

VIA VERDE AVC: ANÁLISE PROCESSUAL, SUBJACENTE  
A APROXIMAÇÕES LEAN, A UTENTES COM AVC  
ISQUÉMICO

Marta Susana Ribeiro Nunes

Dissertação de Mestrado  
em Gestão de Serviços de Saúde

Orientador:

Professor Catedrático José Crespo de Carvalho

maio de 2014



VIA VERDE AVC: ANÁLISE PROCESSUAL, SUBJACENTE  
A APROXIMAÇÕES LEAN, A UTENTES COM AVC  
ISQUÉMICO



## **RESUMO**

O aumento da despesa em saúde e a necessidade de racionalização de recursos é uma questão que afeta as organizações de saúde. A implementação da metodologia Lean Healthcare através da análise dos percursos do utente, com foco na criação de valor e eliminação do desperdício, tem contribuído para melhorar a qualidade e segurança dos cuidados de saúde, com impacto positivo nos níveis de satisfação de profissionais e utentes.

Este estudo resultou da análise processual da Via Verde AVC do Hospital de São José – CHLC, EPE em 2012, com aproximações ao pensamento Lean. A metodologia de pesquisa utilizada foi o Estudo de Caso.

A análise do percurso dos 165 utentes com AVC isquémico que em 2012 acionaram a Via Verde AVC através do INEM permitiu identificar as várias etapas do processo, desde o socorro até à chegada ao hospital, diagnóstico, tratamento, internamento e alta.

A complexa análise dos tempos e custos do processo, por etapa, utente e abordagem terapêutica possibilitou caracterizar a realidade da Via Verde AVC, alcançando resultados bastante interessantes. O tempo médio de internamento por utente com AVC isquémico em 2012 foi de 4,32 dias e o custo por utente tratado cerca de 6.717,73 €.

A identificação das perdas de qualidade do serviço permitiu a elaboração de uma proposta de melhoria, visando alcançar um percurso do utente mais Lean.

**Palavras-chave:** Via Verde AVC, Lean Healthcare, análise de processos, process costing

### **JEL Classification System**

I1 – Health e M1 – Business Administration



## **ABSTRACT**

The increased spending on health and the need for resources' rationalization is an issue that affects organizations in this sector. The implementation of Lean Healthcare through the analysis of patient pathways, focusing on creating value and eliminating waste, has contributed to improve the quality and safety of health care, with a positive impact on satisfaction levels of patients and professionals.

This study is about the analysis of patient pathway in Via Verde AVC at Hospital São José – CHLC, EPE in 2012, with approaches to Lean Thinking. The research methodology used was the case study.

In this year, 165 persons with ischemic stroke triggered Via Verde AVC through the National Institute of Medical Emergency. The analysis of the patient pathway identified the various steps of the process from the first signals of stroke until arrival at the hospital, diagnosis, treatment, hospitalization and discharge.

The complex analysis of time and cost of the process, by step, patient and therapeutic approach enabled the characterization of the reality of this service, achieving interesting results. In 2012, the average hospital stay for a person with ischemic stroke, in Via Verde AVC, was 4,32 days and the total cost per patient was approximately 6,717.73 Euros.

Finally, this study allowed the proposition of some improvements in order to achieve a patient pathway more Lean.

**Key Words:** Via Verde AVC, Lean Healthcare, process analysis, process costing

### **JEL Classification System**

I1 – Health and M1 – Business Administration





## **AGRADECIMENTOS**

À minha família, por tudo!

Ao Professor Catedrático José Crespo de Carvalho por ter aceite este desafio, pela disponibilidade, apoio, motivação, empenho e interesse demonstrados.

À Dra. Laura Silveira, pelo seu contributo e disponibilidade.

Aos que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização deste trabalho, nomeadamente:

Alain Coelho, Dr. Alexandre Silva, Dra. Ana Canas, Dra. Ana Nunes, Enf.<sup>a</sup> Anabela Cruz, Dr. António Delgado, Bruno Almeida, Enf.<sup>a</sup> Cristina Leite, Dr. Gil Francisco, Dr. João Alcântara, José Miranda, Enf.<sup>a</sup> Manuela Barros, Margarida Pinto, Enf.<sup>a</sup> Maria João Duarte, Dr. Nuno Mendonça, Dr. Rui Esteves, Sandra Lopes.

A todos, muito obrigada!



*“If I can define a process, I can measure it.*

*If I can measure it, I can improve it”*

*Karr*



## ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>1 JUSTIFICAÇÃO DO TEMA</b> .....	<b>3</b>
<b>2 OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO</b> .....	<b>7</b>
2.1 Objetivo geral .....	7
2.2 Objetivos específicos .....	7
<b>3 METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>4 LEAN HEALTHCARE</b> .....	<b>12</b>
4.1 Valor .....	12
4.2 Desperdício .....	13
4.3 Classificação das atividades quanto à criação de valor .....	15
4.4 Foco nos processos .....	15
4.5 Cultura Lean .....	17
4.6 Fatores de sucesso e insucesso na implementação e manutenção da Lean Healthcare.....	17
<b>5 O AVC E A CRIAÇÃO DA VIA VERDE AVC</b> .....	<b>19</b>
5.1 Acidente Vascular Cerebral .....	19
5.2 Principais fatores de risco de AVC .....	19
5.3 Avaliação rápida dos sinais e sintomas de AVC .....	20
5.4 Tipos de AVC e tratamento .....	20
5.5 As Unidades de AVC e a Via Verde AVC .....	21
<b>6 A VIA VERDE AVC DO HOSPITAL DE SÃO JOSÉ</b> .....	<b>24</b>
6.1 Descrição do Percurso do Utente na Via Verde AVC .....	26
<b>7 ANÁLISE DO PERCURSO DO UTENTE NA VIA VERDE AVC: APRESENTAÇÃO DOS DADOS</b> .....	<b>31</b>
7.1 Percurso do Utente na Via Verde AVC e respetivos tempos .....	31
7.1.1 Tempos da Via Verde AVC Pré-Hospitalar .....	31
7.1.2 Tempos da Via Verde AVC Intra-Hospitalar .....	33
7.1.2.1 Tempos do percurso do utente na Via Verde AVC Intra-Hospitalar com indicação de vigilância na Unidade de AVC .....	35
7.1.2.2 Tempos do percurso do utente na Via Verde AVC Intra-Hospitalar que realizou fibrinólise .....	36
7.1.2.3 Tempos do percurso do utente na Via Verde AVC Intra-Hospitalar que realizou procedimento de neurorradiologia de intervenção.....	39

7.1.2.4	Tempos do percurso do utente na Via Verde AVC submetido a abordagem terapêutica mista .....	42
7.1.2.5	Comparação dos tempos de internamento entre os diferentes tipos de abordagem terapêutica.....	46
7.1.3	Destino após a alta hospitalar .....	47
7.2	Principais recursos e respetivos Custos da Via Verde AVC .....	48
7.2.1	Recursos Humanos .....	48
7.2.2	Exames e Análises Laboratoriais.....	50
7.2.3	Tratamentos, medicação e material .....	52
7.2.4	Custos totais do percurso da Via Verde AVC Intra-Hospitalar.....	55
<b>8</b>	<b>DISCUSSÃO, SUGESTÕES E REDESENHO DO PERCURSO DO UTENTE.....</b>	<b>57</b>
8.1	Aplicação da Lean Healthcare à Via Verde AVC .....	57
8.1.1	Valor, desperdício e classificação das atividades da Via Verde AVC ....	57
8.1.2	Perdas de qualidade da Via Verde AVC e suas principais causas.....	60
8.2	Sugestões de melhoria .....	64
8.2.1	Proposta de redução de custos na Via Verde AVC Intra-Hospitalar.....	65
8.3	Redesenho do percurso do utente .....	65
<b>9</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>66</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>71</b>
	<b>ANEXOS</b>	
	ANEXO I.....	75
	ANEXO II.....	81
	ANEXO III.....	103
	ANEXO IV.....	111

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Tipos e exemplos de desperdício em saúde.....	14
<b>Tabela 2:</b> Média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo dos tempos da Via Verde AVC Pré-Hospitalar do utente com AVC isquémico do CHLC, EPE em 2012 .....	32
<b>Tabela 3:</b> Média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo dos tempos do percurso do utente na Via Verde AVC Intra-Hospitalar, com indicação de vigilância na UCV em 2012 .....	35
<b>Tabela 4:</b> Média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo dos tempos da Via Verde AVC Intra-Hospitalar dos utentes submetidos a fibrinólise em 2012 .....	36
<b>Tabela 5:</b> Média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo dos tempos porta-agulha e porta-UCV em 2012, consoante o local de início da fibrinólise.....	38
<b>Tabela 6:</b> Média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo dos tempos do percurso na Via Verde AVC Intra-Hospitalar dos utentes submetidos a procedimento de NRI em 2012 .....	39
<b>Tabela 7:</b> Média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo dos tempos porta-UCV e porta-procedimento de NRI, consoante o local de início do procedimento em 2012 ....	41
<b>Tabela 8:</b> Média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo dos tempos do percurso na Via Verde AVC Intra-Hospitalar dos utentes submetidos a abordagem mista em 2012 .....	42
<b>Tabela 9:</b> Média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo dos tempos porta-agulha, porta-procedimento de NRI e porta-UCV, dos utentes submetidos a abordagem mista, consoante o local de início do tratamento em 2012.....	44
<b>Tabela 10:</b> Serviços da Via Verde AVC, elementos necessários à Via Verde e constituição das equipas nas etapas do percurso do utente em 2012.....	49

<b>Tabela 11:</b> Custos dos exames e análises laboratoriais realizados pelos utentes com AVC isquémico que acionaram a Via Verde AVC do CHLC, EPE em 2012 .....	51
<b>Tabela 12:</b> Custos unitários e totais com os exames realizados pelos utentes com AVC isquémico que acionaram a Via Verde AVC do CHLC, EPE em 2012.....	51
<b>Tabela 13:</b> Custos unitários da cada tratamento realizado aos utentes com AVC isquémico no CHLC, EPE em 2012, especificando os principais recursos .....	53
<b>Tabela 14:</b> Custo unitário e custo total por tratamento.....	54
<b>Tabela 15:</b> Custo unitário e total com medicação e material mais utilizado .....	54
<b>Tabela 16:</b> Principais custos da Via Verde AVC Intra-Hospitalar em 2012.....	55
<b>Tabela 17:</b> Classificação das várias atividades da Via Verde AVC Pré-Hospitalar.....	58
<b>Tabela 18:</b> Classificação das várias atividades da Via Verde AVC Intra-Hospitalar ...	59
<b>Tabela 19:</b> Perdas de tempo no percurso do utente na Via Verde AVC em 2012 .....	61
<b>Tabela 20:</b> Tempos-chave médios da Via Verde AVC Intra-Hospitalar consoante a abordagem terapêutica co ano de 2012.....	63
<b>Tabela 21:</b> Principais perdas de qualidade da Via Verde AVC em 2012 e suas causas	64
<b>Tabela 22:</b> Tempos-chave da Via Verde AVC em 2012.....	68
<b>Tabela 23:</b> Tempo de internamento na Via Verde AVC dos utentes com AVC isquémico em 2012.....	68
<b>Tabela 24:</b> Custos totais e por utente na Via Verde AVC em 2012.....	69
<b>Tabela 25:</b> Custo médio, máximo e mínimo por utente, abordagem terapêutica e etapa da Via Verde AVC Intra-Hospitalar em 2012 .....	69



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Óbitos por Doenças do Aparelho Circulatório em Portugal entre 2006 e 2012.....	5
<b>Gráfico 2:</b> Número total de utentes, por sexo e por mês, que acionaram a Via Verde AVC do CHLC, EPE pelo INEM em 2012 .....	25
<b>Gráfico 3:</b> Tempo médio de internamento por abordagem terapêutica dos utentes com AVC isquémico em 2012 .....	46
<b>Gráfico 4:</b> Destino dos utentes internados na UCV após alta/transferência em 2012.....	47

## ÍNDICE DE ESQUEMAS

<b>Esquema 1:</b> Etapas da Via Verde AVC.....	27
<b>Esquema 2:</b> Percurso do utente na Via Verde AVC Intra-Hospitalar (espaço físico)...	29
<b>Esquema 3:</b> Os vários percursos possíveis do utente na Via Verde AVC Intra-Hospitalar, consoante o início e tipo de abordagem terapêutica .....	29



## **SIGLAS**

AIT – Acidente isquémico transitório

AHA/ASA – American Heart Association/American Stroke Association

AP – Antecedentes pessoais

AVC – Acidente vascular cerebral

AVD's – Atividades de vida diária

CODU – Centro de Orientação de Doentes Urgentes

DM – Diabetes Mellitus

DGS – Direção-Geral de Saúde

EAM – Enfarte agudo do miocárdio

FA – Fibrilhação auricular

HTA – Hipertensão arterial

IC – Insuficiência cardíaca

INE – Instituto Nacional de Estatística

INEM – Instituto Nacional de Emergência Médica

NIHSS – National Institutes of Health Stroke Scale

NRI – Neurorradiologia de Intervenção

OMS – Organização Mundial de Saúde

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PIB – Produto Interno Bruto

TAE – Técnico Auxiliar de Emergência

TC:CE – Tomografia computadorizada crânio encefálica

SG – Score Glasgow

UAVC – Unidade de Acidente Vascular Cerebral

UCV – Unidade Cerebrovascular

UCI – Unidade de Cuidados Intensivos

UCIP – Unidade de cuidados Intensivos Polivalente

UUM – Unidade de Urgência Médica

VMER – Viatura Médica de Emergência e Reanimação

## **INTRODUÇÃO**

O presente trabalho trata de um estudo realizado na Via Verde AVC do Hospital de São José – Centro Hospitalar Lisboa Central, EPE com a finalidade de obtenção do grau de mestre no Mestrado em Gestão de Serviços de Saúde do ISCTE Business School – Instituto Universitário de Lisboa.

O primeiro e segundo capítulos abordam a justificação do tema e os objetivos, geral e específicos, respetivamente. Segue-se uma breve abordagem à metodologia de pesquisa escolhida – o Estudo de Caso.

O quarto capítulo trata do pensamento Lean aplicado à saúde – Lean Healthcare, os aspetos principais que o caracterizam, dando ênfase à definição de valor e desperdício, assim como a importância de focar nos processos core das organizações como estratégia de inovação e de melhoria contínua. Os aspetos de sucesso e insucesso da implementação e manutenção do Lean Thinking à saúde são aqui também abordados de forma sucinta. São ainda referidos alguns exemplos de estudos sobre hospitais espalhados pelo mundo que desenvolvem a sua atividade através da implementação desta metodologia.

O quinto capítulo aborda de uma forma resumida as Doenças Cardiovasculares, principal causa de morte em Portugal, dando ênfase ao Acidente Vascular Cerebral (AVC), principais fatores de risco, sinais e sintomas de alerta de AVC e os dois tipos desta patologia. Aborda também as várias intervenções realizadas em Portugal nesta área nos últimos anos, nomeadamente a criação das Unidades de AVC e a denominada Via Verde AVC.

Segue-se uma breve apresentação do Hospital de São José, principais valências com destaque para a Via Verde AVC e atividade desenvolvida em 2012 – ano do estudo. O capítulo sete descreve e analisa de forma muito detalhada o percurso do utente com AVC isquémico que em 2012 acionou a Via Verde AVC pelo Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM). A análise do percurso do utente na Via Verde AVC, nas fases Pré e Intra-Hospitalar, por etapa e por abordagem terapêutica engloba tempo, principais recursos utilizados e respetivos custos. Este capítulo refere também os principais destinos destes utentes após a alta ou transferência hospitalar.

No oitavo capítulo é feita uma análise do percurso do utente na Via Verde AVC atendendo à metodologia Lean. É elaborada a definição de valor do serviço, as várias atividades de cada etapa do percurso são classificadas de acordo com o seu contributo para a criação de valor e são identificados alguns tipos de desperdício. São também determinadas as perdas de qualidade do serviço e sugeridas algumas alterações de melhoria. Termina com a proposta de redesenho do percurso do utente visando um serviço que assegure o patient flow entre as várias etapas que o constituem, tornando-o mais Lean.

A conclusão engloba as ideias principais do trabalho e algumas tabelas que resumem os resultados do estudo, dando a conhecer a realidade da Via Verde AVC do CHLC, EPE, em 2012 atendendo ao tempo, recursos e custos do percurso por etapa, abordagem terapêutica e por utente.

Todos os dados utilizados para fundamentar a análise do percurso estão apresentados em tabelas, gráficos e esquemas.

Este trabalho é ainda constituído pela bibliografia e quatro anexos que englobam: o protocolo do estudo, a caracterização da população do estudo e a relação entre as respetivas variáveis, algumas tabelas de apoio ao cálculo dos custos e, por último, os cálculos que suportam a proposta para redução dos custos com o percurso.

## **1 JUSTIFICAÇÃO DO TEMA**

O peso da despesa em cuidados de saúde nas contas públicas e a necessidade de reduzir o desperdício é uma realidade em muitos países desenvolvidos. Segundo dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) em 2011 os quatro países que mais percentagem do produto interno bruto (PIB) gastaram no sector da saúde foram: Estados Unidos da América (17,7%), Holanda (11,9%), França (11,6%) e Alemanha (11,3%). Nesse ano a despesa de Portugal em saúde correspondeu a 10,2% do PIB, enquanto que a média dos países da OCDE foi de apenas 9,3%. (OCDE, 2013)

Ao comparar a despesa per capita em saúde entre os vários países da OCDE, no ano de 2011, os quatro países que mais gastaram foram: Estados Unidos da América (8.508 dólares), Noruega (5.669 dólares), Suíça (5.643 dólares) e Holanda (5.099 dólares). Nesse ano, Portugal gastou 2.619 dólares per capita em saúde, enquanto que os países da OCDE gastaram em média cerca 3.339 dólares. (OCDE, 2013)

O peso da despesa em saúde no orçamento de estado português tem aumentado de forma descontrolada nos últimos anos, sendo apenas contrariado pelos cortes impostos pelos tempos de austeridade que o país vive. Em 2003 Portugal gastou 9,7% do PIB com o sector da saúde, valor que aumentou até atingir 10,8% em 2009 e 2010, diminuindo para 10,2% em 2011, como acima foi referido. (OCDE, 2013)

A sustentabilidade do Serviço Nacional de Saúde (SNS) é uma questão que preocupa profissionais e cidadãos. Reduzir despesa é uma necessidade, mas garantir a qualidade e segurança dos cuidados de saúde é um imperativo!

Intervir ao nível da melhoria da qualidade e segurança dos serviços implica uma melhor afetação de recursos (humanos, materiais), redução de tempos e custos, com consequentes repercussões em termos da eficiência e performance dos serviços, assim como no nível de satisfação de profissionais e utentes.

A necessidade de inovar obriga as organizações a focarem nos seus processos core, a analisá-los e reorganizá-los, através de um sistema de melhoria contínua, como forma de sobreviverem num contexto ambiental cada vez mais exigente.

Neste sentido, a metodologia Lean Healthcare pode fazer a diferença na adaptação das organizações de saúde à mudança, como forma de organizar e gerir os serviços, através da melhoria da qualidade e segurança dos cuidados prestados. (Grabán, 2009)

Grabán (2009) defende que, para reduzir a despesa, os hospitais devem concentrar a sua ação naquilo em que têm controlo – os **custos**; podendo para tal, **melhorar a qualidade e o fluxo dos cuidados** ou então **acrescentar valor ao serviço** que prestam. Ao terem como foco de atuação a qualidade e segurança dos cuidados de saúde, as intervenções que desenvolverem com o objetivo de melhorar a qualidade e prevenir o erro/incidente, acabarão por ter repercussões ao nível da redução dos custos e tempos.

Esta estratégia de gestão possibilita uma melhor alocação dos recursos disponíveis, reforçando a consciencialização de que não são bens ilimitados, que têm um preço/custo e que por isso a sua utilização deve ser muito bem gerida, de acordo com prioridades de intervenção. Por outro lado, permite também libertar alguns desses recursos (humanos, materiais), tempo e dinheiro que podem ser canalizados para outras áreas dos hospitais.

A escolha da metodologia Lean para a realização desta investigação deveu-se principalmente às suas características e às provas, que vários estudos têm demonstrado, sobre o seu contributo para a eficiência dos serviços de saúde, através do redesenho de processos clínicos e de uma melhor utilização dos recursos. Também foi determinante o facto de defender uma visão holística da organização enquanto sistema e permitir a articulação entre aspetos operacionais e humanos, valorizando a participação de todos os profissionais na melhoria da qualidade e segurança, tendo como foco de intervenção o lema “patient centered”.

A saúde não tem preço, mas tem custos e o tempo não é só dinheiro, aqui também é vida e pode significar a diferença entre a vida e a morte, caso o socorro, o diagnóstico ou o tratamento não sejam atempados.

As Doenças Cardiovasculares são a causa de morte de 17 milhões de pessoas, por ano, em todo o mundo, segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) de 2010, sendo responsáveis por 10% dos gastos em saúde. Razões mais que

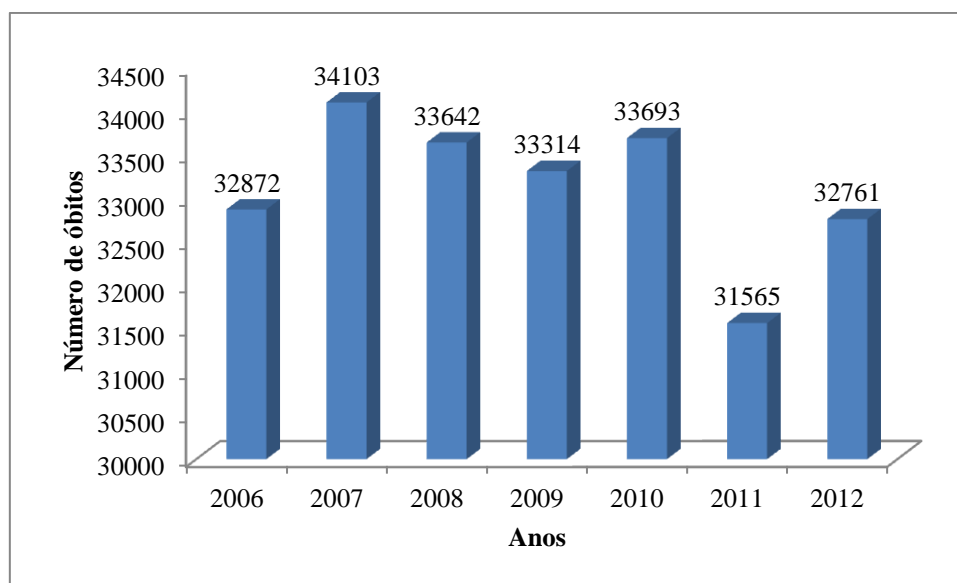


suficientes para a OMS continuar a colocá-las entre as cinco áreas prioritárias em saúde a necessitarem de intervenção.

Em Portugal os números também são elevados, em 2005 as Doenças Cardiovasculares foram a principal causa de morte, representando 34% do total de óbitos (34.823 óbitos por doenças do aparelho circulatório), com a particularidade de 44,9% (15.668) serem de etiologia cerebrovascular. (CNPDC – Documento Orientador sobre as Vias Verdes do Enfarte Agudo do Miocárdio (EAM) e do Acidente Vascular Cerebral (AVC) 2007)

Em 2012 as Doenças Cardiovasculares continuaram a ser a causa número um de óbitos em Portugal. O gráfico que se segue mostra a evolução do número de óbitos por Doenças do Aparelho Circulatório em Portugal entre 2006 e 2012.

**Gráfico 1:** Óbitos por Doenças do Aparelho Circulatório em Portugal entre 2006 e 2012



**Fonte:** INE, PORDATA.

“O Acidente Vascular Cerebral é, a nível mundial, um problema de maior relevância em termos de saúde pública, por constituir a terceira causa de morte e de incapacidade permanente nos países desenvolvidos. Em Portugal, (...) constitui a primeira causa.” (DGS, 2010)

O AVC é uma doença que tem também implicações sociais e económicas, pelo facto de poder provocar sequelas bastante incapacitantes, para a autonomia nas atividades de vida diária (AVD's) e para o trabalho, o que implica uma

reaprendizagem da forma de viver o dia-a-dia, não só para a pessoa que sofreu AVC, mas também para a sua família.

Em 2012, segundo dados do Instituto Nacional de Estatística (INE), o número de anos potenciais de vida perdidos por doenças cerebrovasculares, para pessoas com mais de 65 anos, foi de 14.379 anos, sendo 4.942 anos para as mulheres e 9.437 anos para os homens. (INE, 2013)

A OMS prevê que até 2030 as Doenças Cardiovasculares sejam responsáveis por 23.312.045 mortes em todo o mundo, das quais 7.787.656 se devam ao Acidente Vascular Cerebral. (OMS, 2002)

O relatório da OMS sobre a avaliação de desempenho do Sistema de Saúde Português – *Portugal Health System: Performance Assessment* – de 2010, refere que a taxa de mortalidade hospitalar aos 30 dias de internamento, relativamente às Doenças Cardiovasculares, nomeadamente o EAM e o AVC, tem aumentado persistentemente desde 2000. Estes resultados, quando comparados com a Europa a 15 países, sugerem que muito ainda pode ser feito para melhorá-los. No entanto, a administração atempada de terapêutica trombolítica e as unidades especializadas nestas patologias, tiveram grande impacto na taxa de sobrevivência. (OMS, 2010)

A OMS reforça a importância de Portugal continuar a desenvolver e a implementar políticas que visem alcançar a qualidade e a efetividade dos cuidados de saúde, de modo a promover processos de melhoria contínua em saúde. Recomenda também uma coordenação e reintegração dos cuidados de saúde de modo a melhorar a efetividade dos mesmos. (OMS, 2010)

Atuar ao nível dos designados processos core dos hospitais torna-se uma estratégia necessária para colocar em prática as várias recomendações de melhoria da qualidade e segurança dos serviços. Esta é uma área onde a Lean Healthcare tem dado grandes contributos para o desenvolvimento de serviços de excelência.

## **2 OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO**

Esta investigação foi pensada e desenvolvida visando os seguintes objetivos:

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Determinar o contributo da Lean Healthcare para a melhoria da qualidade e segurança no Serviço Via Verde AVC do Centro Hospitalar Lisboa Central – EPE, na abordagem do utente com AVC Isquémico, durante o ano de 2012.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1) Abordagem da Lean Healthcare na melhoria dos processos de saúde;
- 2) Desenho do processo clínico do Serviço Via Verde AVC com base no percurso do utente com AVC, com determinação dos recursos necessários (humanos, materiais, medicação), custos, tempos e atividades em cada etapa, desde o socorro até à alta;
- 3) Redesenho do processo clínico do Serviço objeto de estudo na ótica da Lean Healthcare;
- 4) Determinação das perdas de qualidade do serviço Via Verde AVC;
- 5) Elaboração de sugestões de melhoria e redução das perdas de qualidade do Serviço.

### 3 METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

O presente trabalho de investigação visa compreender o Serviço Via Verde AVC, nas fases Pré e Intra-Hospitalar, de um hospital central, neste caso o Hospital de São José do Centro Hospitalar de Lisboa Central, EPE. O foco de análise foi o percurso do utente com AVC isquémico que acionou este serviço, única e exclusivamente, através do Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM). Trata-se de um estudo retrospectivo, na medida em que todos os dados reportam-se a acontecimentos de 2012.

A metodologia de pesquisa escolhida foi o Estudo de Caso, uma vez que esta estratégia de investigação permite compreender uma determinada realidade de forma intensa e pormenorizada, tendo por base uma conceção teórica. Possibilita combinar técnicas de colheita e análise de dados de ambos os métodos, qualitativo e quantitativo. (Bryman, & Bell, 2007)

Para Yin, o Estudo de Caso possibilita investigar “um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto real, particularmente quando a fronteira entre o fenómeno e o contexto em que está inserido não é muito clara.” (Yin, 2003)

Esta metodologia está indicada quando o investigador pretende responder às questões “como” e “porquê” relativamente a um determinado conjunto de acontecimentos contemporâneos, sobre os quais tem pouco ou nenhum controlo. A grande mais-valia do Estudo de Caso é precisamente o facto de possibilitar a conjugação de uma grande variedade de fontes de evidência – documentos, entrevistas e observações. (Yin, 2003)

Esta estratégia de pesquisa pode ter várias aplicações, sendo a mais importante a que visa *explicar* os links causais presumidos dos acontecimentos da vida real, de grande complexidade para a investigação baseada em questionários ou do tipo experimental. Uma segunda aplicação permite *descrever* uma intervenção ou acontecimento e o contexto real em que ocorreu. O Estudo de Caso também pode ser utilizado para *ilustrar* determinados tópicos, numa investigação, de forma descritiva; *explorar* situações cuja avaliação dos acontecimentos produziu resultados diferentes ou pouco claros; e por último, realizar uma investigação sobre um estudo de avaliação, o que consiste numa *meta-avaliação*. (Yin, 2003)

Algumas críticas têm sido apontadas ao Estudo de Caso, como a falta de rigor ou a dificuldade em permitir generalizações científicas. No entanto, estas críticas caem por terra quando fica demonstrado que ao longo da realização do estudo foram respeitados determinados princípios sistemáticos que evidenciam rigor metodológico, imparcialidade do investigador, ausência de vieses nas conclusões ou quando se verifica a generalização teórica, uma vez que não se pretende a generalização estatística a toda a população ou universo. (Yin, 2003)

As quatro fases que constituem o Estudo de Caso são: o desenho do estudo, a recolha de dados, a análise da informação e a elaboração do relatório. (Yin, 2003)

### **Questões de investigação**

As *questões do estudo* são as seguintes:

- 1) Qual o papel da Lean Healthcare no desenho e redesenho de processos de saúde de utentes com AVC isquémico do Serviço Via Verde AVC?
- 2) Quais os recursos e respetivos custos afetos ao processo clínico de utentes com AVC isquémico do Serviço Via Verde AVC?
- 3) Quais as perdas de qualidade do Serviço através da aplicação da metodologia Lean?
- 4) Qual o contributo da Lean Healthcare para a melhoria da qualidade e segurança do Serviço?

