryszewski, 2010). No mesmo espectro, Cintra Júnior, *et al.* (2008) acharam queda da própria altura como principal etiologia para pacientes idosos internados com fraturas dos ossos da face.

Maciel, *et al.* (2012) relatam que as internações são motivadas por fraturas de fêmur e outros ossos dos membros em idosas e as taxas de mortalidade em mulheres correspondem quase que o dobro das taxas encontradas em homens; além disso, fraturas de fêmur resultam em mais tempo de internação hospitalar, quando comparadas às fraturas dos ossos de outros membros.

A média do tempo de internação consiste em aproximadamente seis dias, variando de um a 23 dias e, em 78,7% dos pacientes, foi realizado algum tipo de procedimento cirúrgico; 92,6% dos pacientes tiveram alta; e 7,4% evoluíram a óbito (Campos, *et al.*, 2007). Nesse diapasão, Lima e Campos (2011) descrevem que, em relação ao destino da vítima após o atendimento inicial, 49,1% obtiveram alta; 22,2% sofreram internação hospitalar para abordagem cirúrgica; e 15,7% tiveram alta hospitalar, mas necessitaram de seguimento ambulatorial.

Um estudo, realizado com 94 pacientes, conclui que predominou o sexo feminino para fraturas do terço proximal do fêmur; e a etnia branca, com a presença de uma ou mais comorbidades associadas; assim como as fraturas ocorreram por traumas de baixa energia, indicando mais de 39% dos acidentes no momento em que o paciente se levantava ou utilizava a escada (Hungria Neto, Dias, & Almeida, 2011).

Nesse viés, a pesquisa de Oliveira, *et al.* (2018) descreve, em uma amostra de 108 indivíduos, a predominância de fraturas de fêmur em idosos com aproximadamente 94% oriundas de queda, sendo que 75% ocorreram no domicílio.

Monteiro e Faro (2010) evidenciam prevalência de fraturas de terço proximal de fêmur, especialmente as fraturas transtrocanterianas e de colo de fêmur, em idosos de etnia branca, sendo o mecanismo principal do trauma a queda em domicílio. Em acordo com tais achados, outros autores evidenciam majoritariamente fratura de fêmur em idosos por mecanismo traumático de queda mediante baixa energia (Muniz, *et al.*, 2007; Poll, *et al.*, 2014; Santana, *et al.*, 2015; Yamamoto, Pirolo, & Coqueiro, 2015; Franco, *et al.*, 2016; Araújo, *et al.*, 2017). Ainda comungando com os resultados obtidos no presente estudo, Filgueiras, *et al.* (2007) verificaram que o colo femoral foi o local mais acometido pela fratura após a queda de idosos, representando 43,11% dos casos (n=72), sendo a maioria do sexo feminino (55,69%).

Corroborando, o estudo de Borges, *et al.* (2012) constata, em uma amostra de 300 prontuários de pacientes internados em um Hospital de Emergência e Trauma de João Pessoa, PB, a predominância de fraturas proximais de fêmur em idosos decorrentes de queda da própria altura; e fraturas diafisárias de fêmur em homens jovens acometidos por trauma de alta energia, especificamente acidentes automobilísticos, compreendendo-se em três semanas o período de internação hospitalar e a intensidade da intervenção fisioterapêutica.

Nesse espectro, o tratamento fisioterapêutico é indicado na prevenção de complicações das fraturas proximais de fêmur e no tratamento conservador ou cirúrgico do paciente, com o intuito de reestabelecer a funcionalidade e o retorno às atividades de vida diária, melhorando a qualidade de vida (Lustosa, & Bastos, 2009; Bento, *et al.*, 2011). No período de internação hospitalar, segundo a necessidade do paciente, podem ser realizadas condutas fisioterapêuticas de mobilização articular e técnicas de respiração (Muniz, *et al.*, 2007).

Conclusão

Este estudo verificou que, em uma caracterização epidemiológica de fraturas em idosos hospitalizados, pode-se afirmar da predominância de fraturas do fêmur em mulheres por queda da própria altura, acarretando um período de internação hospitalar entre uma e três semanas.

Observou-se que há vários estudos abordando a hospitalização de idosos com fraturas, e com a preocupação de caracterizá-las devidamente, o que irá possibilitar o direcionamento de políticas públicas e dotação orçamentária para o atendimento hospitalar desse grupo etário, a fim de

reduzir ou dirimir as taxas de comorbidades e mortalidades ocasionadas pelo tempo de internação e pela senilidade.

