



Instituto Politécnico de Castelo Branco
Escola Superior de Saúde
Dr. Lopes Dias



Instituto Politécnico de Castelo Branco
Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias

A atividade do Cardiopneumologista na Neurossonologia

Gil Monteiro Nunes

Laboratório de Neurossonologia

Serviço de Neurologia - Hospital Vila Franca de Xira

Elaborado em setembro de 2020

Revisto em março 2021

Agradecimentos

Tenho de dedicar este trabalho a um conjunto de Cardiopneumologistas que me influenciam, cativam, motivam e permitem que hoje esteja a realizar estas provas para o título de especialista.

À Fátima Soares do Hospital de Santa Maria que enquanto professora e mentora me inculuiu o gosto pela ultrassonografia vascular, à Susana Ferreira e Fortunata Quintino as minhas tutoras na prática profissional no Hospital de São José, ao Filipe Fernandes que me convidou em 2010 para iniciar a colaboração com a academia nos estágios curriculares, ao Paulo Batista que foi acompanhando e permitindo crescer profissionalmente, à Patrícia Coelho que em 2014 me abriu as portas para enveredar pelo ensino universitário e ao longo destes anos juntamente com a Lucinda Carvalho e Sónia Mateus tem confiado em mim e apoiado as minhas propostas de inovação em prol dos alunos, da academia e do profissionalismo.

E a tantos outros profissionais que merecem o meu respeito e com quem tenho colaborado profissionalmente que fazem a diferença no meu percurso.

Fugi à dinâmica da habitual investigação...

Este trabalho reflete a vontade de expressar o profissional que sou e o que quero continuar a fazer.

O que fazemos para nós mesmos morre connosco.

O que fazemos pelos outros e pelo mundo permanece e é imortal.

Albert Pine

Resumo

O Cardiopneumologista é um elemento fundamental no estudo das doenças cerebrovasculares nomeadamente no Laboratório de Neurossonologia. As doenças cérebro-cardiovasculares continuam a ser a primeira causa de mortalidade e morbilidade em Portugal, pelo que a sensibilização, o diagnóstico e o *follow-up* da doença vascular traduzem especial relevância no papel do Cardiopneumologista na prática clínica.

Com este trabalho pretende-se caracterizar a atividade do Cardiopneumologista no ano de 2019, no Laboratório de Neurossonologia do Serviço de Neurologia da Unidade do Acidente Vascular Cerebral do Hospital Vila Franca de Xira.

No ano em estudo estiveram internados 495 doentes com acidente vascular cerebral sendo 286 isquémicos e 42 hemorrágicos, e também 80 doentes com acidente isquémico transitório, tendo sido realizadas 39 fibrinólises endovenosas e 1026 ecoDopplers em contexto de internamento e urgência.

Para além do seguimento em contexto de internamento, é também determinante a prevenção e seguimento de doentes com patologia vascular de forma seriada em ambulatório, de modo a evitar recorrências e consequentemente reinternamentos. Neste sentido foram realizadas 842 consultas de doenças cerebrovasculares, 915 exames ultrassonográficos e estudados 416 doentes.

A par da realização de exames, a existência de uma equipa dedicada à investigação, ao ensino e à sensibilização da comunidade representa um dos pilares de um Laboratório de Neurossonologia, sendo o papel do Cardiopneumologista fundamental na prevenção e diagnóstico do acidente vascular cerebral.

Palavras-chave: Cardiopneumologista, acidente vascular cerebral, Neurossonologia.

Abstract

The Cardiopneumologist plays a crucial role in the study of cerebrovascular diseases, particularly in the Neurossonology Laboratory. Cerebro-cardiovascular diseases remain the leading cause of mortality and morbidity in Portugal, thus raising awareness, diagnosis and follow-up of vascular disease have special relevance in the role of Cardiopneumologist in clinical practice.

This study aims to characterize the activity of the Cardiopneumologist in 2019 at the Neurossonology Laboratory of the Neurology Service of the Stroke Unit of Hospital Vila Franca de Xira.

During the year of this study, 495 stroke patients were hospitalized, 286 ischaemic and 42 haemorrhagic, and also 80 patients with transient ischaemic accidents, with 39 intravenous fibrinolysis and 1026 ultrasound having been performed in the context of hospitalization and emergency.

As well as patient follow-up in the context of hospitalization, prevention and follow-up of patients with vascular pathology in an outpatient clinic are fundamental, in order to avoid recurrences and consequently rehospitalizations.

In this sense, 842 consultations of cerebrovascular diseases and 915 ultrasound examinations were performed, and 416 patients were studied.

In addition to the examinations performed, the existence of a team dedicated to the research, teaching and raising awareness of the community represents one of the foundations of a Neurossonology Laboratory, being the role of the Cardiopneumologist fundamental in the prevention and diagnosis of stroke.

Keywords: Cardiopneumologist, Stroke, Neurossonology.

Índice

1. Introdução.....	11
2. Objetivos.....	13
2.1. Objetivo principal.....	13
2.2. Objetivos secundários.....	13
2.3. Questões para investigação.....	13
3. Enquadramento.....	14
3.1. O Cardiopneumologista.....	14
3.2. A Neurossonologia.....	14
3.2.1. EcoDoppler dos vasos do pescoço.....	15
3.2.2. Exame ultrassonográfico transcraniano codificado a cores.....	15
3.2.3. EcoDoppler da circulação oftálmica.....	15
3.2.4. Monitorização por ecoDoppler transcraniano com produto de contraste para detecção de <i>shunts</i>	16
3.2.5. EcoDoppler da artéria temporal superficial.....	16
4. Metodologia.....	17
4.1. Tipologia do estudo.....	17
4.2. Variáveis.....	17
5. Resultados.....	18
5.1. Casuística.....	19
5.1.1. Internamento e urgência.....	19
5.1.2. Ambulatório.....	25
5.2. Correlação clínica.....	29
5.2.1. Resultados críticos.....	30
5.2.2. Monitorização e seguimento de proximidade.....	31
5.3. Gestão de material e equipamentos.....	32
5.4. Qualidade.....	32
5.4.1. Elo da Qualidade.....	32
5.4.2. Gestor Local de Risco.....	33

5.4.3.	Sistema Nacional de Avaliação em Saúde	33
5.5.	Ensaio clínico.....	34
5.6.	Ensino clínico	35
5.7.	Formação profissional	37
5.8.	Investigação e atividade científica.....	37
5.8.1.	Trabalhos originais	38
5.8.2.	Comunicação oral.....	38
5.8.3.	Casos clínicos	39
5.8.4.	Casos clínicos - póster	40
5.8.5.	Em curso	40
5.8.6.	Moderação.....	40
5.8.7.	Participação em eventos	40
5.9.	Comunidade	41
5.9.1.	Caminhada do AVC.....	42
5.9.2.	Aprender, Viver, Cuidar	42
5.9.3.	Dia Internacional do Idoso.....	44
6.	Discussão	46
7.	Limitações	50
8.	Considerações finais	51
9.	Bibliografia	52
10.	Anexos.....	lv
10.1.	Anexo A	lv

Figuras

Figura 1 – Avaliação SINAS 2019.....	34
Figura 2 – Caminhada do AVC	42
Figura 3 – Aprender, Viver, Cuidar	44
Figura 4 – Dia Internacional do Idoso	45

Gráficos

Gráfico 1 – Exames de Neurosonologia e respetivos doentes em 2019	19
Gráfico 2 – Diagnóstico à data de alta da UAVC	20
Gráfico 3 – Informação clínica - internamento e urgência	22
Gráfico 4 – Fatores de risco - internamento e urgência.....	23
Gráfico 5 – Resultados ecoDVP - internamento e urgência	24
Gráfico 6 – EcoDTC - internamento e urgência	25
Gráfico 7 – Informação clínica – ambulatório	27
Gráfico 8 – Fatores de risco – ambulatório	28
Gráfico 9 – Resultados ecoDVP – ambulatório	28
Gráfico 10 – Resultado ecoDTC – ambulatório	29

