

MARIA CLARA MARECO BATISTA DE FREITAS

# READMISSÕES PÓS AVC: Custos e Determinantes

Uma Revisão Sistemática da Literatura



Mestrado em Gestão de Unidades de Saúde

2022

MARIA CLARA MARECO BATISTA DE FREITAS

# READMISSÕES PÓS AVC: Custos e Determinantes

Uma Revisão Sistemática da Literatura

Dissertação

Mestrado em Gestão de Unidades de Saúde

Trabalho Efetuado sob a orientação de:

Professor Doutor Luís Miguel Serra Coelho



2022

**Título:** READMISSÕES PÓS AVC - Custos e Determinantes

**Declaração de autoria de trabalho**

Declaro ser a autora deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

**Autora:**

**Copyright**

“A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.”

*“Toda a arte e toda a investigação, assim como toda a ação e toda a escolha, tem em mira um bem qualquer; e por isso foi dito, com muito acerto que o bem é aquilo a que todas as coisas tendem.”*

Aristoteles

*“Prevenir doenças, aliviar o sofrimento e curar os doentes - esse é o nosso trabalho.”*

William Osler

## AGRADECIMENTOS

*Ao meu marido por estar sempre presente, pelas suas palavras de coragem nos momentos de maior esforço e por me incentivar e ajudar a alcançar os nossos sonhos... pela sua paciência e compreensão face ao tempo que estive “ausente” e dedicada a este trabalho.*

*À minha família que está sempre presente e disposta a ajudar em qualquer fase da minha vida.*

*A todos meus colegas de trabalho que me apoiaram e incentivaram a seguir em frente sempre que o cansaço ou desmotivação falavam mais fortes. Faço um agradecimento especial a alguns dos meus colegas, que além de colegas, considero grandes amigos e que se dispuseram a trabalhar por mim sempre que o tempo apertava e que me viam mais atrapalhada.*

*E por último, mas não menos importante ao meu orientador pela partilha de conhecimentos, pelas sugestões e críticas construtivas que me conduziram até esta meta.*

## RESUMO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é considerado um dos principais responsáveis pela mortalidade e elevada incapacidade da população mundial. Este ocorre quando um vaso sanguíneo rompe ou quando o fluxo de sangue é interrompido ou altamente reduzido, levando a que as células cerebrais não recebam o oxigénio ou os nutrientes necessários. Ao sofrer um AVC os sujeitos necessitam realizar tratamentos como fisioterapia e ter um maior cuidado com o seu estilo de vida e alimentação. As faltas de cuidado com estes aspetos podem levar a readmissões, seja pelo risco elevado de voltar a ter um AVC, seja pelas consequências do 1º AVC. De entre essas consequências podemos citar a possibilidade de quedas devido a redução do funcionamento físico do indivíduo ou a existência de hipertensão, ou outros fatores de risco. Assim, o aumento das readmissões pós AVC que se tem vindo a verificar leva, conseqüentemente, ao aumento em gastos com a saúde. Por esta razão torna-se crucial identificar os fatores responsáveis pelas readmissões, de modo a se apostar em intervenções de caráter preventivo em vez de curativo.

Os objetivos deste estudo são determinar os fatores de risco sociodemográficos, clínicos e processos de cuidados que contribuem para a readmissão após um AVC, bem como determinar os custos associados a essas readmissões. Para atingir os objetivos preconizados realizou-se uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), em que um total de 33 artigos foram explorados.

Os resultados demonstram que existem vários determinantes das readmissões pós-AVC, sendo os mais comuns: problemas cardiovasculares *à priori*, idade, problemas respiratórios e urinários, duração do internamento e o nível de capacidade funcional do paciente. Quanto aos custos, verificou-se que existem poucos estudos que analisam esta questão, sendo que esses estudos apontam como principal razão para este aumento de custos o surgimento de doenças cerebrovasculares.

### Palavras-Chave

Acidente Vascular Cerebral (AVC); Readmissões; Custos, Determinantes

## **ABSTRACT**

Cerebrovascular Accident (CVA) is considered one of the main causes of mortality and high disability in the world population. This occurs when a blood vessel ruptures or when blood flow is interrupted or greatly reduced, causing brain cells to not receive the oxygen or nutrients they need. When suffering a stroke, subjects need to undergo treatments such as physiotherapy and take greater care with their lifestyle and diet. The lack of care with these aspects can lead to readmissions, either because of the high risk of having a stroke again, or because of the consequences of the 1st stroke. Among these consequences we can mention the possibility of falls due to reduced physical functioning of the individual or the existence of hypertension, or other risk factors. Thus, the increase in post-stroke readmissions that has been observed leads, consequently, to an increase in health expenditures. For this reason, it is crucial to identify the factors responsible for readmissions, in order to focus on preventive rather than curative interventions.

The objectives of this study are to determine the sociodemographic, clinical risk factors, and care processes that contribute to readmission after a stroke, as well as to determine the costs associated with these readmissions. To achieve the recommended objectives, a Systematic Literature Review (SLR) was carried out, in which a total of 33 articles were explored.

The results show that there are several determinants of post-stroke readmissions, the most common being: cardiovascular problems a priori, age, respiratory and urinary problems, length of stay and the patient's level of functional capacity. Regarding costs, it was found that there are few studies that analyze this issue, and these studies indicate the emergence of cerebrovascular diseases as the main reason for this increase in costs.

### **Key words**

Cerebrovascular Accident (CVA); Readmissions; Costs, Determinants

# ÍNDICE GERAL

ÍNDICE DE FIGURAS .....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
ÍNDICE DE TABELAS .....	xii
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS .....	xiii
CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO .....	1
CAPÍTULO 2 – REVISÃO DA LITERATURA .....	4
2.1. Contextualização acerca do AVC .....	5
2.2.1. O AVC .....	5
2.2.2. O AVC e as suas sequelas .....	6
2.2.3. Sumário .....	8
CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA .....	9
3.1. Objetivos .....	10
3.2. Método .....	10
3.3. Etapas da RSL .....	11
3.3.1. Planeamento da Revisão .....	12
3.1.2. Delimitação dos Estudos .....	12
3.1.3 Seleção e Avaliação .....	15
CAPÍTULO 4 - RESULTADOS .....	17
4.1 Análise e Síntese .....	18
4.2. Análise Descritiva dos artigos da RSL .....	21
4.3. Determinantes das readmissões Pós-AVC .....	23
4.4. Custos das Readmissões Pós-AVC .....	25
CAPÍTULO 5 - CONCLUSÃO .....	28
5.1. Principais resultados .....	29
5.2. Limitações e Reflexões pessoais .....	30
5.3. Futuras investigações .....	30
BIBLIOGRAFIA .....	32

ANEXOS .....	38
Anexo 1.....	38
Anexo 2.....	43

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Modelo de Revisão Sistemática da Literatura desenvolvido por Denyer e Tranfield (2009).....	11
---	----

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> – Distribuição dos Artigos Científicos selecionados para a presente Revisão Sistemática da Literatura de acordo com o seu ano de publicação. ....	21
<b>Gráfico 2</b> – Distribuição dos artigos científicos da presente Revisão Sistemática da Literatura por país. ....	22

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - <i>Definição de palavras-chave para a realização da pesquisa na base de dados</i> .....	13
<b>Tabela 2</b> - <i>Extração de dados para a Revisão Sistemática da Literatura</i> .....	14
<b>Tabela 3</b> - <i>Critérios de exclusão da presente Revisão Sistemática da Literatura</i> .....	15
<b>Tabela 4</b> - <i>Aplicação dos critérios de inclusão/exclusão</i> .....	18
<b>Tabela 5</b> - <i>Artigos selecionados nesta Revisão Sistemática da literatura após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão</i> .....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>
<b>Tabela 6</b> - <i>Distribuição dos artigos científicos da presente Revisão Sistemática da Literatura por Jornal de Publicação</i> .....	22
<b>Tabela 7</b> - <i>Determinantes das readmissões pós-AVC e respetivo número de estudos</i> .....	38
<b>Tabela 8</b> - <i>Custos das readmissões pós-AVC e respetivo número de estudos</i> .....	43

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVD	Atividades de Vida Diárias
B-on	Biblioteca do Conhecimento Online
CVA	Cerebrovascular Accident
SLR	Systematic Literature Review
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
Ualg	Universidade do Algarve

CAPÍTULO 1  
INTRODUÇÃO

O AVC constitui um grave problema de saúde pública em particular na população idosa. Nos últimos anos tem-se registado um aumento da incidência, morbilidade e mortalidade por AVC. Segundo Stroke Collaboratos (2021), em 2019 registaram-se cerca de 6,55 milhões de mortes por AVC, sendo a sua incidência, a nível mundial de 12,22 milhões. Em Portugal, contrariamente à tendência mundial, registou-se, na última década, uma diminuição da incidência. Todavia, Portugal continua a ter como principal causa de morte e de incapacidade permanente o AVC. Uma temática associada às sequelas do AVC prende-se com a problemática das readmissões. De facto, neste momento, existem cerca de 4,5 milhões de indivíduos com incapacidade residual a nível mundial resultante de um AVC e estima-se que 50% destes indivíduos poderão ser readmitidos durante o primeiro ano pós AVC (Lichtman, citado em Kilkenny et al., 2021). A nível nacional, as readmissões são um problema real e preocupante, com diversos estudos a revelar uma taxa de readmissão no espaço de um 1 ano após o primeiro episódio de AVC entre os 14% e os 34% (Abreu et al., 2020; Leitão et al., 2016; Nzwalo et al., 2018). Estas readmissões traduzem-se muitas vezes no agravamento do estado incapacitante destes doentes e, por vezes, na sua morte. O tratamento deste elevado número de casos acarreta um enorme fardo para o orçamento de estado na área da saúde (Abreu et al., 2020; Leitão et al., 2016; Nzwalo et al., 2018).

Estes aspetos motivaram a realização do presente estudo através da metodologia da RSL, de modo a identificar os fatores de risco (sociodemográficos, clínicos e processos de cuidados) para as readmissões pós-AVC, bem como determinar os custos associados a essas readmissões. Considera-se que ao estudar os principais determinantes e os custos associados às readmissões pós-AVC, seja possível ter em atenção estes doentes, no sentido de lhes proporcionar respostas terapêuticas adequadas e assim prevenir as readmissões. Adicionalmente, este estudo permite resumir os principais fatores responsáveis pelas readmissões pós-AVC, permitindo desenhar estudos futuros que abordem de forma mais exaustiva cada um destes aspetos, não ficando apenas pela sua identificação.

Esta dissertação está dividida em 5 partes: um primeiro capítulo composto pela introdução; um segundo capítulo constituído pela revisão da literatura acerca do tema,

com uma abordagem das estatísticas mundiais acerca do AVC, dos fatores de risco que levam às readmissões e os custos que derivam desta problemática; posteriormente, segue-se o capítulo da metodologia, o qual descreve de forma detalhada a forma como a presente RSL foi conduzida; logo em seguida, o capítulo dos resultados, o qual descreve os resultados encontrados; por fim no último capítulo, são apresentados os resultados mais relevantes do trabalho, bem como as limitações do mesmo e perspectivas futuras. Neste capítulo também se incluiu algumas reflexões pessoais sobre o tema.