Referências

- Abrantes, K. S. M., Menezes, T. N., Farias, M. C. A. D., Silva, M. I. L., Rolim, V. E., Macedo Junior, H., & Abreu, L. C. (2013). Caracterização das quedas em idosos socorridos pelo serviço de atendimento móvel de urgência. *Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde*, 38(3), 126-132. Recuperado em 05 julho, 2018, de: <http://files.bvs.br/upload/S/1983-2451/2013/v38n3/a3905.pdf>.
- Araújo, M. M. R., Pereira, D. T., Silva, L. M. B., Pessoa, J. A., & Lavra, F. M. B. (2017). Características dos idosos que realizaram cirurgia devido à fratura de fêmur. *Revista Enfermagem Digital Cuidado e Promoção da Saúde*, 2(2), 17-21. Recuperado em 06 julho, 2018, de: <http://www.redcps.com.br/exportar/33/v2n2a04.pdf>.
- Bento, N. T., Vidmar, M. F., Silveira, M. M., & Wibelinger, L. M. (2011). Intervenções fisioterapêuticas no pós-operatório de fratura de fêmur em idosos. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 9(27), 42-48. Recuperado em 05 julho, 2018, de: http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/viewFile/1339/985.
- Biazin, D. T., & Rodrigues, R. A. P. (2009). Perfil dos idosos que sofreram trauma em Londrina – Paraná. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 43(3), 602-608. Recuperado em 05 julho, 2018, de: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43n3/a15v43n3.pdf>.
- Borges, A. E. A., Araújo, K. M. B., Stolt, L. R. O. G., & Ferreira, J. J. A. (2012). Caracterização das fraturas do fêmur em pacientes de um Hospital de Emergência e Trauma em João Pessoa, PB no Período de 2008/2009. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 16(4), 507-516. Recuperado em 05 julho, 2018, de: <http://periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/viewFile/11946/9118>.
- Broska Júnior, C. A., Folchini, A. B., & Ruediger, R. R. (2013). Estudo comparativo entre o trauma em idosos e não idosos atendidos em um Hospital Universitário de Curitiba. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias*, 40(4), 281-286. Recuperado em 05 julho, 2018, de: <http://www.scielo.br/pdf/rbcb/v40n4/v40n4a05.pdf>.
- Campos, J. F. S., Poletti, N. A. A., Rodrigues, C. D. S., Garcia, T. P. R., Angelini, J. F., Dollinger, A. P. A. V., & Ribeiro, R. C. H. M. (2007). Trauma em idosos atendidos no pronto atendimento da emergência do Hospital de Base. *Arquivos de Ciências da Saúde*, 14(4), 193-197. Recuperado em 05 julho, 2018, de: http://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-14-4/ID214.pdf.
- Carvalho, E. T. F., & Papaléo, M. N. (2005). *Geriatrics: fundamentos, clínica e terapêutica*. (2ª ed.). São Paulo, SP: Atheneu.
- Carvalho, T. B. O., Cancian, L. R. L., Marques, C. G., Piatto, V. B., Maniglia, J. V., & Molina, F. D. (2010). Six years of facial trauma care: an epidemiological analysis of 355 cases. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 76(5), 565-574. Recuperado em 06 de julho, 2018, de: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942010000500006.
- Chaimowicz, F. (2013). *Saúde do idoso*. (2ª ed.). Belo Horizonte, MG: NESCON UFMG. Recuperado em 06 julho, 2018, de: <http://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2014/10/saude-do-idoso-2edicao-revisada.pdf>.