Lista de siglas e abreviaturas

AVC – acidente vascular cerebral

AVCi – acidente vascular cerebral isquémico

AIT – acidente isquémico transitório

CRF – *case reporter form*

DAP – doença arterial periférica

DM – diabetes *mellitus*

DQS – Direção da Qualidade e Segurança

EcoDTC – ecoDoppler transcraniano

EcoDVP – ecoDoppler dos vasos do pescoço

ESALD – Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias

ESSCVP – Escola Superior de Saúde Cruz Vermelha Portuguesa

ESTeSL – Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

FA – fibrilhação auricular

LN – Laboratório de Neurossonologia

HVFX – Hospital Vila Franca de Xira

HTA – hipertensão arterial

JCI – Joint Commission Internacional

mRS – escala de Rankin modificada

NIHSS – National Institutes of Health Stroke Scale

SPAVC – Sociedade Portuguesa do Acidente Vascular Cerebral

SINAS – Sistema Nacional de Avaliação em Saúde

TOAST – Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment

1. Introdução

O Cardiopneumologista, derivado da respetiva cédula profissional de Técnico de Cardiopneumologia, centra a sua atividade essencialmente na prevenção, diagnóstico e tratamento de um vasto leque de patologias e, é na sua formação de base, Licenciatura, que são adquiridas as competências gerais nas diferentes áreas de atuação. A atividade bem como o desenvolvimento profissional, também com recurso a formação especializada, contribuem para a aquisição de competências específicas que definem atualmente os profissionais de saúde.¹

A revolução industrial fez surgir novas doenças, erradicando outras, como o caso das doenças do aparelho circulatório pela adoção de novos estilos de vida e hábitos alimentares, entre outros.

De acordo com os últimos dados disponíveis da Organização Mundial de Saúde, de 2016, das 56,9 milhões de mortes no mundo, mais de metade (54%) foram devidas às 10 principais causas, intitulado o “TOP 10”. As doenças do aparelho circulatório como o enfarte agudo do miocárdio e o acidente vascular cerebral (AVC), são as duas primeiras causas, responsáveis por 15,2 milhões de mortes em 2016, traduzindo as principais causas de morte em todo o mundo nos últimos 15 anos.² Numa publicação mais recente de 2018 da Heart Diseases and Stroke Statistics, refere que cerca de 795 mil pessoas sofrem um AVC de novo (610 000) ou recorrente (185 000) por ano.³

Em Portugal, o AVC é a primeira causa de mortalidade e morbilidade, causando a morte a três pessoas por hora segundo a Sociedade Portuguesa do Acidente Vascular Cerebral (SPAVC)⁴, embora segundo o Programa Nacional para as Doenças Cérebro-cardiovasculares de 2017 publicado pela Direção Geral de Saúde haja uma redução da taxa de mortalidade por AVC, entre 2011 e 2015, de -19,7%, assim como da morbilidade de -10,8%, considerando a otimização dos cuidados prestados em unidades especializadas, as Unidades do Acidente Vascular Cerebral (UAVC).⁵

Com o objetivo de diminuir a recorrência do AVC é determinante o seu estudo etiológico exaustivo. Para tal está recomendada a disponibilização e conseqüente realização de exames ultrassonográficos, quer em centros de AVC primários, quer diferenciados^{6,7}, de modo a garantir a correta orientação dos doentes e assegurar a terapêutica mais adequada a cada caso.

A Neurosonologia, ciência que centra o seu estudo no sistema nervoso com recurso aos ultrassons, é uma das áreas de competência do Cardiopneumologista, integrado em equipas multidisciplinares. A identificação da doença vascular de forma não invasiva com recurso à ultrassonografia pré-cerebral e cerebral constitui uma das ferramentas utilizadas nas unidades específicas da doença cerebrovascular.^{8,9}

O Cardiopneumologista tem nas suas origens o grupo de auxiliares de atividades médicas que, no campo da saúde ao nível do diagnóstico e da terapêutica, se encontra subordinado ao grupo médico. José Manuel Varela no seu trabalho dedicado à análise da autonomia na

Cardiopneumologia, refere que os indicadores deste grau surgiram através das diferentes percepções dos Técnicos de Cardiopneumologia nos seus meios hospitalares¹⁰ e, atualmente no Serviço Nacional de Saúde, o Cardiopneumologista é integrado na carreira de técnico superior das áreas de diagnóstico e terapêutica, atuando em conformidade com a legislação em vigor ao nível da recolha da informação clínica, realizando o pré-diagnóstico e diagnóstico com especial enfoque na promoção da saúde e prevenção da doença¹¹, desempenhando as suas funções de forma cada vez mais autónoma inserido na equipa multidisciplinar que integra.

O presente trabalho, respeitando os princípios de ética, careceu de aprovação de realização pelo responsável do Laboratório de Neurossonologia (LN) e Direção do Serviço de Neurologia do Hospital Vila Franca de Xira (HVFX) (anexo A).

2. Objetivos

2.1. Objetivo principal

Este trabalho tem como objetivo principal a caracterização da atividade do Cardiopneumologista no Laboratório de Neurossonologia do Serviço de Neurologia da Unidade do Acidente Vascular Cerebral do Hospital Vila Franca de Xira, no ano de 2019.

2.2. Objetivos secundários

Pretende-se também analisar os achados obtidos através da ultrassonografia da doença vascular cerebral, o número de doentes em seguimento e as comorbilidades associadas.

2.3. Questões para investigação

- 1 - Quais as atividades do Cardiopneumologista num Laboratório de Neurossonologia?
- 2 - Qual o número de doentes em monitorização e da responsabilidade do Cardiopneumologista?

3. Enquadramento

3.1. O Cardiopneumologista

O Cardiopneumologista é um profissional de saúde das áreas de diagnóstico e terapêutica conhecidas por Tecnologias da Saúde com formação de nível superior. A regulamentação da profissão de Cardiopneumologia está enquadrada no Decreto-Lei 261/93, de 24 de Julho e “centra-se no desenvolvimento de atividades técnicas para o estudo funcional e de capacidade anatomofisiopatológica do coração, vasos e pulmões e de atividades ao nível da programação, aplicação de meios de diagnóstico e sua avaliação, bem como no desenvolvimento de ações terapêuticas específicas, no âmbito da cardiologia, pneumologia e cirurgia cardiorácica”. O profissional de Cardiopneumologia atua integrado numa equipa de saúde multidisciplinar, realizando as suas atividades de forma autónoma, desempenhando um conjunto de competências específicas nas suas diversas áreas de intervenção. Mais recentemente surgiu um esclarecimento do perfil do profissional de acordo com o Decreto-Lei n.º 110/2017 destacando-se que este deve “atuar em conformidade com a informação clínica, pré-diagnóstico, diagnóstico e processo de investigação ou identificação, cabendo-lhes conceber, planear, organizar, aplicar, avaliar e validar o processo de trabalho no âmbito da respetiva profissão, com o objetivo da promoção da saúde, da prevenção, do diagnóstico, do tratamento, da reabilitação e da reinserção”.^{9,11}

A Cardiopneumologia é uma profissão que reúne várias competências específicas que se foram adquirindo ao longo do tempo com o avanço técnico-científico, encontrando-se atualmente descritas no perfil de competências da Associação Portuguesa de Cardiopneumologistas.¹