CAPÍTULO 2  
REVISÃO DA LITERATURA

## 2.1. Contextualização acerca do AVC

### 2.2.1. O AVC

O AVC é uma doença de elevada incidência, morbidade e mortalidade, o que constitui um grave problema de saúde pública particularmente na população idosa. O AVC é segunda causa de morte e a mais recorrente razão de sequelas e incapacidade no mundo, tendo-se verificado cerca de 6,55 milhões de mortes em 2019 (Stroke Collaborators, 2021). De acordo com o estudo “Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019”, verificou-se que a incidência de AVC tem sido cada vez mais elevada, sendo em 2019 de 12,22 milhões a nível mundial, valores que sofreram um aumento de 70% desde o ano de 1990. Quanto aos AVC prevalentes, estes atingiram valores elevados em 2019, 101 milhões, o que corresponde a um aumento de 85% face a 1990. Tem-se verificado aumento em indivíduos com idades inferiores a 70 anos e diminuição nos indivíduos com idades mais avançadas. Os AVC mais comuns são os Isquémicos, com cerca de 85% dos casos, enquanto os hemorrágicos ficam pelos 15%. A par desta situação, os AVC correspondem a elevados custos na área da saúde em todos os países ocidentais (Sato et al., 2020). No entanto, de acordo com Owolaki et al., (2021), o flagelo associado aos AVC tem vindo a acentuar-se e nas últimas cinco décadas tem especial relevância a sua incidência, prevalência e incapacidade e não, necessariamente, a sua mortalidade conexa. De facto, o AVC leva a diversas manifestações clínicas que comprometem a funcionalidade e reduzem a capacidade de realização das atividades de vida diárias (AVD), o que leva a um afastamento social, tornando a qualidade de vida diminuída. Esta situação representa uma tragédia não apenas a nível individual, mas também familiar, pois as consequências de um AVC afetam todo o círculo de pessoas do indivíduo afetado (Carvalho, 2009).

A União Europeia não foge desta realidade. Nesta região do mundo são afetados, anualmente, cerca de 1,2 milhões de habitantes, provocando a morte a 440.000 doentes. Estima-se que os custos associados aos AVC no ano de 2017 tenham sido de 45 biliões de Euros (Wafa et al., 2020). Numa projeção realizada a 30 anos, Wafa e colegas (2020) estimam que no ano de 2047 haverá um aumento de 3% na incidência de AVC e

de 27% na prevalência (situação justificada pelo aumento populacional de indivíduos com mais de 70 anos de idade – mais 14% face a 2017). Em contrapartida, estes autores preveem uma redução no número de mortes em 17% refletida pelo avanço das opções terapêuticas, dos tratamentos agudos (por exemplo o uso de trombólise) e a criação de unidades dedicadas a AVC. A estimativa para Portugal diverge da apresentada para a maioria dos países da União Europeia, já que se estima uma diminuição da incidência e prevalência de 1,57% e 1,3% respetivamente (Wafa et al., 2020). Neste caso foi tida em conta a tendência dos últimos anos, mas essencialmente a melhoria continua do sistema de saúde local, deteção precoce de casos e diagnóstico clínico mais eficaz (INE, 2018).

Neste momento, em Portugal, o AVC continua a ser a principal causa de morte e de incapacidade permanente, apesar de se ter verificado uma redução da incidência ao longo da década passada, contrariamente à tendência mundial (ATLAS, 2020). Atualmente, por hora, três portugueses sofrem um AVC, sendo que um desses doentes acabará por não sobreviver (Correia et al., 2016). Por outro lado, dos sobreviventes, 50% sofrem sequelas incapacitantes, levando a 25.000 internamentos/ano, o que representa cerca de 2,5 mil milhões de euros/ano (Atlas da Saúde, 2020). Estes doentes apresentam limitações na realização das AVD, necessitando de ajuda para os autocuidados. Em geral, após a alta hospitalar, o cuidado aos doentes é prestado pela família levando, também, a mudanças dos papéis no núcleo familiar (Correia et al., 2016). Frequentemente, o cuidador familiar passa a prestar cuidados repentinamente e sem qualquer treino prévio (Santos, 2020). Dizer, ainda, que na viragem do século, Portugal apresentava a incidência de AVC mais elevada de toda a Europa Ocidental. Em estudos realizados no Algarve, verificou-se que a taxa de incidência nesta região é mais elevada do que na média da Europa e em outras regiões do país: 29,2 por 100.000 (ano) face a 15,1 na Europa e 23 na região norte do país (Nzwalo et al., 2017).

### 2.2.2. O AVC e as suas sequelas

Uma temática associada às sequelas do AVC prende-se com a problemática das readmissões. De facto, neste momento, existem cerca de 4,5 milhões de indivíduos com incapacidade residual a nível mundial resultante de um AVC. Estima-se que 50% destes indivíduos poderão ser readmitidos durante o primeiro ano pós AVC (Lichtman, citado

em Kilkenny et al., 2021), como consequência da interação de fatores clínicos, sociodemográficos, económicos e processos inerentes a qualidade de cuidados. A nível nacional, as readmissões são um problema real e preocupante, com diversos estudos a revelar uma taxa de readmissão no espaço de um 1 ano após o primeiro episódio de AVC entre os 14% e os 34% (Abreu et al., 2020; Leitão et al., 2016; Nzwalo et al., 2018). Num estudo realizado no Algarve, em que foram analisadas todas as admissões e readmissões entre 2009 e 2015, verificou-se que 32,5% dos pacientes foram readmitidos até 1 ano após terem tido alta hospitalar, com 57,8% dessas readmissões a ocorrer até 90 dias pós alta hospitalar (Nzwalo et al., 2018). Estas readmissões traduzem-se muitas vezes no agravamento do estado incapacitante destes doentes e, por vezes, na sua morte. O tratamento deste elevado número de casos acarreta um enorme fardo para o orçamento de estado na área da saúde (Atlas, 2020). Os custos variam bastante de país para país, o que poderá ser explicado pelas diferenças nos recursos disponíveis e pelos métodos de diagnóstico e tratamento (Lorenzovici et al., 2020). Ainda assim, as pesquisas realizadas por Lorenzovici et al. (2020) sugerem que o custo médio de internamento em França (em 2011) era cerca de 6.199,81€. No Canada, o valor sobe para os 10.544,45\$ (valores de 2008), sendo de 35.175\$ nos Estados Unidos em 2012. Por outro lado, Lee e colaboradores (2013) concluem que, na Tailândia, o custo com as primeiras hospitalizações e readmissões (até um ano após alta hospitalar) representem respetivamente 44% e 29% face ao total dos custos com os doentes de AVC durante o primeiro ano. Já Lorenzovici et al., (2020), mostram que, em média, o tratamento e cuidados com um doente com AVC é de 995.57€ na Roménia, com o tempo médio de internamento a ser fixado nos 10 dias. Em termos globais, esta problemática implica uma despesa no orçamento anual da Roménia acima dos 140 milhões de Euros, i.e., 2,11% do mesmo (Lorenzovici et al., 2020).

A literatura sugere que as readmissões pós AVC podem resultar de vários fatores tais como uma prevalência do motivo que levou ao AVC em primeira instância ou episódios de alta com referenciação para nível de cuidados inadequado. Neste contexto, é de referir o estudo de Camicia e Lutz (2021), que sugere que em 14,4% das readmissões, 11,9% poderiam ter sido prevenidas. Por outro lado, o COMPASS Study (Duca et al., 2020) refere que 25% dos doentes com AVC são readmitidos até 90 dias após a alta

hospitalar. Esta fonte concluí ainda que destes, 25% apresentam falhas no regime medicamentoso, 50 % apresentam valores alterados da tensão arterial, 73% sofreram de quedas, com a maioria a ser sedentários na maior parte do tempo.

### 2.2.3. Sumário

Os parágrafos anteriores sugerem que é imprescindível criar estratégias de forma a reduzir as readmissões pós AVC. São vários os países onde já existem práticas que se têm mostrado eficazes neste domínio, com os enfermeiros a assumir um papel fundamental na sua implementação e aplicação (Camicia e Lutz, 2021; Condon et al., 2016; Ducan et al., 2020). Temos, por exemplo, o acompanhamento via telefone pós alta, visitas domiciliarias entre o 7º e o 14º dia após a alta hospitalar, planos de educação ao doente e família durante e no pós-internamento e modelos de articulação com diferentes níveis de cuidados (Camicia e Lutz, 2021; Ducan et al., 2020; Andersen et al., 2021). Por oposição, em Portugal não existe uma gestão dos doentes com AVC com a perspetiva de redução das readmissões.

Importa, ainda saber que a literatura já aponta algumas determinantes como responsáveis pelas readmissões Pós-AVC. De igual forma, algumas publicações científicas já apontam, também, os custos derivados destas readmissões. Assim, para descobrimos quais são as determinantes e os custos identificados pela comunidade científica, realizamos esta RSL.

CAPÍTULO 3  
METODOLOGIA

### 3.1. Objetivos

Os poucos estudos existentes mostram que a frequência de readmissões após AVC agudo é alta em Portugal (Abreu et al., 2020; Leitão et al., 2016; Nzwalo et al., 2018). Com o envelhecimento da população, antecipa-se um aumento da proporção de doentes com fragilidade socioeconómica e clínica com conseqüente risco acrescido de readmissões hospitalares pós AVC. Assim sendo, o presente estudo visa entender os contributos da literatura sobre dois aspetos complementares. Em particular, pretende-se sistematizar os fatores de risco (sociodemográficos, clínicos e processos de cuidados) que contribuem para o evento do reinternamento após AVC. Cumulativamente, perceber até que ponto se conhecem os custos associados a este evento. No final, esta dissertação permitirá fazer uma síntese do estado da arte destas matérias, apontando direções de investigação futura.

### 3.2. Método

Uma revisão de literatura pode seguir duas abordagens distintas: a tradicional e a sistemática.

Numa revisão tradicional os artigos são publicações abrangentes e com uma maior flexibilidade, por norma usadas na descrição e discussão teórica de um assunto. Neste tipo de revisão não é feita qualquer referência aos critérios utilizados na seleção dos trabalhos incluídos no texto final (Bernardo, Nobre e Jatene, 2004). Neste caso a escolha dos artigos é arbitrária, o que deixa o processo de pesquisa sujeito a vieses de seleção (Jesson, Matheson e Lacey, 2011). Já a RSL segue um processo de identificação, avaliação e interpretação de todos os artigos relevantes para uma determinada questão, área, fenómeno ou interesse específico. Ou seja, segue um protocolo que orienta todo o processo de revisão, através de uma estratégia de busca definida com o objetivo de detetar o máximo de literatura relevante possível.