A *unidade de análise* é o processo de saúde que traduz o percurso do utente com AVC isquémico que aciona o Serviço Via Verde AVC, nas suas fases Pré e Intra-Hospitalar. Tem início com o reconhecimento de sinais e sintomas de AVC e a chamada para o número de emergência e termina com a alta hospitalar.

O Protocolo de Estudo de Caso tem um papel muito importante nesta metodologia e contribui para o aumento da confiança e validade da investigação. É bastante útil para a recolha de dados, uma vez que é constituído pelos procedimentos e regras que o investigador deve seguir ao longo da pesquisa. (Yin, 2003) O protocolo da presente investigação está disponível no ANEXO I.

## **Recolha de dados**

Para a realização deste estudo foram escolhidas as seguintes fontes de evidência: documentação, entrevistas informais e observação não participante.

Em relação à **documentação** foram consultados os seguintes documentos: processos clínicos informatizados e em papel, registos de contabilidade do Departamento Financeiro e as tabelas de remuneração salarial disponibilizadas pelo Departamento de Recursos Humanos da Instituição Hospitalar. Foram consultadas as listas de preços de consumíveis e medicação via intranet e as tabelas dos preços dos exames laboratoriais e de imagiologia disponíveis na internet (página da ACSS).

Também foram utilizados artigos científicos através da consulta de bases de dados científicas como a B-on, PubMed, DirectScience, ABI/INFORM Complete, livros sobre a matéria e todo um conjunto de documentos oficiais com as recomendações para a organização da Via Verde AVC, tanto nacionais como internacionais, disponíveis via internet.

Foram realizadas algumas **entrevistas informais** a pessoas chave, de diferentes categorias profissionais, dos vários serviços que direta ou indiretamente contribuíram para a prestação de cuidados de saúde ao utente com AVC isquémico, nomeadamente: Serviço de Imagiologia, Serviço de Neurorradiologia de Intervenção, Unidade Cerebrovascular e Laboratório. Estas entrevistas foram realizadas com o propósito de identificar as várias fases do percurso do utente e os principais recursos necessários (número de profissionais por turno, medicação e material para realizar cada bordagem terapêutica).

Também foi entrevistada uma pessoa chave do Departamento Hoteleiro da Instituição de Saúde para perceber determinados aspetos relacionados com as denominadas áreas de apoio à clínica (alimentação, rouparia e transportes), assim como os custos por refeição e por quilómetro (transporte até ao Hospital de Santa Marta para realização de exame – preço de ida e volta).

A informação obtida através da **observação não participante** possibilitou a perceção de aspetos importantes da realidade em análise, mais concretamente as etapas iniciais da Via Verde AVC Intra-Hospitalar, desde que é feito o contacto telefónico pelo Centro de Orientação de Doentes Urgentes (CODU), até ao momento em que o utente chega ao

hospital e é finalmente internado na Unidade Cerebrovascular (UCV). Nesta fase podem estar englobados três serviços: Serviço de Imagiologia, Serviço de Neurorradiologia de Intervenção e UCV.

A conjugação de todas estas fontes de evidência foi extremamente rica e contribuiu para a compreensão da complexidade do serviço prestado, ajudando a estruturar o estudo e a colher os dados.

A fim de facilitar a colheita, apresentação e análise dos dados foi construída uma base de dados com toda a informação relevante, tendo sido utilizado o programa informático Excel. Esta ferramenta foi testada numa fase inicial e objeto de algumas modificações para melhor conseguir reunir toda a complexidade da informação a colher.

### **Análise e apresentação da informação**

A análise dos dados respeitou os princípios estatísticos da média, mediana, moda, desvio-padrão, máximo e mínimo, assim como as medidas de associação e correlação de variáveis. Foram utilizados dois programas informáticos: Excel e SPSS – Statistical Package for the Social Sciences – versão para Windows. Na apresentação dos dados foram utilizadas tabelas, gráficos e esquemas.

### **Relatório**

O presente relatório da investigação respeita a estrutura de Dissertação de Tese de Mestrado.

## 4 LEAN HEALTHCARE

O pensamento Lean Thinking teve origem na indústria automóvel no Japão, mais concretamente na Toyota através do Toyota Production System – TPS.

Este sistema surgiu após a Segunda Guerra Mundial e marcou um novo rumo no pensamento industrial da época, ao colocar o foco no fluxo do produto ao longo de todo o processo, ao invés de focar a atenção nas máquinas e na sua utilização individual. (Womack, 2002)

A metodologia Lean visa melhorar as organizações, preparando-as para o futuro, reduzindo custos e riscos, contribuindo para o seu crescimento e expansão. Os resultados alcançados têm sido excelentes em termos de performance, com ênfase na criação de valor e redução de defeitos/desperdício (waste).

O pensamento Lean tem vindo a ser aplicado em variadíssimas áreas, como é o caso da saúde, passando a designar-se por Lean Healthcare.

### 4.1 VALOR

A definição de valor é extremamente importante porque tudo gira em função da sua criação. De acordo com esta metodologia valor é tudo aquilo que o consumidor está disposto a pagar e, por oposição, desperdício é tudo aquilo que o consumidor não está disposto a pagar. O pensamento Lean visa melhorar a qualidade, eliminando tudo aquilo que provoca atrasos, consome recursos extra e gera custos extra. (Burgess, 2010)

O conceito de valor está na base dos *cinco princípios do Lean Thinking* elaborados por Womack e Jones:

- 1) Definir *valor* do ponto de vista do cliente;
- 2) Identificar todos os passos do *value stream* (processo) para cada produto, eliminando os que não contribuem para a criação de valor;
- 3) Criar um *fluxo contínuo* do produto ao longo do value stream;



4) Introduzir “pull” entre os passos onde o fluxo contínuo é impossível;

5) Trabalhar para alcançar a **perfeição**, de modo a que o número de passos, assim como a quantidade de tempo e informação necessários para servir o cliente diminua continuamente. (Womack, 2002)

Estes princípios são fundamentais para a eliminação do desperdício e deverão servir de guia a todo o profissional envolvido no processo de transformação Lean da organização. (Hines et al, 2008)

Os cinco princípios do Lean Thinking quando aplicados no sector da saúde são reduzidos a apenas três: focar a atenção no utente e no desenho dos cuidados de saúde ao utente; identificar valor para o utente afastando tudo o resto; minimizar o tempo para o tratamento e a sua duração. (Toussaint e Gerard; citado por Burgess 2010)

Uma vez que valor só pode ser definido pelo consumidor, no sector da saúde o responsável por esta tarefa é o utente, pois é ele o principal consumidor dos serviços de saúde.

A definição de valor em saúde nem sempre é fácil por três razões em particular: o utente desconhece, por regra, o preço do produto/serviço; não consegue quantificar a qualidade do serviço no seu todo e, por último, é extremamente difícil determinar a despesa do serviço prestado, isto é, a totalidade dos custos inerentes aos cuidados de saúde. (Dickinson, citado por Breuer, 2013)

Valor, na perspetiva do consumidor dos cuidados de saúde, deve abranger vários aspetos, nomeadamente: qualidade clínica, acessibilidade, conforto, tratamento, respeito e participação do utente. (Kollberg, 2007)

Para Breuer (2013), os conceitos envolvidos na definição de valor, enquanto satisfação das expectativas do utente, dividem-se em quatro dimensões: qualidade, performance do serviço, prioridades clínicas e responsabilidade do sistema.

## **4.2 DESPÉRDICIO**

A existência de desperdício nos processos faz com que os profissionais trabalhem mais, de modo a ultrapassar os problemas/obstáculos que interrompem as atividades

que estão a desenvolver e que acrescentam valor. O desperdício existe no sistema graças à forma como os processos estão desenhados e organizados, daí a importância destes serem pensados, analisados e corrigidos. Para identificar o desperdício existente nos processos é necessário ir até ao local onde a ação se desenrola o que o Lean Thinking denomina por *Gemba*.

A Tabela 1 que se segue foi elaborada pelo National Health Service Institute for Improvement and Innovation (NHSI) em 2007 e faz a articulação entre os desperdícios originais da indústria e os da saúde.

**Tabela 1:** Tipos e exemplos de desperdício em saúde

<b>Desperdícios Originais</b>	<b>Exemplos de desperdícios na saúde (NHSI, 2007)</b>
<b>Transporte</b>	<b>Transporte</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- profissionais que andam até ao fim da enfermaria para ter acesso a informação;</li><li>- armazenamento num local central do material necessário, em vez de estar próximo do local onde é usado;</li></ul>
<b>Inventário (stock)</b>	<b>Inventário (stock)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- excesso de stock de material não usado;</li><li>- utentes que esperam para ter alta;</li><li>- listas de espera;</li></ul>
<b>Movimentação</b>	<b>Movimentação</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- deslocação desnecessária de profissionais para procurar documentação;</li><li>- inexistência do material necessário em cada sala;</li></ul>
<b>Tempo de espera</b>	<b>Tempo de espera</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- dos pacientes, dos profissionais do bloco operatório, de resultados (exames/análises), prescrições médicas e de medicação;</li><li>- para alta hospitalar;</li></ul>
<b>Excesso de produção</b>	<b>Excesso de produção</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- pedido de exames (patologia) desnecessários;</li><li>- guardar registos desnecessários (“just in case”);</li></ul>
<b>Excesso de processo</b>	<b>Excesso de processo</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- duplicação de informação (fazer a mesma pergunta várias vezes);</li><li>- repetição dos registos dos pacientes;</li></ul>
<b>Defeitos</b>	<b>Defeitos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- readmissão por alta incorreta ou reação adversa a medicação;</li><li>- repetição de exames por falta de informação.</li></ul>

**Fonte:** Tradução e adaptação de Robinson (2012).

Para além destes sete tipos de desperdício em saúde, Graban (2009) refere no seu livro “*Lean Hospitals: Improving quality, patient safety and employee satisfaction*”, um oitavo tipo de desperdício – o desperdício do potencial humano – que ocorre quando as instituições de saúde não envolvem os vários profissionais, tendo em conta as suas competências, no processo de melhoria contínua.

Os exemplos de desperdício em saúde mais abordados em estudos científicos estão relacionados com os tempos de espera para realização de determinado exame ou cirurgia, os tempos de espera num serviço de urgência ou consultório e os movimentos desnecessários realizados pelos profissionais em deslocações no serviço.

### 4.3 CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES QUANTO À CRIAÇÃO DE VALOR

Após a identificação das etapas que constituem o processo é necessário distinguir as várias atividades que as constituem quanto ao seu contributo para a criação de valor. As atividades podem assim ser classificadas em: *Value-Added Activities* (atividades que geram valor) e *Non-Value-Added Activities* (atividades que não geram valor). É também necessário distinguir as *Non-Value-Added Activities* das consideradas *Pure Waste* (puro desperdício), pelo simples facto de que nem todas as atividades que não geram valor são consideradas desperdício, uma vez que são atividades que existem necessariamente ao longo de um processo. (Graban, 2009)

Alguns autores identificam apenas dois tipos de atividades, as value-added e as non-value-added, mas a introdução de uma terceira definição – pure waste – é bastante pertinente. Por exemplo, o tempo de espera do resultado de análises clínicas é uma atividade que não acrescenta valor ao utente, mas é necessária ao seu diagnóstico e tratamento. É claro que esse tempo de espera deve ser reduzido ao mínimo possível, desde que se garantam resultados seguros e com a máxima qualidade.

### 4.4 FOCO NOS PROCESSOS

Os processos das organizações envolvem um conjunto de passos, tarefas ou atividades que convertem uma série de inputs em outputs. Existem três categorias de processos: *processos estratégicos* (relacionados com as grandes linhas

orientadoras da ação da organização, mas não contribuem diretamente para o cumprimento dos objetivos); processos core (são a razão de existência da organização, contribuem diretamente para esta atingir os seus objetivos) e processos de suporte (contribuem indiretamente para a organização alcançar os seus objetivos, uma vez que servem de suporte aos processos core). (Hines et al, 2008)

O pensamento Lean defende a implementação e manutenção de um sistema de melhoria contínua, visando atingir a perfeição. Qualquer organização que o pretenda desenvolver deverá ter como foco de atenção os seus processos, principalmente os seus processos core, a fim de melhorar a qualidade e segurança dos serviços.

A metodologia Lean visa “compreender os processos de modo a gerar partilha de conhecimento; organizá-los e desenhá-los com efetividade e eficiência; incentivar a deteção do erro para aumentar a confiança/credibilidade dos processos e colaborar sistematicamente na resolução de problemas, contribuindo para a melhoria contínua.” (Mazzocato et al, 2010)

Para a implementação do Lean Thinking é colocado ao dispor dos gestores e restantes profissionais um conjunto diversificado de ferramentas de trabalho como Value Stream Mapping, Kanban, 5S, Visual Management, eventos Kaizen, entre outros. Na Lean Healthcare a ferramenta mais utilizada é o Value Stream Mapping. Esta ferramenta permite analisar o fluxo de materiais ou informação necessários para fazer chegar determinado produto ou serviço ao consumidor. Também possibilita distinguir as etapas quanto à criação de valor. (Sobek, 2010)

Em saúde, a aplicação do Value Stream Mapping permite focar no processo, isto é, no percurso do utente (a cadeia de valor) e a sua análise possibilita identificar as etapas a eliminar e as que precisam de ser mantidas e melhoradas por criarem valor, contribuindo assim para aumentar o patient flow, o que se reflete na qualidade e segurança do serviço.

À medida que o desperdício é eliminado assiste-se “a uma melhoria do patient flow, que consiste na passagem, de forma contínua e sem erros, de uma etapa para outra [do percurso do utente].” (Holden, 2011)

A redução ou eliminação do desperdício presente nos processos permite também “reduzir custos, providenciar mais serviço, melhorar a qualidade e aumentar a satisfação dos profissionais.” (Graban, 2009)

#### **4.5 CULTURA LEAN**

A teoria Lean, dos dias de hoje, para além dos aspetos operacionais originais, engloba também aspetos do comportamento humano. Uma das suas características é o respeito pelas pessoas, sendo fomentado o envolvimento de todos os profissionais na resolução dos problemas, contribuindo para o desenvolvimento de uma Cultura Lean, fundamental para o sucesso de qualquer intervenção na organização. Esta cultura assenta no princípio de que a melhoria da qualidade é da responsabilidade de todos! (Joosten et al, 2009)

O desenvolvimento do Lean Healthcare implica uma mudança na forma de organização de toda a instituição de saúde, uma vez que esta metodologia coloca toda a ênfase de atuação no utente e não nos profissionais, o que significa que os hospitais têm de ser cada vez mais “patient-centered hospitals.” Os profissionais de saúde passam a ser responsáveis por cuidarem dos utentes, e simultaneamente trabalhar em conjunto para encontrarem a melhor forma de o fazer, melhorando a qualidade e o fluxo dos percursos do utente. (Dickson, 2007)

#### **4.6 FATORES DE SUCESSO E INSUCESSO NA IMPLEMENTAÇÃO E MANUTENÇÃO DA LEAN HEALTHCARE**

O sucesso da implementação da Lean Healthcare depende de vários aspetos, como o envolvimento dos vários níveis hierárquicos da organização e a participação de todos os profissionais, a comunicação da informação, a standardização, o treino do pensamento Lean e das técnicas de resolução de problemas. (Sobek, 2011)

Por outro lado, os aspetos responsáveis pelo insucesso da implementação e manutenção da Lean Healthcare são: a mudança da cultura organizacional e a consequente necessidade de adaptação às ferramentas e conceitos Lean com origem numa realidade diferente; a redução na performance durante a fase de adaptação e a

criação de expectativas irrealistas, que ao não se concretizarem provocam o seu abandono. (Sobek, 2010 e 2011)

A aplicação da Lean Healthcare tem sido objeto de estudo em vários serviços dos hospitais, que por tradição tratam do fluxo dos materiais, como a farmácia, o serviço de radiologia ou laboratório; assim como os que trabalham com grande fluxo de informação, como a secretaria ou o departamento financeiro. Nestes serviços, uma vez que a sua forma de operar é semelhante à praticada na indústria, a aplicação da metodologia Lean não envolve grandes adaptações ao sector da saúde. As complicações surgem quando são feitas tentativas de melhoria do fluxo do percurso do utente no hospital, porque para além de se pretender reduzir custos, tempo de internamento ou tempo de espera, é necessário garantir a qualidade dos cuidados prestados e a segurança do utente, assim como a motivação dos profissionais. (Souza, 2009)

Vários estudos relatam o contributo da Lean Healthcare para a melhoria dos cuidados de saúde, em termos de redução dos tempos de espera, custos, erros e taxa de mortalidade, assim como o aumento da satisfação de utentes e profissionais. Esta é a realidade dos serviços de urgência de vários hospitais nos Estados Unidos da América, Reino Unido, Suécia, Itália, entre outros. Alguns destes exemplos encontram-se referidos em artigos na bibliografia: Dickinson (2007 e 2009), Holden (2011), Kollberg (2007), entre outros. Um dos artigos trata da experiência do Royal Bolton Hospital na implementação da Lean Healthcare – Fillingham (2007).

A Lean Healthcare tem sido objeto de críticas, mas também tem demonstrado resultados muito positivos, podendo evoluir até uma visão holística do percurso do utente entre organizações, caso todos os seus benefícios sejam desenvolvidos. (Hines et al. citado por Radnor, 2012)

## **5 O AVC E A CRIAÇÃO DA VIA VERDE AVC**

### **5.1 ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL**

A Organização Mundial da Saúde definiu Acidente Vascular Cerebral como uma súbita instalação de sintomas focais de distúrbio da função cerebral, com duração superior a 24 horas, podendo causar a morte de origem vascular. (NICE Guidelines UK, 2008)

A American Heart Association/American Stroke Association em 2013 definiu AVC como sendo a morte de células do cérebro, espinal medula e retina provocada por isquémia (morte celular por ausência de circulação sanguínea).

O cérebro é um órgão com características muito particulares, para o seu normal funcionamento necessita que a corrente sanguínea lhe forneça grandes quantidades de oxigénio e glucose (açúcar). O facto de não constituir reservas destes componentes faz com que qualquer alteração no aporte de sangue gere sofrimento celular que pode culminar na morte de neurónios – células do Sistema Nervoso.

Para ser feito o diagnóstico de AVC deve existir evidência patológica de lesão isquémica cerebral, numa determinada região vascular, comprovada por meios auxiliares de diagnóstico e, por outro lado, tem de existir evidência clínica da doença; isto é, têm de estar presentes por mais de 24 horas os sinais e sintomas que caracterizam o AVC, após exclusão de outra etiologia possível. (AHA/ASA, 2013)

### **5.2 PRINCIPAIS FATORES DE RISCO DE AVC**

Esta patologia tem na sua origem um conjunto diversificado de fatores de risco, estando a maior parte relacionada com hábitos de vida pouco saudáveis e apenas uma pequena parte com fatores hereditários.

Os principais fatores de risco do AVC são: Hipertensão Arterial (HTA), Diabetes Mellitus (DM), Hipercolesterolemia ou Dislipidemia, Obesidade, Fibrilhação Auricular (FA), outros tipos de Arritmias, Cardiopatia, Hábitos Tabágicos e Alcoólicos, entre outros. (AHA/ASA, 2013)

### 5.3 AVALIAÇÃO RÁPIDA DOS SINAIS E SINTOMAS DE AVC

A Escala de Cincinatti (Cincinatti Stroke Scale – FAST) permite uma avaliação rápida e simples do utente de quem se tem suspeita de AVC. De acordo com esta escala é necessário estar atento aos seguintes aspetos:

<b>F</b>	Face	Observar se existe assimetria
<b>A</b>	Arm	Verificar se existe queda de um dos membros e se tem igual força
<b>S</b>	Speech	Constatar a presença de dificuldade em articular as palavras (disartria), ou dificuldade em se expressar (afasia)
<b>T</b>	Time	Registrar o tempo de início do défice

Fonte: DGS, 2010.

Caso os sinais e sintomas de AVC persistam por menos de 24 horas trata-se de um Acidente Isquémico Transitório (AIT), que por ser transitório não provoca sequelas, mas pode anteceder um AVC.

### 5.4 TIPOS DE AVC E TRATAMENTO

O Acidente Vascular Cerebral subdivide-se em dois tipos, consoante a sua causa, se for provocado por um trombo (ex: origem cardíaca ou resultante de fragmentos de placa de ateroma) responsável pela oclusão de uma artéria denomina-se por **AVC Isquémico**; se for provocado pela rutura de uma artéria com consequente extravasamento de sangue para o espaço intersticial denomina-se de **AVC Hemorrágico**. Em ambas as situações ocorre redução ou ausência do volume de sangue a determinada área do cérebro.

O tratamento difere consoante o tipo de AVC, assim como os recursos necessários ao cuidado destes utentes. No AVC Hemorrágico procede-se à observação e vigilância do utente, com controlo dos fatores de risco e reabilitação, se existirem défices neurológicos. Em caso de risco de vida pode ser necessário uma cirurgia.

No AVC Isquémico a abordagem é diferente, porque para além da observação e vigilância do utente, controlo dos fatores de risco e reabilitação dos défices neurológicos, existe medicação específica para a destruição do trombo (fibrinólise ou trombólise), assim como procedimentos de Neurorradiologia de Intervenção que



podem ser realizados para permitir uma eficaz circulação sanguínea. As hipóteses de tratamento no caso do AVC Isquémico são mais diversas comparativamente com a abordagem preconizada no AVC Hemorrágico; envolvem por isso mais recursos hospitalares, o que obriga a um maior esforço logístico.

## **5.5 AS UNIDADES DE AVC E A VIA VERDE AVC**

A morte de células cerebrais provoca danos graves, muitas vezes irreversíveis, que se traduzem em défices motores, sensitivos e/ou cognitivos. Quanto mais tempo o cérebro está sem um aporte de sangue eficaz, maior é a probabilidade de provocar lesão. O fator tempo é assim determinante em todo este processo, tempo aqui pode significar a diferença entre a vida e a morte, entre uma vida autónoma e uma vida com grandes necessidades de dependência de terceiros.

Todos estes aspetos permitem a constatação de que o AVC é uma emergência de saúde à qual tem de ser dada prioridade no acesso aos cuidados de saúde, para obtenção de uma resposta adequada.

Para fazer face a esta realidade e como forma de executar as orientações resultantes da Conferência de Helsingborg (Suécia) de 1995, a Direção-Geral da Saúde (DGS) publicou em 2001 um documento intitulado “Unidades de AVC: Recomendações para o seu desenvolvimento”. Desde então, vários hospitais espalhados pelo país criaram estas unidades, vocacionadas para o tratamento especializado de utentes com esta patologia. Na altura o critério para o seu surgimento foi o número de utentes com AVC internados por ano, o qual deveria variar entre 300 e 400 mas, em 2007, a Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares recomendou a redução deste número para 200 utentes com AVC ou AIT atendidos por ano.

As Unidades de AVC (UAVC) têm como finalidade “reduzir o internamento em hospitais de agudos, a incapacidade funcional e as complicações pós AVC e o número de doentes que necessitem de cuidados de enfermagem em casa ou nas Unidades de doentes crónicos, assim como facilitar o retorno de uma grande proporção de doentes ao seu ambiente familiar e, tanto quanto possível, ao seu local de trabalho”. (DGS – Unidades de AVC, 2001)

Estas unidades subdividem-se em três níveis, devendo existir uma articulação entre elas para se complementarem, uma vez que nem todas dispõem dos mesmos recursos.

As Unidades de **Nível A** (centrais) são as mais diferenciadas, podem fazer fibrinólise intravenosa, estão localizadas em hospitais centrais que dispõem de um conjunto de valências necessárias 24 horas por dia, ou podem ter acesso a elas. Os hospitais com UAVC de Nível A têm ao seu dispor vários serviços como: urgência externa, imagiologia (com relatório imediato), laboratório, Neurorradiologia de Intervenção, Neurocirurgia, Bloco Operatório, Unidade de Cuidados Intensivos, entre outros. As Unidades de **Nível B** (regionais) são menos diferenciadas que as anteriores, permitem fazer fibrinólise intravenosa mas não procedimentos intra-arteriais (realizados por Neurorradiologia de Intervenção). Podem ter limitações no horário de funcionamento de algumas valências; tanto internas, como externas. As Unidades de **Nível C** (locais ou básicas) são as menos diferenciadas de todas, não podem realizar fibrinólise, funcionam em articulação com as unidades anteriores e recebem os utentes daí transferidos. (ACS/CNPDC – Recomendações clínicas para o Enfarte Agudo do Miocárdio (EAM) e o Acidente Vascular Cerebral (AVC): Vias Verdes do EAM e do AVC, 2007)

Todo e qualquer cidadão com o diagnóstico de AVC em fase aguda deve ser encaminhado, o mais rapidamente possível, para estas unidades dotadas dos meios humanos e técnicos adequados ao seu diagnóstico e tratamento, de acordo com o *estado de arte* do momento.

“Para agilizar os procedimentos no transporte do doente do local onde se inicia o quadro vascular até à porta da unidade hospitalar e desta até à administração daquela terapêutica [trombolítica], criou-se o conceito de “**Via Verde**”. (DGS, 2010)

A Via Verde AVC subdivide-se em três vertentes: **Pré-Hospitalar** (do local onde se encontra a pessoa com suspeita de AVC até à porta do hospital), **Intra-Hospitalar** (desde a entrada do utente no hospital até à sua alta) e **Inter-Hospitalar** (resulta da articulação entre diferentes hospitais para a transferência de utentes com AVC em fase aguda, por não ter vaga na unidade de AVC, esta ser uma unidade de nível inferior, entre outros motivos).

A criação das denominadas Vias Verdes foi essencial “não só para melhorar as acessibilidades como para permitir os tratamentos mais eficazes, dado que o fator tempo, entre o início de sintomas e o diagnóstico/tratamento é, nas duas situações agudas (EAM e AVC), fundamental para a redução de mortalidade.” (CNPDC – Documento Orientador sobre as Vias Verdes do Enfarte Agudo do Miocárdio (EAM) e do Acidente Vascular Cerebral (AVC), 2007)

## **6 A VIA VERDE AVC DO HOSPITAL DE SÃO JOSÉ**

O Hospital de São José é um hospital central, um dos mais antigos de Lisboa. Foi construído em 1580 para ser um mosteiro, mas após o terramoto de 1755 foi transformado em hospital. Atualmente pertence ao Centro Hospitalar de Lisboa Central, Entidade Pública Empresarial – CHLC, EPE; constituído por mais cinco hospitais: Hospital de Santo António dos Capuchos, Hospital de Santa Marta, Hospital Dona Estefânia, Maternidade Alfredo da Costa e Hospital Curry Cabral.

É responsável pela prestação de cuidados de saúde a nível hospitalar a toda a população da parte centro-sul da grande Lisboa e zona Norte-Oeste da periferia da cidade. Esta área de abrangência é posteriormente alargada ao sul do país, o que significa que também presta cuidados aos utentes transferidos dos vários hospitais distritais, por não possuírem determinadas valências. Pode ainda receber utentes de qualquer parte do país, em situação de risco de vida, cujos hospitais da área de residência não consigam dar resposta adequada, por falta de vaga, por exemplo.

O Hospital de São José é constituído por um conjunto de valências: Serviço de Urgência Externa com ambulância do Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) e Viatura Médica de Emergência e Reanimação (VMER), Unidades de Cuidados Intensivos e Intermédios, Serviço de Imagiologia e Laboratório, Serviço de Neurorradiologia de Intervenção, Blocos Operatórios, Serviços de Internamento, Consultas Externas de várias especialidades clínicas, entre outras.

Uma das valências que oferece é precisamente a Via Verde AVC e, para tal, dispõe de um conjunto de profissionais, meios e serviços necessários ao socorro, transporte, diagnóstico e tratamento adequados da pessoa com suspeita de AVC em fase aguda.

A Via Verde AVC do CHLC, EPE mobiliza vários serviços: INEM e CODU, Serviço de Urgência Externa, Serviço de Imagiologia, Serviço de Neurorradiologia de Intervenção, Laboratório e Unidade Cerebrovascular. Em caso de intervenção cirúrgica será necessário: Bloco Operatório, Unidade de Cuidados Intensivos e Serviço de Neurocirurgia.

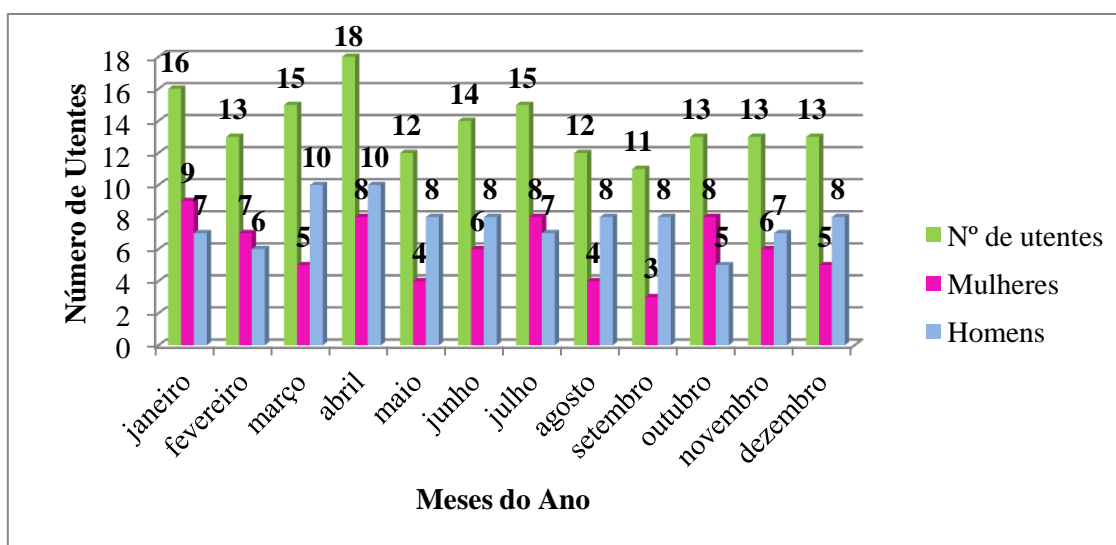
Todos estes serviços funcionam 24 horas, exceto o Serviço de Neurorradiologia de Intervenção que até 2012 laborava semanalmente das 8H às 16H, ficando a equipa em prevenção das 16H às 24H, nos dias de semana, e 24H ao fim de semana. O horário de prevenção terminou em janeiro de 2013.