Na área da Neurologia o Cardiopneumologista exerce a sua atividade essencialmente na Neurossonologia, pela execução das técnicas ultrassonográficas com especial destaque na avaliação da patologia vascular cerebral.¹

3.2. A Neurossonologia

A Neurossonologia traduz o conjunto de exames complementares de diagnóstico do campo da Neurologia que permitem o estudo das artérias pré-cerebrais e intracranianas, com recurso aos ultrassons. Os principais exames são: ecoDoppler dos vasos do pescoço (ecoDVP), exame ultrassonográfico transcraniano codificado a cores, também designado como ecoDoppler transcraniano (ecoDTC), ecoDoppler da circulação oftálmica, monitorização por ecoDoppler transcraniano com produto de contraste para deteção de *shunts*, monitorização por ecoDoppler transcraniano de sinais microembólicos, ecoDoppler da artéria temporal superficial e ecoDoppler dos vasos subclávios. Os exames de Neurossonologia encontram-se descritos na portaria nº 254/2018 de setembro na tabela de neurologia, com exceção do Doppler ao qual corresponde o estudo da artéria temporal superficial, que está associado à tabela de radiologia.^{1,8,9}

3.2.1. EcoDoppler dos vasos do pescoço

O ecoDVP é um dos exames mais solicitados na Neurologia, e centra-se no estudo dos vasos cervicais ou pré-cerebrais. Importa referir que este exame possui inúmeras designações para além da já mencionada, nomeadamente ecoDoppler carotídeo e vertebral, ultrassonografia dos grandes vasos do pescoço, angiodinografia carotídea, triplex scan cervical, duplex scan carotídeo e ecoDoppler dos troncos supra-aórticos.

O Cardiopneumologista deve realizar o exame de acordo com as referências de controlo de qualidade mais atualizadas, registando no respetivo relatório o índice íntima média, índice de resistência e o valor da velocidade sistólica e diastólica das artérias carótidas comuns e artérias carótidas internas na sua porção cervical, uma vez que a aplicação do mesmo permite excluir a presença de lesão distal (intracraniana) mesmo que pouco significativa e possível comparação com futuros exames. Na análise das artérias vertebrais, além do estudo preconizado do segmento V2, deve ser avaliado em todos os doentes o segmento V0, V1 e V3, bem como as artérias oftálmicas com recurso à sonda linear, independente dos achados carotídeos obtidos.

3.2.2. Exame ultrassonográfico transcraniano codificado a cores

A avaliação dos vasos cerebrais por Doppler, embora descoberta há largos anos, ainda é desvalorizada por diversos profissionais de saúde no que concerne à sua utilidade como complemento da avaliação dos vasos do pescoço, sendo que mesmo a nível hospitalar algumas especialidades solicitam apenas o estudo dos vasos cervicais no estudo do doente AVC.

Como no caso do ecoDVP, também existem outras designações para o exame ultrassonográfico transcraniano como triplex scan transcraniano, ecoDoppler transcraniano e ultrassonografia transcraniana.

3.2.3. EcoDoppler da circulação oftálmica

A Neurosonologia contempla também o estudo da circulação oftálmica e retiniana, que é responsável pela irrigação essencialmente do olho. Esta técnica, além de avaliar a colateralidade do polígono de Willis na presença de uma lesão carotídea, permite também a análise da vascularização essencialmente das artérias oftálmica, central da retina e ciliares posteriores curtas, de forma não invasiva, com recurso aos ultrassons.

3.2.4. Monitorização por ecoDoppler transcraniano com produto de contraste para detecção de *shunts*

No estudo das artérias do polígono de Willis é possível a avaliação da hemodinâmica cerebral durante um período de tempo intitulado de monitorização por ecoDTC. Esta análise pode permitir, por exemplo, a identificação de fenómenos embólicos quer carotídeos quer cardíacos, a avaliação da resposta de fármacos, bem como a identificação da presença de *shunt* no âmbito do diagnóstico da doença vascular cerebral.

Uma das causas da doença vascular cerebral pode estar associada à embolia paradoxal e, neste sentido, a monitorização por ecoDTC com produto de contraste, soro salino agitado, permite o diagnóstico da presença de *shunt* cardíaco e/ou pulmonar.

3.2.5. EcoDoppler da artéria temporal superficial

A ultrassonografia da artéria temporal superficial tem por base o estudo diagnóstico preferencialmente da doença de Horton ou doença das células gigantes, vasculite dos grandes vasos caracterizado por inflamação concêntrica da artéria temporal, halo ecográfico e/ou aumento das velocidades de fluxo.

Na presença de halo ecográfico bilateral é protelada a biópsia iniciando a corticoterapia. A presença desta vasculite pode ocorrer apenas num pequeno segmento, representando um falso negativo sendo, por este motivo, necessária à sua monitorização constante.

4. Metodologia

4.1. Tipologia do estudo

Foi utilizado um método descritivo, através de uma avaliação retrospectiva de janeiro a dezembro de 2019 da agenda eletrônica pessoal e profissional, currículo profissional e endereço de correio eletrônico pessoal e profissional do autor, o que permitiu a descrição exaustiva das atividades, através da revisão dos vários ficheiros, reunindo-se toda a informação por acontecimento e atividades e respetiva data de realização.

No estudo foram incluídos todos os dados relativamente à atividade do Cardiopneumologista no pleno exercício das suas funções, categorizada por setores, considerando-se todos os exames realizados de diferentes tipologias, a informação clínica de base, os fatores de risco vasculares associados e o resultado major de cada exame, dividido por doentes de internamento e ambatório: os doentes de internamento foram subdivididos em internamento na UAVC, Internamento geral, Unidade de Cuidados Intensivos, Unidade de Cuidados Intermédios e Serviço de Urgência; os doentes de ambatório foram distribuídos em duas categorias, ambatório com e sem consulta no próprio dia.

Para análise da casuística dos exames de ultrassonografia realizados entre 2 de janeiro e 20 dezembro de 2019 no LN do Serviço de Neurologia do HVFX, recorreu-se ao aplicativo Glintt e respetiva base de dados do laboratório. Todos os dados foram analisados através do programa Microsoft Excel 365, centrando-se em estatística descritiva univariada. Foi também consultada diversa bibliografia para obtenção de informação adicional e respetiva comparação e validação dos resultados obtidos.

4.2. Variáveis

A atividade do Cardiopneumologista foi descrita considerando os trabalhos realizados no âmbito profissional, o desempenho das suas funções no ensino clínico e investigação, e os desenvolvimentos das competências na comunidade.

Considerando a casuística dos exames realizados no ano de 2019 foram ponderadas a informação clínica e os fatores de risco, quer nos doentes de internamento quer nos doentes de ambatório. Os resultados dos exames sofreram uma estratificação, uma vez que na respetiva base de dados para cada exame existe uma descrição exaustiva do achado por artéria estudada, sendo considerado o achado de maior gravidade.

5. Resultados

A atividade do Laboratório de Neurossonologia da UAVC do Serviço de Neurologia do HVFX tem uma equipa multidisciplinar e recursos próprios, e conta com um Cardiopneumologista e um médico de neurologia, havendo a colaboração de outros médicos do serviço e de uma Técnica de Neurofisiologia.

O Cardiopneumologista, autor do trabalho, possui um vínculo laboral de funções públicas de 20 horas e 15 horas em regime de prestação de serviços, entre as 08:00 e as 20:00, nos dias úteis, em períodos variáveis entre 5 e 12 horas de jornada contínua, exercendo a sua atividade nesta modalidade desde 7 de setembro de 2016.

No ano de 2019 estive no hospital 200 dos 251 dias úteis, contabilizando um total de 1400 horas de trabalho. Estive ausente 51 dias úteis por motivo de férias, comissão gratuita de serviço para congressos e reuniões científicas, dispensa ao abrigo de estatuto de dirigente associativo e licença de parentalidade.