De acordo com Higgins e Thomas (2022), a finalidade da RSL é reunir os diferentes estudos que se encaixem numa questão de pesquisa previamente formulada, através de métodos explícitos e sistemáticos selecionados com o objetivo de reduzir a hipótese de viés do estudo. Através deste método torna-se possível alcançar resultados mais confiáveis, a partir dos quais se pode chegar a conclusões e conseqüentemente tomar

certas decisões (Caiado et al., 2016). De referir que as RSL resumem resultados de todos os estudos originais sobre um determinado tema, sendo consideradas como evidência de elevada qualidade (Donato e Donato, 2019). Como tal, e tendo em conta a continuidade do estudo, os critérios utilizados são expostos pormenorizadamente o que irá permitir a utilização por parte de outros pesquisadores (Sampaio e Mancini, 2007).

### 3.3. Etapas da RSL

Para o desenvolvimento deste trabalho optou-se pelo modelo desenvolvido por Denyer e Tranfield (2009). Este modelo consiste em cinco fases consecutivas: (1) Planeamento e Revisão; (2) Delimitação dos Estudos; (3) Seleção e Avaliação; (4) Análise e Síntese e (5) Resultados, representado na Figura 1.



**Figura 1** -Modelo de Revisão Sistemática da Literatura desenvolvido por Denyer e Tranfield (2009).

### 3.3.1. Planeamento da Revisão

A temática escolhida prende-se com a problemática das readmissões pós AVC, tema de elevada importância académica e prática (Lichtman, citado em Kilkenny et al., 2021). No “Scoping Study, etapa fundamental de uma RSL, realizou-se uma pesquisa da literatura sobre o tema de forma a encontrar artigos potencialmente relevantes. Foi constituído um painel de consultores, detentores de conhecimentos académicos e que são especialistas em RSL. O painel é essencial para a revisão pois permite o esclarecimento de dúvidas, contribuindo desta forma para a qualidade do trabalho final. Neste caso, o Painel de Consultores será apenas constituído por um elemento, o Professor Doutor Luís Coelho, que é professor auxiliar com agregação, Subdiretor da Faculdade de Economia e diretor do Mestrado em Finanças. É ainda membro integrado do Centro de Estudos e Formação Avançada em Gestão e Economia (CEFAGE).

### 3.1.2. Delimitação dos Estudos

Esta etapa é fundamental para demarcar os limites da RSL, sendo dividida em três fases: seleção das bases de dados, seleção das palavras-chave e seleção das cadeias de pesquisa.

Para a realização deste trabalho, foi selecionada e utilizada a plataforma Biblioteca do Conhecimento Online (B-on), por disponibilizar acesso a um elevado número de documentos e artigos publicados nas principais editoras de revistas científicas internacionais. A Universidade do Algarve (UAlg) participa no consórcio da B-on, o que permite acesso ao texto integral da maioria do material disponível.

As palavras-chave devem sintetizar os conceitos principais que se pretendem estudar e serem suficientemente específicas para se chegar adequadamente a artigos relevantes para revisão. No entanto, estas têm de ser bem definidas já que a sua má utilização pode dar origem a muitos resultados, o que pode inviabilizar o projeto de revisão (Costa e Zoltowski, 2014). A seleção para esta revisão partiu do *scoping study* e do tema a estudar “Stroke Readmissions”. Seguidamente foram escolhidos um conjunto de termos que ajudam a identificar os estudos mais importantes e, ao mesmo tempo, a delimitar a

imensa literatura que está atualmente disponível sobre o tema em estudo. Na tabela 1 são apresentados os termos utilizados nesta RSL.

**Tabela 1.** Definição de palavras-chave para a realização da pesquisa na base de dados

	<b>Readmissões Pós AVC</b>	<b>Determinantes</b>	<b>Custos</b>
<b>Palavras-Chave</b>	<i>"Stroke Readmission"</i>	<i>"Risk Factor*", "Cause*", "Comorbidity*"</i>	<i>"Cost*"</i>
<b>Fundamentação</b>	Termo internacional para o problema identificado para este estudo	Termos que combinados com a coluna anterior retornam as possíveis causas das readmissões pós AVC, definidos a partir do <i>scoping study</i>	Termo que permite perceber os custos associados às readmissões pós AVC, identificado a partir do <i>scoping study</i>

**Fonte:** Elaboração própria.

As palavras-chave acima apresentadas (tabela 1) são agrupadas em cadeias de pesquisa com o auxílio de operadores booleanos, que definem a relação entre os termos. A tabela 2 mostra as conjunções efetuadas e a respetiva fundamentação.

**Tabela 2.** Extração de dados para a Revisão Sistemática da Literatura

	<b>Cadeia de Pesquisa</b>	<b>Âmbito de Aplicação</b>	<b>Data</b>	<b>Fundamentação</b>
<b>1.</b>	<i>“Stroke readmission” AND “risk factor*”</i>	Abstract	1/06/2022	Artigos relevantes que identifiquem os fatores de risco associados às readmissões pós AVC.
<b>2.</b>	<i>Stroke readmission” AND “comorbidity*”</i>	Abstract	1/06/2022	Artigos relevantes que identifiquem as comorbidades associados às readmissões pós AVC.
<b>3.</b>	<i>Stroke readmission” AND “Cause*”</i>	Abstract	1/06/2022	Artigos relevantes que identifiquem as causas associados às readmissões pós AVC.
<b>4.</b>	<i>“Stroke readmission” AND “Cost*”</i>	Abstract	3/06/2022	Investigações relevante que apresentem uma análise dos custos face às readmissões pós AVC.

**Fonte:** Elaboração própria.

### 3.1.3 – Seleção e Avaliação

Para a realização de uma RSL é necessário criar um conjunto de critérios de seleção com objetivo de mostrar a essência e a relevância dos estudos encontrados, sendo que este deve ser explícito e conduzido de forma a minimizar o risco de erros e enviesamentos. Só assim se torna possível elaborar uma RSL auditável e transparente.

A tabela 3 resume os critérios de exclusão que foram utilizados, os quais visam determinar o conjunto de artigos de qualidade e que sejam efetivamente relevantes para análise.

**Tabela 3.** Critérios de exclusão da presente Revisão Sistemática da Literatura

Critérios	Justificação
Consideram-se apenas estudos publicados em revistas científicas	Outras fontes de informação podem ser interessantes, mas dificilmente apresentam rigor científico necessário a uma RSL.
Consideram-se apenas os estudos que estão focados no tema “Readmissões pós AVC”	Este é o foco do presente estudo. Logo, os artigos que versam sobre temáticas alternativas não foram considerados
Consideram-se apenas estudos não duplicados	Estudos Duplicados

**Fonte:** Elaboração própria.

Como é possível observar, os critérios de exclusão eliminam todos os duplicados gerados pelas diferentes pesquisas na B-On. Em seguida, avaliou-se o resumo dos artigos sobranes e, por vezes, também se procedeu à leitura da introdução e conclusão de um determinado estudo para perceber a sua relevância no contexto desta RSL. Como mencionado na tabela 3, os estudos publicados em fontes não científicas foram excluídos, uma vez que não apresentam o rigor científico necessário para serem incluídos na RSL. Também foram considerados apenas estudos cujo foco versava sobre as “readmissões Pós-AVC”, pelo que estudos que se focaram noutras temáticas não foram tidos em conta no presente estudo.

Após a aplicação dos critérios referidos, restaram um conjunto numeroso de artigos que foram lidos na sua totalidade, os quais foram confrontados com critérios de inclusão descritos de seguida:

- Definição clara da amostra, objetivos, variáveis e metodologia;
- Relação clara entre o estudo, a teoria e trabalhos anteriormente publicados;
- Contribuição para o conhecimento existente;
- Interpretação clara dos resultados obtidos.

Esta etapa revelou ser essencial na RSL uma vez que vários dos artigos inicialmente encontrados não cumprem os requisitos de inclusão, garantindo-se assim que os artigos selecionados cumprem os objetivos inicialmente propostos. Por último, é importante referir que não foram utilizados delimitadores temporais na pesquisa, pelo que os estudos encontrados se referem a toda a literatura disponível.

CAPÍTULO 4  
RESULTADOS

## 4.1 Análise e Síntese

Neste capítulo encontra-se uma síntese da literatura resultante da aplicação da metodologia apresentada anteriormente, como consequência do processo de RSL, seguida da apresentação das conclusões deste estudo. Foram usadas quatro cadeias de pesquisa: a primeira incluiu os termos “*stroke readmission*” e “*risck factor\**”, a qual originou um total de 730 artigos; a segunda, constituída pelos termos “*stroke readmission*” e “*cause\**” obteve um total de 919 artigos; já a terceira cadeia de pesquisa, na qual se utilizou os termos “*stroke readmision*” e “*comorbidity\**” obteve-se um total de 546 artigos; por fim, a cadeia de pesquisa “*stroke readmission*” e “*cost\**” obteve um total de 490 artigos, o que equivale a um universo total inicial de 2685 artigos.

Na tabela 4 são apresentados os resultados da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão:

**Tabela 4.** Aplicação dos critérios de inclusão/exclusão

Critérios Aplicados	Nº de artigos excluídos
Artigos Duplicados	871
Estudos não relevantes	1552
Estudos em jornais e revistas não científicas	132
Amostra, Objetivos, Variáveis ou Metodologia não clara	98
Total de artigos excluídos	2652

**Fonte:** Elaboração própria.

A tabela 4 demonstra que 871 artigos foram excluídos por serem duplicados. Já 1552 artigos foram identificados como não relevantes para a presente revisão. Também foram excluídos 132 títulos publicados em revistas não científicas e 98 estudos por se considerar que a sua metodologia, objetivos, amostra ou variáveis não se encontravam claramente definidos.

No final, esta RSL identifica 33 artigos para serem incluídos na fase final de revisão. Trinta e um são resultantes da aplicação da metodologia supracitada. Dois estudos foram adicionados a partir do cruzamento das referências dos artigos identificados na fase anterior. A Tabela 5 identifica todos os artigos incluídos nesta RSL.