Em 2012 estiveram internados na UCV 683 utentes, dos quais 165 tinham o diagnóstico de AVC isquémico e acionaram a Via Verde AVC através do INEM. Apenas estes últimos fazem parte do estudo.

No entanto, é importante referir que foram acionadas 78 Vias Verdes Internas no Serviço de Urgência Central. Estes utentes apresentavam sinais e sintomas de AVC (isquémico ou hemorrágico) em fase aguda mas não acionaram a Via Verde AVC, deslocaram-se até ao hospital pelos seus próprios meios. Há registo apenas de um utente nestas condições transportado ao Hospital pelos Bombeiros Voluntários, cujos défices neurológicos eram oscilantes no tempo.

Dos 165 utentes que acionaram a Via Verde AVC em 2012, foi possível determinar que 75 foram transportados pelos Bombeiros Voluntários, 44 pelo INEM e apenas há registo de ter sido necessária a VMER, com enfermeiro e médico, quatro vezes. Para os restantes utentes não foi possível reunir informação. O número de utentes internados por mês que acionaram a Via Verde AVC pelo INEM está representado no gráfico 2. A caracterização da população está desenvolvida no ANEXO II.

**Gráfico 2:** Número total de utentes, por sexo e por mês, que acionaram a Via Verde AVC do CHLC, EPE pelo INEM em 2012



**Fonte:** Autoria própria, análise dos processos clínicos.

## **6.1 DESCRIÇÃO DO PERCURSO DO UTENTE NA VIA VERDE AVC**

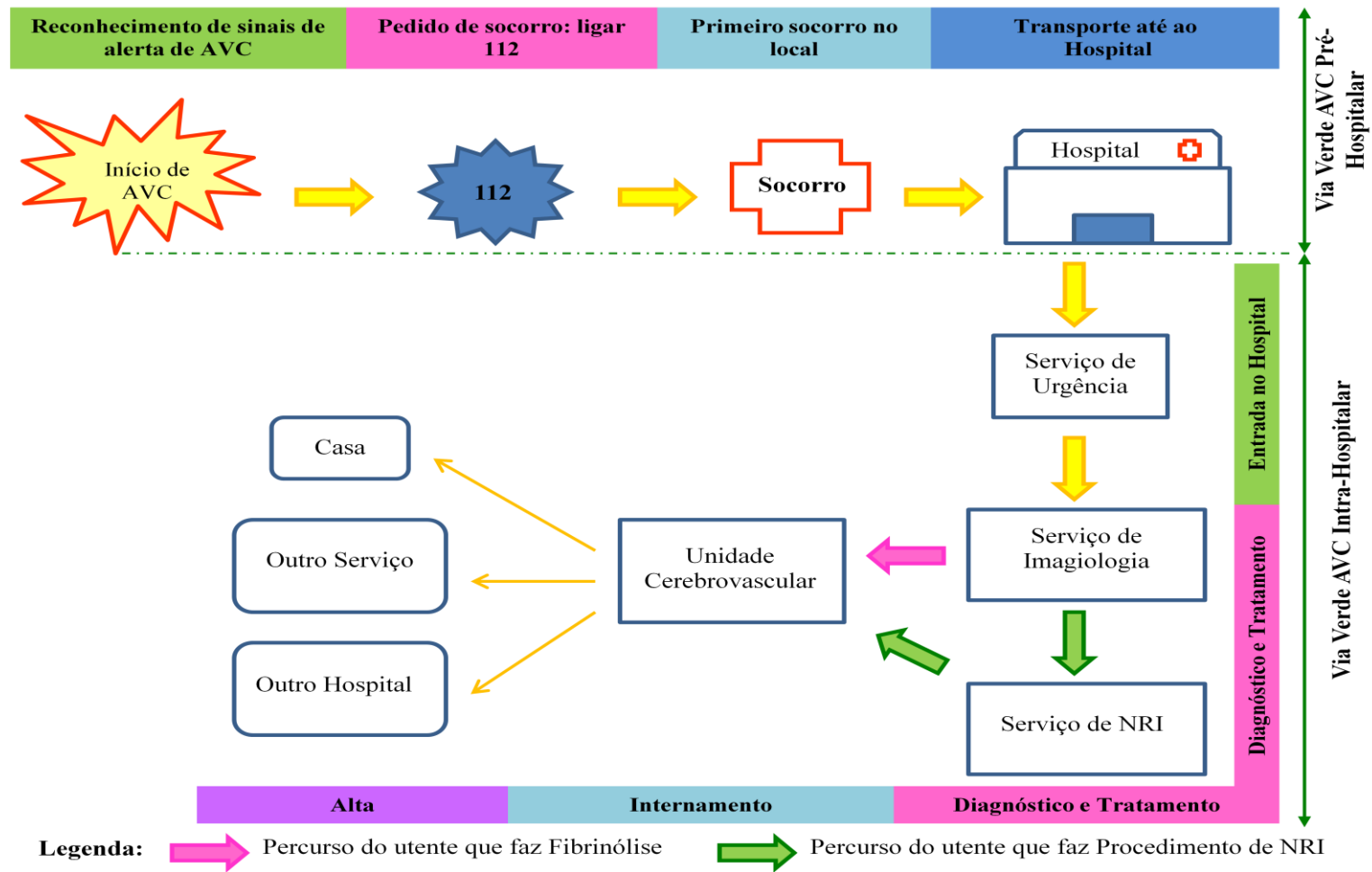
Todo o utente que aciona a Via Verde AVC percorre uma determinada sequência de etapas que no seu conjunto constituem este serviço, nas suas vertentes Pré e Intra-Hospitalar. A Via Verde AVC foi pensada com o propósito de agilizar o socorro e transporte da pessoa com suspeita de AVC em fase aguda, com segurança e o mais rapidamente possível, até ao hospital com unidade de AVC adequada, de modo a ter acesso ao tratamento indicado no devido espaço de tempo.

A **Via Verde AVC Pré-Hospitalar** é constituída por quatro etapas: reconhecimento dos sinais de alerta de AVC; pedido de socorro através da marcação do número de emergência 112; o socorro propriamente dito da pessoa suspeita de AVC em fase aguda, pelo INEM ou pelos Bombeiros Voluntários (caso não seja possível ao primeiro) e o transporte até ao hospital, com unidade de AVC adequada. A articulação entre quem presta o socorro e o hospital de destino é da competência do Centro de Orientação de Doentes Urgentes (CODU) que informa o médico responsável pela Via Verde AVC Intra-Hospitalar sobre a chegada de uma pessoa com suspeita de AVC em fase aguda.

Após a chegada do utente ao hospital inicia-se a **Via Verde AVC Intra-Hospitalar** constituída por cinco etapas: entrada do utente no hospital, diagnóstico, tratamento, internamento e alta hospitalar. (Ver Esquema 1: Etapas da Via Verde AVC)

No Hospital de São José do CHLC, EPE o utente quando chegada ao hospital a equipa da Via Verde AVC, constituída por enfermeiro e neurologista, ambos da Unidade Cerebrovascular, já está à sua espera no Serviço de Imagiologia. O utente chega, passa pelo Serviço de Urgência Externa e segue imediatamente para o Serviço de Imagiologia para realizar tomografia computadorizada de crânio (TC:CE), que pode ser complementada com tomografia computadorizada de crânio com contraste (Angio-TC:CE), para visualizar de forma mais detalhada a região cerebral cuja circulação sanguínea está comprometida. A passagem do utente pelo Serviço de Imagiologia visa a obtenção do diagnóstico.

**Esquema 1:** Etapas da Via Verde AVC



**Fonte:** Autoria própria.

Após o diagnóstico tem início a etapa do tratamento, que no caso de se confirmar que se trata de uma pessoa com AVC isquémico, existem as seguintes hipóteses:

**-Fibrinólise:** destruição química do trombo responsável pela obstrução do fluxo sanguíneo a uma determinada zona do cérebro, através da administração de Alteplase® (rt-PA). Este tratamento só pode ser realizado mediante o cumprimento de determinados requisitos e no máximo até 4H:30m após o início do défice neurológico – *janela terapêutica*;

**-Procedimento de Neurorradiologia de Intervenção:** com o propósito de restabelecer uma circulação sanguínea eficaz, pode-se realizar Angiografia com Trombectomia (retirar o trombo mecanicamente de uma artéria cerebral), Angioplastia Percutânea com Balão (alargamento do calibre da artéria através de um balão próprio) e/ou Angiografia com Colocação de Stent (reforçar a parede da artéria com uma espécie de rede em forma de anel);

**-Abordagem mista:** consiste na combinação dos dois anteriores.

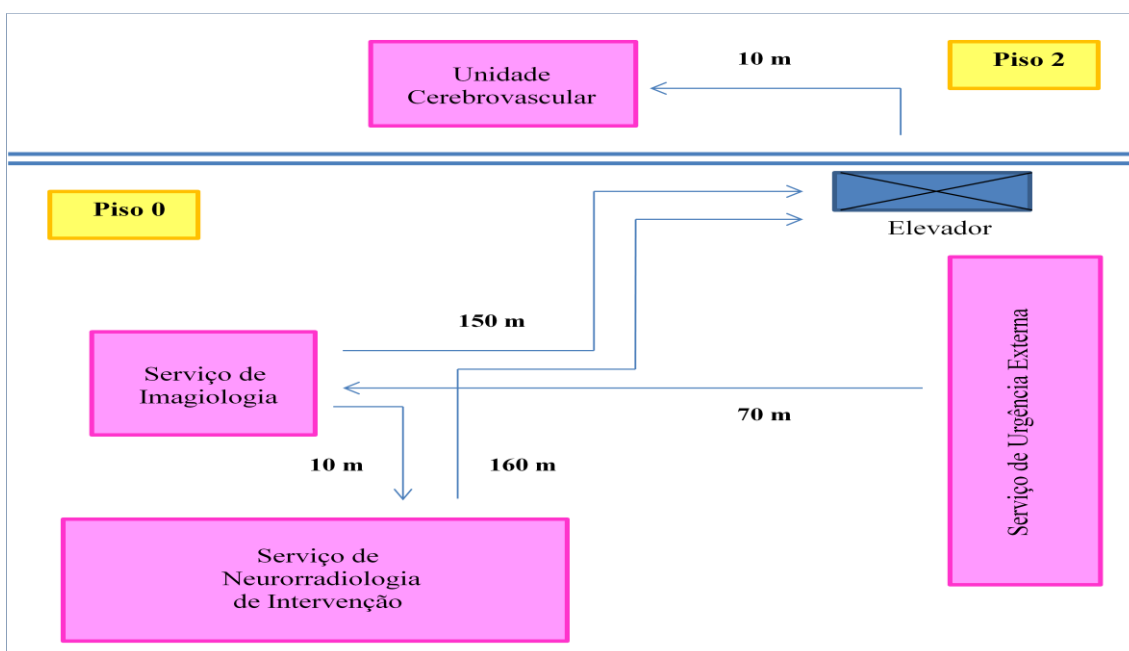
Após a decisão sobre qual o tratamento adequado surge um conjunto de percursos possíveis, consoante a decisão terapêutica e a disponibilidade dos serviços envolvidos. No caso de fazer fibrinólise, o utente segue do serviço de imagiologia para a unidade cerebrovascular, o mesmo acontece com quem não realiza qualquer tipo de tratamento, mas necessita de permanecer internado para vigilância. Por sua vez, se o utente tem indicação para ser submetido a um procedimento de neurorradiologia de intervenção passa por um terceiro serviço – o de Neurorradiologia de Intervenção.

A consulta dos processos clínicos dos utentes com AVC isquémico que acionaram a Via Verde AVC via INEM permitiu identificar percursos diferentes consoante o espaço físico percorrido pelo utente e o tipo de abordagem terapêutica adequada à sua condição de saúde e/ou doença, conforme representado nos Esquemas 2 e 3.

O facto do início do tratamento ser antes ou depois do internamento na UCV, conjugado com o tipo de abordagem terapêutica e os tempos correspondentes às etapas da Via Verde Intra-Hospitalar permitiu identificar oito percursos distintos, representados no Esquema 3.

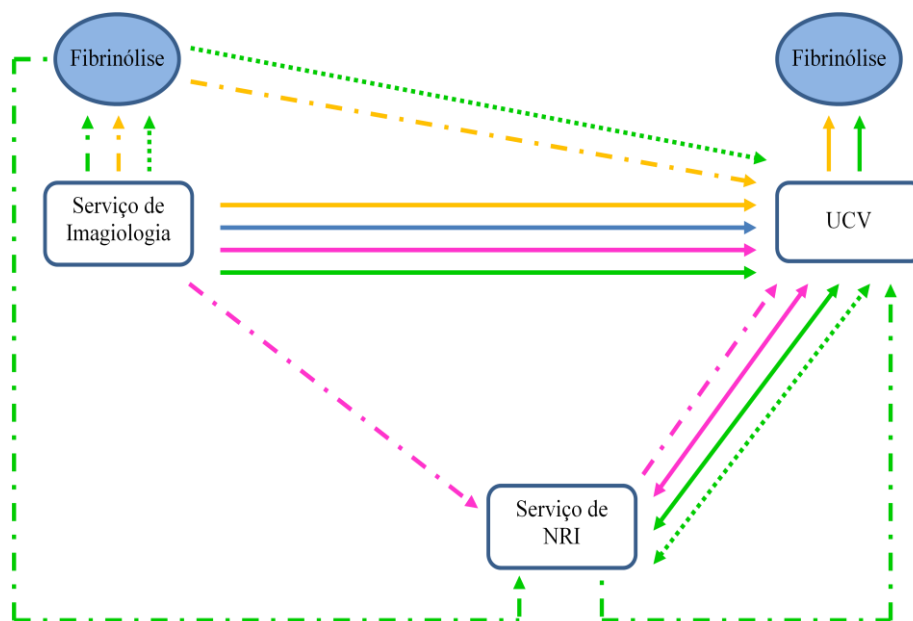


**Esquema 2:** Percurso do utente na Via Verde AVC Intra-Hospitalar (espaço físico)



Fonte: Autoria própria.

**Esquema 3:** Os vários percursos possíveis do utente na Via Verde AVC Intra-Hospitalar, consoante o início e tipo de abordagem terapêutica



Legenda:

- 1º Percurso: Faz TC:CE e segue para a UCV para vigilância
- - - 2º Percurso: Faz TC:CE, inicia fibrinólise e segue para a UCV
- 3º Percurso: Faz TC:CE, segue para a UCV e inicia fibrinólise
- . - 4º Percurso: Faz TC:CE, segue para o Serviço de NRI e depois para a UCV
- 5º Percurso: Faz TC:CE, segue para a UCV e depois para o Serviço de NRI e por fim regressa à UCV
- . - 6º Percurso: Faz TC:CE, inicia fibrinólise, segue para o Serviço de NRI e depois para a UCV
- 7º Percurso: Faz TC:CE, inicia fibrinólise, segue para a UCV, depois para o Serviço de NRI e regressa à UCV
- 8º Percurso: Faz TC:CE, segue para a UCV e inicia fibrinólise, depois segue para o Serviço de NRI e por fim regressa à UCV

Fonte: Autoria própria.

O internamento propriamente dito tem início com a admissão do utente na UCV e termina com a alta para casa ou com a sua transferência para outro serviço ou hospital. A saída do utente da UCV dita o fim do seu percurso na Via Verde AVC.

Após a alta os utentes são encaminhados para a Consulta de Doenças Cerebrovasculares e/ou Consulta de Hipocoagulação, com vista ao seguimento e vigilância do seu estado de saúde. Aqueles que necessitam de Consulta de Medicina Física e de Reabilitação são encaminhados muitas vezes ainda durante o internamento.

## 7 ANÁLISE DO PERCURSO DO UTENTE NA VIA VERDE AVC: APRESENTAÇÃO DOS DADOS

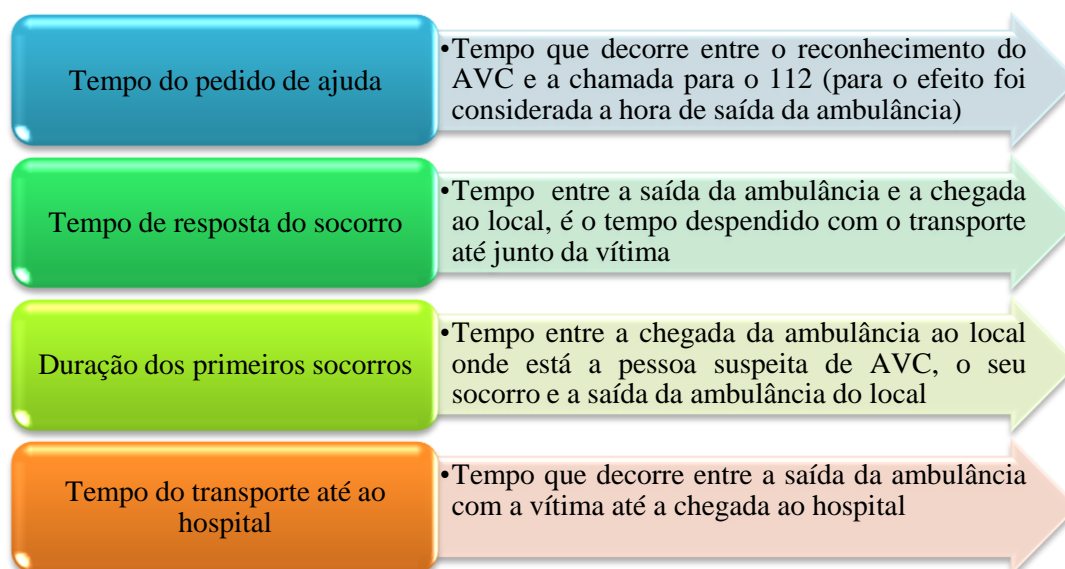
A Análise do percurso do utente na Via Verde AVC baseou-se em três grandes pilares: tempo, recursos e custos.

### 7.1 PERCURSO DO UTENTE NA VIA VERDE AVC E RESPETIVOS TEMPOS

O fator tempo é determinante ao longo de todo o percurso do utente na Via Verde AVC, devendo cada etapa ser realizada com segurança e no menor tempo possível.

#### 7.1.1 Tempos da Via Verde AVC Pré-Hospitalar

Os dados recolhidos pela consulta dos processos clínicos, assim como dos registos em papel do INEM e dos Bombeiros Voluntários referentes aos tempos do seu desempenho no socorro, permitiram mapear a fase Pré-Hospitalar da Via Verde AVC da seguinte forma:



Os dados obtidos referentes ao conjunto dos utentes com AVC isquémico que em 2012 acionaram a Via Verde AVC do CHLC, EPE pelo CODU possibilitaram a construção da Tabela 2 que se segue.

Conforme indicado na referida tabela, o valor médio de tempo do pedido de ajuda, isto é, o tempo decorrido entre o início dos sinais e sintomas de alerta de AVC e a

realização da chamada para o 112 foi de 41 minutos, sendo a mediana de 28 minutos e o desvio-padrão de 0,034. Este período de tempo teve um valor máximo de 5 horas e 44 minutos e um valor mínimo de 1 minuto.

**Tabela 2:** Média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo dos tempos da Via Verde AVC Pré-Hospitalar do utente com AVC isquémico do CHLC, EPE em 2012

<b>Tempos da Via Verde Pré-Hospitalar (min)</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desvio-padrão</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>
Tempo do pedido de ajuda	00:41	00:28	0,034	05:44	00:01
Tempo de resposta do socorro	00:09	00:07	0,006	00:55	00:01
Duração dos primeiros socorros	00:24	00:24	0,007	00:55	00:02
Tempo do transporte até ao hospital	00:23	00:19	0,011	01:14	00:02
Tempo total VVAVC Pré-hospitalar	00:52	00:49	0,012	01:40	00:21

**Fonte:** Elaboração própria após consulta dos processos clínicos.

O tempo médio de resposta do socorro, ou seja, o intervalo de tempo entre a saída da ambulância e a chegada ao local foi de 9 minutos, com uma mediana de 7 minutos, para um desvio-padrão de 0,006; apresentando um valor máximo de 55 minutos e um valor mínimo de 1 minuto.

Por sua vez, os primeiros socorros prestados à vítima suspeita de AVC, em fase aguda, duraram em média 24 minutos, obtendo o mesmo valor de mediana e 0,007 de desvio-padrão. O socorro no local registou uma demora máxima de 55 minutos e uma demora mínima de apenas 2 minutos.

O tempo de transporte até ao hospital demorou em média 23 minutos, sendo a mediana de 19 minutos, com um desvio-padrão de 0,011. O tempo gasto com o transporte desde o local onde se encontrava a vítima até ao hospital apresentou um valor máximo de 1 hora e 14 minutos e um mínimo de 2 minutos.

Pode-se assim concluir que o tempo médio total gasto na Via Verde AVC Pré-Hospitalar foi de 52 minutos, com um desvio-padrão de 0,012 e uma mediana de 49 minutos; tendo-se registado como tempo máximo e mínimo, de 1 hora e 40 minutos e 21 minutos, respetivamente.

Apesar dos tempos acima indicados não fazerem referência à distância, em quilómetros, a que se encontravam os utentes em relação ao hospital, coloca a descoberto uma questão muito importante – a falta de conhecimento da população

em reconhecer os sinais e sintomas de alerta de AVC e da importância de um socorro rápido.

### *7.1.2 Tempos da Via Verde AVC Intra-Hospitalar*

A consulta dos processos clínicos da população em estudo permitiu determinar um conjunto de tempos, para cada etapa da Via Verde AVC Intra-Hospitalar, que englobam a chegada do utente ao hospital, o diagnóstico e tratamento, o seu internamento na UCV e a alta. Todos estes tempos, assim como a sua descrição estão indicados na próxima página.

Nesta análise dos tempos, não foi possível reunir dados para determinar o tempo de diagnóstico, que correspondente à realização da TC:CE, sendo considerado para o seu cálculo a diferença entre o início da TC:CE e o início do tratamento.

O tempo de duração da fibrinólise não foi tido em conta intencionalmente, por ter a duração fixa de 24 horas, salvo raras exceções; foi antes privilegiada a determinação do tempo porta-agulha - tempo que decorre entre a entrada do utente no hospital e o início da trombólise, o que permite avaliar a capacidade de resposta do serviço em fazer o diagnóstico e iniciar o tratamento adequado.

O tempo porta-agulha é extremamente importante e deverá ser o menor possível, uma vez que, quanto mais tempo passa entre o início do défice neurológico e a destruição da causa (trombo) responsável pela interrupção do normal aporte de sangue a uma determinada zona do cérebro, maiores serão os danos e, consequentemente, os défices neurológicos, o tempo de internamento e os custos (humanos, sociais e materiais).

O tempo UCV-procedimento de NRI não foi determinado uma vez que o sistema informático considera por defeito apenas a hora de admissão do utente na UCV e, como não permite alterações a este registo, não foi possível saber a que horas o utente saiu da unidade para realizar um procedimento de NRI e voltou a entrar. Apenas foi possível determinar o cálculo da duração do procedimento de neurorradiologia de intervenção.



Seguindo a mesma lógica de análise desenvolvida anteriormente, foi elaborado uma espécie de mapa resultante do cruzamento entre os oito percursos possíveis do

utente ao longo das várias etapas da Via Verde AVC Intra-Hospitalar e os respetivos tempos, acima referidos. É importante referir que os valores do tempo porta-UCV estão enviesados por uma questão burocrática, uma vez que, por vezes o internamento informático do utente na UCV é demorado, apesar de fisicamente já lá estar. A obtenção do valor real não seria possível obter para 2012.

Seguem-se várias tabelas com os cálculos dos tempos correspondentes a cada etapa percorrida pelo utente com AVC isquémico na Via Verde AVC Intra-Hospitalar, tendo em conta as quatro decisões terapêuticas possíveis: apenas vigilância na UCV, fibrinólise, procedimento de neurorradiologia de intervenção e abordagem mista.

#### 7.1.2.1 Tempos do percurso do utente na Via Verde AVC Intra-Hospitalar com indicação de vigilância na Unidade de AVC

A Tabela 3 representa os dados relativos aos tempos obtidos para os utentes com diagnóstico de AVC isquémico que não realizaram qualquer tipo de tratamento, ficando internados na UCV para vigilância.

**Tabela 3:** Média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo dos tempos do percurso do utente na Via Verde AVC Intra-Hospitalar, com indicação de vigilância na UCV em 2012

Tempos do percurso do utente no hospital	Média	Mediana	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo
Tempo de preparação da equipa da V.V. AVC Intra-Hospitalar (min)	00:29	00:33	0,009	00:40	00:15
Tempo pré-diagnóstico (min)	00:06	00:06	0,001	00:08	00:05
Tempo porta-UCV (min)	01:43	01:08	0,087	07:30	00:14
Tempo TC:CE-UCV (min)	00:42	00:42	0,022	01:04	00:20
Tempo de internamento (dias)	3,09	2,00	2,231	8,00	1,48

**Fonte:** Elaboração própria após consulta dos processos clínicos.

Ao analisar esta tabela é possível concluir que após o contato do CODU a ambulância demorou em média 29 minutos até chegar ao hospital, registrando-se uma mediana de 33 minutos e um desvio-padrão de 0,009. O intervalo máximo de tempo foi de 40 minutos e o mínimo de 15 minutos.

O tempo médio de espera para realização de TC:CE foi de 6 minutos, tendo-se registado igual valor de mediana e 0,001 de desvio-padrão. O valor máximo de tempo obtido foi de 8 minutos e o mínimo de 5 minutos.

Foi registada uma demora média de 1 hora e 43 minutos desde a entrada no hospital até o internamento na UCV, sendo a mediana de 1 hora e 8 minutos e o desvio-padrão de 0,087. Verificou-se como valor máximo para o tempo porta-UCV de 7 horas e 30 minutos e 14 minutos para o mínimo.

Após realizarem TC:CE, estes utentes demoraram em média 42 minutos até serem admitidos na UCV, obtendo-se o mesmo valor de mediana, para um desvio-padrão de 0,022. Para o tempo TC:CE-UCV registou-se um máximo de 1 hora e 4 minutos e um mínimo de 20 minutos.

O tempo médio de internamento para utentes com indicação de vigilância foi de 3 dias, com uma mediana de 2 dias, para um desvio-padrão de 2,231. Obtendo-se um tempo máximo de internamento de 8 dias e um mínimo de 1,48 dias.

#### 7.1.2.2 Tempos do percurso do utente na Via Verde AVC Intra-Hospitalar que realizou fibrinólise

A Tabela 4 representa os vários tempos obtidos para o percurso dos utentes com AVC isquémico que realizaram fibrinólise em 2012 no hospital em análise.

**Tabela 4:** Média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo dos tempos da Via Verde AVC Intra-Hospitalar dos utentes submetidos a fibrinólise em 2012

Tempos do percurso do utente no hospital	Média	Mediana	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo
Tempo de preparação da equipa da V.V. AVC Intra-Hospitalar (min)	00:35	00:30	0,017	01:45	00:09
Tempo pré-diagnóstico (min)	00:06	00:04	0,007	00:43	00:01
Tempo porta-agulha (min)	00:46	00:37	0,023	03:09	00:10
Tempo TC:CE-agulha (min)	00:43	00:33	0,025	03:02	00:10
Tempo porta-UCV (min)	00:42	00:30	0,028	04:34	00:05
Tempo TC:CE-UCV (min)	00:32	00:29	0,014	01:41	00:05
Tempo agulha-UCV (min)	00:39	00:18	0,038	03:57	00:02
Tempo UCV-agulha (min)	00:24	00:15	0,022	02:40	00:05
Tempo de internamento (dias)	3,90	3,24	2,329	18,00	1,00

**Fonte:** Elaboração própria após consulta dos processos clínicos.

Verificou-se que o tempo médio entre o contato do CODU e a chegada ao hospital foi de 35 minutos, sendo a mediana de 30 minutos e o desvio-padrão de 0,017.



Registou-se um valor máximo para este tempo de 1 hora e 45 minutos e um mínimo de 9 minutos.

O valor médio do tempo de pré-diagnóstico foi de 6 minutos, sendo a mediana de 4 minutos e o desvio-padrão de 0,007. Registou-se um tempo máximo de espera para a realização da TC:CE após a chegada ao hospital de 43 minutos e um mínimo de apenas 1 minuto. Os utentes submetidos a fibrinólise iniciaram o tratamento em média 46 minutos após a chegada ao hospital, sendo a mediana de 37 minutos e o desvio-padrão de 0,023. O tempo porta-agulha obteve um máximo de 3 horas e 9 minutos e um mínimo de 10 minutos.

O tempo médio entre a realização da TC:CE e o início da fibrinólise foi de 43 minutos, registando-se uma mediana de 33 minutos e 0,025 de desvio-padrão. Para o tempo TC:CE-agulha obteve-se um intervalo máximo de 3 horas e 2 minutos e um mínimo de 10 minutos.

Entre a chegada ao hospital e a entrada na UCV foi registado um tempo médio de 42 minutos, com uma mediana de 30 minutos e um desvio-padrão de 0,028. Obteve-se um tempo máximo porta-UCV de 4 horas e 34 minutos e um mínimo de 5 minutos. Para a admissão na UCV após a realização da TC:CE registou-se um tempo médio de 32 minutos, sendo a mediana de 29 minutos e o desvio-padrão 0,014. O tempo TC:CE-UCV máximo foi de 1 hora e 41 minutos e o mínimo de 5 minutos.

Os utentes que realizaram fibrinólise imediatamente após a TC:CE, quando foram internados na UCV, já tinham iniciado esta terapêutica em média há 39 minutos (mediana: 18 minutos, desvio-padrão: 0,038). O tempo agulha-UCV registou um valor máximo de 3 horas e 57 minutos e um mínimo de 2 minutos.

Os utentes que iniciaram fibrinólise na UCV, só começaram esta terapêutica em média 24 minutos após o seu internamento na unidade (mediana: 15 minutos, desvio-padrão: 0,022). Para o tempo UCV-agulha obteve-se um máximo de 2 horas e 40 minutos e um mínimo de 5 minutos.