No âmbito das funções atribuídas, para além das competências inerentes à profissão, tem como principais responsabilidades a realização e interpretação dos exames que realiza na área da Neurossonologia e elaboração dos respetivos relatórios, o controlo de qualidade dos equipamentos e instalações, a elaboração de pareceres na área da sua responsabilidade, a orientação de alunos e a participação em programas de investigação e ensaios clínicos.

Considerando a dinâmica do serviço, os exames dos doentes de ambulatório foram realizados às quartas-feiras, entre as 08:00 e as 18:00 e às quintas-feiras entre as 08:00 e as 11:00. Os restantes dias e horários são destinados à realização de doentes em contexto de internamento, sendo que as agendas estão parametrizadas de 15 minutos em 15 minutos para a realização de cada exame. Durante o ano de 2019 foram destinados períodos e dias específicos, sempre que possível e necessário, com periodicidade variável, para a realização de outras atividades a nível da gestão, investigação e ensaios clínicos, no âmbito da atividade do LN.

Na ausência prolongada do Cardiopneumologista, os exames de Neurossonologia de ambulatório ficaram pendentes até ao novo agendamento e os exames de internamento foram substituídos por angiografias por tomografia computadorizada cervical e cerebral e, na impossibilidade da realização destas, os exames foram pontualmente realizados por elementos médicos da equipa de neurologia devidamente habilitados.

No final de cada ano civil, e após o plano de férias aprovado o Cardiopneumologista teve de informar quais os dias de exames atribuídos a doentes de internamento e ambulatório, para que fossem abertas as respetivas vagas pelo *back-office* (serviço administrativo central) e destacado um assistente operacional para apoio aos exames. No caso do ambulatório foram deixados alguns dias bloqueados para situações urgentes, uma vez que também neste contexto podem ser necessárias reavaliações periódicas com carácter de urgência.

5.1. Casuística

Nas próximas secções pretende-se descrever a dimensão da atividade do ponto de vista da casuística de exames, a indicação clínica, os fatores de risco, bem como o resultado *major* dos exames realizados no Laboratório de Neurossonologia do HVFX no ano em estudo.

No ano de 2019 foram realizados no total 1941 exames de ultrassonografia a 886 doentes, dos quais 1026 exames em regime de internamento, correspondendo a 470 doentes. Em contexto de ambulatório foram efetuados 915 exames de Neurossonologia a 416 doentes (gráfico 1).

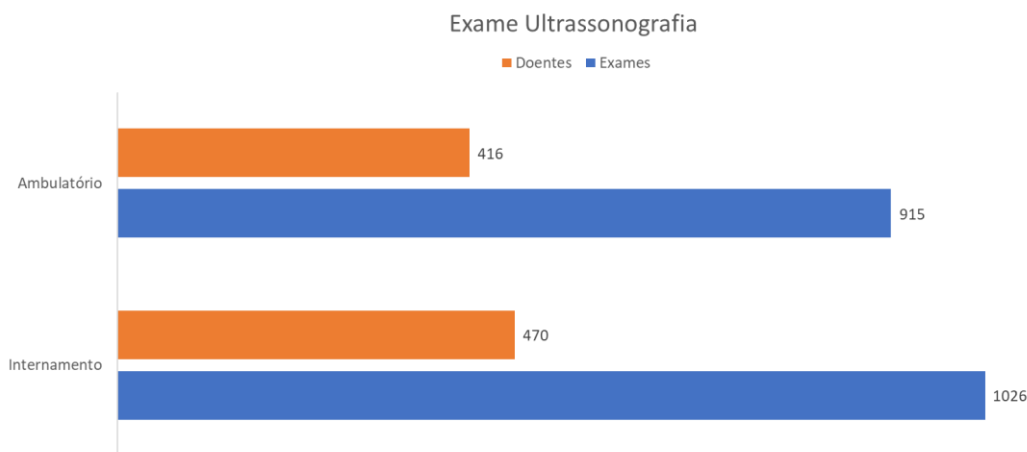
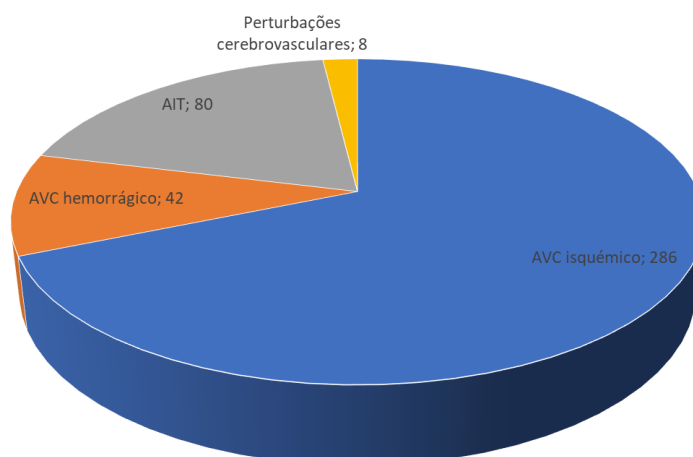


Gráfico 1 – Exames de Neurossonologia e respetivos doentes em 2019 (n=1941 e n=886, respetivamente)

5.1.1. Internamento e urgência

A UAVC, serviço no qual os doentes com AVC se encontram internados, encontra-se sediada no piso 4, Serviço de Especialidades Médicas, e conta com 14 camas de um universo de 69 camas, representando 34 quartos duplos com wc e 1 quarto de isolamento. Na eventualidade de não existirem doentes de doença vascular cerebral ou neurológica estas camas que compõem a UAVC são ocupadas por doentes do foro da medicina ficando à responsabilidade da respetiva equipa de medicina interna.

Em 2019 ocorreram 495 internamentos, dos quais 416 corresponderam a internamento por doença vascular cerebral. Destes internamentos, como diagnóstico à data de alta, 286 por acidente vascular cerebral isquémico (AVCi), 42 por AVC hemorrágico, 80 por acidente isquémico transitório (AIT) e 8 internamentos por perturbações cerebrovasculares não específicas conforme o gráfico 2.



Legenda: AVC – acidente vascular cerebral; AIT – acidente isquêmico transitório

Gráfico 2 – Diagnóstico à data de alta da UAVC (n=416)

O número de vagas de ecoDopplers de internamento é limitado por dia e, por esse motivo, é necessária a realização de triagem dos casos prioritários para a realização de exames ultrassonográficos. Do ponto de vista de priorização dos exames é tido em conta o levante do leito, a revascularização precoce, a orientação diagnóstica e a otimização terapêutica bem como a alta clínica breve.

Neste sentido o autor, antes do início da realização dos exames, revê as novas admissões na UAVC e respetiva necessidade de realização de ecoDoppler precoce, criando assim a listagem de exames a realizar. Neste sentido tem autonomia para a realização de exames que ainda não se encontram prescritos pela equipa médica, sendo os mesmos requisitados *a posteriori* no mesmo aplicativo Glinnt, uma vez que trabalha em equipa multidisciplinar e tem conhecimento de quais os doentes que beneficiam em primeiro lugar da realização de determinado exame. O mesmo aplicativo, soluções clínicas da Glinnt é a ferramenta informática utilizada pelo Cardiopneumologista para a consulta dos processos clínicos, efetivação e redação dos relatórios dos exames bem como registo de informação nos respetivos processos clínicos, em campo denominado de “notas técnicas”.

Além dos doentes da UAVC, que são os prioritários, também são realizados exames de outros serviços nomeadamente Serviço de Medicina e Serviço de Urgência.