**Tabela 5.** Artigos selecionados nesta Revisão Sistemática da literatura após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão

Referência	Título
Abreu, Magalhães, Baptista, Azevedo, Silva & Correia, 2020	Readmissions and Mortality During the First Year After Stroke – Data from a Population – Based Incidence Study
Ang, Hwong, Bots, Sivasampu, Aziz, Hoo & Vaartjes, 2021	Risk of 28-day readmissions among stroke patients in Malaysia (2008–2015): Trends, causes and its associated factors
Bjerkreim, Naess, Khanevski, Thomassen, Waje-Andreassen & Logallo, 2019	One-year versus five-year hospital readmission after ischemic stroke and TIA
Boehme, Oka, Cohen, Elkind, Larson & Mathema, 2021	Readmission Rates in Stroke Patients with and without Infections: Incidence and Risk Factors
Daras, Deutsch, Ingbera, Hefele & Perloff, 2021	Inpatient rehabilitation facilities' hospital readmission rates for Medicare beneficiaries treated following a stroke
Guedeneya, Huchet, Manigold, Rouanet, Balagnya, Leprincea, Lebretona, Letocart, Barthelemya, Vicaud, Montalescot, Guerinb & Collet, 2019	Incidence of, risk factors for and impact of readmission for heart failure after successful transcatheter aortic valve implantation
Hirayama, Goto, Faridi, Junior & Hasegawa, 2018;	Age-related differences in the rate and diagnosis of 30-day readmission after hospitalization for acute ischemic stroke
Hsieh, Lin, Hu & Sung, 2017	Stroke severity may predict causes of readmission within one year in patients with first ischemic stroke event
Huey-Juan, Wei-Lun & Mei-Chiun, 2011	Readmission after stroke in a hospital-based Registry: Risk, etiologies, and risk factors
Jagadeesan, Culver, Raiker, Halverson, Prasada, Chen, Welty, Prabhakaran & Maganti, 2020;	Left Atrial Dilation and Risk of One-Year Readmission after Embolic Stroke of Undetermined Source
Khaksari, Kulicka, Elkinda & Boehme, 2019	“Weekend Effect” on 30-Day Readmissions among Stroke Survivors: An Analysis of the National Readmission Database
Keyhani, Myers, Cheng, Hebert, Williams & Bravata, 2014	Effect of Clinical and Social Risk Factors on Hospital Profiling for Stroke Readmission
Kilkenny, Dalli, Kim, Sundararajan, Andrew, Dewey, Johnston, Alif, Lindley, Jude, Blacker, Gange, Grimley, Katzenellenbogen, Thrift, Lannin, Cadilhac, behalf of the Stroke Investigators & AuSCR Consortium, 2019	Factors Associated With 90-Day Readmission After Stroke or Transient Ischemic Attack
Kim, Kurian, Stein, Tuhim, & Dhamoon, 2020	Index admission characteristics and all-cause readmissions analysis in younger and older adults with intracerebral hemorrhage
Lee, Chang, Huang, Hung, Chiu, Chen & Lee, 2013	Readmission, Mortality, and First-Year Medical Coasts After Stroke
Leitão, Brito, Pinho, Alves, Costa, Amorim, Ribeiro, Pinho & Ferreira, 2017	Predictors of Hospital Readmission 1 Year after Ischemic Stroke

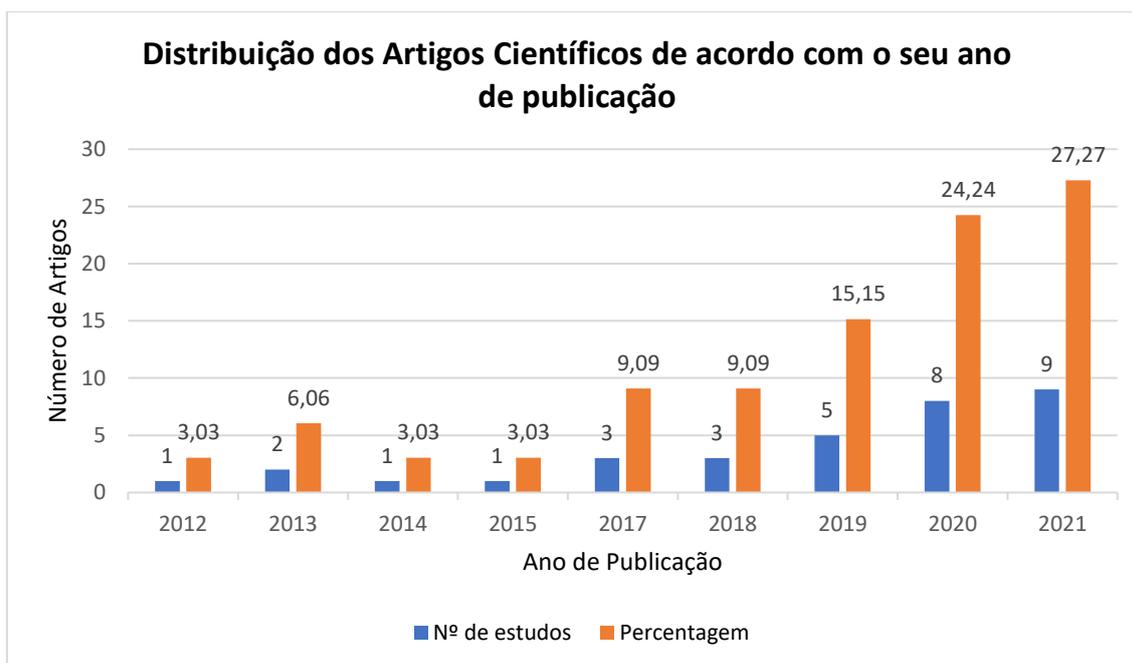
Referência	Título
Lekoubou, Bishu & Ovbiagele, 2020	Influence of a Comorbid Diagnosis of Seizure on 30-Day Readmission Rates Following Hospitalization for an Index Stroke
Lekoubou, Bishu & Ovbiagele, 2021	Early-hospital readmission after generalized status epilepticus during stroke hospitalization
Lin, Han, Wu, Wei, Ruan, Zhang, Cao & He, 2021	Discharge Against Medical Advice in Acute Ischemic Stroke: The Risk of 30-Day Unplanned Readmission
Luengo-Fernandez, Silver, Gutnikov, Gray, & Rothwell, 2013	Hospitalization resource use and costs before and after TIA and stroke: results from a population-based cohort study (OXVASC)
Man, Bruckman, Tang, Uchino & Schold, 2021	The Association of Socioeconomic Status and Discharge Destination with 30-Day Readmission after Ischemic Stroke
Nzwalo, Nogueira, Guilherme, Abreu, Félix, Ferreira, Ramalhete, Marreiros, Tatlisumak, Thomassen & Logallo, 2018	Hospital Readmissions after Spontaneous Intracerebral
Qiu, Xue, Xu, Wang, Zhang, Zhang, Zhao & He, 2021	Predictors, causes and outcome of 30-day readmission among acute ischemic Stroke
Regmi, Bhattarai, Parajuli, Garcia, Tandan, Ferry, Cheema, Chami & Robinson, 2020	Heart failure with preserved ejection fraction and 30-day readmission
Rohweder, Salvesen, Ellekjær & Indredavik, 2017	Hospital readmission within 10 years post stroke: frequency, type, and timing
Ruff, Gerharz, Groll, Stoll, Wirbka, Haefeli, & Meid, 2021	Disease-dependent variations in the timing and causes of readmissions in Germany: A claims data analysis for six different conditions
Slocum, Gerrard, Black-Schaffer, Goldstein, Singhal, DiVita, Ryan, Mix, Purohit, Niewczyk, Kazis, Zafonte, Schneider, 2015	Functional Status Predicts Acute Care Readmissions from Inpatient Rehabilitation in the Stroke Population
Tay, 2021	Hospital readmission in stroke survivors one year versus three Years after discharge from inpatient rehabilitation: prevalence and associations in an Asian cohort.
Umehara, Katayama, Tsunematsu & Kakehashi, 2020	Factors affecting hospital readmission heart failure patients in Japan: A multicenter retrospective cohort study
Villalba, Ballesteros, Álvarez, Mainar, Sánchez, Martínez, Manuel & Bailon, 2019	Facteurs de prédiction de réadmission précoce et mortalité dans l'insuffisance cardiaque dans le Service de Médecine Interne de l'Hôpital Universitaire San Carlos, Espagne
Wen, Liu, Wan, Zhang, Zhang, Zhou, Lau & Zhang, 2018	Risk factors associated with 31-day unplanned readmission in 50,912 discharged patients after stroke in China

Referência	Título
Xu, Yang, Huang, Peng, Ge, Wu, Wang, Xiong & Yi, 2019	Extreme Gradient Boosting Model Has a Better Performance in Predicting the Risk of 90-Day Readmissions in Patients with Ischaemic Stroke
Zhao, Miao, Tu, Zhou, He & Yang, 2020	Readmission rate and related risk factors of ischemic stroke patients after 3 months of discharge in Southwest China

Fonte: Elaboração própria.

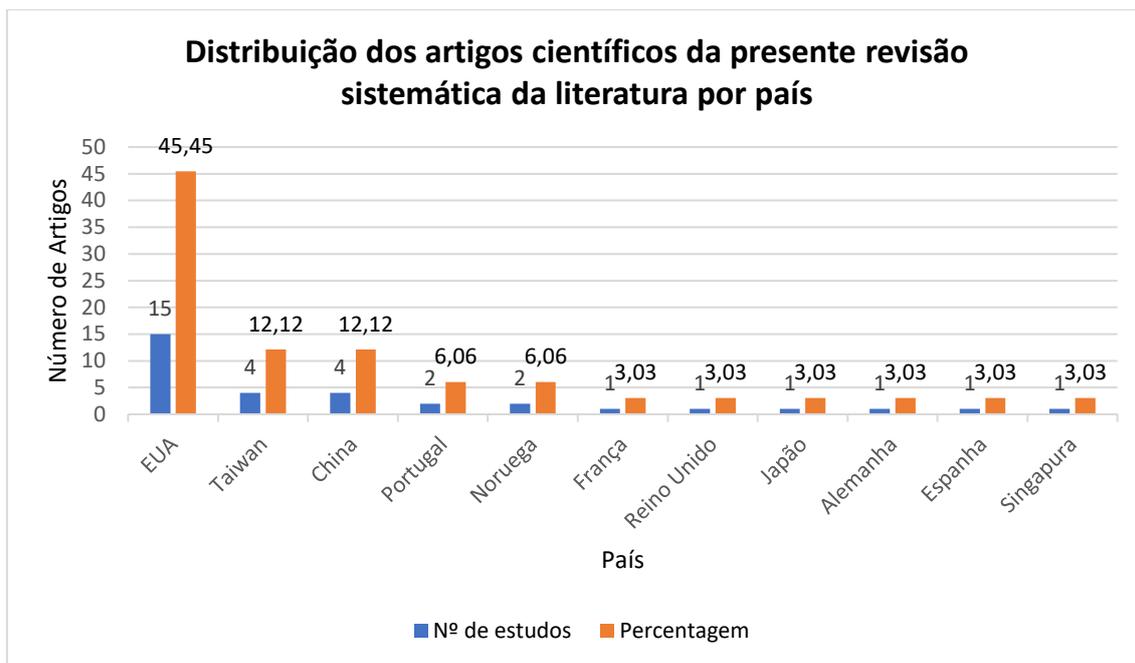
## 4.2. Análise Descritiva dos artigos da RSL

Os artigos da presente revisão sistemática foram analisados por ano de publicação, país e jornal científico. A pesquisa realizada sugere um aumento da quantidade de estudos realizados ao longo do tempo relativamente a determinantes e custos das readmissões pós-AVC. Através do Gráfico 1 podemos concluir que a maioria dos estudos (28 dos 33 artigos, ou seja cerca de 84,8%) surgiram partir do ano de 2017.



**Gráfico 1** – Distribuição dos Artigos Científicos selecionados para a presente Revisão Sistemática da Literatura de acordo com o seu ano de publicação.

Relativamente ao país, verificamos que a maioria dos estudos decorreu nos EUA (15 estudos, ou seja, 45,5% da nossa amostra), seguido pela Taiwan e pela China (com 4 estudos respetivamente, o que representa cerca de 12,1% da nossa amostra para cada país).