Os utentes submetidos a fibrinólise permaneceram internados na UCV em média 3,9 dias, sendo a mediana de 3,24 dias e o desvio-padrão de 2,329. O tempo máximo de internamento registado foi de 18 dias e o mínimo de apenas 1 dia.

É importante referir que o conjunto dos utentes submetidos a fibrinólise subdivide-se em dois grupos distintos, dependendo do local de início desta terapêutica. Na prática passam pelos mesmos serviços, mas os tempos porta-agulha e porta-UCV são diferentes para cada um dos grupos conforme representado na Tabela 5.

**Tabela 5:** Média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo dos tempos porta-agulha e porta-UCV em 2012, consoante o local de início da fibrinólise

Tempos do percurso do utente no hospital		Média	Mediana	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo
Início de fibrinólise imediatamente após a TC:CE	Tempo porta-agulha (min)	00:28	00:27	0,011	01:03	00:11
	Tempo porta-UCV (min)	01:07	00:50	0,040	04:34	00:22
Início de fibrinólise na UCV	Tempo porta-agulha (min)	00:51	00:38	0,027	03:09	00:20
	Tempo porta-UCV (min)	00:29	00:27	0,015	01:58	00:05

**Fonte:** Elaboração própria após consulta dos processos clínicos.

Através da observação da Tabela 5 pode-se concluir que os utentes que iniciaram fibrinólise imediatamente depois da TC:CE fizeram-no em média 28 minutos após a sua entrada no hospital (mediana: 27 minutos, desvio-padrão: 0,011); ao passo que os utentes a quem foi administrada esta terapêutica na UCV, demoraram em média 51 minutos até iniciá-la, após a sua entrada no hospital (mediana: 38 minutos, desvio-padrão: 0,027). Na prática, isto significa que quem iniciou fibrinólise após a TC:CE obteve, em média, um ganho de tempo de 23 minutos.

Para o tempo porta-agulha obteve-se um valor máximo de 1 hora e 3 minutos e um mínimo de 11 minutos, relativamente aos utentes que iniciaram o tratamento após a TC:CE. Mas para os que iniciaram a fibrinólise já internados na UCV, o tempo porta-agulha registou um valor máximo de 3 horas e 9 minutos e um mínimo de 20 minutos. Comparando os valores dos dois grupos referentes ao tempo porta-agulha verifica-se que o grupo que iniciou fibrinólise na UCV apresenta um valor máximo três vezes superior e um valor mínimo duas vezes superior, relativamente ao grupo que iniciou rt-PA antes do internamento na Unidade. Pode-se assim concluir que em relação aos valores máximos do tempo porta-agulha, o grupo que iniciou fibrinólise imediatamente após a TC:CE obteve um ganho de 2 horas e 6 minutos.

Em relação à média de tempo porta-UCV passa-se o inverso, relativamente aos grupos, mas sob o ponto de vista do benefício para o utente, quanto mais cedo

iniciar a terapêutica responsável pela destruição do trombo melhor, desde que estejam reunidas as condições necessárias para tal.

#### 7.1.2.3 Tempos do percurso do utente na Via Verde AVC Intra-Hospitalar que realizou procedimento de neurorradiologia de intervenção

A observação da Tabela 6, que se segue, permite verificar que os utentes com AVC isquémico que acionaram a Via Verde AVC do CHLC, EPE em 2012 e que foram submetidos apenas a procedimento de neurorradiologia de intervenção (NRI) demoraram em média 30 minutos até chegarem ao hospital após o contato do CODU (mediana: 27 minutos, desvio-padrão: 0,012), registando-se um valor máximo de 1 hora e um mínimo de 14 minutos.

O tempo médio desde a entrada no hospital até à realização de TC:CE foi de 2 minutos (mediana: 3 minutos, desvio-padrão: 0,0004), com tempos máximos e mínimos muito baixos, respetivamente 3 e 2 minutos.

Entre a chegada ao hospital e o início do procedimento de neurorradiologia de intervenção registou-se uma demora média de 3 horas e 19 minutos (mediana: 56 minutos e desvio-padrão: 0,206). Obtendo-se para o tempo porta-procedimento de NRI um valor máximo de 18 horas e 51 minutos e um mínimo de 27 minutos.

**Tabela 6:** Média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo dos tempos do percurso na Via Verde AVC Intra-Hospitalar dos utentes submetidos a procedimento de NRI em 2012

<b>Tempos do percurso do utente no hospital</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desvio-padrão</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>
Tempo de preparação da equipa da V.V. AVC Intra-Hospitalar (min)	00:30	00:27	0,012	01:00	00:14
Tempo pré-diagnóstico (min)	00:02	00:03	0,000	00:03	00:02
Tempo porta-procedimento NRI (min)	03:19	00:56	0,206	18:51	00:27
Tempo TC:CE-procedimento NRI (min)	02:12	01:15	0,061	04:35	00:32
Duração do 1º procedimento NRI (min)	01:38	01:30	0,036	04:10	00:45
Duração do 2º procedimento NRI (min)	00:50	00:40	0,018	01:20	00:30
Tempo porta-UCV (min)	02:07	01:00	0,089	07:18	00:22
Tempo TC:CE-UCV (min)	03:05	00:38	0,144	07:15	00:30
Tempo procedimento NRI-UCV (min)	01:15	01:15	0,030	02:30	00:30
Tempo de internamento (dias)	6,63	5,50	4,470	20,00	2,00

**Fonte:** Elaboração própria após consulta dos processos clínicos.

O valor médio do tempo despendido entre a TC:CE e o procedimento foi de 2 horas e 12 minutos (mediana: 1 hora e 15 minutos, desvio-padrão: 0,061), com um tempo máximo de 4 horas e 35 minutos e um mínimo de 32 minutos. O primeiro procedimento de NRI demorou em média cerca de 1 hora e 38 minutos (mediana: 1 hora e 30 minutos, desvio-padrão: 0,036), registando-se um valor máximo de 4 horas e 10 minutos e um mínimo de 45 minutos. O segundo procedimento de NRI demorou em média 50 minutos (mediana: 40 minutos, desvio-padrão: 0,018), tendo-se registado um tempo máximo de 1 hora e vinte minutos e um valor mínimo de 30 minutos.

Entre a chegada ao hospital e a admissão na UCV registou-se um tempo médio de 2 horas e 7 minutos (mediana: 1 hora, desvio-padrão: 0,089). O tempo porta-UCV apresentou um valor máximo de 7 horas e 18 minutos e um mínimo de 22 minutos. O valor de tempo médio entre a realização da TC:CE e a entrada na UCV foi de 3 horas e 5 minutos (mediana: 38 minutos, desvio-padrão: 0,144), obtendo-se um máximo de 7 horas e 15 minutos e um mínimo de 30 minutos.

Em média os utentes submetidos a este tratamento demoraram 1 hora e 15 minutos a chegar à UCV após o procedimento (mediana: 1 hora e 15 minutos, desvio-padrão: 0,030). O tempo procedimento NRI-UCV registou um valor máximo de 2 horas e 30 minutos e um mínimo de 30 minutos.

O tempo médio de internamento foi de 6,63 dias, sendo a mediana de 5,5 dias e o desvio-padrão de 4,470. O tempo máximo de internamento registado foi de 20 dias e o mínimo 2 dias.

Tal como aconteceu com os utentes submetidos a fibrinólise, os utentes com indicação para realizarem procedimento de neurorradiologia de intervenção também foram divididos em dois grupos, com percursos e tempos diferentes, consoante tenham realizado o tratamento imediatamente depois da TC:CE ou após o internamento na UCV.

Na Tabela 7 estão representados os tempos porta-procedimento e porta-UCV para os dois grupos acima referidos. O primeiro grupo iniciou o procedimento de NRI em média 1 hora e 9 minutos (mediana: 40 minutos, desvio-padrão: 0,059) após a

entrada no hospital, registando um tempo máximo de 4 horas e 38 minutos e um mínimo de 27 minutos.

O segundo grupo realizou o procedimento após o internamento na UCV o que fez com que apresentasse um tempo médio entre a chegada ao hospital e o início do tratamento de 5 horas e 15 minutos (mediana: 1 hora e 47 minutos, desvio-padrão: 0,258), registando um valor máximo de 18 horas e 51 minutos e um mínimo de 50 minutos.

**Tabela 7:** Média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo dos tempos porta-UCV e porta-procedimento de NRI, consoante o local de início do procedimento em 2012

Tempos do percurso do utente no hospital		Média	Mediana	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo
Início do procedimento de NRI após a TC:CE	Tempo porta-procedimento (min)	01:09	00:40	0,059	04:38	00:27
	Tempo porta-UCV (min)	03:43	03:09	0,091	07:18	01:00
Procedimento de NRI após internamento na UCV	Tempo porta-procedimento (min)	05:15	01:47	0,258	18:51	00:50
	Tempo porta-UCV (min)	00:41	00:38	0,016	01:34	00:22

**Fonte:** Elaboração própria após consulta dos processos clínicos.

Ao comparar os resultados do tempo porta-procedimento entre os dois grupos de utentes verifica-se que o valor máximo do primeiro grupo é quatro vezes menor que o valor máximo do segundo grupo. Foram registados tempos muito elevados entre a chegada ao hospital e a realização do procedimento de NRI, obtendo-se um máximo de 18 horas e 51 minutos.

Valores elevados para o tempo porta-procedimento após internamento na UCV podem-se justificar por duas razões: o utente, com suspeita de AVC em fase aguda, deu entrada no hospital após o horário de funcionamento do Serviço de Neurorradiologia de Intervenção e/ou teve indicação para realizar este procedimento após a fibrinólise, sendo esta decisão tomada com base nos exames de controlo.

Em relação ao tempo porta-UCV verifica-se o inverso, neste caso não está em causa o início do procedimento, mas sim outros aspetos, como a capacidade de resposta da Unidade de AVC, em termos do número de camas disponíveis, por exemplo. No entanto, é importante referir que no primeiro grupo este intervalo de tempo engloba

a realização de um ou mais exames auxiliares de diagnóstico e o procedimento de NRI; ao passo que no segundo grupo, este valor representa apenas o tempo gasto com a realização dos referidos exames e o transporte até à Unidade de AVC, no caso de existir vaga.

#### 7.1.2.4 Tempos do percurso do utente na Via Verde AVC submetido a abordagem terapêutica mista

A Tabela 8 mostra que os utentes com AVC isquémico que receberam uma abordagem mista durante a sua passagem pela Via Verde AVC Intra-Hospitalar levaram em média 29 minutos a chegar ao hospital após o contato telefónico do CODU (mediana: 22 minutos, desvio-padrão: 0,016), tendo sido registado um valor máximo de 1 hora e 30 minutos e um mínimo de 8 minutos.

**Tabela 8:** Média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo dos tempos do percurso na Via Verde AVC Intra-Hospitalar dos utentes submetidos a abordagem mista em 2012

Tempos do percurso do utente no hospital	Média	Mediana	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo
Tempo de preparação da equipa da V.V. AVC Intra-Hospitalar (min)	00:29	00:22	0,016	01:30	00:08
Tempo pré-diagnóstico (min)	00:04	00:05	0,002	00:07	00:01
Tempo porta-agulha (min)	00:39	00:34	0,015	01:33	00:06
Tempo TC:CE-agulha (min)	00:39	00:32	0,015	01:25	00:14
Tempo porta-procedimento NRI (min)	03:15	01:22	0,194	17:51	00:15
Tempo TC:CE-procedimento NRI (min)	03:25	01:29	0,239	17:46	00:28
Tempo agulha-procedimento NRI (min)	02:30	00:40	0,195	17:30	00:06
Duração do 1º procedimento NRI (min)	01:23	01:25	0,028	03:15	00:15
Duração do 2º procedimento NRI (min)	01:01	01:00	0,038	02:30	00:10
Tempo porta-UCV (min)	01:16	00:55	0,050	04:41	00:19
Tempo TC:CE-UCV (min)	01:27	01:20	0,051	03:49	00:19
Tempo agulha-UCV (min)	01:46	01:31	0,062	04:44	00:04
Tempo UCV-agulha (min)	00:13	00:15	0,005	00:27	00:03
Tempo procedimento NRI-UCV (min)	00:56	00:40	0,034	03:11	00:15
Tempo de internamento (dias)	4,49	4,00	2,817	15,81	0,58
Tempo de internamento > 24 horas (dias)	4,94	4,58	2,654	15,81	2,00

**Fonte:** Elaboração própria após consulta dos processos clínicos.

O tempo médio de pré-diagnóstico foi de 4 minutos (mediana de 5 minutos, desvio-padrão de 0,002), obtendo-se um máximo de 7 minutos e um mínimo de 1 minuto. Registou-se uma média de 39 minutos entre o momento de chegada ao hospital e o início da fibrinólise (mediana: 34 minutos, desvio-padrão: 0,015). Para o tempo

porta-agulha obteve-se um valor máximo 1 hora e 33 minutos e um mínimo de 6 minutos.

O tempo médio registado entre a TC:CE e a fibrinólise foi de 39 minutos (mediana: 32 minutos, desvio-padrão: 0,015), sendo o valor máximo de 1 hora e 25 minutos e o mínimo de 14 minutos. Registou-se para o tempo porta-procedimento de NRI um valor médio de 3 horas e 15 minutos (mediana: 1 hora e 22 minutos, desvio-padrão: 0,194), com um máximo de 17 horas e 51 minutos e um mínimo de 15 minutos.

Em média o primeiro procedimento de NRI demorou 1 hora e 23 minutos (mediana: 1 hora e 25 minutos, desvio-padrão: 0,028), registando-se um tempo máximo de 3 horas e 15 minutos e um mínimo de 15 minutos. O segundo procedimento de NRI demorou em média 1 hora e 1 minuto (mediana: 1 hora, desvio-padrão: 0,038), tendo-se obtido um valor máximo de 2 horas e 30 minutos e um mínimo de apenas 10 minutos.

O tempo médio entre a chegada ao hospital e a admissão na UCV foi de 1 hora e 16 minutos (mediana: 55 minutos, desvio-padrão: 0,050), tendo-se registado um tempo porta-UCV máximo de 4 horas e 41 minutos e um mínimo de 19 minutos. O tempo médio despendido entre a realização da TC:CE e o internamento na unidade foi de 1 hora e 27 minutos (mediana: 1 hora e 20 minutos, desvio-padrão: 0,051), obtendo-se um tempo máximo de 3 horas e 49 minutos e um mínimo de 19 minutos.

Entre o início da fibrinólise e a admissão na UCV registou-se um valor médio de 1 hora e 46 minutos (mediana: 1 hora e 31 minutos, desvio-padrão: 0,062), o que significa que estes utentes já estavam a fazer esta medicação em média há cerca de 1 hora e 46 minutos, quando chegaram à unidade. O tempo agulha-UCV máximo foi de 4 horas e 44 minutos e o mínimo de apenas 4 minutos.

Por seu lado, os utentes que iniciaram a administração de fibrinolítico na Unidade de AVC fizeram-no em média 13 minutos após a chegada à unidade (mediana: 15 minutos, desvio-padrão: 0,005), tendo demorado no máximo 27 minutos e 3 minutos no mínimo. Registou-se um tempo médio entre o fim do primeiro procedimento de NRI e a admissão na UCV de 56 minutos (mediana: 40 minutos, desvio-padrão: 0,034), com um tempo máximo de 3 horas e 11 minutos e um mínimo de 15 minutos.

O tempo médio de internamento na Unidade de AVC foi de 4,49 dias (mediana: 4 dias, desvio-padrão: 2,817), obtendo-se um tempo máximo de 15,81 dias e um mínimo de 0,58 dias. Ao retirar deste cálculo os utentes que permaneceram menos de 24 horas na Unidade, por razões de agravamento do seu estado neurológico, foi possível determinar o tempo médio de internamento superior a 24 horas que corresponde a 4,94 dias (mediana: 4,58 dias, desvio-padrão: 2,654), registando-se um aumento do tempo mínimo de internamento para 2 dias.

A análise da Tabela 9 permite verificar que os utentes, cujo percurso correspondeu a uma sequência de passos em que a realização do tratamento misto ocorreu após a TC:CE, demoraram em média 30 minutos (mediana: 29 minutos, desvio-padrão: 0,013) entre a chegada ao hospital e o início da fibrinólise. Tendo registado um valor máximo de 1 hora e 20 minutos e um mínimo de 6 minutos.

Estes utentes demoraram em média 39 minutos (mediana: 38 minutos, desvio-padrão: 0,015), entre a entrada na instituição de saúde e a realização do procedimento arterial; tendo-se registado um tempo máximo de 1 hora e 26 minutos e um mínimo de 15 minutos.

**Tabela 9:** Média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo dos tempos porta-agulha, porta-procedimento de NRI e porta-UCV, dos utentes submetidos a abordagem mista, consoante o local de início do tratamento em 2012

Tempos do percurso do utente no hospital		Média	Mediana	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo
Início de fibrinólise imediatamente após a TC:CE	Tempo porta-agulha (min)	00:30	00:29	0,013	01:20	00:06
	Tempo porta-UCV (min)	02:01	01:59	0,052	04:41	00:26
Início de fibrinólise na UCV	Tempo porta-agulha (min)	00:51	00:44	0,015	01:33	00:30
	Tempo porta-UCV (min)	00:37	00:33	0,013	01:20	00:19
Início do procedimento de NRI após a TC:CE	Tempo porta-procedimento (min)	00:39	00:38	0,015	01:26	00:15
	Tempo porta-UCV (min)	02:18	02:03	0,052	04:41	00:26
Procedimento de NRI após internamento na UCV	Tempo porta-procedimento (min)	05:58	02:14	0,241	17:51	01:00
	Tempo porta-UCV (min)	00:45	00:38	0,022	02:34	00:19

**Fonte:** Elaboração própria após consulta dos processos clínicos.



No que respeita ao tempo porta-UCV, os utentes que iniciaram fibrinólise após a TC:CE, apresentaram um valor médio de 2 horas e 1 minuto (mediana: 1 hora e 59 minutos, desvio-padrão: 0,052), registando um valor máximo de 4 horas e 41 minutos e um mínimo de 26 minutos. É importante referir que estes valores englobam várias etapas: chegada ao hospital, realização dos exames de diagnóstico, início da fibrinólise e transporte até à UCV.

Os utentes submetidos a procedimento de NRI imediatamente após a TC:CE, demoraram em média 2 horas e 18 minutos desde que entraram no hospital até serem admitidos na UCV; registando um tempo máximo de 4 horas e 41 minutos e um mínimo de 26 minutos. Estes valores também englobam várias etapas: chegada ao hospital, realização dos exames de diagnóstico, realização do procedimento de NRI e transporte até à UCV.

Por outro lado, os utentes que receberam uma abordagem mista após a admissão na UCV apresentaram uma média de tempo porta-agulha de 51 minutos (mediana: 44 minutos, desvio-padrão: 0,015), tendo registado um valor máximo de 1 hora e 33 minutos e um mínimo de 30 minutos. Em relação ao tempo porta-procedimento apresentaram um valor médio de 5 horas e 58 minutos (mediana: 2 horas e 14 minutos, desvio-padrão: 0,241), sendo o tempo máximo de 17 horas e 51 minutos e mínimo de 1 hora.

No que respeita ao tempo porta-UCV, o segundo grupo demorou em média 37 minutos (mediana: 33 minutos, desvio-padrão: 0,013), entre a sua chegada ao hospital e o início da fibrinólise na UCV; tendo registado um valor máximo de 1 hora e 20 minutos e um mínimo de 19 minutos. Os utentes submetidos a procedimento de NRI após a sua admissão na UCV demoraram em média 45 minutos (mediana: 38 minutos, desvio-padrão: 0,022) entre a entrada no hospital e a realização do procedimento, tendo registado uma demora máxima de 2 horas e 34 minutos e uma demora mínima de 19 minutos.

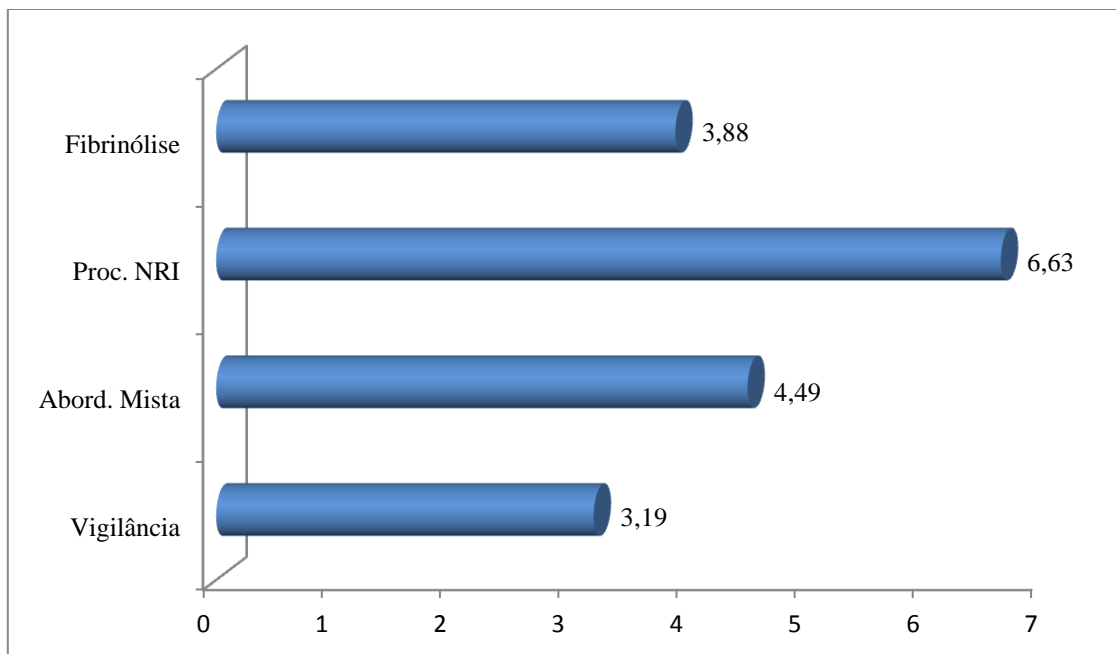
### 7.1.2.5 Comparação dos tempos de internamento entre os diferentes tipos de abordagem terapêutica

A média do tempo de internamento foi de 4,32 dias; que variou entre 3,88 e 4,77 dias para um intervalo de confiança de 95%. A mediana foi de 3,58 dias e o desvio padrão de 2,90046; obtendo-se um tempo mínimo de internamento de 0,58 dias e um tempo máximo de 20 dias.

O gráfico 3, que se segue, permite a comparação do tempo médio de internamento entre os diferentes tipos de abordagem terapêutica.

As pessoas submetidas a procedimento de neurorradiologia de intervenção estiveram internadas mais tempo, em média, 6,63 dias. O tempo médio de internamento dos utentes que realizaram abordagem mista foi de 4,49 dias e dos que fizeram fibrinólise de apenas 3,88 dias. As pessoas com menor tempo médio de internamento, cerca de 3,19 dias; foram as que ficaram internadas na UCV apenas para vigilância.

**Gráfico 3:** Tempo médio de internamento por abordagem terapêutica dos utentes com AVC isquémico em 2012



**Fonte:** Elaboração própria após consulta dos processos clínicos.

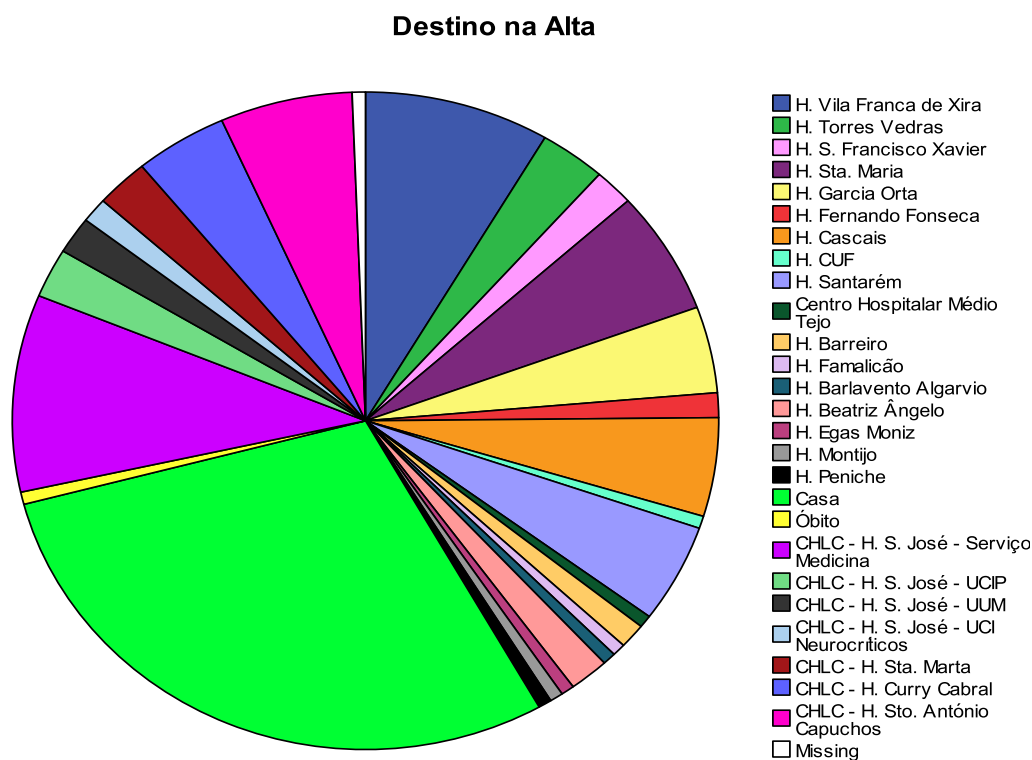
### 7.1.3 Destino após a alta hospitalar

Após a alta os destinos dos utentes internados na UCV em 2012, subdividiram-se em quatro grupos: outro serviço (25 utentes – 15,2%), outro hospital (91 utentes – 55,2%), casa (48 utentes – 29,1%) e morte (1 utente – 0,6%).

Em relação aos utentes transferidos para outro serviço do mesmo hospital: 16 tiveram como destino o serviço de internamento de medicina, os restantes foram para unidades de cuidados intensivos por motivo de agravamento do estado neurológico: UCIP (4), UUM (3) e UCI Neurocríticos (2). Dos nove utentes transferidos para estas unidades oito tinham indicação para transplantação de órgãos e apenas um dos dois que estavam internados na UCI Neurocríticos, por necessidade de suporte ventilatório, regressou à UCV.

Os quatro principais hospitais para onde foram transferidos os utentes após a alta hospitalar foram: Hospital de Vila Franca de Xira (14), Hospital de Santa Maria (10), Hospital de Cascais e Hospital de Santarém (ambos com 8). Dentro do CHLC, EPE foi o Hospital Santo António dos Capuchos conforme representado no gráfico 4.

**Gráfico 4:** Destino dos utentes internados na UCV após alta/transferência em 2012



**Fonte:** Elaboração própria após consulta dos processos clínicos.

## **7.2 PRINCIPAIS RECURSOS E RESPETIVOS CUSTOS DA VIA VERDE AVC**

A identificação dos principais recursos utilizados na Via Verde AVC e seus custos acompanhou as várias etapas do percurso do utente. Os principais recursos identificados foram: humanos, medicação para fibrinólise, principal material, exames e análises laboratoriais.

Em relação aos recursos e custos correspondentes à fase Pré-Hospitalar da Via Verde, apenas foi possível determinar o número de recursos humanos envolvidos, uma vez que não tive acesso ao preço/hora dos Técnicos Auxiliares de Emergência.

### *7.2.1 Recursos Humanos*

Na Tabela 10, abaixo indicada, estão enumerados os recursos humanos mobilizados na Via Verde AVC, assim como os vários elementos que constituem as equipas multidisciplinares dos serviços hospitalares.

A equipa da Via Verde AVC Intra-hospitalar está disponível nas 24 horas e é composta por um enfermeiro e um neurologista, ambos da Unidade Cerebrovascular.

A Unidade Cerebrovascular do CHLC,EPE é uma unidade de AVC de nível A, central o que significa que dispõe de todo um conjunto de recursos, humanos e materiais, que permite prestar os cuidados necessários aos utentes com o diagnóstico de acidente vascular cerebral. Tem capacidade para internar nove utentes, dispondo de oito camas e uma maca. A UCV corresponde a uma unidade de cuidados intermédios, em termos de equipamento e rácio, (exemplo: 1 enfermeiro fica responsável em média entre 3 e 4 utentes).

A equipa multidisciplinar da UCV é constituída da seguinte forma:

- 1 Administrativa;
- 6 Assistentes Operacionais;
- 18 Enfermeiros: uma Enfermeira Chefe e 17 enfermeiros, dos quais 5 são enfermeiros especialistas; e destes, apenas um tem a especialidade em Enfermagem de Reabilitação.

**Tabela 10:** Serviços da Via Verde AVC, elementos necessários à Via Verde e constituição das equiapas nas etapas do percurso do utente em 2012

Etapas da Via Verde AVC	Serviço	Elementos da Equipa de Saúde	Elementos V V AVC	Horário		
				Manhã (8-16:30H)	Tarde (16-23:30H)	Noite (23-8:30H)
<b>Socorro da vítima suspeita de AVC e transporte até ao Hospital</b>	INEM (local: CHLC,EPE)	Enfermeiro (INEM)	1			
		Médico (INEM)	1			
		Técnicos Auxiliares de Emergência	2			
	Corp. de Bombeiros Voluntários	Bombeiros Voluntários	2			
<b>Chegada do utente</b>	Urgência Externa	Enfermeiro	1	1	1	1
<b>Diagnóstico</b>	Imagiologia (TC:CE)	Neurorradiologista	1	1	1	1
		Técnico de Radiologia	1	1 ou 2	1 ou 2	1
		Assistente Operacional	1	1	1	1
	Imagiologia (RNM:CE)	Neurorradiologista	1	1	Das 20H às 8H estão no Serviço de Imagiologia – TC:CE	
		Técnico de Radiologia	1	1		
		Assistente Operacional	1	1		
	Laboratório	Técnico de Análises Clínicas	1	10*		4**
		Médico	1	4*		2**
		Assistente Técnico	1	2*		1**
		Assistente Operacional	1	2*		1**
<b>Tratamento</b>	Neurorradiologia de Intervenção	Enfermeiro (NRI)	1	2	Prevenção das 16H às 20H (semana) e 24H ao fim de semana e feriados	
		Neurorradiologista	1	2		
		Anestesista	1	1		
		Assistente Operacional	1	2		
		Técnico de Radiologia	1	1		
<b>Internamento</b>	UCV	Enfermeiro	1	4	3	2
		Neurologista	1	6	1	1
		Assistente Operacional	1	1	1	1
		Administrativa	1	1	-	-

**Fonte:** Elaboração própria.

**Nota:** Horário do Laboratório: \* Segunda a sexta-feira, das 8H às 20H; \*\* Em urgência das 20H às 8H, fim de semana e feriados.