O Cardiopneumologista tem autonomia para escrever nos processos sempre que determinado exame não justifique a sua realização e/ou possa ser protelado para ambulatório, permitindo assim que as vagas de internamento não sejam ocupadas por pedidos não urgentes. Sempre

que necessário é reforçada esta informação e validada pelo médico responsável do laboratório ou outro elemento da equipa do Serviço de Neurologia.

Os doentes selecionados para a realização dos exames são transportados para o LN e posicionados, pelo Assistente Operacional destacado, que depois também é responsável pelo seu transporte ao serviço de origem.

O Laboratório de Neurosonologia é dividido por dois espaços, um deles no piso 2 nas consultas externas e outro no piso 4, junto da UAVC. A divisão e proximidade do laboratório no piso 4 às camas dos doentes, permite estar em contacto direto com a equipa multidisciplinar e diminui deslocação de doentes entre pisos e edifícios.

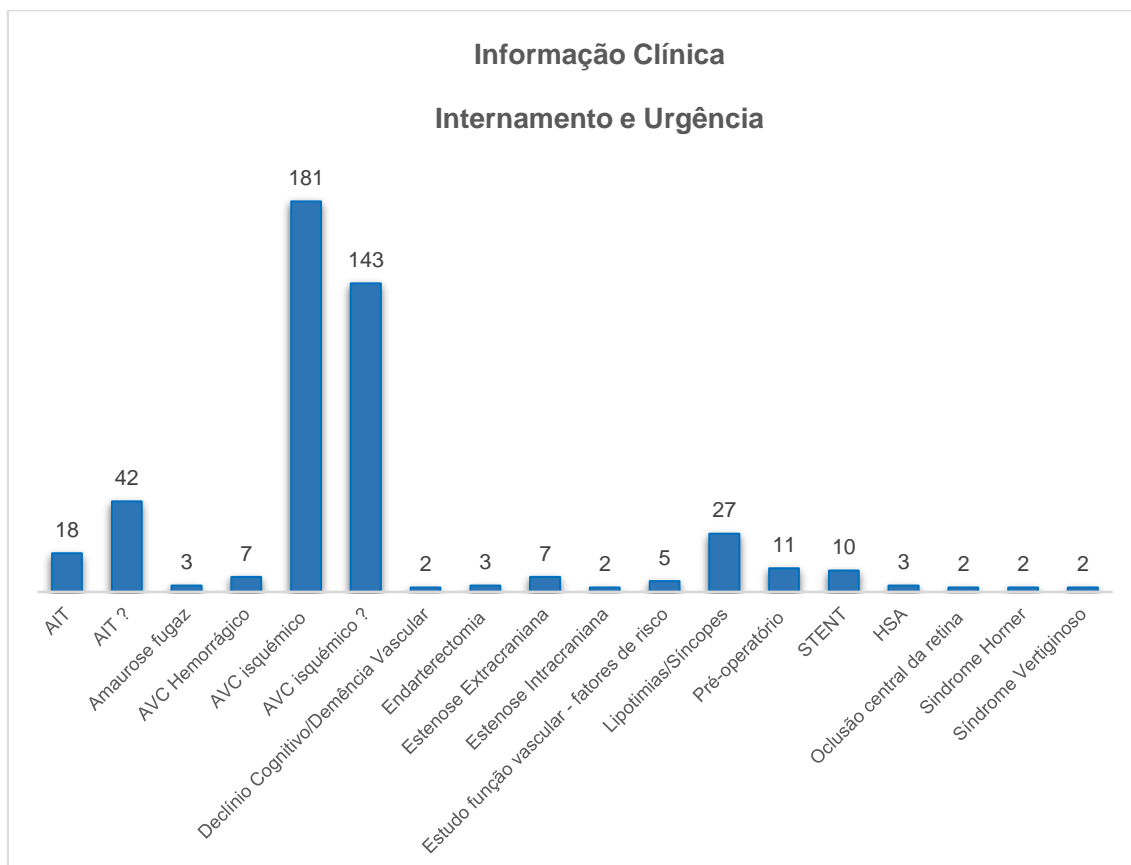
Foram realizados 1026 exames em contexto de internamento e urgência, sendo 644 oriundos da UAVC, 331 do internamento geral, 40 da urgência e 11 realizados na Unidade de Cuidados Intensivos. Destes, 510 foram de ecoDVP, 488 ecoDTC, 21 exames de monitorização por ecoDTC com produto de contraste para deteção de *shunts*, 4 exames de ecoDoppler da artéria temporal superficial e 3 exames de ecoDoppler da circulação oftálmica. A totalidade dos exames representa 470 doentes sendo que 483 exames foram duplos (ecoDVP e ecoDTC), havendo destes 45 reavaliações. É de salientar que 465 ecoDVP e 443 ecoDTC corresponderam a exames de primeira vez.

Os examinados apresentaram uma média de idades de 72 anos (mínimo 19 e máximo 96), sendo a maioria pacientes do sexo masculino (n=261; 55,5%).

Comparativamente com os anos anteriores (2017 e 2018) verificou-se uma redução do número de exames de internamento.

O motivo para a realização do exame é fundamental para orientar e correlacionar os achados ultrassonográficos com a respetiva clínica e, nesse sentido, é metodicamente registada toda a informação clínica de forma categorizada conforme referido na metodologia do trabalho.

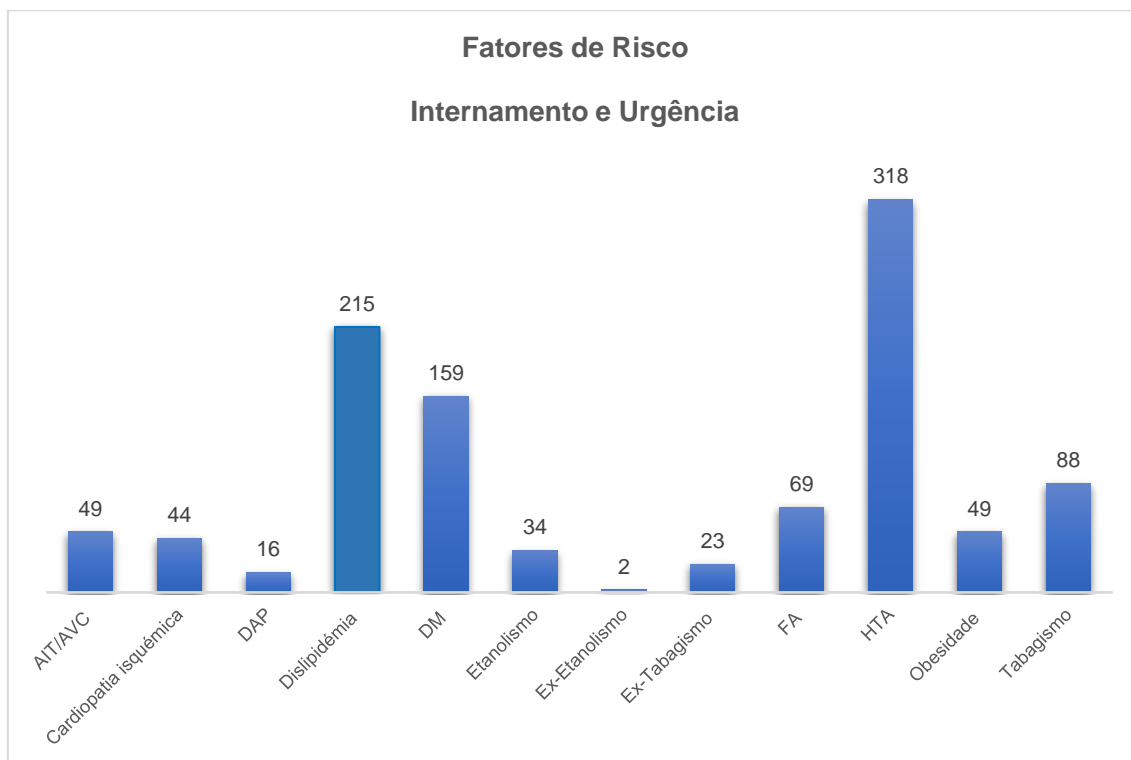
A principal indicação clínica para a realização do exame é naturalmente o AVCi, que traduz 181 doentes (38,5%) seguido do AVCi interrogado, ou seja, quando não existe ainda documentação da presença de isquémia (n=143; 30,4%), seguindo-se a suspeita de AIT com 42 doentes (8,9%). A presença de lipotimias e/ou síncope representa um universo de 27 doentes (5,7%). As restantes causas e suspeitas diagnósticas para a realização do exame encontram-se descritas no gráfico que se apresenta seguidamente (gráfico 3).