- Cintra Júnior, W., Coutinho, M. C., Rocha, R. I., & Massarolo, L. C. (2008). Fraturas de ossos da face na população idosa: etiologia e tratamento. *Revista Brasileira de Cirurgia Craniomaxilofacial*, *11*(3), 81-84. Recuperado em 06 julho, 2018, de: <http://www.abccmf.org.br/Revi/2008/Jul.../02%20-%20%20Fraturas%20nos%20idosos.pdf>.
- Farias, F. I. D., Terra, N. L., Brum, R. L., Alves, F., Frare, C. S., & Guerra, M. T. E. (2016). Fatores determinantes dos custos dos tratamentos para idosos com fratura de quadril. *Geriatrics, Gerontology and Aging*, *10*(4), 196-202. Recuperado em 06 julho, 2018, de: <http://www.ggaging.com/export-pdf/400/v10n4a05.pdf>.
- Filgueiras, M. C., Santiago, F. R., Santiago, H. A. R., & Vieira, L. J. E. S. (2007). Fraturas em idosos decorrentes de quedas registradas em hospital terciário de referência em traumatologia no ano de 2004. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, *20*(4), 226-232. Recuperado em 07 julho, 2018, de: <http://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/1031/2191>.
- Franco, L. G., Kindermann, A. L., Tramujas, L., & Kock, K. S. (2016). Fatores associados à mortalidade em idosos hospitalizados por fraturas de fêmur. *Revista Brasileira de Ortopedia*, *51*(5), 509-514. Recuperado em 06 julho, 2018, de: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-36162016000500509&script=sci_arttext&tlng=pt.
- Freire Neto, J. B. (2018). *Envelhecimento no Brasil e saúde do idoso: SBGG divulga carta aberta à população*. Recuperado em 05 julho, 2018, de: <http://sbgg.org.br/envelhecimento-no-brasil-e-saude-do-idoso-sbgg-divulga-carta-aberta-a-populacao-2/>.
- Gaioli, C. C. L. O., & Rodrigues, R. A. P. (2008). Ocorrência de maus-tratos em idosos no domicílio. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, *16*(3), 465-470. Recuperado em 05 julho, 2018, de: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v16n3/pt_21.pdf.
- Gawryszewski, V. P. (2010). A importância das quedas no mesmo nível entre idosos no Estado de São Paulo. *Revista da Associação Médica Brasileira*, *56*(2), 162-167. Recuperado em 05 julho, 2018, de: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v56n2/a13v56n2.pdf>.
- Hungria Neto, J. S., Dias, C. R., & Almeida, J. D. B. (2011). Características epidemiológicas e causas da fratura do terço proximal do fêmur em idosos. *Revista Brasileira de Ortopedia*, *46*(6), 660-667. Recuperado em 06 julho, 2018, de: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-36162011000600007.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2016). *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira*. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE. Recuperado em 05 julho, 2018, de: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98965.pdf>.
- Liberali, R. (2011). *Metodologia científica prática: um saber-fazer competente da saúde à educação*. (2ª ed. rev. e ampl.). Florianópolis, SC: Postmix.
- Lima, R. S., & Campos, M. L. P. (2011). Perfil do idoso vítima de trauma atendido em uma Unidade de Urgência e Emergência. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, *45*(3), 659-664. Recuperado em 05 julho, 2018, de: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n3/v45n3a16.pdf>.
- Lustosa, L. P., & Bastos, E. O. (2009). Fraturas proximais do fêmur em idosos: qual o melhor tratamento? *Acta Ortopédica Brasileira*, *17*(5), 309-312. Recuperado em 06 julho, 2018, de: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-78522009000500012.
- Maciel, S. S. S. V., Maciel, W. V., Lima Neto, A. J., Santos, F. J. F., Sobral, H. V., & Sobral, L. V. (2012). Internação hospitalar por fraturas de fêmur e outros ossos dos membros em residentes de Pernambuco. *Revista da Associação Médica do Rio Grande do Sul*, *56*(3), 213-219. Recuperado em 06 julho, 2018, de: <http://amrigs.org.br/revista/56-03/internacao%20hospitalar.pdf>.

Monteiro, C. R., & Faro, A. C. M. (2010). Avaliação funcional de idoso, vítima de fraturas na hospitalização e no domicílio. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 44(3), 719-724. Recuperado em 06 julho, 2018, de: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342010000300024&script=sci_abstract&tlng=pt.

Muniz, C. F., Arnaut, A. C., Yoshida, M., & Trelha, C. S. (2007). Caracterização dos idosos com fratura de fêmur proximal atendidos em hospital escola público. *Revista Espaço para a Saúde*, 8(2), 33-38. Recuperado em 07 julho, 2018, de: https://www.researchgate.net/publication/239527780_caracterizacao_dos_idosos_com_fratura_de_femur_proximal_atendidos_em_hospital_escola_publico_characterization_of_aged_patients_with_proximal_femoral_fractures_in_a_public_school_hospital_care.