- 6 Médicos: 4 Neurologistas (1 é Coordenador) e 2 Médicos de Medicina Interna.

Existem ainda outros profissionais que colaboram nos cuidados ao utente com AVC, mas que não estão mencionados na Tabela 10 uma vez que não fazem parte das equipas dos serviços que integram a Via Verde AVC Intra-Hospitalar. Estes profissionais são: Fisiatra, Fisioterapeuta, Dietista, Assistente Social, Neuropsicólogo, Assistente Operacional (responsável pelo transporte dos utentes para realização de exames), entre outros.

Os custos com recursos humanos englobam o tipo de tratamento e o internamento na UCV e são analisados mais à frente.

### *7.2.2 Exames e Análises Laboratoriais*

O diagnóstico surge após a realização de tomografia computadorizada de crânio (TC:CE), que pode ser complementada por tomografia computadorizada de crânio com contraste (Angio-TC:CE) ou outro exame que seja pertinente realizar. No entanto, durante o internamento o utente com AVC isquémico realiza um número considerável de exames para vigilância do seu estado clínico e determinação da causa do AVC. O resultado destes exames é imediato, podendo o relatório ser feito à posteriori.

Quando chega ao hospital são também realizadas análises clínicas (hemograma, coagulação e bioquímica), consideradas de urgência e os resultados estão disponíveis ao fim de 49 minutos. Posteriormente e sempre que se justifique pode repetir estas análises. As colheitas de sangue para hemocultura, as de urina tipo II e urocultura são realizadas apenas em caso de suspeita de infeção.

Os utentes jovens fazem também o denominado Estudo do AVC no Jovem, que consiste num conjunto de análises sanguíneas para determinação de eventuais alterações do foro genético e autoimune que possam ser responsáveis pela causa do AVC. O resultado deste estudo é bastante demorado uma vez que os resultados ficam disponíveis ao fim de 30 dias.

Nas Tabelas 11 e 12 estão representados os vários exames e análises laboratoriais, assim como os respetivos custos, que atingiram um valor total de 106.299,90 €.

Os exames imagiológicos e o Estudo do AVC no Jovem foram os mais dispendiosos, correspondendo a 87.693,10 € e 12.681,00 €, respetivamente. De entre os exames imagiológicos os que registaram maior peso nos custos foram a TC:CE e a RNM:CE, correspondendo o primeiro a 21.101,20 € e o segundo 14.685, 00 €.

**Tabela 11:** Custos dos exames e análises laboratoriais realizados pelos utentes com AVC isquémico que acionaram a Via Verde AVC do CHLC, EPE em 2012

Exames e Análises Laboratoriais	Quantidade	Custo unitário	Custo Total
Exames de Imagiologia			87.693,10 €
Análises de sangue	180	30,30 €	5.454,00 €
Estudo do AVC no jovem	12	1.056,75 €	12.681,00 €
Hemocultura	8	13,60 €	108,80 €
Urina tipo II	15	2,90 €	43,50 €
Urocultura	15	21,30 €	319,50 €
<b>Total</b>			<b>106.299,90 €</b>

**Fonte:** Processos clínicos, Tabela de Preços para o ano de 2012 da ACSS.

**Tabela 12:** Custos unitários e totais com os exames realizados pelos utentes com AVC isquémico que acionaram a Via Verde AVC do CHLC, EPE em 2012

Exames	Quantidade	Custo
TAC:CE	284	21.101,20 €
Angio-TAC	72	9.316,80 €
TAC-Troncos Supra-Aórticos	8	600,00 €
TC suplemento de contraste EV	71	4.444,60 €
Ecocardiograma Transtorácico Bidimensional	163	6.764,50 €
Doppler Vasos Pescoço	211	6.984,10 €
Doppler Transcraneano	236	7.788,00 €
Ecocardiografia Transesofágica	15	4.491,00 €
RNM-CE	110	14.685,00 €
Angio-RNM:CE s/contraste (TOF)	46	1.665,20 €
RNM - estudo por difusão	14	506,80 €
RNM suplemento de contraste	46	7.590,00 €
EEG	4	304,00 €
ECG simples de 12 derivações	109	817,50 €
RX-Tórax 1 incidência	61	634,40 €
<b>Total</b>		<b>87.693,10 €</b>

**Fonte:** Processos clínicos, Tabela de Preços para o ano de 2012 da ACSS.

### *7.2.3 Tratamentos, medicação e material*

Os utentes com AVC isquémico que acionaram a Via Verde AVC do CHLC, EPE em 2012, pelo INEM, foram submetidos a vários tratamentos consoante a abordagem terapêutica adequada, conforme já referido, nomeadamente: Fibrinólise, Trombectomia, Angioplastia Percutânea com Balão e Angiografia com Colocação de Stent.

As tabelas que se seguem representam o custo unitário e total dos vários tratamentos, no que respeita aos recursos humanos envolvidos e ao principal material necessário à sua realização. O cálculo dos custos relativos à fibrinólise engloba ainda o custo com a medicação.

A determinação do preço/hora dos profissionais que trabalham por turno resultou da média entre o preço/hora normal (considerado das 7H às 22H) e o preço/hora de qualidade (considerado das 22H às 7H). Este cálculo foi efetuado apenas para os profissionais da UCV. Para os profissionais do Serviço de Neurorradiologia de Intervenção o preço/hora foi determinado com base no preço/hora normal. Não foram considerados fins de semana, feriados ou turnos extraordinários.

A informação relativa ao preço/hora normal e preço hora/qualidade dos profissionais foi cedida pelo Departamento de Recursos Humanos e calculada da seguinte forma:

- Assistente Operacional: média dos preços hora da base e do topo da carreira para a categoria Assistente Operacional;
- Enfermeiro: média dos preços hora da base e do topo da carreira para a categoria Enfermeiro;
- Médico (Especialidade: Neurologia e Neurorradiologia): média dos preços hora da base e do topo da carreira para a categoria de Assistente Hospitalar Graduado.

A Tabela 13 trata dos custos unitários de cada tratamento realizado em 2012, permitindo ordenar os vários tratamentos por ordem decrescente de custo da seguinte forma: Trombectomia (4.327,83 €), Angiografia com Colocação de Stent (2.812,66 €), Angioplastia Percutânea com Balão (2.103,66 €) e por último Fibrinólise (1005,18 €). O cálculo para determinação destes valores é explicado de seguida.



O número de horas de enfermagem necessário à administração de fibrinólise foi de 9 horas nas 24 horas de duração do tratamento. A avaliação neurológica e dos sinais vitais demorou aproximadamente 15 minutos e foi realizada com a seguinte periodicidade ao longo das 24 horas: primeiras duas horas de 15/15 minutos; seis horas seguintes de 30/30 minutos e restantes oito horas 1 vez por hora. A soma de todos estes tempos correspondeu a 9 horas de trabalho de enfermagem.

O custo com recursos humanos na administração de fibrinólise resultou da multiplicação das 9 horas de trabalho de enfermagem necessárias pelo preço/hora do profissional (média do preço/hora normal e preço/hora qualidade referido em cima).

O custo com recursos humanos nos diferentes tipos de procedimento de neurorradiologia de intervenção foi calculado com base na duração média de todos os procedimentos (1 hora e 34 minutos) e no preço hora/normal de cada profissional.

**Tabela 13:** Custos unitários da cada tratamento realizado aos utentes com AVC isquémico no CHLC, EPE em 2012, especificando os principais recursos

Recursos	Fibrinólise	Trombectomia	Angioplastia	Colocação de Stent
Medicação (cálculo para 80 kg)	795,93 €			
Material	0,58 €	4.290,34 €	2.066,17 €	2.775,17 €
Humanos	208,67 €	37,49 €	37,49 €	37,49 €
Assistente Op.		5,76 €	5,76 €	5,76 €
Enfermeiro	* 208,67 €	9,21 €	9,21 €	9,21 €
Médico		22,53 €	22,53 €	22,53 €
<b>Custos Totais</b>	<b>1.005,18 €</b>	<b>4.327,83 €</b>	<b>2.103,66 €</b>	<b>2.812,66 €</b>

**Fonte:** Informação disponibilizada pelo Serviço de NRI e pelo Departamento de Recursos Humanos do CHLC, EPE.

**Nota:** \* A Fibrinólise tem a duração de 24h, sendo necessário uma vigilância neurológica e dos sinais vitais muito rigorosa, correspondendo a 9h de cuidados de enfermagem. O cálculo do preço/hora resultou da média entre o preço/hora normal e o preço/hora de qualidade nas 24h.

A Tabela 14 permite comparar o custo total dos tratamentos realizados em 2012. Os valores da coluna quantidade correspondem ao número de vezes que os tratamentos foram realizados. No caso da fibrinólise coincide com o número de utentes que foram submetidos a este tratamento (fibrinólise e abordagem mista). No caso dos procedimentos de neurorradiologia de intervenção os valores correspondem ao número de vezes que foram realizados, uma vez que alguns utentes foram submetidos a mais

que um procedimento. Em 2012 o tratamento que representou maior gasto foi a Trombectomia (173.113,33 €), seguido da Fibrinólise (135.698,63 €).

**Tabela 14:** Custo unitário e custo total por tratamento

Tratamentos	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total
Fibrinólise	135	1.005,18 €	135.698,63 €
Trombectomia	40	4.327,83 €	173.113,33 €
Angioplastia	18	2.103,66 €	37.865,94 €
Colocação de Stent	21	2.812,66 €	59.065,93 €
<b>Total</b>			<b>405.743,83 €</b>

**Nota:** Os valores na coluna da quantidade correspondem ao número de vezes que foram realizados. Para a Fibrinólise foram considerados os custos com recursos humanos, medicação e material; para os procedimentos de NRI foram considerados custos com recursos humanos e material.

Os 135 utentes submetidos a fibrinólise custaram 28.170,45 € em horas de cuidados de enfermagem. Os 79 procedimentos de neurorradiologia de intervenção realizados gastaram em recursos humanos 2.961,71 €.

**Tabela 15:** Custo unitário e total com medicação e material mais utilizado

Medicação e Material	Quantidade	Custo unitário	Custo Total
<b>Medicação (cálculos p/ 80 Kg)</b>			
Alteplase® 10 mg	135	175,17 €	23.647,95 €
Alteplase® 50 mg	135	620,76 €	83.802,60 €
<b>Sub-total</b>		<b>795,93 €</b>	<b>107.450,55 €</b>
<b>Consumo (Material)</b>			
Monitorização	165	0,05 €	8,25 €
Canalização de acesso venoso (2)	330	4,05 €	1.337,82 €
Preparação e administração de medicação EV	165	1,98 €	327,03 €
Material para rt-PA	135	0,58 €	77,90 €
Análises sanguíneas	180	3,91 €	704,16 €
Estudo do AVC no Jovem	12	5,20 €	62,38 €
Colheita de sangue - Hemocultura	8	3,29 €	26,35 €
Colheita de Urina - Urina Tipo II	15	0,06 €	0,90 €
Colheita de Urina - Urocultura	15	0,10 €	1,50 €
Entubação Nasogástrica	7	5,00 €	35,01 €
Algaliação	8	2,28 €	18,22 €
<b>Sub-total</b>			<b>2.599,51 €</b>
<b>Total</b>			<b>110.050,06 €</b>

**Fonte:** Tabela de Preços para o ano de 2012 da ACSS; Lista de Preços de Consumíveis e de Medicação, disponível na Intranet do CHLC, EPE; Laboratório e Processos Clínicos.

A Tabela 15 permite comparar o custo do material mais utilizado na Via Verde AVC, durante a fibrinólise e o internamento na UCV. Os gastos com medicação para destruição de trombo – Alteplase® atingiram em 2012 valores que rondaram os 107.450,55 €. O custo total do material mais utilizado representou um valor muito inferior, cerca de 2.599,51 €. A soma do custo com medicação e principal material atingiu a quantidade de 110.050,06 €.

#### 7.2.4 Custos totais do percurso da Via Verde AVC Intra-Hospitalar

O socorro, diagnóstico, tratamento e internamento da pessoa com AVC isquémico é bastante dispendioso pelo conjunto de recursos que mobiliza e todos os gastos que tal implica. Na Tabela 16 estão representados os principais custos associados ao percurso do utente em 2012.

Para este cálculo foram considerados os custos com recursos humanos (UCV e Serviço NRI), exames e análises clínicas, tratamentos, medicação, principal material, alimentação, transporte até ao Hospital de Santa Marta (para realização de Ecocardiograma Transesofágico - ETE), Serviço de Medicina Física e Reabilitação, Farmácia e Serviço de Tratamento de Roupas.

**Tabela 16:** Principais custos da Via Verde AVC Intra-Hospitalar em 2012

Custos do Processo	Custo Total	Percentagens
Recursos Humanos UCV	165.307,20 €	24,83%
Recursos Humanos NRI	2.961,71 €	0,44%
Exames e Análises	106.299,90 €	15,97%
Tratamentos	267.083,23 €	40,12%
Medicação (cálculos p/ 80 Kg)	107.450,55 €	16,14%
Consumo (Material)	2.599,51 €	0,39%
Alimentação	1.881,94 €	0,28%
Transporte - H. Sta. Marta (serviço contratado)	330,48 €	0,05%
Medicina Física e Reabilitação	3.900,91 €	0,59%
Serviços Farmacêuticos	3.793,94 €	0,57%
Serviços de Tratamento de Roupas	4.179,03 €	0,63%
<b>Total</b>	<b>665.788,40 €</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** Processos Clínicos, Laboratório, Tabela de Preços para o ano de 2012 da ACSS; Lista de Preços de Consumíveis e de Medicação, disponível na Intranet do CHLC, EPE; Dep. Financeiro, Dep. Hoteleiro e Dep. dos Recursos Humanos e do CHLC, EPE.

O custo total com os recursos humanos da UCV foi calculado com base na informação do Departamento Financeiro sobre o custo diário de internamento na unidade por profissional (assistente operacional, enfermeiro e médico). Este valor foi multiplicado por 713,15 dias (total de dias de internamento apurado para os utentes com AVC isquémico socorridos pelo INEM em 2012). O custo com os recursos humanos do serviço de NRI foi calculado conforme indicado acima.

De acordo com a Tabela 16 os serviços prestados pela Via Verde AVC Intra-Hospitalar em 2012 atingiram um custo total de 665.788,40 €. As duas principais parcelas que contribuíram para a totalidade da despesa foram os custos com os procedimentos de neurorradiologia de intervenção e os custos com os recursos humanos da UCV, representando respetivamente 40,12% (267.083,23 €) e 24,83% (165.307,20 €).

Os custos com a fibrinólise corresponderam apenas a 16,14% (107.450,55 €) e os custos com exames e análises clínicas representaram 15,97% do total (106.299,90 €). Os gastos com os recursos humanos do serviço de neurorradiologia de intervenção corresponderam a 0,44% da despesa total (2.961,71 €).

No ANEXO III encontram-se um conjunto de tabelas que serviram de apoio à determinação de alguns destes cálculos.

## **8 DISCUSSÃO, SUGESTÕES E REDESENHO DO PERCURSO DO UTENTE**

### **8.1 APLICAÇÃO DA LEAN HEALTHCARE À VIA VERDE AVC**

A análise do percurso do utente (cadeia de valor) através da identificação das várias atividades que o constituem, a sua relação com a criação de valor ou desperdício, assim como a deteção das possíveis perdas de qualidade do serviço; contribuiu para o redesenho de um percurso mais Lean, com melhoria do patient flow e consequentes ganhos em qualidade do serviço.

#### *8.1.1 Valor, desperdício e classificação das atividades da Via Verde AVC*

Um dos passos fundamentais na metodologia Lean consiste na definição de valor que deve ser da responsabilidade do consumidor final, neste caso, o utente. No que respeita à Via Verde AVC, esta é uma tarefa bastante complicada uma vez que a grande maioria da população está pouco familiarizada com esta matéria.

Neste caso em particular, o valor da Via Verde AVC foi definido com base nos fundamentos que estiveram na sua origem, uma vez que este serviço foi criado “para agilizar os procedimentos no transporte do doente do local onde se inicia o quadro vascular até à porta da unidade hospitalar e desta até à administração daquela terapêutica [trombolítica] (...).” (DGS, 2010)

Neste sentido, **valor** para a Via Verde AVC foi definido como o socorro, diagnóstico e tratamento, atempados e adequados, ao utente com suspeita de AVC em fase aguda, de modo a reduzir o número de mortes e a morbilidade por AVC, contribuindo para a minimização das eventuais sequelas neurológicas e recuperação de um estado de saúde o mais próximo possível ao anterior ao AVC.

Por oposição a esta definição, tudo aquilo que dificulte o patient flow ao longo da cadeia de valor, ou seja, o rápido acesso do utente aos meios que necessita foi considerado **desperdício**.

As atividades desenvolvidas ao longo das fases da Via Verde AVC foram classificadas em value-added, non-value-added e pure waste, consoante o seu contributo para a criação de valor ou desperdício. As *value-added activities* são as que geram valor, neste caso, são todas aquelas que contribuem para o rápido acesso aos meios de socorro e transporte, diagnóstico, tratamento e vigilância adequados.

As *non-value-added activities* são as atividades que não geram valor, mas são necessárias à sua criação, como é o caso da realização do espólio; não contribui para o tratamento do utente mas também não atrasa o seu início. Outro exemplo é a transferência do utente do serviço de NRI para o recobro após o procedimento (o que nem sempre aconteceu, por vezes foi transferido diretamente para a UCV). A realização das AVD's não contribui diretamente para o tratamento, mas caso existam défices motores ou sensitivos, por exemplo, a participação do utente ajuda na sua reabilitação e neste caso será value-added activity. As distâncias percorridos para realização de exames de imagiologia durante o internamento para reavaliação ou determinação da causa do AVC, tanto no Hospital de São José como no Hospital de Santa Marta, foram consideradas non-value-added activities, uma vez contribuíram indiretamente para a criação de valor, neste caso, a realização de exames.

As *pure waste activities* são as que geram desperdício, devendo ser eliminadas ou reduzidas ao máximo. O percurso da Via Verde AVC já foi pensado para evitar este tipo de atividades, daí não ter classificado nenhuma como tal.

A classificação das principais atividades identificadas ao longo das várias etapas do percurso do utente, conforme a sua contribuição para a criação de valor, está representada nas tabelas que se seguem.

**Tabela 17:** Classificação das várias atividades da Via Verde AVC Pré-Hospitalar

Via Verde Pré-Hospitalar		
	Atividades da Via Verde	Classificação
Socorro e Transporte	Reconhecimento dos sinais e sintomas de AVC e chamada para 112	Value-added activity
	Saída da ambulância e deslocação até ao local	Value-added activity
	Primeiros Socorros	Value-added activity
	Ligação ao CODU que indica o Hospital	Value-added activity
	Transporte até ao Hospital	Value-added activity
	CODU informa Equipa da Via Verde AVC	Value-added activity

Fonte: Autoria própria.

**Tabela 18:** Classificação das várias atividades da Via Verde AVC Intra-Hospitalar

Via Verde Intra-Hospitalar		
	Atividades da Via Verde	Classificação
	Entrada no Hospital e transferência para maca	Value-added activity
Diagnóstico	Enfermeiro do Serviço de Urgência Central recebe o utente e acompanha até ao Serviço de Imagiologia	Value-added activity
	Introdução dos primeiros dados no sistema	Value-added activity
	Transferência da maca – “mesa” da TC:CE	Value-added activity
	Observação Neurológica	Value-added activity
	Realização da TC:CE (também pode fazer com contraste – Angio-TC:CE)	Value-added activity
	Canalização de 2 acessos venosos	Value-added activity
	Colheita de sangue para 3 tubos	Value-added activity
	Análise de glicémia e de INR (rápida)	Value-added activity
	Monitorização e avaliação de Sinais Vitais	Value-added activity
	Preparação e administração de medicação	Value-added activity
	Observação da TC:CE	Value-added activity
	Obtenção de diagnóstico e decisão terapêutica	Value-added activity
	Transferência da “mesa” da TC:CE – maca	Value-added activity
Tratamento	Preparação e início de Fibrinólise	Value-added activity
	Transferência para o Serviço de NRI	Value-added activity
	Realização do espólio	Non-value-added activity
	Posicionamento do utente para Procedimento de NRI	Value-added activity
	Preparação do material necessário (Proc. NRI)	Value-added activity
	Preparação dos profissionais para o Proc. NRI	Value-added activity
	Realização do Procedimento de NRI	Value-added activity
	Transferência do utente para maca	Value-added activity
	Transferência do utente para o Recobro	Non-value-added activity
Transferência para UCV	Value-added activity	
Internamento	Admissão na UCV	Value-added activity
	Vigilância do estado neurológico	Value-added activity
	Preparação e administração de medicação	Value-added activity
	Realização das atividades de vida diária	Non-value-added activity
	Início de Reabilitação e ensinamentos para autocuidado	Value-added activity
	Realização de exames e análises clínicas para identificação da causa de AVC	Value-added activity
	Transferência para maca/cama (realizar exames)	Non-value-added activity
	Percurso UCV – S. Imagiologia – UCV	Non-value-added activity
	Percurso UCV – H. Sta Marta (ETE) – UCV	Non-value-added activity
	Realização de ETE – Ecocardiograma Transesofágico	Value-added activity
	Observação dos exames e análises	Value-added activity
Realização do relatório de alta/transferência	Value-added activity	
Alta	Entrega de cópia dos exames e relatórios	Value-added activity
	Encaminhamento para consultas de follow-up	Value-added activity
	Reforço dos ensinamentos para o autocuidado	Value-added activity
	Saída da UCV	Non-value-added activity

**Fonte:** Autoria própria. **Nota:** As atividades podem não seguir esta ordem.

As Tabelas 17 e 18 enumeram e classificam as várias atividades da Via Verde AVC nas suas fases Pré e Intra-Hospitalar. Nestas tabelas apenas foram identificadas atividades value-added e non-value-added, o que significa que não existem atividades a eliminar. No entanto, através do cruzamento desta informação com os vários tempos nas fases Pré e Intra-Hospitalar da Via Verde AVC surgiram aspetos que evidenciaram desperdício.

De acordo com os Princípios do Lean Thinking aplicados à saúde foram identificados três tipos de desperdício:

- **Tempos de espera:** responsáveis pelo atraso no reconhecimento dos sinais e sintomas de AVC e consequente pedido de ajuda através da chamada para o 112; atrasos no início do tratamento e no internamento na UCV (equipa especializada no cuidado de utentes com AVC em fase aguda);
- **Transporte:** sempre que o utente foi internado na UCV e só depois realizou o tratamento no Serviço de Neurorradiologia de Intervenção gerou-se desperdício de tempo e recursos;
- **Movimentação de profissionais de saúde:** sempre que ocorreu a situação anteriormente descrita, e sempre que o utente por falta de vaga na UCV ficou internado temporariamente no Serviço de Urgência Central ou no Serviço de Observações de Neurociências; sendo aí submetido a fibrinólise ou ficando em vigilância. Considerou-se desperdício a movimentação dos profissionais porque a equipa da Via Verde AVC acompanhou o utente no seu percurso.

### *8.1.2 Perdas de qualidade da Via Verde AVC e suas principais causas*

Os três tipos de desperdício acima referidos traduzem as perdas de qualidade da Via Verde AVC, identificadas através da análise do percurso do utente.

Ao analisar a cadeia de valor da Via Verde AVC, foi possível perceber que na fase Pré-Hospitalar foi respeitado o patient flow ao longo das várias etapas do percurso do utente, desde o momento em que o INEM foi acionado. O mesmo não se verificou na fase Intra-Hospitalar, o que originou o surgimento de percursos



secundários nos diferentes tipos de abordagem terapêutica, com consequentes perdas de qualidade para o serviço.

A última fase da Via Verde AVC é constituída pelas etapas: diagnóstico, tratamento, internamento e alta. Sempre que o utente realizou o tratamento após o internamento ocorreu uma interrupção do patient flow, o que atrasou o início do tratamento. Por outro lado, sempre que o utente ficou temporariamente internado noutra serviço, também ocorreu uma quebra do percurso da Via Verde AVC, uma vez que o utente demorou mais tempo até ter acesso a uma equipa multidisciplinar especializada no seu problema de saúde.

Uma análise mais detalhada dos tempos chave do percurso do utente na Via Verde AVC permitiu identificar as perdas de qualidade do serviço e quantificá-las em termos de tempo, conforme representado nas Tabelas 19 e 20. Os valores de tempo médio referidos nestas tabelas correspondem aos percursos dos utentes nos diferentes tipos de abordagem terapêutica nos quais não se verificaram interrupções do patient flow, daí terem sido considerados como valores de referência.

**Tabela 19:** Perdas de tempo no percurso do utente na Via Verde AVC em 2012

<b>Tempo das etapas da Via Verde AVC (min)</b>	<b>Tempo Médio</b>	<b>Tempo Máximo</b>	<b>Perdas de Qualidade</b>
Tempo Pedido de Ajuda	00:41	05:44	05:03
Tempo Resposta do socorro	00:09	00:55	00:46
Tempo Primeiros socorros	00:24	00:55	00:31
Tempo Transporte até ao hospital	00:23	01:14	00:51
Tempo pré-diagnóstico (vigilância)	00:06	00:08	00:02
Tempo pré-diagnóstico (fibrinólise)	00:06	00:43	00:37
Tempo pré-diagnóstico (proc. NRI)	00:02	00:03	00:01
Tempo pré-diagnóstico (abordagem mista)	00:04	00:07	00:03
Tempo porta-agulha	00:28	01:03	00:35
Tempo porta-agulha (abordagem mista)	00:30	01:20	00:50
Tempo porta-proc. NRI	01:09	04:38	03:29
Tempo porta-proc. NRI (abordagem mista)	00:39	01:26	00:47
Tempo porta-UCV (vigilância)	01:43	07:30	05:47
Tempo porta-UCV (fibrinólise)	01:07	04:34	03:27
Tempo porta-UCV (proc. NRI)	03:43	07:18	03:35
Tempo porta-UCV (abordagem mista)	02:18	04:41	02:23

**Fonte:** Autoria própria após consulta de processos clínicos. **Nota:** Tempos médios correspondem ao percurso do utente sem quebras no patient flow, entre as várias etapas.

Na fase Pré-Hospitalar verificou-se que a perda de qualidade estava relacionada com o atraso no reconhecimento dos sinais e sintomas de AVC e a chamada para o 112, o que condicionou o início de todo o processo. Entre o início dos sinais e sintomas de AVC e o pedido de ajuda foi registado um tempo máximo de 5 horas e 44 minutos, o que originou uma perda de qualidade máxima de 5 horas e 3 minutos face ao tempo médio obtido para esta etapa. Este tempo impossibilitou o início da fibrinólise, caso estivesse indicada, por ter ultrapassado o período denominado de *janela terapêutica* de 4 horas e 30 minutos após o início do défice neurológico.

Para o cálculo das perdas de qualidade em relação ao tempo de resposta do socorro, tempo dos primeiros socorros e tempo de transporte até ao Hospital não foi possível contabilizar a distância em quilómetros, e por esta razão, estes tempos não foram considerados nesta análise.

Na tabela 19 destacam-se valores de tempo máximo como é o caso do tempo porta-procedimento NRI e os tempos porta-UCV de todas as abordagens terapêuticas. O tempo porta-procedimento NRI atingiu um valor máximo de 4 horas e 38 minutos, a que correspondeu uma perda de qualidade do serviço de 3 horas e 29 minutos.

Os tempos porta-UCV dos utentes com indicação de ficar internados apenas para vigilância ou para serem submetidos a fibrinólise, registaram respetivamente valores máximos de 7 horas e 30 minutos e 4 horas e 34 minutos, a que corresponderam perdas de 5 horas e 47 minutos e 3 horas e 27 minutos. Os tempos porta-UCV dos utentes que realizaram procedimento de neurorradiologia de intervenção ou abordagem mista são também muito elevados, embora não sejam tão preocupantes uma vez que englobam a duração do procedimento, ou seja, os utentes já tinham tido acesso ao tratamento antes do seu internamento.

A Tabela 20 apresenta as perdas de qualidade e os ganhos correspondentes aos tempos porta-agulha, porta-procedimento NRI e porta-UCV dos utentes submetidos às diferentes abordagens terapêuticas, comparando o tempo médio do percurso sem interrupções nas várias etapas (percurso principal) com o tempo médio dos percursos secundários, isto é, daqueles em que se verificaram interrupções no patient flow. Nesta tabela não estão representados os tempos correspondentes ao percurso dos utentes que ficaram internados apenas para vigilância.