Legenda: AIT – acidente isquêmico transitório; AVC – acidente vascular cerebral; HSA – Hemorragia subaracnoídea

Gráfico 3 – Informação clínica - internamento e urgência (n=470)

Dos 470 doentes realizados os três fatores de risco mais prevalentes foram a hipertensão arterial (HTA), a dislipidemia e a diabetes *mellitus* (DM), respetivamente 318 doentes (67,7%), 215 doentes (45,7%) e 159 doentes (34,0%). Os hábitos tabágicos foram documentados em 88 doentes (18,7%), a presença de fibrilhação auricular (FA) em 69 doentes (14,7%), e 49 (10,4%) apresentaram antecedentes de AIT/AVC e obesidade. Analisaram-se ainda os restantes fatores de risco como o ex-tabagismo, a cardiopatia isquémica, o etanolismo e a doença arterial periférica (DAP) no entanto, com uma representação de forma individual que não excede os 10%. Apresenta-se de forma discriminada a distribuição dos fatores de risco no internamento no gráfico 4.



Legenda: AIT – acidente isquêmico transitório; AVC – acidente vascular cerebral; DM – diabetes mellitus; FA- fibrilhação auricular; HTA – hipertensão arterial

Gráfico 4 – Fatores de risco - internamento e urgência (n=470)

A informação clínica orienta a realização do exame e os fatores de risco que caracterizam o presente estudo, bem como a correlação dos determinados achados ultrassonográficos, característico de cada fator de risco individualmente. É a presença de resultados críticos, isto é, as alterações significativas, quer sintomáticas quer assintomáticas, que determinam o estudo e diagnóstico do doente com doença vascular. Fazendo a análise dos resultados críticos dos exames realizados, no ecoDVP, foram identificados 32 exames com estenose carotídea significativa ($\geq 50\%$), 23 com estenose ligeira ($< 50\%$) e 16 com oclusão carotídea. Durante o internamento procedeu-se ainda à revascularização carotídea de fase aguda em 16 doentes e respetivo *follow-up* de 14 implantações de *stent* e 2 endarterectomias, destacando-se a documentação de duas estenoses residuais de 50-60% na avaliação dos *stents*. Documentou-se também 6 exames com evidência de trombo carotídeo, com obstrução do lúmen arterial de 40-50% em 2 dos 6 exames. A ateromatose difusa com a presença de placas de ateroma foi um dos achados mais expressivos sendo identificado em 155 exames. Em 262 exames, os vasos carotídeos encontravam-se dentro da normalidade. Para ser mais fácil compreender a distribuição de resultados foi criado o gráfico nº5 que se apresenta de seguida. De reforçar que estes achados representam 465 exames realizados pela primeira vez no ano de 2019.

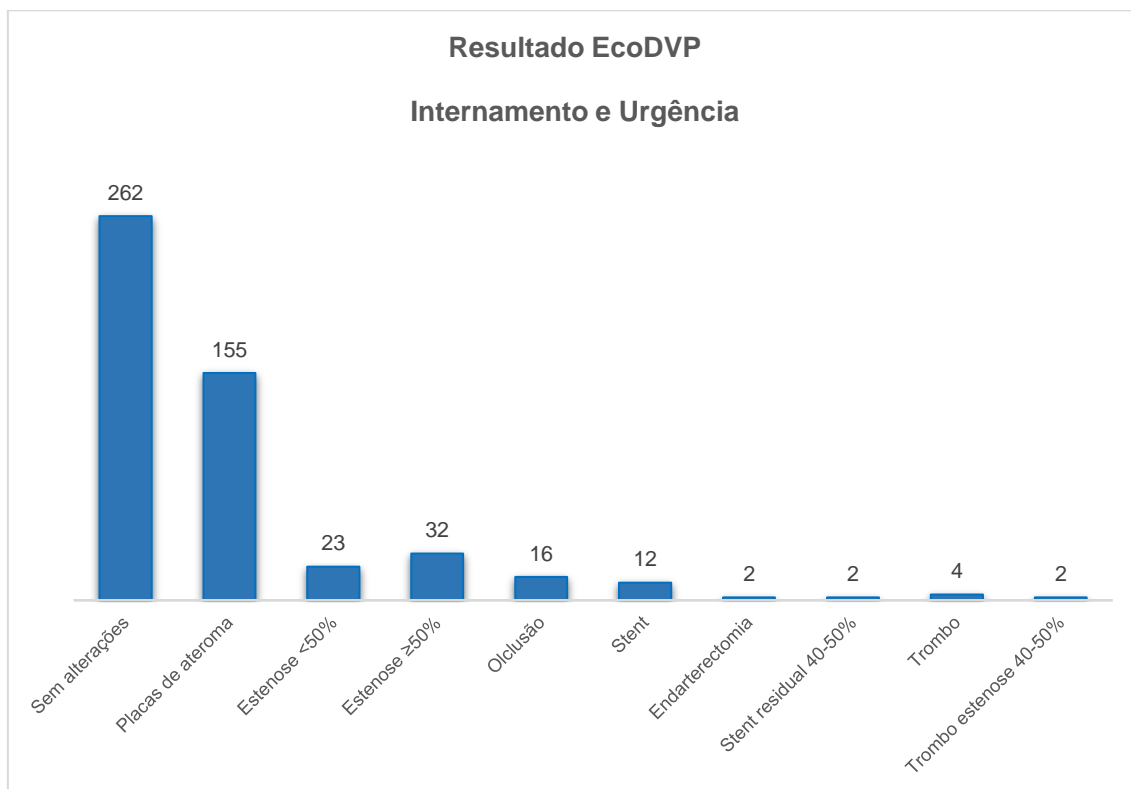


Gráfico 5 – Resultados ecoDVP - internamento e urgência (n=510)

Relativamente à artéria vertebral na região cervical foram documentadas hipoplasias e placas de ateroma bem como aspetos sugestivos de lesões distais e padrão de roubo de subclávia, no entanto uma vez que os dados são pouco expressivos no universo de exames realizados, por opção do autor não são descritos neste trabalho.

No estudo por ecoDTC documentaram-se 320 exames sem alterações hemodinâmicas, no entanto foram identificadas 17 com estenose significativa (> 50%), 65 com estenose pouco significativa (< 50%) e 13 oclusões de pelo menos uma artéria do polígono de Willis ou circulação vertebro-basilar. Destaca-se ainda a existência de 24 exames com evidência da ativação dos mecanismos compensatórios via comunicante anterior, comunicante posterior, circulação pial e/ou artéria oftálmica. Não foi possível o estudo das artérias do polígono de Willis em 49 exames, considerando o facto de o osso ser a principal barreira à passagem de ultrassons, pelo que não existia janela acústica. A análise dos dados obtidos no ecoDTC no âmbito do internamento encontra-se no gráfico seguinte 6.