Netto, M. P. (2002). *Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada*. São Paulo, SP: Atheneu.

Oliveira, A. P. C., Mestieri, M. C., & Pontin, J. C. B. (2015). Perfil epidemiológico dos pacientes com fratura de úmero proximal tratados no hospital São Paulo, Brasil. *Acta Ortopédica Brasileira*, 23(5), 271-274. Recuperado em 07 julho, 2018, de: <http://homologacao.aacd.org.br/wp.../Artigo%20-%20Fraturas%20de%20úmero.pdf>.

Oliveira, M. J. S., Santos, F., Lange, C., Casagrande, L. P., Thumé, E., & Castro, D. S. P. (2018). Acidentes por quedas e fratura do fêmur na população idosa. *Revista de Enfermagem da UFSM*, 8(2), 225-235. Recuperado em 06 julho, 2018, de: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/26168/pdf>.

Pinto, T. C. A., Maciel, S. M. L., Xavier, A. F. C., Pinto, A. K. A., & Cavalcanti, A. L. (2008). Morbidade por causas externas em idosos e sua relação com lesões maxilofaciais. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 8(2), 159-164. Recuperado em 07 julho, 2018, de: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/pboci/article/download/286/205>.

Poll, M. A., Hoffmeister, A. C. M., Tier, C. G., & Santos, S. S. C. (2014). Ocorrência de hospitalizações de idosos por quedas. *Ciência, Cuidado e Saúde*, 13(3), 447-454. Recuperado em 07 julho, 2018, de: http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/18885/pdf_215.

Santana, D. F., Reis, H. F. C., Ezequiel, D. J. S., & Ferraz, D. D. (2015). Perfil funcional, sociodemográfico e epidemiológico de idosos hospitalizados por fratura proximal de fêmur. *Revista Kairós-Gerontologia*, 18(1), 217-234. Recuperado em 07 julho, 2018, de: <https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/26111/18745>.

Santos Neto, A. A. D., Silva, P. R., Nascimento, C. H. O., & Souza, C. S. (2017). Fratura de fêmur em idosos hospitalizados: revisão integrativa. *Cadernos de Graduação Ciências Biológicas e de Saúde Unit*, 4(2), 203-214. Recuperado em 06 julho, 2018, de: <https://periodicos.set.edu.br/index.php/fitsbiosauade/article/view/4526/2615>.

Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2011). Cuidado de saúde do idoso. In: _____. *Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgico*. (11ª ed.). Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan.

Souza, X. M., Kamada, M., & Guariento, M. E. (2009). Avaliação de fatores de risco para fratura de quadril em mulheres idosas. *Revista Brasileira de Clínica Médica*, 7, 379-384. Recuperado em 07 julho, 2018, de: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2009/v7n6/a005.pdf>.

Suelves, J. M., Martínez, V., & Medina, A. (2010). Lesiones por caídas y factores asociados en personas mayores de Cataluña, España. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 27(1), 37-42. Recuperado em 05 julho, 2018, de: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v27n1/06.pdf>.

Yamamoto, F. T., Pirollo, S. M., & Coqueiro, D. P. (2015). Perfil epidemiológico de idosos submetidos à cirurgia de fratura de fêmur proximal em hospital escola na cidade de Marília, SP. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, 12(2), 101-110. Recuperado em 07 julho, 2018, de: https://www.researchgate.net/publication/304198886_Perfil_epidemiologico_de_idosos_submetidos_a_cirurgia_de_fratura_de_femur_proximal_em_hospital_escola_na_cidade_de_Marilia_SP.

Recebido em 07/08/2018

Aceito em 30/11/2018

Arleciane Emilia de Azevêdo Borges - Fisioterapeuta. Graduação em Fisioterapia pela UFPB. Especialização em Fisioterapia em Gerontologia pela UNINASSAU. Especialização em Auditoria em Saúde pela FIP.

E-mail: arleciane.emilia@hotmail.com

Rafaela Liberali - Graduação em Licenciatura em Educação Física pela UDESC. Doutorado em Ciências Médicas pela UFSC. Mestrado em Engenharia de Produção pela UFSC. Professora de Especializações *Lato Sensu* em Cursos da Saúde.

E-mail: rafaelametodologia@gmail.com