**Tabela 20:** Tempos-chave médios da Via Verde AVC Intra-Hospitalar consoante a abordagem terapêutica co ano de 2012

Tempos-chave da Via Verde AVC Intra-Hospitalar (min)	Percurso Principal	Percurso secundário	Perdas de Qualidade	Ganhos relativos
Tempo porta-agulha	00:28	00:51	00:23	-
Tempo porta-agulha (abordagem mista)	00:30	00:51	00:21	-
Tempo porta-proc. NRI	01:09	05:15	04:06	-
Tempo porta-proc. NRI (abordagem mista)	00:39	05:58	05:19	-
Tempo porta-UCV (fibrinólise)	01:07	00:29	-	00:38
Tempo porta-UCV (proc. NRI)	03:43	00:41	-	03:02
Tempo porta-UCV (abordagem mista)	02:18	00:37	-	01:41

**Fonte:** Autoria própria após consulta de processos clínicos.

**Nota:** Valores do tempo médio correspondem ao percurso sem interrupções no patient flow.

As perdas de qualidade no tempo porta-procedimento NRI são francamente superiores em relação às perdas de qualidade do tempo porta-agulha, o que traduzem uma maior demora no início do tratamento para os utentes submetidos a procedimento arterial, comparativamente aos que realizaram fibrinólise. Os “ganhos relativos” obtidos para os tempos porta-UCV na realidade traduzem atrasos no início do tratamento, uma vez que dizem respeito a percursos de utentes que realizaram fibrinólise e/ou procedimento de neurorradiologia após o seu internamento na unidade. Estes valores correspondem a interrupções no patient flow, com prejuízo para os utentes, uma vez que o início do tratamento é prioritário em relação ao internamento!

As principais perdas de qualidade identificadas na Via Verde AVC dizem respeito a um aumento do tempo verificado em três momentos-chave:

- 1) Reconhecimento dos sinais e sintomas do AVC e chamada para número de emergência;
- 2) Início do tratamento (fibrinólise e/ou procedimento de NRI);
- 3) Internamento na UCV.

Após a identificação das principais perdas de qualidade do serviço foi necessário perceber quais as suas causas a fim de eliminá-las ou reduzi-las ao máximo. Na Tabela 21 estão representadas as principais perdas de qualidade já referidas, assim como as respetivas causas.

**Tabela 21:** Principais perdas de qualidade da Via Verde AVC em 2012 e suas causas

Perdas de Qualidade da Via Verde AVC	Causas
Reconhecimento dos sinais e sintomas do AVC e chamada para número de emergência	- Pouca informação sobre sinais e sintomas de alerta de AVC; - Desconhecimento de que se trata de uma situação de emergência; - Pouca informação sobre a Via Verde AVC e quais os meios que devem ser acionados.
Início de tratamento	- Demora no acesso a informação sobre os antecedentes pessoais do utente para cumprir os critérios clínicos necessários ao início da fibrinólise; - Indisponibilidade do Serviço de NRI, por estar em funcionamento ou por o utente ter sido admitido após o horário.
Internamento na UCV	- Falta de vaga na Unidade.

Fonte: Autoria própria.

## 8.2 SUGESTÕES DE MELHORIA

A presente investigação permitiu fazer algumas propostas de melhoria ao percurso do utente com base na análise efetuada.

As sugestões de melhoria envolvem:

- Realizar campanhas de sensibilização à população em geral sobre o Acidente Vascular Cerebral, principais fatores de risco, comportamentos saudáveis a praticar, identificação dos sinais e sintomas de alerta de AVC; visando a educação para a saúde e prevenção da doença, assim como a consciencialização de que se trata de uma situação de emergência;
- Divulgar os meios disponíveis através da Via Verde AVC e a forma como deve ser acionada;
- Iniciar a fibrinólise assim que estejam reunidas as condições de segurança, de preferência após a realização da TC:CE, ou seja, após o diagnóstico de AVC isquémico, conforme já é prática habitual a partir do primeiro trimestre do ano de 2012;

- Analisar a necessidade do Serviço de Neurorradiologia de Intervenção ter um horário de funcionamento mais alargado, esta situação coloca-se para o futuro, uma vez que a partir de fevereiro de 2013 findou o horário de prevenção;

- Garantir o internamento na UCV a um utente com suspeita de AVC em fase aguda que aciona a Via Verde AVC, através da transferência de utentes estáveis hemodinamicamente, da UCV para uma Enfermaria (Serviço de Neurologia e/ou Serviço de Neurocirurgia). Esta situação já acontece, mas a título de exceção e a sugestão passa por estudar a hipótese de se tornar uma prática recorrente.

Todas estas sugestões têm implicações diretas na redução dos tempos do percurso do utente, tendo a última também implicações ao nível da redução de custos com o internamento.

#### *8.2.1 Proposta de redução de custos na Via Verde AVC Intra-Hospitalar*

A proposta de redução de custos passa pela transferência de utentes estáveis, mas ainda com necessidade de internamento hospitalar, da UCV para uma enfermaria da área das neurociências – Serviço de Neurologia. Esta proposta está detalhada no ANEXO IV.

### **8.3 REDESENHO DO PERCURSO DO UTENTE**

A análise de toda a informação permite propor alterações ao desenho do percurso do utente na Via Verde AVC. O novo percurso, após aplicação da Lean Healthcare, prima por garantir o patient flow ao longo das várias etapas da Via Verde AVC, em particular na fase Intra-Hospitalar, através da eliminação dos percursos secundários e respetivas perdas de qualidade do serviço. A etapa correspondente ao internamento passaria a englobar dois serviços, a UCV e o Serviço de Neurologia.

A implementação deste novo percurso exigiria o envolvimento de todos os profissionais de saúde e dos diferentes níveis hierárquicos da organização, assim como uma monitorização apertada através da aplicação do ciclo plan-do-check-act. O objetivo máximo seria trabalhar em conjunto para um serviço de excelência.

## **9 CONCLUSÃO**

A aplicação da Lean Healthcare na análise do percurso do utente na Via Verde AVC contribuiu para identificar as várias etapas que constituem as fases Pré e Intra-Hospitalar, assim como os diferentes percursos existentes, atendendo aos quatro tipos de abordagem terapêutica. Foram identificados quatro percursos “principais” sem quebra no patient flow e quatro percursos “secundários” que, derivando dos primeiros, traduziam percursos com interrupções no patient flow.

A proposta de redesenho do percurso do utente e as sugestões de melhoria do percurso na Via Verde AVC visam um serviço mais Lean, com eliminação dos três tipos de desperdício identificados e a redução/eliminação dos percursos secundários, proporcionando uma melhoria do patient flow, com repercussão nos tempos e consequentemente na qualidade e segurança do serviço. A proposta de redução de custos tem por finalidade libertar fundos para aplicação em áreas de relevância, respeitando o princípio da segurança nos cuidados de saúde.

A análise das características da população do estudo, em particular da avaliação do estado neurológico pela Escala NIHSS no momento da chegada ao hospital, após o tratamento e na alta hospitalar demonstraram a existência de ganhos em saúde para estes utentes após a sua passagem pela Via Verde AVC.

O facto dos objetivos do estudo estarem em consonância com as questões de investigação e a forma como toda a informação está interligada ao longo do trabalho asseguram a validade interna.

A complexidade dos dados em análise permitiu retirar conclusões em áreas bastante diversificadas:

### *Via Verde AVC Pré-Hospitalar*

O desconhecimento dos sinais e sintomas de AVC e do facto de que se trata de uma situação de emergência ainda se verifica. Tal ficou demonstrado pelos registos de tempos elevados entre o início do défice neurológico e a chamada para o 112. Outro aspeto que vem reforçar esta conclusão foi o número significativo de pessoas que em 2012 recorreram ao Serviço de Urgência do CHLC,EPE pelos seus próprios meios com

sinais evidentes de AVC, tendo depois sido acionada a Via Verde AVC Interna. O número de Vias Verdes Internas (78) acionadas no Serviço de Urgência é também indicador do grau de desconhecimento dos utentes sobre esta matéria.

Atuar ao nível da educação para a promoção da saúde e prevenção da doença é uma questão de saúde pública que deverá envolver todos os profissionais de saúde tanto a nível de cuidados de saúde primários como a nível hospitalar. Este é um ponto que chama a atenção para a necessidade de esclarecimento da população sobre o Acidente Vascular Cerebral.

Após a chamada para o 112 não se verificaram interrupções no patient flow até a chegada ao hospital.

#### *Via Verde AVC Intra-Hospitalar*

Ao nível hospitalar foram identificadas algumas quebras no patient flow ao longo do percurso do utente pelas várias etapas, após a obtenção do diagnóstico, identificando-se oito percursos do utente distintos, conforme já referido.

A análise detalhada do percurso do utente na fase Intra-Hospitalar possibilitou a identificação dos tipos de desperdício existentes na cadeia de valor e que estavam na origem das perdas de qualidade do serviço, nomeadamente: atraso no início do tratamento (fibrinólise e/ou procedimento de neurorradiologia de intervenção) e atraso no internamento na Unidade Cerebrovascular.

#### *Tempos do percurso do utente*

A determinação dos tempos ao longo das várias etapas do percurso contribuiu para caracterizar a cadeia de valor e o patient flow, assim como identificar as referidas perdas de qualidade do serviço. A análise detalhada dos tempos também possibilitou a identificação dos chamados tempos chave do processo, representados na Tabela 22.

A Tabela 23 mostra o tempo de internamento na Via Verde AVC do total de utentes e por sexo.

**Tabela 22:** Tempos-chave da Via Verde AVC em 2012

Tempos da Via Verde AVC (min)		Média	Mediana	Moda	Máximo	Mínimo
Desde o Início do AVC até a chegada ao Hospital	Tempo pedido de ajuda	00:41	00:28	00:15	05:44	00:01
	Tempo resposta do socorro	00:09	00:07	00:04	00:55	00:01
	Duração dos 1os socorros	00:24	00:24	00:20	00:55	00:02
	Tempo Transporte ao hospital	00:23	00:19	00:15	01:14	00:02
	<b>Tempo Total fase Pré-Hospitalar</b>	<b>00:52</b>	<b>00:49</b>	<b>00:45</b>	<b>01:40</b>	<b>00:21</b>
<b>Diagnóstico</b>	<b>Tempo porta-TC:CE</b>	00:06	00:04	00:01	00:43	00:01
Desde a chegada até ao início do tratamento	<b>Tempo porta-tratamento</b>					
	-Fibrinólise	00:46	00:37	00:33	03:09	00:10
	-Procedimento de NRI	03:19	00:56	--	18:51	00:27
	-Abordagem mista (porta-agulha)	00:39	00:34	00:36	01:33	00:06
<b>Tratamento</b>	<b>Tempo de duração do tratamento</b>					
	-Fibrinólise	24:00	--	--	24:00	24:00
	-Proced. de NRI *	01:26	01:27	01:30	04:10	00:15
Desde a chegada até ao internamento na UCV	<b>Tempo porta-UCV</b>					
	- Apenas vigilância	01:43	01:08	--	07:30	00:14
	- Fibrinólise	00:42	00:30	00:23	04:34	00:05
	-Procedimento de NRI	02:07	01:00	--	07:18	00:22
	- Abordagem mista (Fez 1º fibrinólise)	01:16	00:55	--	04:41	00:19
Desde o início da fibrinólise ou fim do proc. NRI até à UCV	<b>Tempo tratamento-UCV</b>					
	-Fibrinólise	00:39	00:18	--	03:57	00:02
	-Procedimento de NRI	01:15	01:15	--	02:30	00:30
	-Abordagem mista (agulha-UCV)	01:46	01:31	--	04:44	00:04
<b>Tempo Total da VV AVC Intra-Hospitalar</b>	<b>Dias de internamento na UCV</b>	<b>4,32</b>	<b>3,58</b>	<b>3,00</b>	<b>20,00</b>	<b>0,58</b>

**Fonte:** Autoria própria. **Nota:** Foram considerados os tempos dos percursos sem interrupção do patient flow.

\*Estes valores englobam o tempo de duração de todos os procedimentos de NRI (primeiro e segundo).

**Tabela 23:** Tempo de internamento na Via Verde AVC dos utentes com AVC isquémico em 2012

Tempo de internamento da Via Verde AVC (dias)	Média	Mediana	Moda	Máximo	Mínimo
Total de Utes	4,32	3,58	3,00	20,00	0,58
Mulheres	4,51	3,67	3,00	18,00	0,71
Homens	4,17	3,53	2,00	20,00	0,58

**Fonte:** Autoria própria.



Custos do percurso da Via Verde AVC

A informação a que foi possível aceder apenas permitiu calcular os custos na fase Intra-Hospitalar. A análise dos dados possibilitou obter os custos totais do processo, por etapa, por tipo de tratamento e por utente, conforme mostram as Tabelas 24 e 25.

**Tabela 24:** Custos totais e por utente na Via Verde AVC em 2012

Custos do Processo	Custo Total	Nº de utentes	Custo por utente
Recursos Humanos UCV	165.307,20 €	165	1.001,86 €
Recursos Humanos NRI	2.961,71 €	65	45,56 €
Exames e Análises	106.299,90 €	165	644,24 €
Tratamentos de NRI	267.083,23 €	65	4.108,97 €
Medicação (cálculos p/ 80 Kg)	107.450,55 €	135	795,93 €
Consumo (Material)	2.599,51 €	165	15,75 €
Alimentação	1.881,94 €	165	11,41 €
Transporte - H. Sta. Marta (serviço contratado)	330,48 €	15	22,03 €
Medicina Física e Reabilitação	3.900,91 €	165	23,64 €
Serviços Farmacêuticos	3.793,94 €	165	22,99 €
Serviços de Tratamento de Roupa	4.179,03 €	165	25,33 €
<b>Total</b>	<b>665.788,40 €</b>		<b>6.717,73 €</b>

Fonte: Autoria própria.

**Tabela 25:** Custo médio, máximo e mínimo por utente, abordagem terapêutica e etapa da Via Verde AVC Intra-Hospitalar em 2012

Etapas da Via Verde AVC		Custo médio	Custo máximo	Custo mínimo
<b>Diagnóstico</b>	Exame (TC:CE)	74,30 €	74,30 €	74,30 €
	Fibrinólise	1.005,18 €	1.005,18 €	1.005,18 €
<b>Tratamento</b>	Trombectomia	4.327,83 €	4.327,83 €	4.327,83 €
	Angioplastia	2.524,40 €	6.310,99 €	2.103,66 €
	Colocação de Stent	3.937,73 €	11.250,65 €	2.812,66 €
	Vigilância	828,00 €	2.143,68 €	396,58 €
<b>Internamento</b>	Fibrinólise	1.045,04 €	4.823,28 €	267,96 €
	Proc. NRI	1.776,57 €	5.359,20 €	535,92 €
	Abordagem mista	1.203,14 €	4.236,45 €	155,42 €
	Exames e análises clínicas (causa de AVC)	1.275,64 €	2.287,50 €	1.167,40 €
	Estudo do AVC no Jovem	1.056,75 €	1.056,75 €	1.056,75 €

Fonte: Autoria própria.

**Nota:** Apoio ao cálculo da Tabela 25:

(1) Cálculo do custo médio, máximo e mínimo de tratamento por proc. de NRI = número médio, máximo e mínimo de procedimentos realizados x (custo com material + custo com recursos humanos por tempo médio da duração do procedimento).

(2) Cálculo do custo médio, máximo e mínimo de internamento por abordagem terapêutica = tempo médio, máximo e mínimo de internamento por abordagem terapêutica x custo diário de internamento com RH, alimentação, Medicina Física e Reabilitação, farmácia e tratamento de roupa.

(3) Cálculo do custo médio, máximo e mínimo dos exames e análises clínicas realizadas no internamento para determinação da causa de AVC = número médio, máximo e mínimo de exames e análises realizados por utente x custo unitário

As Tabelas 22 a 25 resumem os aspetos relevantes do percurso dos utentes com AVC isquémico que acionaram a Via Verde AVC do Hospital de São José do CHLC,EPE em 2012, pelo INEM. Estes resultados poderão servir de referência para melhoria da performance do serviço e também para eventual benchmarking.

#### *Limitações à investigação e futuros estudos*

Apesar da riqueza dos dados e complexidade da análise desenvolvida não foi considerada uma avaliação da qualidade do serviço pelo utente, o que poderia contribuir para a definição de valor.

Seria interessante fazer um estudo sobre a implementação do redesenho do processo com uma avaliação da satisfação dos profissionais e utentes antes e depois da implementação. Seria uma forma de identificar as diferenças em termos de qualidade e segurança do serviço e o impacto nos níveis de satisfação dos prestadores e consumidores.

## BIBLIOGRAFIA

- Academy of Management Journal*. 2011. Style guide for authors. 54 (5): 1081-1084.
- ACSS. 2009. **Tabelas de Preços 2009 - Portaria 839-A/2009, de 31 de Julho**. Disponível em <http://www.acss.min-saude.pt/Publicações/TabelaseImpressos/PreçosdoSNS/tabid/141/language/pt-PT/Default.aspx>, acessado pela última vez em 15 de fevereiro de 2014.
- AHA/ASA. 2013. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American. *American Heart Association*, 1-87. pp. 1-5.
- Aronsson, H., Abrahamsson, M. & Spens, K. 2011. Developing lean and agile health care supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*, 16 (3): 176-183.
- Berwick, D., Nolan, T.W., & Whittington, J. 2008. The triple aim: Care, health and cost. *Health Affairs*, 27 (3): 759-769.
- Bonaccorsi, A., Carmignami, G., & Zammori, F. 2011. Service value stream management (SVSM): Developing lean thinking in the service industry. *Journal of Service Science and Management*, 4: 428-439.
- Breuer, J. D. 2013. *Lean implementation in healthcare: The challenged transformation*. Proceedings of the 2013 Industrial and Systems Engineering Research Conference, Virginia. 1265-1274. pp.1267-1270.
- Bryman, A., & Bell. E. 2003. *Business research methods* (2nd ed.) Oxford: Oxford University Press.
- Burgess, N., Radnor, Z. 2010. Evaluating lean in healthcare. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 26 (3): 220-235. pp.221-222.
- Caro, J.J., Huybrechts, F. & Duchesne, I. 2000. Management patterns and costs of acute ischemic stroke: an international study. *American Heart Association*, 31: 582-590.
- Chadha, R., Singh, A. & Kalra, J. 2012. Lean and queuing integration for the transformation of health care processes: A lean care model. *Clinical Governance: An International Journal*, 17 (3): 191-199.
- Churilov, L., Donnan, G. 2012. Operations research for stroke care systems: An opportunity for the science of better to do much better. *Operations Research for Health Care*, 1: 6-15.

- CNPDC. 2010. *Documento orientador sobre as vias verdes do enfarte agudo do miocárdio (EAM) e do acidente vascular cerebral (AVC) 2007*. Ministério da Saúde. pp.4; 45-49.
- CNPDC. 2011. *Vias verdes coronária e do acidente vascular cerebral: Indicadores de atividade 2010*. Ministério da Saúde. pp.4.
- DGS. 2010. *Acidente vascular cerebral: Itinerários clínicos*. Lisboa: Lidel. pp.2-35.
- DGS. 2010. *Plano nacional de saúde 2011-2016*. Ministério da Saúde.
- DGS. 2001. *Unidades de AVC: Recomendações para o seu desenvolvimento*. Ministério da Saúde. pp. 9.
- Dickinson, E. W., Anguelov, Z., Vetterick, D., Eller, A., & Singh, S. 2009. Use of lean in the emergency department: A case of 4 hospitals. *Annals of Emergency Medicine*, 54 (4): 504-510. pp. 504-505.
- Dickinson, E. W., Singh, S., Cheung, D. S., Wyatt, C. C. & Nugent, A. S. 2007. Administration of emergency medicine: Application of Lean manufacturing techniques in the emergency department. *The Journal of Emergency Medicine*, 37 (2): 177-182. pp. 177-178.
- Earnshaw, S. R., Wilson, M., Mauskopf, J., & Joshi, A. 2009. Model-based cost-effectiveness analyses for the treatment of acute stroke events: A review and summary of challenges. *Value in Health*, 12 (4): 507-520.
- Fillingham, D. 2007. Can lean save lives? *Leadership in Health Services*. 20 (4): 231-241.
- Flynn, R. W. V., MacWalter, R. S. M., & Doney, A. S. F. 2008. The cost of cerebral ischemia. *Neuropharmacology*, 55: 250-256.
- Graban, M. 2009. *Lean hospitals: Improving quality, patient safety, and employee satisfaction*. New York: Productivity Press Book. pp.1-74.
- Hines, P., Found, P., Griffiths, G., & Harrison, R. 2008. *Staying lean: Thriving, not just surviving*. Cardiff: Lean Enterprise Research Center, Cardiff University. pp. 4; 47-48; 96.
- Holden, R. J. 2011. Lean thinking in emergency departments: A critical review. *Annals of Emergency Medicine*, 57 (3): 265-278. pp. 266-270.
- Hydes, T., Hansi, N., & Trebble, T. 2012. Lean thinking transformation of the unsedated upper gastrointestinal endoscopy pathway improves efficiency and is associated with high levels of patient satisfaction. *Quality and Safety Health Care*, 21: 63-69.

- INE. 2013. Óbitos por causas de morte: Anos potenciais de vida perdidos por doenças cerebrovasculares. Disponível em <http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ineindicadores&indOcorrCod=0003979&contexto=bd&selTab=tab2>, acedido pela última vez em 30 de abril de 2014.
- Joosten, T., Bongers, I., & Janssen, R. 2009. Application of lean thinking to health care: Issues and observations. *International Journal for Quality in Health Care*, 21 (5): 341-347. pp. 343-345.
- Kollberg, B., Dahlgard, J.J. & Brehmer, P. 2007. Measuring lean initiatives in healthcare: issues and findings. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 56 (1): 7-24. pp. 13.
- Locock, L. 2003. Healthcare redesign: Meaning, origins and application. *Quality and Safety Health Care*. 12: 53-58.
- Luengo-Fernandez, R., Gray, A. M., & Rothwell, P. M. 2009. Costs of stroke using patient-level data: A critical review of the literature. *American Heart Association*, 40: 18-23.
- Mazzocato, P., Savage, C., Brommels, M., Aronsson, H. & Thor, J. 2010. Lean thinking in healthcare: A realist review of the literature. *Quality and Safety Health Care*, 1-7. pp.1.
- NICE. 2008. Stroke: Diagnosis and initial management of acute stroke and transient ischemic attack (TIA). *National Institute for Health and Care Excellence*. pp. 6.
- Nunes, F., & Reto, L. 1999. Métodos como estratégia de pesquisa: Problemas tipo numa investigação. *Revista Portuguesa de Gestão*. 1: 21-31
- OECD. 2013. OECD health data 2013: How does Portugal compare? Disponível em <http://www.oecd.org/els/health-systems/Briefing-Note-PORTUGAL-2013.pdf>, acedido pela última vez em 30 de abril de 2014
- OMS. 2011. *A prioritized research agenda for prevention and control of non communicable diseases*.
- OMS. 2010. *Portugal health system: Performance assessment*. Alto Comissariado da Saúde – Ministério da Saúde. pp. 38-39.
- OMS. 2002. Projections of mortality and burden of disease: Projected deaths by WHO region, age, sex and cause for the years 2005, 2015 and 2030. Disponível em [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/projections2002/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/projections2002/en/), acedido pela última vez em 30 de abril de 2014.
- Panella, M., Marchisio, S., Brambilla, R., Vanhaecht, K., & Stanislao, F. 2012. A cluster randomized trial to assess the effect of clinical pathways for patients with

stroke: results of the clinical pathways for effective and appropriate care study. *Biomed Central*, 10 (71): 1-12.

PORDATA. 2013. Óbitos de residentes em Portugal por algumas causas de morte. Disponível em [www.pordata.pt](http://www.pordata.pt), acedido pela última vez em 28 de abril de 2014.

Radnor, Z. J., Holweg, M., & Waring, J. 2012. Lean in healthcare: The unfilled promise? *Social Science & Medicine*, 74 (3): 364-371. pp. 368.

Robinson, S., Radnor, Z. J., Burgess, N., & Worthington, C. 2012. SimLean: Utilising simulation in the implementation of lean in healthcare. *European Journal of Operational Research*, 219: 188-197.

Sobek II, D. K. 2011. *Lean healthcare implementation: Critical success factors*. Proceedings of the 2011 Industrial Engineering Research Conference, Montana State University, Bonzeman. pp. 3-7.

Sobek II, D. K. & Lang, M. 2010. *Lean healthcare: Current state and future directions*. Proceedings of the 2010 Industrial Engineering Research Conference, Montana State University, Bonzeman. pp. 2-5.

Souza, L. B. 2009. Trends and approaches in lean healthcare. *Leadership in Health Services*, 22 (2): 121-139. pp. 124-126.

Uppal, R., Li, D., Wang, S. et al. 2012. *Continuous process improvement in an outpatient wound clinic using lean and systems engineering tools*. Proceedings of the 2012 Industrial and Systems Engineering Research Conference, Akron.

Waring, J. J., Bishop, S. 2010. Lean healthcare: Rhetoric, ritual and resistance. *Social Science & Medicine*, 71: 1332-1340.

Womack, J. P. 2006. Value stream mapping. *Lean Manufacturing*, 136 (5): 145-156.

Womack, J. P. 2002. Lean thinking: Where have we been and where are we going? *Lean Manufacturing*, 129 (3): 2-6. pp.4.

Yin, R. K. 2003. *Case study research: Design and methods* (3rd ed.). California: Sage Publications. pp.2-67.

Yoneda, Y., Uehara, T., et al. 2003. Hospital-based study of the care and cost of acute ischemic stroke in Japan. *American Heart Association*, 43: 718-724.

## **ANEXO I**





## Protocolo do Estudo de Caso

Aspetos Relevantes	Que informação colher	Fonte de Evidência
Caracterização dos serviços envolvidos na fase Intra-Hospitalar da Via Verde: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Serviço de Imagiologia,</li> <li>-Serviço de Angiografia,</li> <li>-Unidade Cerebrovascular,</li> <li>-Laboratório.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos que constituem a equipa multidisciplinar,</li> <li>- Número de elementos por turno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevista informal a pessoas chave dos vários serviços.</li> </ul>
Identificação das etapas da Via Verde AVC Pré e Intra-Hospitalar e respetivas atividades desenvolvidas	Identificação dos momentos chave nas fases Pré e Intra-Hospitalar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Processos clínicos,</li> <li>- Entrevista informal a pessoas chave da UCV,</li> <li>- Observação não participante nas etapas iniciais da via Verde Intra-Hospitalar.</li> </ul>
Caracterização do percurso do utente: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tempo,</li> <li>-Medicação,</li> <li>-Tipos de abordagem terapêutica,</li> <li>-Exames imagiológicos,</li> <li>-Análises laboratoriais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar a hora em momentos chave:</li> </ul> <p><b>Fase Pré-Hospitalar</b>            Início de sintomas; saída da ambulância, chegada ao local, saída da ambulância do local e chegada ao hospital</p> <p><b>Fase Intra-Hospitalar</b>            Chegada ao hospital, diagnóstico (antes e após os exames), tratamento (início e fim), internamento na UCV, alta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar a medicação específica utilizada, dose e material necessário;</li> <li>- Enumerar os exames imagiológicos e laboratoriais</li> <li>-Identificar a variedade de procedimentos de neurorradiologia de intervenção e os recursos necessários</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Processos clínicos,</li> <li>- Entrevista informal com pessoas chave da UCV: Enfermeira chefe, membros da equipa de saúde responsáveis pelo protocolo da Via Verde AVC;</li> <li>- Entrevista informal com a Coordenadora Técnica do Laboratório.</li> </ul>
Identificação dos recursos humanos e preço salarar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de elementos por categoria profissional,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevista informal com a Enfermeira chefe da UCV,</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempo gasto por categoria profissional,</li> <li>- Preço hora normal e hora de qualidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Processos clínicos,</li> <li>- Consulta da tabela salarial disponibilizada pelo Departamento de Recursos Humanos.</li> </ul>
Identificação da medicação específica e preço	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dose necessária,</li> <li>- Preço por unidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Processos clínicos,</li> <li>- Consulta da tabela de preços da medicação disponível na intranet.</li> </ul>
Identificação do material necessário e preço: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Preparação e administração de medicação,</li> <li>-Técnicas de enfermagem,</li> <li>-Procedimentos de neuroradiologia de intervenção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantidade e tipo de material utilizado,</li> <li>- Preço por unidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Processos clínicos,</li> <li>- Entrevista informal a Enfermeiros da UCV e Serviço de angiografia,</li> <li>- Observação não participante,</li> <li>- Consulta da tabela de preços do material de consumo disponível na intranet.</li> </ul>
Identificação dos gastos em alimentação, roupa e transporte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Número de refeições por dia de internamento,</li> <li>-Custo por refeição,</li> <li>-Custo com rouparia por dia de internamento,</li> <li>-Número de utentes que realizaram um exame no H. Sta. Marta,</li> <li>-Custo por viagem de ida e volta (segundo o preço pago por quilómetro).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Processos clínicos,</li> <li>- Entrevista informal a Enfermeiro da UCV,</li> <li>- Informação sobre custos disponibilizada pelo Departamento de Hotelaria.</li> </ul>
Caracterização da população do estudo: utentes com AVC isquémico que acionaram o Serviço Via Verde AVC em 2012.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idade e sexo;</li> <li>- Antecedentes pessoais por utente;</li> <li>- Avaliação neurológica (Escala NIHSS) em momentos chave: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chegada ao hospital,</li> <li>- Antes e após fibrinólise ou procedimento de NRI,</li> <li>- Alta ou transferência hospitalar;</li> </ul> </li> <li>- Avaliação da escala m Rankin na alta;</li> <li>- Destino após alta/transferência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Processos clínicos.</li> </ul>

**Fonte:** Autoria própria.



## **ANEXO II**



# 1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DO ESTUDO

Este anexo da investigação trata da caracterização da população do estudo e engloba a apresentação e análise dos dados estatísticos referentes ao conjunto de utentes com AVC isquémico internados na UCV do Centro Hospitalar Lisboa Central, EPE – Hospital de São José no ano de 2012. Todos estes utentes foram socorridos pelo INEM que, por sua vez, acionou a Via Verde AVC Pré-Hospitalar, o que constituiu critério de inclusão ou exclusão no estudo.