**Gráfico 2** – Distribuição dos artigos científicos da presente Revisão Sistemática da Literatura por país.

Já ao nível dos jornais científicos, podemos verificar através da tabela 6 que a maioria dos artigos selecionados para esta revisão são publicados em revistas na área da saúde (28 artigos, ou seja, cerca de 84,8%).

**Tabela 6.** Distribuição dos artigos científicos da presente Revisão Sistemática da Literatura por Jornal de Publicação

Jornal	Nº de artigos	Porcentagem
Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases	5	15,15%
BMC Neurology	3	9,09%
Plos One	3	9,09%
Journal of the Neurological Sciences	2	6,06%
Cerebrovascular Disease	1	3,03%
Archives of Cardiovascular Disease	1	3,03%
Topics in Stroke Rehabilitation	1	3,03%
International Journal of Stroke	1	3,03%
Journal of General Internal Medicine	1	3,03%
Clinical Medicine & Research	1	3,03%
Annals of Internal Medicine	1	3,03%

Jornal	Nº de artigos	Porcentagem
Cerebrovascular Diseases	1	3,03%
Neurology Asia	1	3,03%
Heart and Vessels	1	3,03%
Pan African Medical Journal	1	3,03%
Internal & Emergency Medicine	1	3,03%
Value in Health	1	3,03%
Frontiers in Neurology	1	3,03%
Journal of Rehabilitation Medicine	1	3,03%
Neurology	1	3,03%
Neurological Research	1	3,03%
Journal of the Chinese Association	1	3,03%
Stroke	1	3,03%
Clinical Neurology and Neurosurgery	1	3,03%

Fonte: Elaboração própria.

### 4.3. Determinantes das readmissões Pós-AVC

A literatura consultada permite identificar vários determinantes das readmissões pós-AVC. Para facilitar a leitura, o resumo da combinação entre artigos e determinantes é apresentada no ANEXO 1. Torna-se claro que o fator de risco maioritariamente mencionado pelos estudos consultados foi a existências de **problemas cardiovasculares** (23 estudos). De entre os problemas cardiovasculares mencionados podemos salientar: a **fibrilação** e a **hipertensão**, mencionadas em 7 e 8 estudos respetivamente, a **insuficiência cardíaca**, o **enfarte do miocárdio** e a **existência prévia de um AVC** também mencionados em 6 estudos cada. O **AVC recorrente** foi mencionado como um dos fatores determinantes para as readmissões hospitalares pós-AVC, sendo mencionado em 9 estudos. Uma vez que estamos a falar de AVC's, é normal que os principais fatores de risco para as readmissões relacionadas com esta situação clínica estejam relacionados com os fatores de risco do próprio AVC (hipertensão, por exemplo). Autores como Xu, et al. (2019) e Lin, et al. (2021) salientam que a existência de hipertensão aumenta o risco de voltar a ter um AVC, podendo levar a uma readmissão. Este aspeto pode ser prevenido com alterações no estilo de vida e com medicação. Tal como a hipertensão pode ser prevenida, a insuficiência cardíaca, enfarte do miocárdio

ou AVC prévio, também o podem ser, uma vez que resultam de outros problemas de saúde. Segundo Sá (2009) os AVC são passíveis de prevenção se se promover um estilo de vida saudável (e.g., exercício físico e alimentação cuidada) e se se controlar outros problemas prévios nomeadamente a diabetes, as dislipidemias, a obesidade e excesso de peso, a aterosclerose e a fragilidade das paredes dos vasos sanguíneos.

O segundo fator de risco mais prevalente na literatura foi a **idade avançada** (17 estudos). Todavia, alguns trabalhos contradizem que a idade avançada seja um fator de risco para as readmissões. Lekoubou, Bishu e Ovbiagele (2021) e Wen et al., (2018) apontam que são os **mais jovens** que possuem maior risco de serem readmitidos após um AVC. Wen et al., (2018) referem que os jovens adotam mais comportamentos de risco, nomeadamente o consumo de tabaco e álcool e apresentam doenças metabólicas (caso da *diabetes mellitus*) ou hipertensão. Deste modo, assiste-se a um aumento dos fatores de risco de AVC nos mais jovens, levando a um conseqüente aumento do risco de readmissão e não o facto de o indivíduo ser mais jovem.

Os **problemas do sistema respiratório** foram também um fator repetidamente mencionado nos diversos artigos (16 estudos). De entre os problemas pulmonares podemos destacar as **infeções respiratórias**, referidas em 11 estudos. Segundo Hsieh, et al. (2017), as infeções respiratórias continuam a ser uma das principais causas das readmissões pós-AVC. Estas infeções são passíveis de prevenção e tratáveis com medicação. Todavia, os autores compreendem que estas podem estar relacionadas com o primeiro AVC, nomeadamente com disfagia, déficits motores e disfunção nos esfíncteres. Um acompanhamento adequado destes pacientes poderia levar a uma redução das readmissões causadas por este tipo de infeções. Hsieh, et al. (2017), propõe, por exemplo, a realização de um *screening* sobre disfagia em pacientes com AVC, de modo a prevenir possíveis readmissões por pneumonia. Este mesmo autor propõe programas educativos para os cuidadores de pacientes com AVC, bem como programas de acompanhamento hospitalar para estes pacientes de modo a investir na prevenção. Lekoubou et al. (2020) parece concordar com Hsieh et al. (2017) ao afirmar que os pacientes com AVC precisam de uma prestação de cuidados mais sofisticada, que envolva uma maior coordenação de esforços entre uma equipa mais alargada de cuidadores e um processo de alta hospitalar mais bem planeado.

Também os **problemas urinários** surgiram como fator de risco para as readmissões pós-AVC, sendo mencionados em 14 estudos. Ao este nível destaca-se a **insuficiência renal** (6 estudos) e as **infecções urinárias** (9 estudos). Já a **diabetes** surgiu como um fator de risco para as readmissões em 8 estudos da nossa revisão. Segundo Zinman et al., (2015) a diabetes possui uma relação direta com os problemas cardiovasculares, uma vez que a dificuldade em controlar os níveis de açúcar no sangue devido à presença insuficiente ou inexistente de insulina. Este quadro leva ao surgimento de placas de gordura que podem entupir as artérias. A insulina possuiu como função o relaxamento das artérias e a sua ausência no organismo também leva ao surgimento de maior rigidez nas paredes das artérias. Deste modo, torna-se claro que a presença de diabetes pode levar a uma readmissão.

A **duração dos internamentos** aparenta ser outro fator determinante das readmissões. Este fator foi mencionado em 11 estudos da presente revisão da literatura. Embora a maioria dos autores não justifiquem o porquê de este aspeto estar relacionado com as readmissões, Ang et al., (2020) aponta que internamentos mais longos estão associados a uma maior gravidade da situação do paciente (AVC mais grave) ou a uma elevada dependência, ou seja, necessidade de um maior acompanhamento, uma vez que o paciente possui incapacidade funcional. Seguem-se os **problemas neurológicos ou psiquiátricos**, os quais são mencionados em 11 estudos, sem serem apontadas explicações. Apenas Umehara et al., (2020) justifica a importância deste aspeto para as readmissões ao afirmar que a existência de um problema psiquiátrico dificulta a gestão dos sinais e sintomas do AVC levando, mais facilmente a readmissões.

É, ainda, de referir que a **menor capacidade funcional**, as **infecções sistêmicas**, incluindo **septicemia** e as **quedas** também constituíram fatores preditivos das readmissões, sendo ambos mencionados num total de 5 estudos.

#### 4.4. Custos das Readmissões Pós-AVC

Relativamente aos **custos das readmissões** Pós-AVC, apenas se verificou a existência de 5 estudos que identificaram o aumento dos custos hospitalares como

consequência das readmissões, sendo que apenas um artigo abordava esta questão de forma mais detalhada (Luengo-Fernandez et al., 2013). O ANEXO 2 identifica a literatura relevante neste contexto.

Segundo, Lee et al., (2013), no primeiro ano de custos médicos, 44% do valor total (cerca de 75 mil dólares) é gasto na primeira hospitalização, seguindo-se os custos com as readmissões, os quais representam 29% (cerca de 50 mil dólares) do total de custos médicos do primeiro ano. Por fim, 27% (cerca de 45 mil dólares) são gastos nos cuidados de ambulatório. Estes autores, apontam que as readmissões apresentam o segundo valor mais alto em termos de gastos, pelo que é necessário tomar medidas para reduzir este custo ainda elevado. Este resultado é corroborado por Luengo-Fernandez et al. (2013), os quais apontam um aumento dos custos da primeira hospitalização (cerca de 1400 dólares) para a segunda hospitalização, variação na ordem dos 5 mil dólares. De acordo Luengo-Fernandez et al. (2013), os elevados custos das readmissões decorrem, sobretudo, do elevado número de hospitalizações relacionadas com doenças cerebrovasculares.

Luengo-Fernandez et al., (2013) não apresentam os custos de forma discriminada, pelo que não é possível perceber quais as áreas (por exemplo, medicação) que requerem um maior volume de recursos. Esta limitação é extensível ao trabalho de Lee et al. (2013), não sendo resolvida nos outros estudos disponíveis sobre esta temática.

A literatura conexa parece sobretudo preocupar-se com os fatores que levam às readmissões, tendo em vista o reforço da necessidade de os prevenir através da melhoria dos cuidados de saúde e com uma melhor preparação dos familiares/instituições que prestam cuidados a estes doentes (Lekoubou et al., 2020). É de referir a existência de alguns estudos que documentam o sucesso de algumas estratégias que têm vindo a ser adotadas com o objetivo de reduzir as readmissões pós-AVC e, conseqüentemente, os custos que daí advêm. São vários os países onde já existem práticas que se têm mostrado eficazes neste domínio, com os enfermeiros a assumir um papel fundamental na sua implementação e aplicação (Camicia e Lutz, 2021; Condon et al, 2016; Ducan et al, 2020). Temos, por exemplo, o acompanhamento via telefone pós alta, visitas domiciliárias entre o 7º e o 14º dia após a alta hospitalar, planos

de educação ao doente e família durante e no pós-internamento e modelos de articulação com diferentes níveis de cuidados (Camicia e Lutz, 2021; Ducan et al, 2020; Andersen et al, 2021). Por oposição, em Portugal não existe uma gestão dos doentes com AVC com a perspetiva de redução das readmissões.

CAPÍTULO 5  
CONCLUSÃO

Esta dissertação é uma RSL acerca dos custos e determinantes das readmissões pós-AVC, com o objetivo de perceber o estado da arte e possíveis lacunas que possam existir na literatura científica. A metodologia utilizada nesta dissertação permitiu analisar um conjunto elevado de estudos e redigir os resultados relevantes sobre o tema. Em seguida apresenta-se de forma sumária os resultados obtidos, sugerindo-se áreas de investigação futura considerados relevantes sobre o tema dos custos e determinantes das readmissões pós-AVC. Por fim, são apresentadas as limitações do trabalho e uma breve reflexão sobre a sua elaboração.