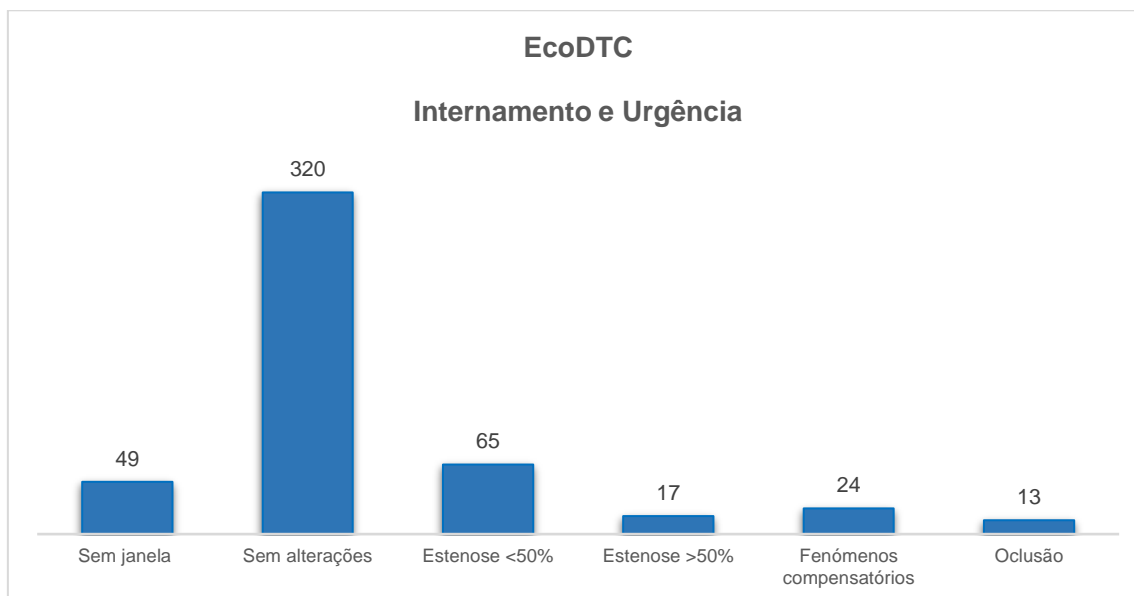


Gráfico 6 – EcoDTC - internamento e urgência (n=488)

No âmbito da pesquisa de *shunt* no internamento, nas 21 monitorizações por ecoDTC foi documentado grau grave (padrão de chuveiro e cortina) em 7 doentes, grau moderado em 2 doentes, e 6 doentes evidenciavam grau ligeiro ou ausência de *shunt*.

Os 4 doentes do internamento onde existia suspeita clínica de se tratar de uma arterite de células gigantes não foi confirmada pela ausência de halo ecográfico no ecoDoppler da artéria temporal superficial, achado característico do processo inflamatório. O mesmo relativamente ao estudo da circulação oftálmica com recurso ao ecoDoppler da circulação oftálmica, em que não se verificou presença de achados significativos nos 3 doentes de internamento.

5.1.2. Ambulatório

Conforme descrito anteriormente também é dedicada grande parte do tempo aos exames em contexto de ambulatório, sendo pedidos essencialmente pela Consulta de Doenças Cerebrovasculares, de Neurologia, de Medicina, de Oftalmologia, entre outras especialidades. As Consultas de Doença Cerebrovascular foram divididas por cinco especialistas em 2019, representando no total 842 atos médicos.

Os doentes de ambulatório são agendados essencialmente pelo *front-office* (serviço administrativo) das consultas externas e pelo *back-office* que gere a criação das agendas e efetua as marcações de consulta e exames no mesmo dia. O agendamento de exames e consulta no mesmo dia, no caso das consultas de doenças cerebrovasculares, ou com um curto intervalo de tempo entre exame e consulta exige um trabalho redobrado por parte do Cardiopneumologista e da equipa médica no que se refere à organização da respetiva agenda,

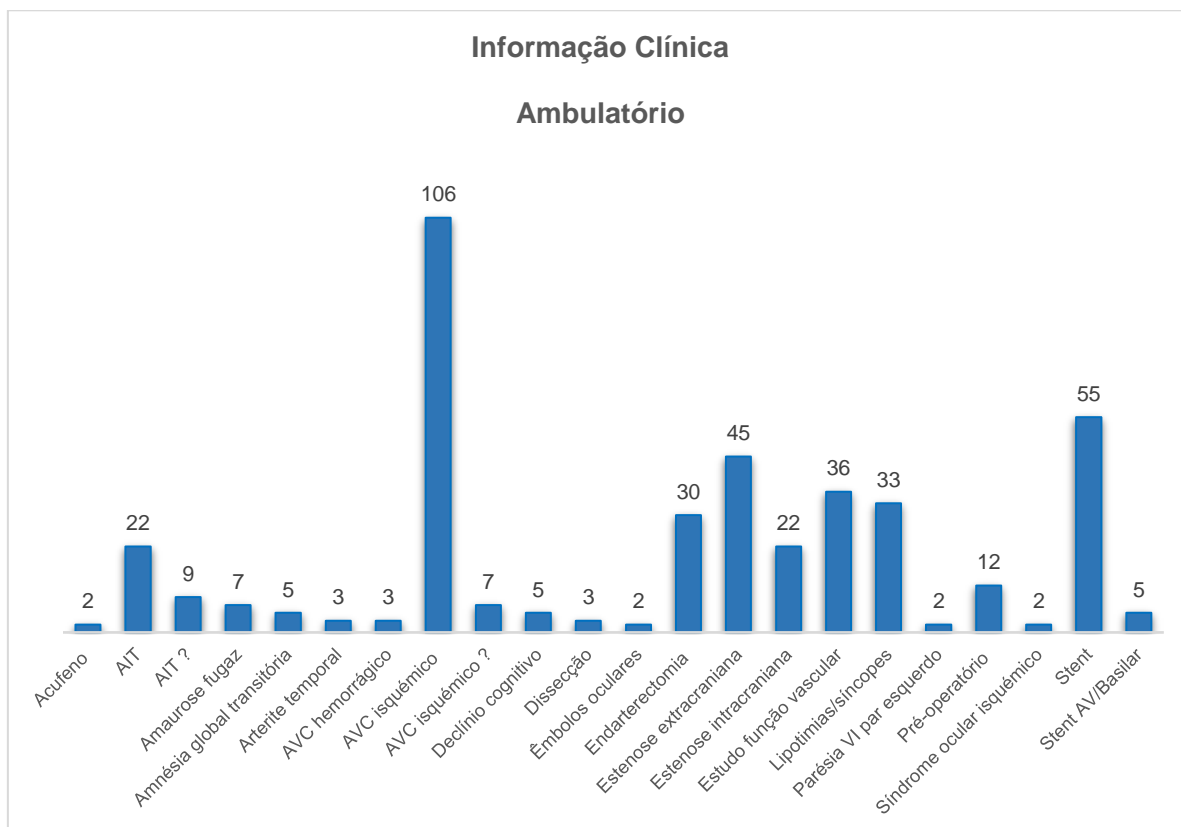
tendo como objetivo principal o melhor cuidado ao doente pelo seguimento mais apertado da sua patologia. A realização dos exames decorreu em gabinete próprio, habitualmente no gabinete 16 do piso 2 do HVFX, sendo os doentes convocados para o gabinete por sistema eletrónico de senhas.