## 1.1 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO

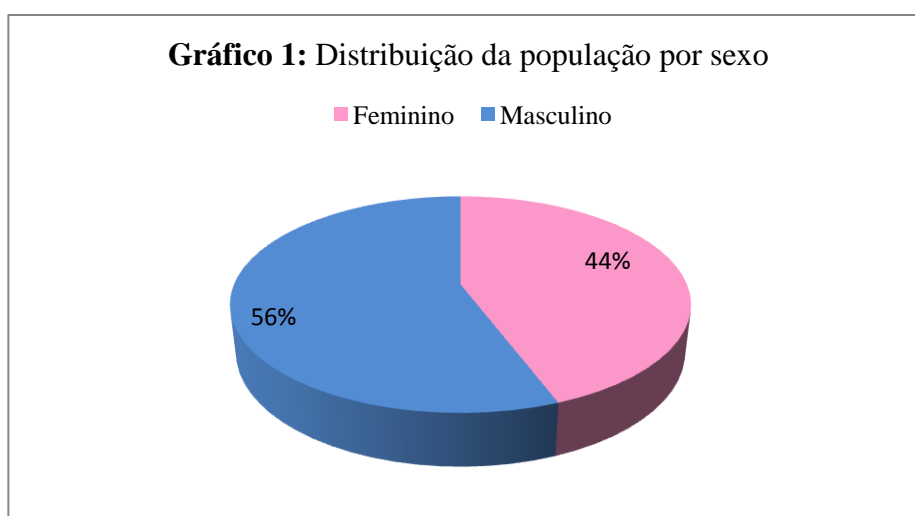
### 1.1.1 Sexo

No estudo participaram 165 utentes, dos quais 73 eram mulheres e 92 eram homens, correspondendo a 44,2% e 55,8%, respetivamente; conforme representado na Tabela 1 e no Gráfico 1.

**Tabela 1:** Análise da variável sexo da população em estudo

		Sexo			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Feminino	73	44,2	44,2	44,2
	Masculino	92	55,8	55,8	100,0
Total		165	100,0	100,0	

**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.



**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.

### 1.1.2 Idade

A média de idades do conjunto de pessoas com AVC isquémico que utilizaram este serviço foi de 67,3 anos; obtendo-se para um intervalo de confiança de 95%, valores médios etários entre os 65,5 e os 69,9 anos. A mediana foi de 69 anos e o desvio-padrão de 11,577. O utente com mais idade tinha 85 anos e o mais novo 25 anos.

A Tabela 2 mostra que 50,9% da população do estudo tinha no máximo 69 anos. A classe etária entre os 70 e os 79 anos apresentava maior número de utentes - 61, correspondendo a 37% do total. A classe etária entre os 60 e os 69 anos era constituída por 49 pessoas e representava 29,7% do total; 12,1% dos utentes tinham 80 ou mais anos, sendo neste estudo cerca de 20 pessoas e 10,9% da população tinha entre os 50 e os 59 anos, correspondendo a 18 utentes. Apenas 15 pessoas internadas com AVC isquémico tinham entre 40 e 49 anos, representando 9,1% do total de utentes.

As primeiras duas classes de idades, constituídas pelas pessoas entre os 20 e os 29 anos e entre os 30 e os 39 anos, tinham apenas um utente, correspondendo a 0,6% da população.

**Tabela 2:** Análise da variável Classe de Idades da população  
Classes de Idades

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Dos 20 anos 29 anos	1	,6	,6	,6
Dos 30 aos 39 anos	1	,6	,6	1,2
Dos 40 anos 49 anos	15	9,1	9,1	10,3
Dos 50 aos 59 anos	18	10,9	10,9	21,2
Dos 60 aos 69 anos	49	29,7	29,7	50,9
Dos 70 aos 79 anos	61	37,0	37,0	87,9
80 e mais anos	20	12,1	12,1	100,0
Total	165	100,0	100,0	

**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.

### 1.1.3 Principais antecedentes pessoais de risco de AVC

Os principais antecedentes pessoais considerados de risco para o surgimento do AVC e que foram englobados nesta investigação estão representados na Tabela 3. A análise desta tabela permite constatar o peso que cada um destes antecedentes pessoais teve na



população do estudo, assim como comparar a diferença entre género. O Gráfico 2 mostra o número de utentes por cada antecedente pessoal.

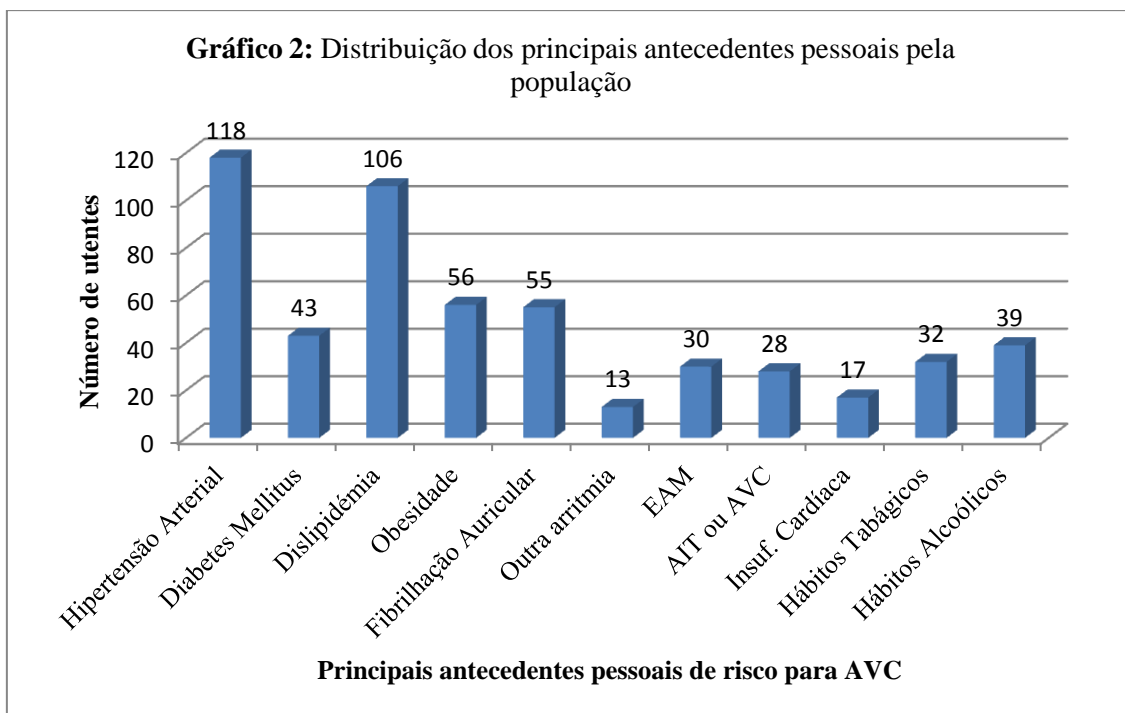
A observação da Tabela 3 e do Gráfico 2 permite concluir que a hipertensão arterial foi o antecedente pessoal com maior peso na população, estando presente em 118 utentes (71,5%), seguido da dislipidémia comum a 106 utentes (64,2%). Existiam 56 utentes obesos (33,9%) e 55 apresentavam fibrilhação auricular (33,3%); o que significa que a obesidade e a fibrilhação auricular ocupavam o terceiro e quarto lugares, respetivamente, no ranking de predomínio na população. A diabetes mellitus foi o quinto antecedente pessoal relevante, comum a 43 utentes (26,1%).

Por ordem decrescente de importância, em termos de peso na população, os restantes antecedentes pessoais foram: hábitos alcoólicos – 39 utentes (23,6%), hábitos tabágicos – 32 utentes (19,4%), enfarte agudo do miocárdio – 30 utentes (18,2%), AIT ou AVC – 28 utentes (17%), insuficiência cardíaca – 17 utentes (10,3%) e outro tipo de arritmia – 13 utentes (7,9%).

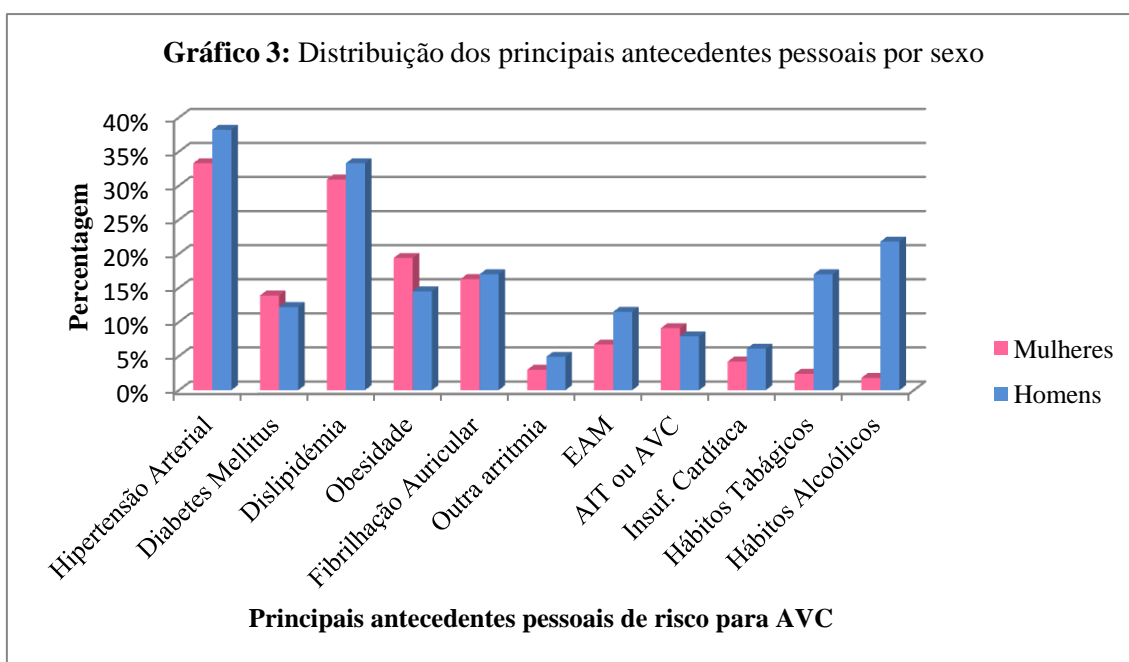
**Tabela 3:** Distribuição dos principais antecedentes pessoais de risco para o desenvolvimento de AVC isquémico na população do estudo e por género

<b>Antecedentes Pessoais</b>	<b>Mulheres</b>	<b>%</b>	<b>Homens</b>	<b>%</b>	<b>Total por AP</b>	<b>% por AP</b>
Hipertensão Arterial	55	33,3%	63	38,2%	118	71,5%
Diabetes Mellitus	23	13,9%	20	12,2%	43	26,1%
Dislipidémia	51	30,9%	55	33,3%	106	64,2%
Obesidade	32	19,4%	24	14,5%	56	33,9%
Fibrilhação Auricular	27	16,3%	28	17,0%	55	33,3%
Outra arritmia	5	3,0%	8	4,9%	13	7,9%
EAM	11	6,7%	19	11,5%	30	18,2%
AIT ou AVC	15	9,1%	13	7,9%	28	17,0%
Insuf. Cardíaca	7	4,2%	10	6,1%	17	10,3%
Hábitos Tabágicos	4	2,4%	28	17,0%	32	19,4%
Hábitos Alcoólicos	3	1,8%	36	21,8%	39	23,6%

**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.



Fonte: Análise dos dados da população por SPSS.



Fonte: Análise dos dados da população por SPSS.

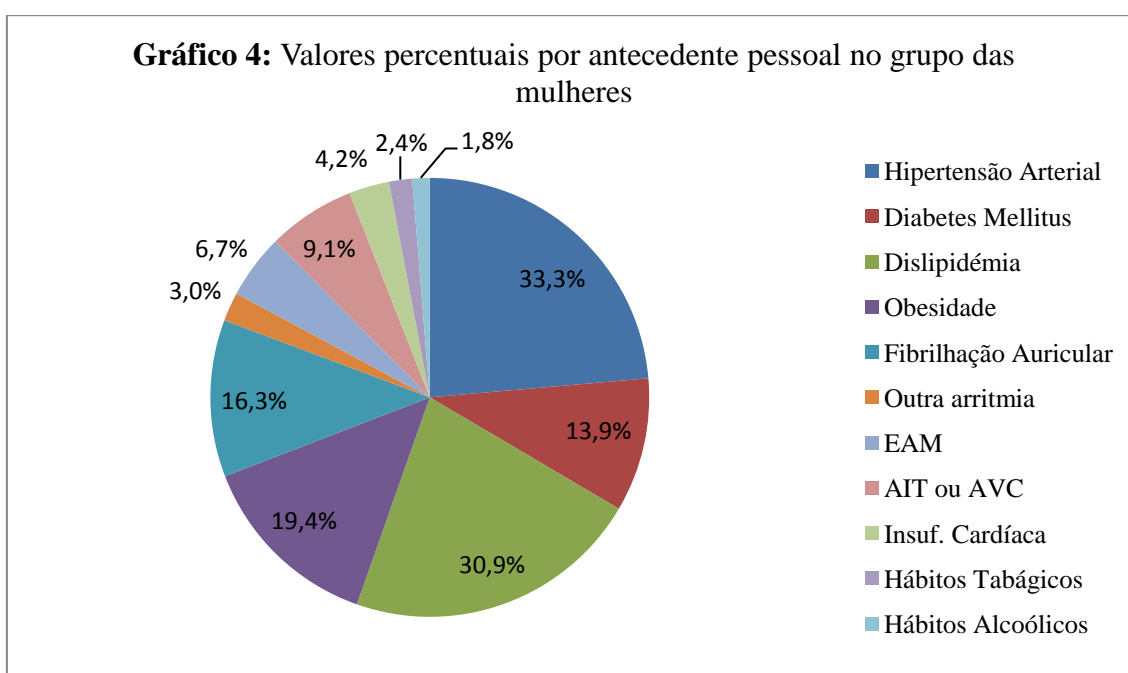
O Gráfico 3 permite comparar a distribuição dos principais antecedentes pessoais entre mulheres e homens. Torna-se assim mais fácil perceber que tanto a HTA como a dislipidemia foram os mais presentes nos dois sexos, sendo mais comum nos homens. Apesar disso, verificou-se um maior número de mulheres na população do estudo com história de AIT ou AVC.

Tanto a diabetes como a obesidade eram mais comuns nas mulheres, verificando-se o oposto para os homens relativamente aos restantes antecedentes pessoais: hábitos alcoólicos e tabágicos, EAM, insuficiência cardíaca e outro tipo de arritmia (além da fibrilhação auricular).

A observação dos Gráficos 4 e 5 permite concluir que os quatro antecedentes pessoais com maior peso por sexo foram:

Mulheres: Hipertensão arterial (33,3%); dislipidémia (30,9%), obesidade (19,4%) e fibrilhação auricular (16,3%);

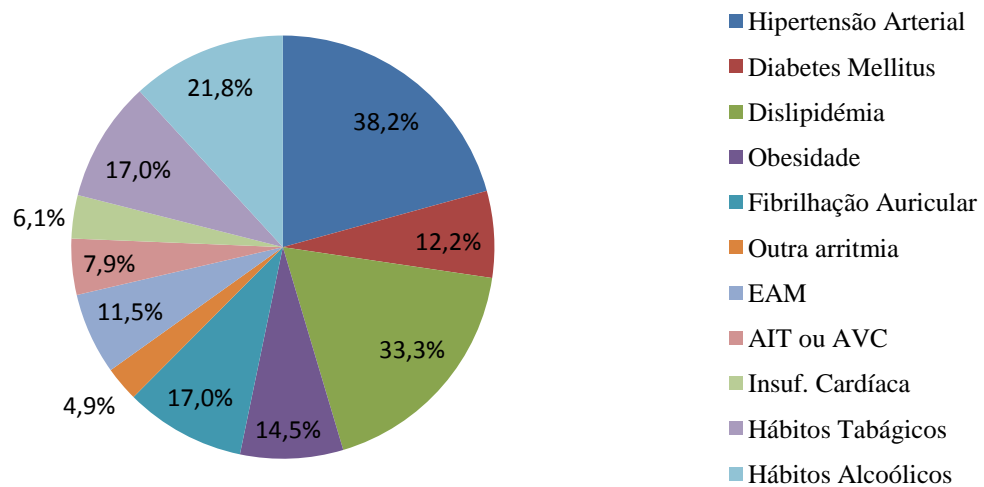
Homens: Hipertensão arterial (38,2%), dislipidémia (33,3%), hábitos alcoólicos (21,8%), fibrilhação auricular e hábitos tabágicos (17%).



**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.

Em média cada utente tinha 3,25 antecedentes pessoais considerados de risco para o desenvolvimento desta patologia cerebrovascular. Para um intervalo de confiança de 95%, cada utente apresentou um valor médio do número de antecedentes pessoais entre 3,02 e 3,49. A mediana foi de 3 antecedentes pessoais por utente e o desvio-padrão de 1,501.

**Gráfico 5:** Valores percentuais por antecedente pessoal no grupo dos homens



**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.

O valor mínimo registado para o número de antecedentes pessoais de risco foi de zero e o máximo de oito. Apenas um utente conseguiu reunir os oito antecedentes pessoais em estudo.

Cerca de 25% da população tinha no máximo dois antecedentes pessoais de risco; 50% tinha até aproximadamente três e 75% dos utentes tinham no máximo quatro antecedentes pessoais de risco para o desenvolvimento de AVC.

## 1.2 AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA

No que respeita à caracterização da população quanto ao seu estado clínico, foi possível recolher um conjunto de dados relativos à observação neurológica dos utentes, nomeadamente: afasia, grau de afasia, disartria, grau de disartria, força muscular por membro e as avaliações de algumas escalas – Escala de Comas de Glasgow, NIHSS e m Rankin.

A Escala NIHSS é específica para a avaliação de utentes com AVC e é complexa uma vez que engloba várias componentes: cognitiva, motora e sensitiva. A utilização em simultâneo da Escala de Comas de Glasgow, não tão completa, serviu apenas como complemento da primeira, uma vez que estou mais familiarizada com esta escala.

Os momentos chave da avaliação neurológica do utente com AVC isquémico considerados importante para este estudo foram: a chegada ao hospital e o momento da alta ou transferência, assim como antes e depois da abordagem terapêutica a que o utente foi submetido: fibrinólise, tratamento de neurorradiologia de intervenção e abordagem mista.

### 1.2.1 Alterações da linguagem: afasia, disartria e respetivos graus

Outro aspeto importante a avaliar num utente com suspeita de AVC é a presença ou não de alterações da linguagem. Para este estudo foram consideradas duas alterações: a afasia e a disartria, assim como os respetivos graus.

A Tabela 4 mostra que no momento da chegada ao hospital, 53 utentes apresentavam afasia e 88 apresentavam disartria, representando respetivamente cerca de 32,1% e 53,3% da população. No momento da alta ou transferência foram registados valores mais baixos, cerca de 33 utentes apresentavam afasia (20,0%) e 42 utentes mantinham disartria (25,5%). Estes números refletem uma melhoria do estado clínico dos utentes, no que respeita às alterações da linguagem causadas pelo AVC isquémico, após a sua estadia na UCV.

**Tabela 4:** Alterações da linguagem nos utentes com AVC isquémico internados na UCV em 2012

Alterações da linguagem	Nº Utentes à chegada	%	Nº Utentes na alta	%
Afasia	53	32,1%	33	20,0%
Disartria	88	53,3%	42	25,5%

**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.

A Tabela 5 faz referência aos graus de afasia apresentados pelos utentes, no entanto, apenas foi possível obter esta informação mais detalhada para 11 utentes na fase inicial e para apenas oito no momento da alta.

Dos 11 utentes com afasia à chegada ao hospital, um apresentava afasia ligeira (0,6%) e 10 utentes estavam em mutismo (6,1%). Por conseguinte, no momento da alta há registo de três utentes apresentavam afasia ligeira (1,8%) e cinco utentes estavam em mutismo (3,0%). Observa-se assim uma melhoria do grau de afasia, que se traduz por uma

diminuição do número de utentes em mutismo. O pequeno número de utentes com este registo não permite aprofundar esta conclusão.

**Tabela 5:** Graus de afasia presentes nos utentes com AVC isquémico internados na UCV em 2012

Grau de Afasia	Nº Uteses à chegada	%	Nº Uteses na alta	%
Afasia ligeira	1	0,6%	3	1,8%
Afasia moderada	-	-	-	-
Mutismo	10	6,1%	5	3,0%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>6,7%</b>	<b>8</b>	<b>4,8%</b>

**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.

Na Tabela 6 estão registados os graus de disartria no momento da chegada ao hospital e no momento da alta dos utentes internados na UCV com AVC isquémico em 2012. Apenas foi possível obter esta informação na avaliação inicial de 19 utentes. Destes seis apresentavam disartria ligeira (3,6%), quatro disartria moderada (2,4%) e nove disartria marcada (5,5%). Aquando da alta ou transferência hospitalar, foi possível classificar os graus de disartria em apenas 17 utentes. Destes, nove apresentavam disartria ligeira (5,5%), quatro disartria moderada e quatro disartria marcada (2,4%).

Também aqui se pode falar em alguma melhoria do estado clínico dos utentes, uma vez que se verifica um decréscimo do número de utentes com disartria marcada. No entanto, esta conclusão pode ser precipitada atendendo ao reduzido número de registos.

**Tabela 6:** Graus de disartria presente nos utentes com AVC isquémico internados na UCV em 2012

Grau de Disartria	Nº Uteses à chegada	%	Nº Uteses na alta	%
Disartria ligeira	6	3,6%	9	5,5%
Disartria moderada	4	2,4%	4	2,4%
Disartria marcada	9	5,5%	4	2,4%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>11,5%</b>	<b>17</b>	<b>10,3%</b>

**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.

### 1.2.2 Alterações do grau de força muscular

Outro aspeto importante a ter em conta na avaliação de um utente com suspeita de AVC é a presença ou não de alterações do grau de força muscular. A análise da Tabela 7 permite concluir que no momento da avaliação neurológica inicial 29 utentes apresentavam plegia (ausência de contração muscular) do membro superior direito (MSD) e 19 do membro inferior direito (MID), 30 utentes tinham diminuição ligeira de força muscular no MSD e 39 no MID. No que respeita ao hemisfério esquerdo, cerca de 26 utentes apresentavam plegia do membro superior esquerdo (MSE) e 16 do membro inferior esquerdo (MIE), 13 utentes tinham diminuição de força muscular moderada no MSE e 20 no MIE. Cerca de 24 utentes apresentam diminuição de força ligeira no MSE e 27 no MIE. Perto de 90 utentes não apresentavam défices motores à chegada ao hospital.

**Tabela 7:** Avaliação da força muscular nos utentes com AVC isquémico internados na UCV em 2012

Graus de Força	Nº Utentes à chegada (percentagem)				Nº Utentes na alta (percentagem)			
	MSD	MID	MSE	MIE	MSD	MID	MSE	MIE
Força 0/5	29 (17,6%)	19 (11,5%)	26 (15,8%)	16 (9,7%)	20 (12,1%)	8 (4,8%)	14 (8,5%)	6 (3,6%)
Força 1/5	2 (1,2%)	4 (2,4%)	2 (1,2%)	3 (1,8%)	5 (3,0%)	7 (4,2%)	2 (1,2%)	3 (1,8%)
Força 2/5	5 (3,0%)	6 (3,6%)	10 (6,1%)	5 (3,0%)	3 (1,8%)	6 (3,6%)	6 (3,6%)	4 (2,4%)
Força 3/5	9 (5,5%)	6 (3,6%)	13 (7,9%)	20 (12,1%)	2 (1,2%)	3 (1,8%)	6 (3,6%)	10 (6,1%)
Força 4/5	30 (18,2%)	39 (23,6%)	24 (14,5%)	27 (16,4%)	18 (10,9%)	19 (11,5%)	29 (17,6%)	30 (18,2%)
Força 5/5	90 (54,5%)	91 (55,2%)	90 (54,5%)	94 (57,0%)	110 (66,7%)	115 (69,7%)	101 (61,2%)	105 (63,6%)
Missings	-	-	-	-	7	7	7	7

**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.

No momento da alta estão registados valores inferiores, verificando-se uma mais rápida recuperação da força muscular dos utentes com défice motor no hemisfério esquerdo, sendo que destes, apenas 14 apresentavam plegia no MSE e seis no MIE. No entanto,

verifica-se um aumento do número de utentes com diminuição ligeira da força muscular à esquerda. Comparativamente ao hemicorpo direito, cerca de 20 utentes mantinham plegia no MSD e oito no MID aquando da alta.

De uma forma geral regista-se uma melhoria dos graus de força muscular, obtendo-se percentagens (mais evidentes à direita) entre 61,2% e 69,7% de utentes sem défices motores na alta. Estes valores evidenciam ganhos em saúde, qualidade de vida individual e familiar, assim como ganhos socioeconómicos.

### 1.2.3 Avaliação pela Escala NIHSS e Escala de Comas de Glasgow

A avaliação do estado neurológico do utente com suspeita de AVC é fundamental para a determinação do impacto desta patologia no estado de saúde, no que respeita à extensão de área cerebral afetada e suas implicações. A escala NIHSS é a mais adequada para avaliar os utentes com AVC. A Escala de Comas de Glasgow também permite uma avaliação neurológica, embora não tão exaustiva como a primeira. Em todo o caso, foram utilizadas as duas como forma de complementaridade, como atrás referi.

A Tabela 8 diz respeito aos valores médios destas escalas, tanto no momento da chegada ao hospital, como no momento da alta da UCV. O valor médio de Score Glasgow inicial apresentado pelos utentes com AVC isquémico foi de 13,7; sendo a mediana de 15 e o desvio-padrão de 1,606. A avaliação neurológica com base na escala NIHSS obteve um valor médio de 12,8; uma mediana de 12 e um desvio-padrão de 6,861.

**Tabela 8:** Avaliação inicial e na alta da Escala de Comas de Glasgow e da NIHSS dos utentes com AVC isquémico internados na UCV em 2012

	Avaliação Inicial (valor médio)	Avaliação na Alta (valor médio)
Score Glasgow	13,7	14,10
NIHSS	12,8	7,46

**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.

Os valores acima referidos permitem caracterizar o estado neurológico mais comum do utente com AVC isquémico que chegou ao hospital pela Via Verde AVC. Com base nos



valores médios dos dados recolhidos, assim como nos fatores com maior frequência, pode-se elaborar uma espécie de perfil do utente tipo: confuso, com alterações ligeiras da linguagem (disartria que é a mais comum), sem défices motores ou sensitivos, ou com défices motores ou sensitivos ligeiros (diminuição da força muscular ligeira num membro ou nos dois, com maior predomínio no hemisfério direito).

A Tabela 9 trata do grau de lesão neurológica dos utentes com AVC isquémico e mostra um agravamento do estado neurológico de três utentes no momento da alta, uma vez que apresentavam Score Glasgow inferior ou igual a 8, o que traduz a presença de lesão neurológica grave. Em relação ao número de utentes com lesão neurológica moderada e ligeira verificou-se uma diminuição do número de utentes entre a entrada no hospital e a alta, passando respetivamente de 56 utentes (33,9%) para 33 (20,0%) no caso da primeira e de 109 utentes (66,1%) para 121 (73,3%) no caso da segunda. Estes valores traduzem uma melhoria evidente do estado clínico destas pessoas.

**Tabela 9:** Avaliação do grau de lesão neurológica dos utentes com AVC isquémico internados na UCV em 2012

Grau de lesão neurológica	Nº Utentes à chegada	%	Nº Utentes na Alta	%
Lesão grave SG inferior ou igual a 8	-	-	3	1,8%
Lesão moderada SG entre 9 e 12	56	33,9%	33	20,0%
Lesão ligeira ou nula SG entre 13 e 15	109	66,1%	121	73,3%
Missings	-	-	8	4,8%

**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.

A análise da Tabela 10 também evidencia uma melhoria do estado clínico dos utentes, verificando-se uma diminuição dos valores médios de NIHSS para os défices neurológicos moderados, graves e muito graves entre a chegada ao hospital e a alta. Em alguns casos observam-se mesmo reduções para menos de metade.

Destaca-se o aumento para o triplo do número de pessoas com NIHSS inferior a cinco no momento da alta. No momento da chegada ao hospital 27 utentes (16,4%) apresentavam défice neurológico ligeiro. Este número passou para 84 pessoas (50,9%) no momento da alta, o que significa que estes utentes não apresentavam sequelas após AVC isquémico ou então, se apresentavam, eram sequelas ligeiras.

**Tabela 10:** Avaliação do grau de severidade da lesão neurológica dos utentes com AVC isquémico internados na UCV em 2012

Grau de severidade da lesão neurológica	Nº Uteses à chegada	%	Nº Uteses na Alta	%
Défice ligeiro NIHSS < 5	27	16,4%	84	50,9%
Défice moderado NIHSS entre 5 e 17	81	49,1%	50	30,3%
Défice grave NIHSS entre 17 e 22	38	23,0%	14	8,5%
Défice muito grave NIHSS > 22	15	9,1%	8	4,8%
<b>Missings</b>	4	2,4%	9	5,5%

**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.

A Escala m Rankin é utilizada para avaliar as sequelas após um AVC e é composta por oito categorias, descritas na Tabela 11, que vão desde a ausência de incapacidade após um AVC e a morte do utente vítima desta patologia.

Na Tabela 11 estão registados dois momentos cruciais, a chegada ao hospital quando é feita uma primeira avaliação e depois no momento da alta ou transferência. Na avaliação inicial estão apenas registados quatro utentes com história de AVC, dos quais três não apresentavam sequelas e apenas um tinha incapacidade moderada severa – hemiparesia à direita, isto é, diminuição de força no hemicorpo direito, o que implicava um certo grau de dependência de terceiros para a realização das atividades de vida diária.

**Tabela 11:** Escala m Rankin à chegada do utente ao hospital e no momento da alta ou transferência

Escala m Rankin	Avaliação Inicial		Avaliação na Alta	
	Nº Uteses	%	Nº Uteses	%
Sem sintomas	3	1,8%	21	12,7%
Sem incapacidade significativa	-	-	14	8,5%
Incapacidade ligeira	-	-	4	2,4%
Incapacidade moderada	-	-	12	7,3%
Incapacidade moderada severa	1	0,6%	36	21,8%
Incapacidade grave	-	-	14	8,5%
Morte	-	-	-	-
Missings	161	97,6%	64	38,8%
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>2,4%</b>	<b>101</b>	<b>61,2%</b>

**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.

No momento da alta hospitalar ou transferência estão registados diversos níveis de incapacidade de acordo com a escala m Rankin. A tabela acima indicada mostra que 21 dos utentes (12,7%) no momento da alta, não apresentavam sintomas de AVC, isto é, não tinham qualquer tipo de sequela cognitiva, motora ou sensitiva. Do conjunto dos utentes com AVC isquémico internados na UCV, cerca de 14 (8,5%) apresentavam incapacidade significativa. Há também registo de quatro utentes (2,4%) que apresentavam incapacidade ligeira, 12 (7,3%) incapacidade moderada, 36 (21,8%) incapacidade moderada severa e 14 (8,5%) incapacidade grave.