## 5.1. Principais resultados

Os problemas cardiovasculares aparentam ser o principal fator de risco para as readmissões pós-AVC, uma vez que é o fator de risco mais mencionado em toda a literatura. Outros fatores de risco são apresentados, nomeadamente, o AVC recorrente, a idade avançada, problemas do sistema respiratório, problemas urinários, duração do internamento, problemas psicológicos ou neurológicos. Por fim, surgiram referências em alguns estudos, mas menos significativas, a problemas como a menor capacidade funcional, infeções sistémicas e quedas.

Muitos dos problemas que levam a readmissões são passíveis de prevenção, pelo que é fundamental, apostar na promoção de um estilo de vida saudável (e.g., exercício físico e alimentação cuidada). Torna-se importante controlar os problemas de saúde que possam contribuir para o AVC, seja com medicação adequada ou com procedimentos médicos adequados (por exemplo, fisioterapia, utilização de meias elásticas, entre outros).

Os estudos acerca dos custos das readmissões pós-AVC apontam que são os pacientes com problemas cerebrovasculares que acarretam as despesas mais elevadas para os hospitais num episódio de readmissão. Deste modo, torna-se importante analisar e adotar medidas de vigilância contínua de pacientes que tenham sofrido um AVC ou que possuam problemas cerebrovasculares, quer estes últimos estejam associados a um AVC prévio ou não, uma vez que este fator aumenta significativamente o risco de uma readmissão. Outro aspeto a ter em conta diz respeito à formação ministrada aos cuidadores formais e informais sendo que, muitas vezes, após regressar

a casa, muitos familiares não têm a capacidade ou as ferramentas necessárias para dar resposta aos cuidados que os seus familiares necessitam. Por este motivo é fundamental que os cuidadores informais ou até mesmo as instituições onde estes pacientes residem sejam instruídos de como proceder para prevenir possíveis readmissões.

## 5.2. Limitações e Reflexões pessoais

Como a maioria dos trabalhos científicos, a presente dissertação apresenta algumas limitações, as quais são clarificadas em seguida. Uma das limitações identificada diz respeito à definição das palavras-chave. Esta seleção foi realizada de acordo com um pensamento lógico e foi supervisionada por um painel de consultores, todavia, poderão, ainda assim, ser algo tendenciosas ou subjetivas, uma vez que as mesmas podem resultar das preferências da autora. Adicionalmente, a definição dos critérios de exclusão e de inclusão, poderão ter levado a que um maior número de estudos tenha sido excluído, pois nenhum artigo científico teórico ou de metodologia qualitativa foi selecionado, sendo a amostra constituída apenas por estudos empíricos quantitativos. Este aspeto pode constituir uma limitação do presente estudo, uma vez que a metodologia utilizada não permitiu alcançar uma maior heterogeneidade de estudos. Ainda, o fato de se ter excluído fontes de informação não científica, representa uma limitação da informação apresentada na presente dissertação, pois considera-se que poderiam ter fornecido outra perspetiva sobre o tema e acrescentado valor ao presente trabalho.

Em termos das dificuldades sentidas ao longo do presente trabalho, salienta-se a falta de experiência em realizar trabalhos de RSL. Isto implicou uma leitura cuidadosa de outros trabalhos que optaram igualmente por esta metodologia, bem como um estudo rigoroso dos procedimentos a realizar e uma consulta frequente do painel de consultores, de modo a obter orientações, que se revelaram importantes para a conclusão desta dissertação.

## 5.3. Futuras investigações

O estudo desenvolvido nesta dissertação permitiu ter uma visão geral do estado de arte sobre os determinantes e os custos das readmissões pós-AVC e, como tal,

permitiu, igualmente, identificar alguns pontos importantes a serem considerados em estudos futuros sobre este tema.

São necessários mais estudos acerca dos custos das readmissões pós-AVC, uma vez que esta área parece claramente pouco explorada. Por exemplo, não foi possível, identificar qualquer estudo sobre a realidade portuguesa, sendo a maioria dos trabalhos disponíveis realizados nos Estados Unidos, China e Taiwan, não permitindo comparações diretas com o nosso país. Para além disto, os estudos da presente revisão analisam estes custos no âmbito dos tipos de AVC, sendo que poderá ser interessante estudar outras variáveis como o tipo de acompanhamento que estes pacientes possuem após o primeiro AVC. Torna-se difícil perceber o quais são em concreto os custos das readmissões já que os estudos existentes não descrevem que despesas ou que aspetos estão incluídos nestes custos. Havendo, por isso, espaço para estudos futuros que detalhem as diferentes categorias de custos respeitantes às readmissões pós-AVC.

Outro aspeto importante diz respeito aos fatores de risco identificados. Apesar de existir um número considerável de estudos que apontam vários fatores de risco para as readmissões, poucos artigos analisam o uso do sistema de saúde por parte dos pacientes, sendo que este poderá ser um importante fator de risco ou de proteção das readmissões. Por outro lado, faltam estudos que apresentem e testem propostas para mitigar estes mesmos fatores de risco. Portanto, estudos futuros devem ter em consideração o desenvolvimento de propostas de intervenção que permitam mitigar estes fatores de risco de modo a colmatar os custos das readmissões e promover o bem-estar dos pacientes numa perspetiva contínua.

## BIBLIOGRAFIA

- Abreu, P., Magalhães, R., Baptista, D., Azevedo, E., Silva, M.C., Correia, M. (2020) Readmissions and Mortality During the First Year After Stroke – Data from a Population – Based Incidence Study. *Frontiers in Neurology*. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2020.00636/full> (acedido em 21 de setembro de 2021).
- Andersen, H.E., Schultz-Larsen, K., Kreiner, S., Forchhammer, B.H., Eriksen, K., Brown, A. (2021) Can Readmission After Stroke Be Prevented? Results of a Randomized Clinical Study: A Postdischarge Follow-Up Service for Stroke Survivors. *Stroke* 31(5). Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.31.5.1038> (acedido em 20 de setembro de 2021).
- Ang, S. H., Hwong, W. Y., Bots, M. L., Sivasampu, S., Abdul Aziz, A. F., Hoo, F. K., & Vaartjes, I. (2021) Risk of 28-day readmissions among stroke patients in Malaysia (2008–2015): Trends, causes and its associated factors. *Plos one*, 16(1).
- Atlas da Saúde (2020) Acidente Vascular Cerebral. Disponível em: <https://www.atlasdasaude.pt/publico/content/avc-e-responsavel-por-mais-de-25-mil-internamentos-por-ano-em-portugal> (acedido em 08 de Julho de 2021)
- Bernardo, W. M., Nobre, M. R. C. & Jatene, F. B. (2004) A prática clínica baseada em evidências: parte II - buscando as evidências em fontes de informação. *Revista de Associação Médica Brasileira*, 50(1), 104-108.
- Bjerkreim, A. T., Naess, H., Khanevski, A. N., Thomassen, L., Waje-Andreassen, U., & Logallo, N. (2019) One-year versus five-year hospital readmission after ischemic stroke and TIA. *BMC Neurology*, 19(1), 1-8.
- Boehme, A., Oka, M., Cohen, B., Elkind, M., Larson, E., Mathema, B. (2022) Readmission Rates in Stroke Patients with and without Infections: Incidence and Risk Factors. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 31(1), 1-8.
- Caiado, R.; Rangel, L.A.; Quelhas, O.L.G; Nascimento, D. (2016) Metodologia de Revisão Sistemática da Literatura com Aplicação ao Método de Apoio Multicritério à Decisão SMARTER. *Congresso Nacional de Excelência em Gestão*. Disponível em: [https://www.inovarse.org/sites/default/files/T16\\_002.pdf](https://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_002.pdf) (acedido em 12 de março de 2022).
- Camicia, M., Lutz, B.J. (2021) Nursing’s Role in Successful Transitions Across Settings. *Stroke* 47(11) 246-249 Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/STROKEAHA.116.012095> (acedido em 24 de setembro de 2021).

- Carvalho, M. (2009) In Sá, M. J., Doença Vasculiar Cerebral. Neurologia Clínica – Compreender as Doenças Neurológicas, Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa.
- Condon, C., Lycan, S., Duncan, P., CherylBushnell (2016) Reducing Readmissions After Stroke With a Structured Nurse Practitioner/Registered Nurse Traditional Stroke Program. *Stroke* 47(6) 1599-1604 Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/STROKEAHA.115.012524> (acedido em 27 de setembro).
- Correia, M., Magalhães, R., Felgueiras, R., Quintas, C., Guimarães, L., Silva, M.C. (2016) Changes in Stroke Incidence, Outcome, and Associated Factors in Porto Between 1998 and 2011. *International Journal of Stroke* 12(2) Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1747493016669846> (acedido em 21 de setembro de 2021).
- Costa, A.B.; Zoltowski, A.P.C. (2014) Como Escrever um Artigo de Revisão Sistemática. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/323255862\\_Como\\_escrever\\_um\\_artigo\\_de\\_revisao\\_sistemica](https://www.researchgate.net/publication/323255862_Como_escrever_um_artigo_de_revisao_sistemica) (acedido em 13 de março de 2022).
- Daras, L. C., Deutsch, A., Ingber, M. J., Hefele, J. G., & Perloff, J. (2021) Inpatient rehabilitation facilities' hospital readmission rates for Medicare beneficiaries treated following a stroke. *Topics in stroke rehabilitation*, 28(1), 61-71.
- Donato, H.; Donato, M. (2019) Etapas na Condução de uma Revisão Sistemática. *Acta Médica Portuguesa* 32(3) Disponível em: <https://doi.org/10.20344/amp.11923> (acedido em 12 de março de 2022).
- Ducan, P.W., Bushnell, C.D., Jones, S.B., Psioda, M.A., Gesell, S.B., D'Agostino Jr, R.B., Sissine, M.E., Coleman, S.W., Johnson, A.M., Barton-Percival, B.F., Prvu-Bettger, J, Calhoun, A.G., Cummings, D.M., Freburger, J.K., Halladay, J.R., Kucharska-Newton, A.M., Lundy-Lamm, G., Lutz, B.J., Mettam, L.H., Pastva, A.M., Xenakis, J.G., Ambrosius, W.T., Radman, M.D., Vetter, B., Rosamond, W.D. (2020) Randomized Pragmatic Trial of Stroke Transitional Care - The COMPASS Study. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes* 13(3). Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCOUTCOMES.119.006285> (acedido em 27 de setembro de 2021).
- Guedeneya, P., Huchet, F., Manigold, T., Rouanet, S., Balagny, P., Leprince, P., ... & ACTION Study Group. (2019) Incidence of risk factors for and impact of readmission for heart failure after successful transcatheter aortic valve implantation. *Archives of cardiovascular diseases*, 112(12), 765-772.
- Higgins, J.; Thomas, J. (2022) Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. Disponível em: <https://training.cochrane.org/handbook/current> (acedido em 12 de março de 2022).

- Hirayama, A., Goto, T., Faridi, M. K., Camargo Jr, C. A., & Hasegawa, K. (2018) Age-related differences in the rate and diagnosis of 30-day readmission after hospitalization for acute ischemic stroke. *International Journal of Stroke*, 13(7), 717-724.
- Hsieh, C. Y., Lin, H. J., Hu, Y. H., & Sung, S. F. (2017) Stroke severity may predict causes of readmission within one year in patients with first ischemic stroke event. *Journal of the Neurological Sciences*, 372, 21-27.
- Huey-Juan, L., Wei-Lun, C. & Mei-Chiun T. (2011) Readmission after stroke in a hospital-based registry : risk, etiologies, and risk factors. *Neurology*, 76(5), 438-443.
- Instituto Nacional de Estatística (2021) CENSUS 2021. Disponível em: [https://www.ine.pt/scripts/db\\_censos\\_2021.html](https://www.ine.pt/scripts/db_censos_2021.html) (acedido em 03 de outubro de 2021).
- Jagadeesan, V., Culver, A., Raiker, N., Halverson, Q., Prasada, S., Chen, L., ... & Maganti, K. (2020) Left Atrial Dilation and Risk of One-Year Readmission after Embolic Stroke of Undetermined Source. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 29(8).
- Jesson, J. K., Matheson, L. & Lacey, F. M. (2011) Doing Your Literature Review. Traditional and Systematic Techniques. London: SAGE Publications Ltd, 192
- Keyhani, S., Myers, L. J., Cheng, E., Hebert, P., Williams, L. S., & Bravata, D. M. (2014) Effect of clinical and social risk factors on hospital profiling for stroke readmission: a cohort study. *Annals of internal medicine*, 161(11), 775-784.
- Khaksari, B. J., Kulick, E. R., Elkind, M. S., & Boehme, A. K. (2019) "Weekend Effect" on 30-Day Readmissions among Stroke Survivors: An Analysis of the National Readmission Database. *Cerebrovascular diseases extra*, 9(2), 66-71.
- Kilkenny, M. F., Dalli, L. L., Kim, J., Sundararajan, V., Andrew, N. E., Dewey, H. M., ... & Stroke123 Investigators and AuSCR Consortium. (2021) Factors associated with 90-day readmission after stroke or transient ischemic attack: linked data from the Australian Stroke Clinical Registry. *Stroke*, 51(2), 571-578.
- Kim, B., Kurian, C., Stein, L., Tuhim, M., & Dhamoon, M. (2020) Index admission characteristics and all-cause readmission analysis in younger and older adults with intracerebral hemorrhage. *Cerebrovascular Disease*, 49, 375-381.
- Lee, H., Chang, K., Huang, Y., Hung, J., Chiu, H.E., Chen, J., Lee, J. (2013) Readmission, Mortality, and First-Year Medical Costs After Stroke. *Journal of the Chinese Medical Association* 76(2013) 703-714 Disponível em: [https://journals.lww.com/jcma/Fulltext/2013/12000/Readmission\\_mortality\\_and\\_first\\_year\\_medical.8.aspx](https://journals.lww.com/jcma/Fulltext/2013/12000/Readmission_mortality_and_first_year_medical.8.aspx) (acedido em 21 de setembro de 2021).

- Leitão, A., Brito, A., Pinho, J., Alves, J. N., Costa, R., Amorim, J. M., ... & Ferreira, C. (2017) Predictors of hospital readmission 1 year after ischemic stroke. *Internal and emergency medicine*, 12(1), 63-68.
- Lekoubou, A., Bishu, K. G., & Ovbiagele, B. (2020) Influence of a comorbid diagnosis of seizure on 30-day readmission rates following hospitalization for an index stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 29(2).
- Lekoubou, A., Bishu, K. G., & Ovbiagele, B. (2021) Early-hospital readmission after generalized status epilepticus during stroke hospitalization. *Journal of the neurological sciences*, 420.
- Lin, Z., Han, H., Wu, C., Wei, X., Ruan, Y., Zhang, C. & He, J. (2021) Discharge against medical advice in acute ischemic stroke: the risk of 30-day unplanned readmission. *Journal of general internal medicine*, 36(5), 1206-1213.
- Lourenzovici, L., Székely, A., Csanáli, M., Gaál, P. (2020) Cost Assessment of Inpatient Care Episodes of Stroke in Romania. *Frontiers in Public Health*. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2020.605919/full> (acedido em 27 de setembro de 2021).
- Luengo-Fernandez, R., Silver, L. E., Gutnikov, S. A., Gray, A. M., & Rothwell, P. M. (2013) Hospitalization resource use and costs before and after TIA and stroke: results from a population-based cohort study (OXVASC). *Value in health*, 16(2), 280-287.
- Man, S., Bruckman, D., Tang, A. S., Uchino, K., & Schold, J. D. (2021) The Association of Socioeconomic Status and Discharge Destination with 30-Day Readmission after Ischemic Stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 30(12).
- Nzwalo, H., Nogueira, J., Félix, C., Guilherme, P., Baptista, A., Figueiredo, T., Ferreira, F., Marreiros, A., Thomassen, L., Logallo, N. (2017) Incidence and Case-Fatality from Spontaneous Intracerebral Hemorrhage in Southern Region of Portugal. *Journal of Neurological Sciences* 380(2017) 74-78 Disponível em [https://www.ins-journal.com/article/S0022-510X\(17\)30431-8/fulltext](https://www.ins-journal.com/article/S0022-510X(17)30431-8/fulltext) (acedido em 21 de setembro de 2021).
- Nzwalo, H., Nogueira, J., Guilherme, P., Abreu, P., Félix, C., Ferreira, F., Ramalhete, S., Marreiros, A., Tatlisumak, T., Thomassen, L., Logallo, N. (2018) Hospital Readmissions after Spontaneous Intracerebral Hemorrhage in Southern Portugal. *Clinical Neurology and Neurosurgery* 169(2018) 144-148 Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0303846718301550?via%3DIihub> (acedido em 21 de setembro de 2021).
- Owolabi, M.O., Thift, A.G., Martins, S., Jonhson, W., Pandian, J., Abd-Allah, F., Varghese, C., Mahal, A., Yaria, J., Phan, H.T., Roth, G., Gall, S.L., Beare, R., Phan, T.G., Mikulik, R., Norrving, B., Feigin, V.L. (2021) The State of Stroke Services

Across the Globe: Report of World Stroke Organization-World Health Organization Surveys. *International Journal of Stroke* 0(0) 1-13.

Qiu, X., Xue, X., Xu, R., Wang, J., Zhang, L., Zhang, L., ... & He, L. (2021) Predictors, causes and outcome of 30-day readmission among acute ischemic stroke. *Neurological Research*, 43(1), 9-14.

Regmi, M. R., Bhattarai, M., Parajuli, P., Garcia, O. E. L., Tandan, N., Ferry, N., ... & Robinson, R. (2020) Heart Failure with Preserved Ejection Fraction and 30-Day Readmission. *Clinical Medicine & Research*, 18(4), 126-132.

Rohweder, G., Salvesen, Ø., Ellekjær, H., & Indredavik, B. (2017) Hospital readmission within 10 years post stroke: frequency, type and timing. *BMC Neurology*, 17(1), 1-6.

Ruff, C., Gerharz, A., Groll, A., Stoll, F., Wirbka, L., Haefeli, W. E., & Meid, A. D. (2021) Disease-dependent variations in the timing and causes of readmissions in Germany: A claims data analysis for six different conditions. *PloS one*, 16(4).

Sá, M. J. (2009) AVC – Primeira causa de morte em Portugal. *Revista da Faculdade de Ciências da Saúde*, 2009(43) 12-19.

Sampaio, R. & Mancini, M. (2007) Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. 11(1), 83–89. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-35552007000100013> (acedido em 12 de março de 2022).

Santos, N. O. (2020) Construção e validação de protocolo assistencial de enfermagem com intervenções educativas para cuidadores familiares de idosos após Acidente Vascular Cerebral. *Revista Brasileira de Enfermagem* 73(3) 1-9.

Sato, D.M.V., Mantovani, L.K., Safanelli, J., Guessier, V., Nagel, V., Moro, C.H.C., Cabral, N.L., Scalabrin, E.E., Moro, C., Santos, E.A.P. (2020) Ischemic stroke: Process perspective, clinical and profile characteristics, and external factors. *Journal of Biomedical Informatics*. Disponível em [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1532046420302100?casa\\_token=cb\\_mGRwTSTIAAAAA:dBv2RecyfLCTXy2eL1fUZ2zvLeyEwd4OR\\_FvnjxxnKPDmlqK2JU\\_dI2sPmdC\\_yTU91hFfbxeg](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1532046420302100?casa_token=cb_mGRwTSTIAAAAA:dBv2RecyfLCTXy2eL1fUZ2zvLeyEwd4OR_FvnjxxnKPDmlqK2JU_dI2sPmdC_yTU91hFfbxeg) (acedido em 08 de julho de 2021).

Slocum, C., Gerrard, P., Black-Schaffer, R., Goldstein, R., Singhal, A., DiVita, M. A., ... & Schneider, J. C. (2015) Functional status predicts acute care readmissions from inpatient rehabilitation in the stroke population. *PloS one*, 10(11).

Stroke Collaborators (2021) Global, Regional, and National Burden of Stroke and its Risk Factors, 1990-2019: a systemic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Neurology* 20(10) 795-820. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/laneur/article/PIIS1474-4422\(21\)00252-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laneur/article/PIIS1474-4422(21)00252-0/fulltext) (acedido em 20 de setembro de 2021).

- Tay, M. R. J. (2021) Hospital readmission in stroke survivors one year versus three years after discharge from inpatient rehabilitation: prevalence and associations in an Asian cohort. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 53(6).
- Tranfield, D., Denyer, D. & Smart, P. (2003) Towards a Methodology for Developing Evidence Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14(3), 207-222 Disponível em: <https://www.cebma.org/wp-content/uploads/Tranfield-et-al-Towards-a-Methodology-for-Developing-Evidence-Informed-Management.pdf> (acedido em: 12 de março de 2022).
- Umehara, T., Katayama, N., Tsunematsu, M., & Kakehashi, M. (2020) Factors affecting hospital readmission heart failure patients in Japan: a multicenter retrospective cohort study. *Heart and Vessels*, 35(3), 367-375.
- Villalba, N., Belén, B., Álvarez, L., Mainar, P., Sánchez, A., Martínez, J., Manuel, E., & Bailon, M. (2019) Facteurs de prédiction de réadmission précoce et mortalité dans l'insuffisance cardiaque dans le Service de Médecine Interne de l'Hôpital Universitaire San Carlos, Espagne. *The Pan African Medical Journal*, 34(202), 1 – 12.
- Wafa, H.A., Wolfe, C.D.A., Emmet, E., Roth, A., Johnson, C.O., Wang, Y. (2020) Burden of Stroke in Europe. *Stroke* 51(8) 2418-2427. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.120.029606> (acedido em 22 de setembro de 2021).
- Wen, T., Liu, B., Wan, X., Zhang, X., Zhang, J., Zhou, X., ... & Zhang, Y. (2018) Risk factors associated with 31-day unplanned readmission in 50,912 discharged patients after stroke in China. *BMC neurology*, 18(1), 1-11.
- Xu, Y., Yang, X., Huang, H., Peng, C., Ge, Y., Wu, H., ... & Yi, Y. (2019) Extreme gradient boosting model has a better performance in predicting the risk of 90-day readmissions in patients with ischaemic stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 28(12).
- Zhao, L., Miao, X., Tu, S., Zhou, M., He, L., & Yang, R. (2020) Readmission rate and related risk factors of ischemic stroke patients after 3 months of discharge in Southwest China. *Neurology Asia*, 25(2), 119-125.
- Zinman B., Wanner C., Lachin J., Fitchett D., Bluhmki E., Hantel S., Mattheus M., Devins T., Johansen O., Woerle H., Broedl U., Inzucchi S., EMPA-REG OUTCOME Investigators. (2015) Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes. *The New England Journal of Medicine*, 373(22), 2117-2128.