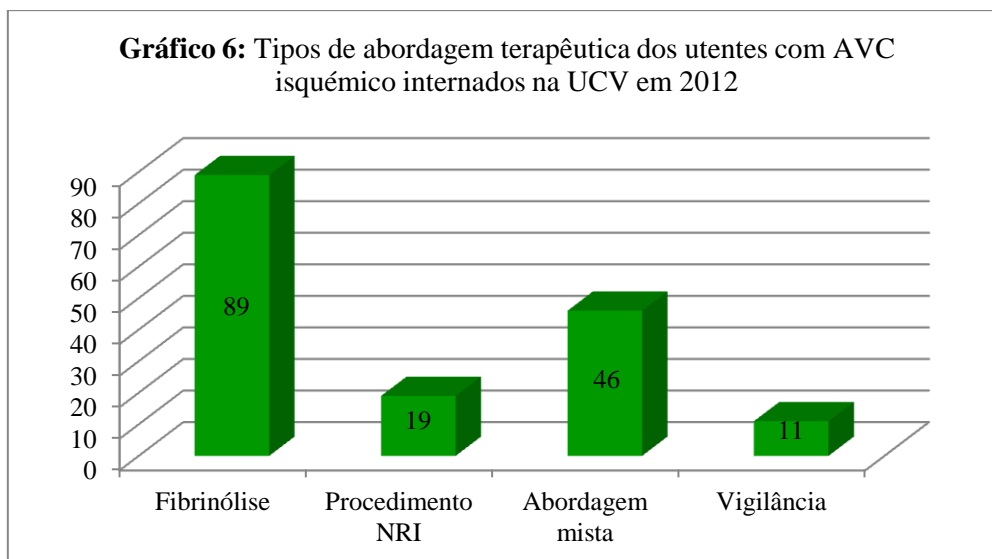
Estes níveis de incapacidade avaliados pela escala m Rankin traduzem-se em graus de dependência de terceiros, que podem variar entre uma simples supervisão na realização das atividades de vida diária, uma ajuda parcial ou uma ajuda total, nos casos da presença de incapacidade moderada, moderada severa ou grave.

Estes resultados, referentes à avaliação da escala m Rankin no momento da alta, foram calculados para um conjunto de 101 utentes, tendo-se obtido 64 missings. Este número de missings engloba um conjunto de utentes cujo relatório de alta não fazia referência ao valor desta escala, assim como os utentes transferidos para unidades de cuidados intensivos, do mesmo hospital, que devido ao agravamento do seu estado neurológico necessitaram de suporte ventilatório. Este número de omissões engloba ainda a única morte de que há registo, no ano de 2012, de um utente com AVC isquémico internado na UCV. Os restantes óbitos ocorreram após a transferência dos utentes para unidades de cuidados intensivos.

#### *1.2.4 Abordagem terapêutica*

A abordagem terapêutica aos utentes com o diagnóstico de AVC isquémico subdividiu-se em quatro tipos: fibrinólise, procedimento de neurorradiologia de intervenção, abordagem mista (combinação dos dois primeiros) e vigilância na UCV.

Do conjunto de pessoas internadas na UCV em 2012, 89 foram submetidas a fibrinólise, 19 realizaram procedimento de neurorradiologia de intervenção, 46 tiveram indicação para abordagem mista e 11 utentes ficaram internados para vigilância do seu estado neurológico, conforme representado o gráfico que se segue.



**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.

A análise da Tabela 12 permite concluir que os 89 utentes submetidos a fibrinólise, apresentavam um valor médio de NIHSS pré-fibrinólise de 11,20. Após esta terapêutica 87 utentes registaram um valor médio de NIHSS de 8,67.

Foi possível obter registos de NIHSS pré-procedimento de NRI para 15 utentes, os quais apresentavam um valor médio de 17. Após o procedimento, 14 desses utentes, tinham uma média de NIHSS igual a 13,07.

**Tabela 12:** Avaliação do estado neurológico dos utentes com AVC isquémico, internados na UCV em 2012, antes e após a abordagem terapêutica

Abordagem Terapêutica	Nº utentes	NIHSS Pré abordagem (valor médio)	Nº utentes	NIHSS Pós abordagem (valor médio)
Fibrinólise	89	11,20	87	8,67
Procedimento NRI	15	17,0	14	13,07
Abordagem Mista	44	16,64	43	12,47

**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.

Do conjunto de utentes com indicação para realizarem abordagem mista foi possível reunir dados pré-intervenção para apenas 44, os quais apresentavam uma média de NIHSS de 16,64 antes da intervenção. Após terem sido submetidos a uma abordagem mista, 43 desses utentes registaram uma média de NIHSS de 12,47. Os quatro missings obtidos na totalidade da população estão relacionados com o agravamento do estado

neurológico desses utentes e a necessidade de ventilação, com consequente internamento numa unidade de cuidados intensivos.

A Tabela 12 permite ainda concluir que após a abordagem terapêutica registou-se em média um ganho de quatro pontos na escala de NIHSS, nos três tipos de tratamento, o que se traduz numa melhoria do estado clínico.

### 1.2.5 Complicações durante o internamento

As principais complicações relacionadas com o tratamento desta patologia cerebrovascular são a hemorragia e o edema da glote. A análise da Tabela 13 e do Gráfico 7 permite concluir que durante o internamento 150 utentes não apresentaram complicações (90,9%); 12 utentes apresentaram hemorragia (7,3%); dois utentes apresentaram edema da glote (1,2%) e apenas um utente (0,6%) apresentou as duas principais complicações acima descritas.

**Tabela 13:** Principais complicações no tratamento de utentes com AVC isquémico

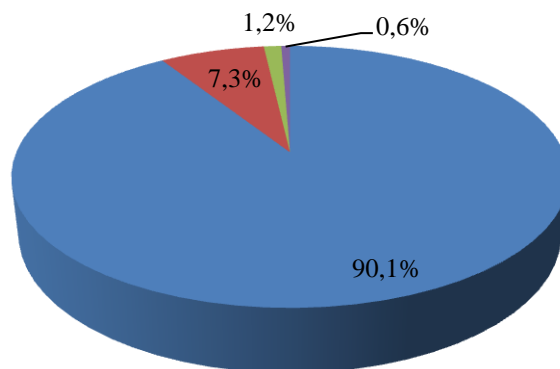
**Complicações durante o internamento**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sem complicações	150	90,9	90,9	90,9
Hemorragia	12	7,3	7,3	98,2
Edema da Glote	2	1,2	1,2	99,4
Hemorragia e Edema da Glote	1	,6	,6	100,0
Total	165	100,0	100,0	

**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.

**Gráfico 7:** Complicações com o tratamento da utentes com AVC isquémico

■ Sem complicações ■ Hemorragia ■ Edema da glote ■ Hemorragia e edema da glote



**Fonte:** Análise dos dados da população por SPSS.

### 1.3 RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DO ESTUDO

A determinação da existência de relação entre variáveis, assim como a classificação dessa relação em termos de intensidade e sentido é importante para uma melhor percepção e caracterização da realidade.

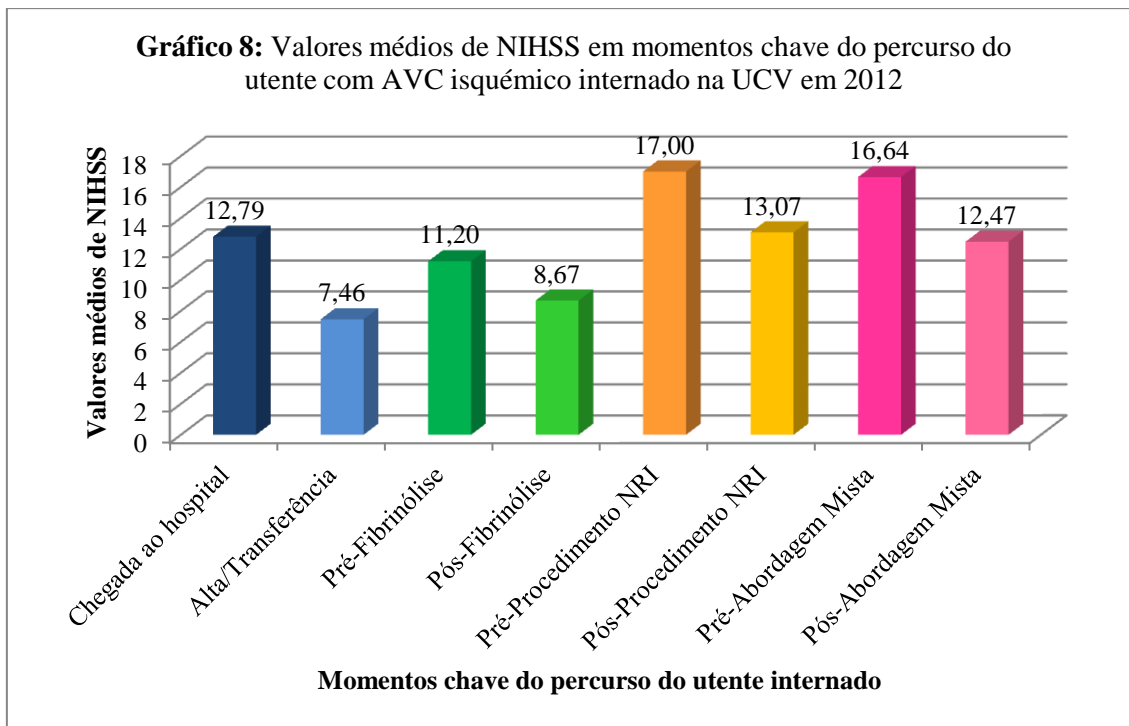
A análise das várias medidas de associação e correlação possíveis e relevantes para o estudo permite concluir que, **para Sig < 0,05; existe relação estatisticamente significativa** entre as seguintes variáveis:

#### 1.3.1 Intensidade forte

A relação entre o *valor de NIHSS pré e pós fibrinólise* é forte. Através da análise da relação destas variáveis é possível concluir que quanto maior o valor de NIHSS antes da fibrinólise; maior é o referido valor após o tratamento (Coeficiente de Relação = 0,809). Mais uma vez se coloca a questão da eficácia do tratamento. No entanto, é importante referir que os benefícios da abordagem terapêutica, independentemente do tipo escolhido, não se restringem ao momento em que são realizados.

A recuperação dos défices neurológicos após um AVC isquémico é mais rápida nas primeiras horas ou nos primeiros dias, o que coincide com o tempo médio de internamento, mas mantém-se por algumas semanas, embora de uma forma não tão evidente. O prognóstico de recuperação está sempre relacionado com aspetos clínicos como a localização e extensão da lesão cerebral, a idade do utente, presença ou não de comorbilidades, entre outros aspetos.

A observação do Gráfico 8 permite concluir que os valores médios de NIHSS após os vários tipos de abordagem terapêutica são superiores ao valor médio de NIHSS apresentado no momento da alta ou transferência. Isto significa que após o tratamento e até à data de alta hospitalar verificou-se uma melhoria do estado de saúde dos utentes.



### 1.3.2 Intensidade moderada

A relação entre o valor de NIHSS na chegada ao hospital e no momento da alta é moderada, ou seja, quanto mais alto o valor de NIHSS registado no início, mais alto foi este valor no momento da alta ou transferência (Coeficiente de Relação = 0,520). A análise da relação entre estas variáveis permite concluir, por exemplo, que o internamento na UCV não contribuiu para uma melhoria significativa dos défices neurológicos. No entanto, esta conclusão pode ser precipitada e induzir em erro, uma vez que baseia-se num único fator e a realidade é complexa e multifatorial. Neste caso não se considerou, por exemplo, a localização da lesão isquémica ou a sua extensão. A análise dos dados referentes à caracterização da população permitiu perceber que a média de NIHSS na alta foi inferior à média inicial, ou seja, utentes que entraram no hospital com determinado défice neurológico apresentaram melhoria do seu estado clínico na alta. Esses dados demonstram que, de um modo geral, o internamento na UCV permitiu a obtenção de ganhos em saúde.

A relação entre o valor de NIHSS pré e pós abordagem mista é também moderada. Esta análise permite concluir que quanto maior o NIHSS pré-abordagem mista, maior o NIHSS após este procedimento (Coeficiente de Relação = 0,510). Pode-se colocar a

questão da eficácia do tratamento, uma vez que, os dados não mostram uma alteração significativa do estado neurológico dos utentes.

No entanto, é importante referir, mais uma vez que a recuperação dos défices neurológicos provocados por um AVC exige tempo, podem ser visíveis alterações do estado neurológico dos utentes no imediato mas isso pode não significar grandes alterações de NIHSS. Por exemplo, um utente que apresente à chegada uma plegia à direita (força grau zero - ausência de movimento muscular) e que após a abordagem terapêutica passe a apresentar força grau II ou III (consegue mobilizar os membros no plano da cama ou vencer a força da gravidade), mantém um valor de NIHSS elevado, em termos de avaliação neurológica, embora se verifique uma melhoria do seu estado clínico. Isto acontece porque a escala de NIHSS é bastante complexa e avalia vários parâmetros em simultâneo: cognitivos, motores e sensitivos.

### 1.3.3 *Intensidade fraca*

A relação entre a variável *sexo* e as variáveis *obesidade*, *hábitos tabágicos* e *hábitos alcoólicos* é fraca (Coeficiente de Relação = 0,186; 0,313 e 0,409, respetivamente).

A relação entre *idade/escala m Rankin na alta* e *idade/severidade do défice - NIHSS na alta* também é fraca. É possível concluir que quanto maior a idade do utente com AVC isquémico, maior o valor da escala m Rankin no momento da alta hospital, isto é, utentes com mais idade apresentaram na alta maior grau de dependência para a realização das atividades de vida diária (Coeficiente de Relação = 0,254). Também foi possível apurar que quanto maior a idade, maior o grau de severidade da lesão neurológica avaliado pela escala de NIHSS (Coeficiente de Relação = 0,192).

A relação entre *idade/número de antecedentes pessoais*, *idade/valor de NIHSS pré-fibrinólise* e *idade/valor de NIHSS pós-fibrinólise* também é fraca. É possível perceber que quanto maior a idade maior o número de antecedentes pessoais (Coeficiente de Relação = 0,165), assim como o valor de NIHSS pré e pós-fibrinólise (Coeficiente de Relação = 0,351 e 0,309; respetivamente). A análise destes resultados permite perceber que o valor de NIHSS não está muito dependente da idade, ou seja, existem outros aspetos que explicam valores elevados de NIHSS, como por exemplo a clínica



(localização da lesão cerebral e estruturas afetadas), presença de complicações no decorrer do tratamento, entre outros aspetos. No entanto, existe evidência estatística de que utentes com mais idade apresentaram valores de NIHSS mais elevados.

A relação entre as variáveis *tempo de internamento/grau de severidade da lesão neurológica avaliado pela escala NIHSS na alta* e *tempo de internamento/valor da escala m Rankin na alta* também é fraca. A análise do sentido destas relações permite concluir que quanto maior o tempo de internamento, maior o grau de severidade da lesão neurológica - NIHSS na alta (Coeficiente de Relação = 0,275). E que utentes com maior tempo de internamento registaram valores mais elevados de m Rankin na alta, ou seja, apresentaram maiores graus de dependência (Coeficiente de Relação = 0,420).



## **ANEXO III**



## TABELAS DE APOIO AO CÁLCULO DOS CUSTOS COM MATERIAL, EXAMES E ANÁLISES CLÍNICAS

(Fonte: Intranet da Instituição de Saúde)

<b>Trombectomia Intra-arterial</b>			
<b>Designação</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Total</b>
Kit para mesa angiografia	1	48,00 €	48,00 €
Guia hidrofílica angulada 0,035"-150 cm	1	35,00 €	35,00 €
Cateter diagnóstico morf. Diversa - hidrofílico 4 ou 5 F	2	53,54 €	107,08 €
Kit trombectomia	1	3.613,00 €	3.613,00 €
Microguia teflonada/hidrofílica 0,016	1	244,17 €	244,17 €
Guia hidrofílica angulada 0,035"-260 cm	1	35,00 €	35,00 €
Dispositivo de encerramento da artéria femoral	1	145,00 €	145,00 €
Bainha introdutora 8 F - 12 cm	1	10,00 €	10,00 €
Seringa de 3 peças c/ sistema luer lock 1 cc	1	0,73 €	0,73 €
Válvula hemostática	2	26,18 €	52,36 €
			<b>4.290,34 €</b>

<b>Angioplastia Mecânica</b>			
<b>Designação</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Total</b>
Kit para mesa angiografia	1	48,00 €	48,00 €
Guia hidrofílica angulada 0,035"-150 cm	1	30,00 €	30,00 €
Cateter diagnóstico morf. Diversa - hidrofílico 4 ou 5 F	2	53,54 €	107,08 €
Microguia teflonada/hidrofílica 0,016	1	280,00 €	280,00 €
Microcateter com balão p/ angioplastia intracraniana	1	846,00 €	846,00 €
Guia hidrofílica angulada 0,035"-260 cm	1	35,00 €	35,00 €
Dispositivo de encerramento da artéria femoral	1	145,00 €	145,00 €
Bainha introdutora 6 F - 12 cm	1	10,00 €	10,00 €
Seringa de 3 peças c/ sistema luer lock 1 cc	1	0,73 €	0,73 €
Válvula hemostática	2	26,18 €	52,36 €
Cateter guia 6 F 100 cm	1	120,00 €	120,00 €
Sistema de fluidos para angiografia	1	17,00 €	17,00 €
Microcateter orientável por microguia	1	375,00 €	375,00 €
			<b>2.066,17 €</b>

<b>Colocação Stent Carotídeo</b>			
<b>Designação</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Total</b>
Kit para mesa angiografia	1	48,00 €	48,00 €
Guia hidrofílica angulada 0,035"-150 cm	1	30,00 €	30,00 €
Cateter diagnóstico morf. Diversa - hidrofílico 4 ou 5 F	2	53,54 €	107,08 €
Dispositivo de encerramento da artéria femoral	1	145,00 €	145,00 €
Bainha introdutora 8 F - 12 cm	1	10,00 €	10,00 €
Seringa de 3 peças c/ sistema luer lock 1 cc	1	0,73 €	0,73 €
Válvula hemostática	2	26,18 €	52,36 €
Cateter guia 8 F 100 cm	1	85,00 €	85,00 €
Sistema de fluidos para angiografia	1	17,00 €	17,00 €
Sistema de protecção embólico carotídeo	1	1.000,00 €	1.000,00 €
Stent carotídeo	1	1.000,00 €	1.000,00 €
Microcateter com balão p/angioplastia carotídea	1	250,00 €	250,00 €
Seringa com manómetro	1	30,00 €	30,00 €
			<b>2.775,17 €</b>

<b>Exames Complementares de Diagnóstico</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor Unitário</b>
TAC:CE	284	74,30 €
Angio-TAC	72	129,40 €
TAC dos troncos supra-aórticos (TC do pescoço)	8	75,00 €
TC suplemento de contraste EV	71	62,60 €
Ecocardiograma Transtorácico Bidimensional	163	41,50 €
Doppler Vasos Pescoço	211	33,10 €
Doppler Transcraniano	236	33,00 €
Ecocardiografia Transesofágica	15	299,40 €
RNM-CE	110	133,50 €
Angio-RNM:CE sem contraste (TOF)	46	36,20 €
RNM - estudo por difusão	14	36,20 €
RM suplemento de contraste	46	165,00 €
EEG	4	76,00 €
ECG simples de 12 derivações	109	7,50 €
RX-Tórax 1 incidência	61	10,40 €

<b>Análises Laboratoriais</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor unitário</b>
Análises	180	30,30 €
Hemocultura	8	13,60 €
Urina Tipo II	15	2,90 €
Urocultura	15	21,30 €
Estudo AVC Jovem	12	1056,75

<b>Canalização de acesso venoso periférico</b>	
<b>Designação</b>	<b>Preço</b>
Compressas esterilizadas 10x10 cm	0,10 €
Luvas limpas - 1 par	0,03 €
Álcool	1,46 €
Abocath nº 18	0,31 €
Abocath nº 20	0,27 €
Válvula anti-refluxo p/cateter venoso (bionecteur)	0,55 €
Adesivo	1,22 €
Resguardo impermeável disposable 60x60 cm	0,11 €
	<b>4,05 €</b>

<b>Colheita de Sangue</b>	
<b>Designação</b>	<b>Preço</b>
Compressas esterilizadas 10x10 cm	0,10 €
Luvas limpas - 1 par	0,03 €
Álcool	1,46 €
Adesivo	1,22 €
Resguardo impermeável disposable 60x60 cm	0,11 €
Sistema fechado p/ colheita de sangue c/ aspiração c/ EDTA 2,7mm (T. Hemograma)	0,12 €
Sistema fechado p/ colheita de sangue c/ aspiração c/ citrato 3,0mm (T. Coagulação)	0,12 €
Sistema fechado p/ colheita de sangue c/ aspiração c/ soro gel 4mm (T. Bioquímica)	0,19 €
Agulha EV que adapta ao tubo	0,12 €
Butterfly	0,44 €
	<b>3,91 €</b>

<b>Colheita de Sangue para estudo do AVC no Jovem</b>	
<b>Designação</b>	<b>Preço</b>
Compressas esterilizadas 10x10 cm	0,10 €
Luvras limpas - 1 par	0,03 €
Álcool	1,46 €
Adesivo	1,22 €
Resguardo impermeável disposable 60x60 cm	0,11 €
Sistema fechado p/ colheita de sangue c/ aspiração c/ EDTA 2,7mm (T. Hemograma)	0,35 €
Sistema fechado p/ colheita de sangue c/ aspiração c/ citrato 3,0mm (T. Coagulação)	0,61 €
Sistema fechado p/ colheita de sangue c/ aspiração c/ soro gel 4mm (T. Bioquímica)	0,76 €
Agulha EV que adapta ao tubo	0,12 €
Buterfly	0,44 €
	<b>5,20 €</b>

<b>Administração de SF</b>	
<b>Designação</b>	<b>Preço</b>
Sistema de soro	0,18 €
Controlador de fluxo intravenoso (C. de gota)	0,66 €
Torneira para sistema de soro	0,15 €
Prolongamento de soro 15 cm	0,15 €
Soro Fisiológico 1000 ml	0,85 €
	<b>1,98 €</b>

<b>Administração de rt-PA</b>	
<b>Designação</b>	<b>Preço</b>
Seringa de perfusão 50cc	0,24 €
Prolongamento de soro 150 cm	0,19 €
Agulha de diluição (agulha espeta frascos)	0,02 €
Água Destilada 10 ml	0,13 €
	<b>0,58 €</b>



<b>Entubação Nasogástrica</b>	
<b>Designação</b>	<b>Preço</b>
Lidocaína 20 mg (bisnaga)	0,96 €
SNG nº 14 ou nº 16	0,35 €
Luvras limpas - 1 par	0,03 €
Rolha plástico algália 3 vias (clampe)	0,07 €
Seringa de alimentação	0,20 €
Adesivo	1,22 €
Compressas limpas 10x10 cm	0,01 €
Resguardo impermeável disposable 60x60 cm	0,11 €
Sistema de alimentação gravidade	2,05 €
	<b>5,00 €</b>

<b>Algáliação</b>	
<b>Designação</b>	<b>Preço</b>
Soro Fisiológico 10 ml	0,13 €
Água Destilada 10 ml	0,13 €
Compressas Esterilizadas 10x10 cm	0,10 €
Luvras Esterilizadas - 1 par	0,33 €
Lidocaína 20 mg (Bisnaga)	0,96 €
Algália Borracha Foley nº 14, nº 16	0,31 €
Seringa 10 ml	0,03 €
Saco colector esterilizado	0,28 €
	<b>2,28 €</b>

<b>Hemocultura</b>	
<b>Designação</b>	<b>Preço</b>
Compressas Esterilizadas 10x10 cm	0,10 €
Luvras Esterilizadas - 1 par	0,33 €
Álcool	1,46 €
Adesivo	1,22 €
Resguardo impermeável disposable 60x60 cm	0,11 €
Seringa 20 ml	0,05 €
Agulha IM (2) - 0,01 €	0,02 €
Recipiente de Hemocultura (2)	(?)
	<b>3,29 €</b>

<b>Urocultura</b>	
<b>Designação</b>	<b>Preço</b>
Frasco para urocultura	<b>0,10 €</b>

<b>Urina Tipo II</b>	
<b>Designação</b>	<b>Preço</b>
Frasco para urina tipo II	<b>0,06 €</b>

## **ANEXO IV**



## **PROPOSTA DE REDUÇÃO DE CUSTOS**

Grande parte dos custos da Via Verde AVC Intra-Hospitalar diz respeito aos procedimentos de neurorradiologia de intervenção, recursos humanos, exames e análises clínicas e também ao custo diário com o internamento na unidade de AVC. Por um lado, os profissionais de saúde são necessários para assegurar a prestação de cuidados a estes utentes e, por outro, o número de meios complementares de diagnóstico pedidos, assim como os critérios de transferência de utentes são da responsabilidade da equipa médica.

No entanto, a possibilidade de redução de custos com a Via Verde AVC poderá passar pela agregação de um serviço de internamento da área das neurociências, sendo o mais indicado o Serviço de Neurologia. Os utentes estáveis do ponto de vista hemodinâmico e uma vez assegurados os critérios clínicos para a sua transferência ficariam internados no referido serviço, desde que ainda não reunissem critérios para ter alta hospitalar.

A Tabela 1 mostra os ganhos obtidos na redução dos custos de internamento dos utentes na Via Verde AVC, que após 48H de internamento na UCV (considerado o tempo de segurança) seriam transferidos para a Enfermaria de Neurologia, após avaliação clínica favorável, até perfazerem o tempo médio de internamento.

O custo com o internamento dos utentes da Via Verde AVC passaria a ser calculado da seguinte forma:

**Tempo médio de internamento no hospital por abordagem terapêutica =**

Primeiras 48H na UCV + Tempo de internamento na Enfermaria (até à alta)

A análise da Tabela 1 e seguintes permite comparar os custos de internamento nos quatro tipos de abordagem terapêutica e os respetivos ganhos, após colocação em prática da transferência de utentes da UCV para a Enfermaria, depois do cumprimento dos critérios clínicos, tendo como base de cálculo os valores de 2012.

**Tabela 1:** Nova fórmula de cálculo do custo de internamento na Via Verde AVC por tipo de abordagem terapêutica, com base no tempo médio de internamento e respetivos custos diários em 2012, considerando a transferência de utentes para a Enfermaria de Neurologia

Tipos de Abordagem Terapêutica	Dias de inter. (média)	Dias na UCV	Custo diário UCV	Custo Total UCV	Dias na Enf.	Custo diário na Enf.	Custo Total na Enf.	Custo Final
Vigilância	3,19	2	1.660,49 €	3.320,98 €	1,19	301,19 €	358,42 €	3.679,40 €
Fibrinólise	3,88	2	1.660,49 €	3.320,98 €	1,88	301,19 €	566,24 €	3.887,22 €
Proc. NRI	6,63	2	1.660,49 €	3.320,98 €	4,63	301,19 €	1.394,51 €	4.715,49 €
Abordagem mista	4,49	2	1.660,49 €	3.320,98 €	2,49	301,19 €	749,96 €	4.070,94 €

**Fonte:** Autoria própria após consulta de processos clínicos e dados do Departamento Financeiro

**Tabela 2:** Determinação do custo total de internamento na UCV, com base no tempo médio de internamento por tipo de abordagem terapêutica em 2012

Tipo de Abordagem Terapêutica	Dias de inter. UCV (média)	Custo diário	Custo unitário Abor. Ter.	Nº de utentes	Custo Total Abor. Ter.
Vigilância	3,19	1.660,49 €	5.296,96 €	11	58.266,59 €
Fibrinólise	3,88	1.660,49 €	6.442,70 €	89	573.400,41 €
Proc. NRI	6,63	1.660,49 €	11.009,05 €	19	209.171,93 €
Abordagem mista	4,49	1.660,49 €	7.455,60 €	46	342.957,60 €
<b>Total</b>			<b>30.204,31 €</b>	<b>165</b>	<b>1.183.796,53 €</b>

**Fonte:** Autoria própria após consulta de processos clínicos e dados do Departamento Financeiro

**Tabela 3:** Determinação dos ganhos financeiros com a aplicação da nova fórmula de cálculo consoante o tipo de abordagem terapêutica, com base nos valores de 2012

Tipo de Abordagem Terapêutica	Custo Total	Custo Total (nova Fórmula)	Ganhos
Vigilância	58.266,59 €	40.473,36 €	17.793,24 €
Fibrinólise	573.400,41 €	345.962,33 €	227.438,08 €
Proc. NRI	209.171,93 €	89.594,30 €	119.577,62 €
Abordagem mista	342.957,60 €	187.263,38 €	155.694,22 €
<b>Total</b>	<b>1.183.796,53 €</b>	<b>663.293,37 €</b>	<b>520.503,16 €</b>

**Fonte:** Autoria própria após consulta de processos clínicos e dados do Departamento Financeiro

A análise destas tabelas permite concluir que a libertação de camas na UCV como forma de solucionar a necessidade de vagas na unidade teria gerado em 2012 uma redução no custo médio de internamento correspondente a 520.503,16 €, cerca de 44% do custo total. Este valor poderia ter sido canalizado para outros fins.

No entanto, é importante referir que a sugestão de existir um serviço de internamento – Enfermária de Neurologia – para receber utentes estáveis clinicamente, transferidos da UCV traria ganhos a longo prazo mas, no imediato, exigiria mudanças estruturais, uma vez que o serviço encontra-se fisicamente no Hospital de Santo António dos Capuchos e a UCV no Hospital de São José.