## ANEXOS

### Anexo 1

A tabela 7 apresenta um resumo dos resultados anteriormente apresentados, isto é, apresenta a quantidade de estudos que identificaram cada uma das determinantes das readmissões por AVC.

**Tabela 7.** Determinantes das readmissões pós-AVC e respetivo número de estudos

Determinantes	Número de estudos	Artigos científicos
Doenças cardiovasculares	23	Hsieh, et al., 2017; Xu, et al., 2019; Jagadeesan, et al., ,2020; Man, et al., 2011; Hirayama, et al., 2018; Ang, et al., 2021; Lin, et al., 2021; Regmi, et al., 2020; Wen, et al., 2018; Leitão, et al., 2016; Tay, 2021; Rohweder, et al., 2017; Abreu, et al., 2020; Umehara, et al., 2020; Keyhani, et al., 2014; Huey-Juan, et al., 2011; Qiu, et al., 2021; Ruff, et al., 2014; Khaksaria, et al., 2019; Lee, et al., 2013; Kilkenny, et al., 2019; Nzwalo et al., 2018.
Idade avançada	17	Hsieh, et al., 2017; Xu, et al., 2019; Jagadeesan, et al., 2020; Man, et al., 2011; Hirayama, et al., 2018. Ang, et al., 2021; Lin, et al., 2021; Regmi, et al., 2020; Wen, et al., 2018; Leitão, et al., 2016; Tay, 2021; Rohweder, et al., 2017; Abreu, et al., 2020; Umehara, et al., 2020; Keyhani, et al., 2014; Huey-Juan, et al., 2011; Qiu, et al., 2021; Ruff, et al., 2014; Khaksaria, et al., 2019; Kilkenny, et al., 2019; Nzwalo et al., 2018.

<b>Determinantes</b>	<b>Número de estudos</b>	<b>Artigos científicos</b>
Problemas do sistema respiratório	16	Hsieh, et al., 2017; Xu, et al., 2019; Lekoubou, Bishu & Ovbiagele, 2020; Hirayama, et al., 2018; Ruff, et al., 2021; Lin, et al., 2021; Ang, et al., 2021; Kim, et al., 2021; Wen, et al., 2018; Leitão, et al., 2016; Tay, 2021; Keyhani, et al., 2014; Luengo-Fernandez, et al., 2013; Lee, et al., 2013; Nzwalo et al., 2018.
Problemas do sistema urinário	14	Hsieh, et al., 2017, Daras, et al., 2021; Hirayama, et al., 2018; Ang, et al., 2021; Kim, et al., 2020; Leitão, et al., 2016; Tay, 2021; Luengo-Fernandez, et al., 2013; Man, et al., 2021; Khaksaria, et al., 2019; Umehara, et al., 2020; Keyhani, et al., 2014; Kilkenny, et al., 2019; Nzwalo et al., 2018.
Duração do internamento	11	Hsieh, et al., 2017, Daras, et al., 2021; Hirayama, et al., 2018; Ang, et al., 2021; Kim, et al., 2020; Leitão, et al., 2016; Tay, 2021; Luengo-Fernandez, et al., 2013; Man, et al., 2021; Khaksaria, et al., 2019; Umehara, et al., 2020; Keyhani, et al., 2014.
Pneumonia / Infecção Respiratória	11	Hsieh, et al., 2017; Xu, et al., 2019; Hirayama, et al., 2018; Ang, et al., 2021; Kim, et al., 2021; Wen, et al., 2018; Leitão, et al., 2016; Tay, 2021; Luengo-Fernandez, et al., 2013; Lee, et al., 2013; Nzwalo et al., 2018.

<b>Determinantes</b>	<b>Número de estudos</b>	<b>Artigos científicos</b>
Transtorno mental ou neurológico	11	Jagadeesan, et al., 2020; Man, et al., 2021; Lin, et al., 2021; Kim, et al., 2020; Wen, et al., 2018; Tay, 2021; Umehara, et al., 2020; Keyhani, et al., 2014; Huey-Juan, Wei-Lun & Mei-Chiun, 2011; Kilkenny, et al., 2019; Nzwalo et al., 2018.
Infeções urinárias	9	Hsieh, et al., 2017, Daras, et al., 2021; Hirayama, et al., 2018; Ang, et al., 2021; Kim, et al., 2021; Leitão, et al., 2016; Tay, 2021; Luengo-Fernandez, et al., 2013; Lee et al., 2013;
AVC recorrente	9	Jagadeesan, et al., 2020; Man, et al., 2021; Lin, et al., 2021; Kim, et al., 2020; Wen, et al., 2018; Tay, 2021; Umehara, et al., 2020; Keyhani, et al., 2014; Huey-Juan, Wei-Lun & Mei-Chiun, 2011; Lee, et al., 2013.
Hipertensão	8	Xu, et al., 2019; Lin, et al., 2021; Wen, et al., 2018; Leitão, et al., 2016; Abreu, et al., 2020; Umehara, et al., 2020; Villalba, et al., 2019.
Fibrilação atrial	7	Villalba, et al., 2019; Abreu, et al., 2020; Umehara, et al., 2020; Guedeneya, et al., 2019; Man, et al., 2021; Bjerkreim, et al., 2019; Ruff, et al., 2021.
Diabetes / Complicações Diabetes	8	Guedeneya, et al., 2019; Man, et al., 2021; Khaksaria, et al., 2019; Ruff, et al., 2021; Wen, et al., 2018; Umehara, et al., 2020; Huey-Juan, Wei-Lun & Mei-Chiun, 2011; Kilkenny, et al., 2019.
Insuficiência cardíaca	6	Man, et al., 2021; Khaksaria, et al., 2019; Ruff, et al., 2021; Qiu, et al., 2021; Abreu, et al., 2020; Keyhani, et al., 2014.

<b>Determinantes</b>	<b>Número de estudos</b>	<b>Artigos científicos</b>
Insuficiência renal	6	Man, et al., 2021; Khaksaria, et al., 2019; Kim, et al., 2020; Daras, et al., 2021; Umehara, et al., 2020; Keyhani, et al., 2014.
Enfarte de miocárdio	6	Man, et al., 2021; Khaksaria, et al., 2019, Lin, et al., 2021; Regmi, et al., 2020; Kim, et al., 2020; Qiu, et al., 2021; Kilkenny, et al., 2019.
Capacidade funcional baixa	5	Slocum, et al., 2015; Bjerkreim, et al., 2019; Tay, 2021; Boehme, et al., 2022; Umehara, et al., 2020.
Infeção sistémica/sépsis/septicemia	5	Daras, et al., 2021; Hirayama, et al., 2018; Ang, et al., 2021; Kim, et al., 2020; Rohweder, et al., 2017.
AVC ou TIA pré readmissão	7	Ruff, et al., 2021; Qiu, et al., 2021; Abreu, et al., 2020; Luengo-Fernandez, et al., 2013; Huey-Juan, Wei-Lun & Mei-Chiun, 2011; Kilkenny, et al., 2019; Nzwalo et al., 2018.
Número de admissões hospitalares	6	Hsieh, et al., 2017; Daras, et al., 2021; Regmi, et al., 2020; Abreu, et al., 2020; Villalba, et al., 2019; Nzwalo et al., 2018.
Quedas	5	Jagadeesan, et al., 2020; Lin, et al., 2021; Tay, 2021; Rohweder, et al., 2017; Luengo-Fernandez, et al., 2013.
Cancro/tumores	5	Keyhany et al., 2014; Rohweder et al., 2017; Leitão et al., 2017; Wen et al., 2017; Kilkenny, et al., 2019; Kilkenny, et al., 2019.
Salários baixos	6	Hsieh et al., 2017; Lekoubou, Bishu e Ovbiagele, 2021; Lekoubou, Bishu & Ovbiagele, 2020; Man et al., 2021; Lin et al., 2021; Keyhani et al., 2014; Hyrayama et al., 2018.

Determinantes	Número de estudos	Artigos científicos
Problemas gastrointestinais	4	Wen et al., 2017; Tay, 2011; Abreu et al., 2020.
Severidade do AVC	4	Leitão et al., 2017; Keyhani et al., 2014; Qiu et al., 2021; Lin, Chang & Tseng, 2011.
Sexo masculino	3	Abreu et al., 2020; Wen et al., 2018; Nzwalo et al., 2018.
Sexo feminino	1	Kilkenny, et al., 2019.
Arritmias	2	Wen et al., 2018; Bjerkreim et al., 2019.
Convulsões	2	Rohweder et al., 2017; Nzwalo et al., 2018.
Etnia	1	Man et al., 2021; Rirayama et al., 2018.
Idade Jovem	2	Lekoubou, Bishu e Ovbiagele, 2021; Wen et al., 2018.
Doença arterial coronária	2	Guedeney et al., 2019; Lin, Chang & Tseng, 2011.
Coagulopatia	1	Man et al., 2021.
Doença reumatoide	1	Man et al., 2021.
Perda de peso	1	Man et al., 2021.
Anemia	1	Man et al., 2021.
Osteoporose	1	Ruff, Gerharz, Groll, Stoll, Wirbka, Haefeli & Meid, 2021.
Doenças endócrinas ou metabólicas	1	Tay, 2011.
Hipercoagulação	1	Khaksari et al., 2019.
Distúrbios hidroeletrólíticos	1	Man et al., 2021.
Doença arterial periférica	1	Lin, Chang & Tseng, 2011.
Tromboelismo	1	Qiu et al., 2021.
Dislipidemia	1	Wen et al., 2017.
Hipertensão pulmonar	1	Khaksari et al., 2019.
Obesidade	1	Kilkenny, et al., 2019.

Fonte: Elaboração própria.

## Anexo 2

A tabela 8 apresenta um resumo dos resultados relativos aos custos das readmissões Pós-AVC.

**Tabela 8.** Custos das readmissões pós-AVC e respetivo número de estudos

Custos	Número de estudos	Artigos científicos
Custos hospitalares elevados	5	Lekoubou, Bishu & Ovbiagele, 2021; Lekoubou, Bishu & Ovbiagele, 2020; Qiu, Xue, Xu, Wangc Zhang, Zhang, Zhao & He, 2021; Luengo-Fernandez, Silver, Gutnikov, Gray, & Rothwell, 2013; Lee, Chang, Huang, Hung, Chiu, Chen & Lee, 2013

**Fonte:** Elaboração própria.