Dos 915 exames realizados em contexto de ambulatório em 2019, 468 corresponderam a ecoDVP e 420 ecoDTC, dos quais 413 e 365, respetivamente exames de primeira vez e 55 reavaliações duplas, isto é, doentes que realizaram ambos os exames ecoDVP e ecoDTC. Realizaram-se ainda 17 ecoDopplers da circulação oftálmica, 9 ecoDopplers da artéria temporal superficial e uma monitorização por ecoDoppler transcraniano com produto de contraste para deteção de *shunt*, perfazendo um total de 416 doentes, 165 dos quais realizaram consulta e exame no próprio dia.

Em comparação com os registos de anos anteriores verificou-se um aumento do número de exames realizados, sendo que de 2017 para 2018 houve um aumento de 102 exames e de 2018 para 2019 um novo aumento de 66 exames. Os doentes de ambulatório apresentam uma média de idades ligeiramente inferior ao de internamento, neste caso de 69 anos (mínimo 41, máximo 98), sendo a maioria dos pacientes do sexo masculino (n=257, 62%).

O aplicativo soluções clínicas da Glintt utilizado no caso do internamento é o mesmo do ambulatório, sendo que o Cardiopneumologista revê a listagem de agendamentos e a presença dada pelos próprios doentes no terminal digital. Como já referido, neste aplicativo efetuou também a consulta dos processos clínicos, efetivação e redação dos relatórios dos exames bem como registo de informação nos respetivos processos clínicos.

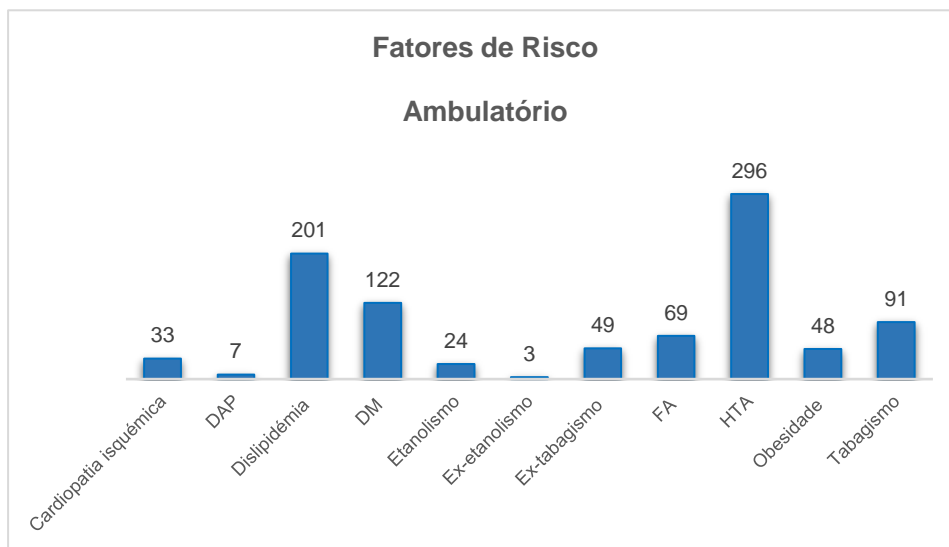
Em contexto de ambulatório existem naturalmente mais categorias ao nível de informação clínica relacionado com as múltiplas origens dos doentes. O diagnóstico de AVC isquémico abrange 106 doentes (25,5%) seguido do *follow-up* de estenose extra e intracraniana 67 doentes (16,1%) e do *follow-up* de *stent* em 55 doentes (13,2%). As restantes indicações para a realização de exames de Neurossonologia em contexto de ambulatório encontram-se descritas no gráfico nº7.



Legenda: AIT – acidente isquêmico transitório; AVC – acidente vascular cerebral; AV – artéria vertebral

Gráfico 7 – Informação clínica – ambulatório (n=416)

Tal como se verificou em contexto de internamento, a HTA é o fator de risco que se destaca com 296 doentes (71,2%), seguida da dislipidémia com 48,0% (221 doentes). A presença de DM e os hábitos tabágicos representam respetivamente 122 (29,0%) e 91 (21,9%). A FA, que traduz uma das principais causas de AVC cardioembólico, foi descrita em 69 doentes (16,6%), o ex-tabagismo 49 doentes (11,80%) e a obesidade 48 doentes (11,50%). Abaixo dos 10% (42 doentes) identificou-se a presença de cardiopatia isquémica, etanolismo, DAP e ex-etanolismo conforme o gráfico 8.



Legenda: DAP – doença arterial periférica; DM – diabetes *mellitus*; FA – fibrilação auricular; HTA – hipertensão arterial.

Gráfico 8 – Fatores de risco – ambulatório (n=416)

Relativamente aos achados documentados em regime de ambulatório no ecoDVP foram documentados em 117 exames placas de ateroma, 55 estenose significativa ($\geq 50\%$), 41 estenose ligeira ($< 50\%$), 14 casos de oclusão carotídea e 2 trombos carotídeos. É no ambulatório que se efetuam a maioria dos *follow-up* das revascularizações carotídeas, tendo sido estudados 43 exames com *stent* e 30 com endarterectomia, das quais se realça reestenose de *stent* de 50-60% e 60-70% em 2 doentes em cada grau de estenose. De referir ainda que 162 exames não tinham qualquer alteração no estudo vascular carotídeo cervical (gráfico 9).

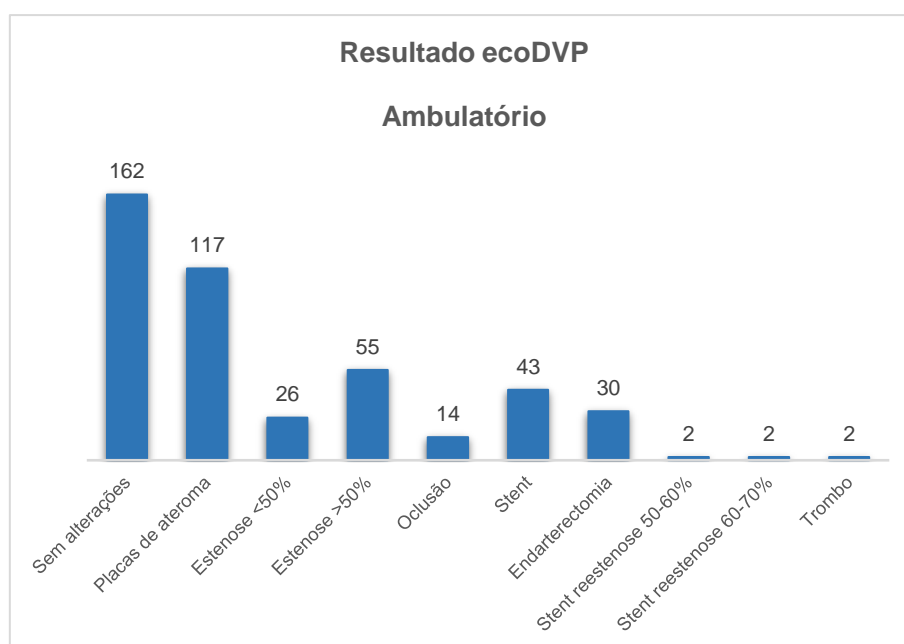


Gráfico 9 – Resultados ecoDVP – ambulatório (n=468)

No estudo do polígono de Willis e da circulação vertebro-basilar, 259 exames não evidenciaram qualquer alteração na rede vascular e em 26 não foi possível estudar por difícil janela acústica temporal. Na presença de estenose e considerando apenas o achado de maior gravidade de uma das artérias, 76 exames apresentaram estenose pouco significativa (< 50%), 15 com estenose significativa (> 50%) e presença de oclusão vascular de pelo menos um vaso em 13 exames. A ativação de pelo menos um mecanismo de compensação encontrava-se presente em 31 exames (gráfico nº 10).

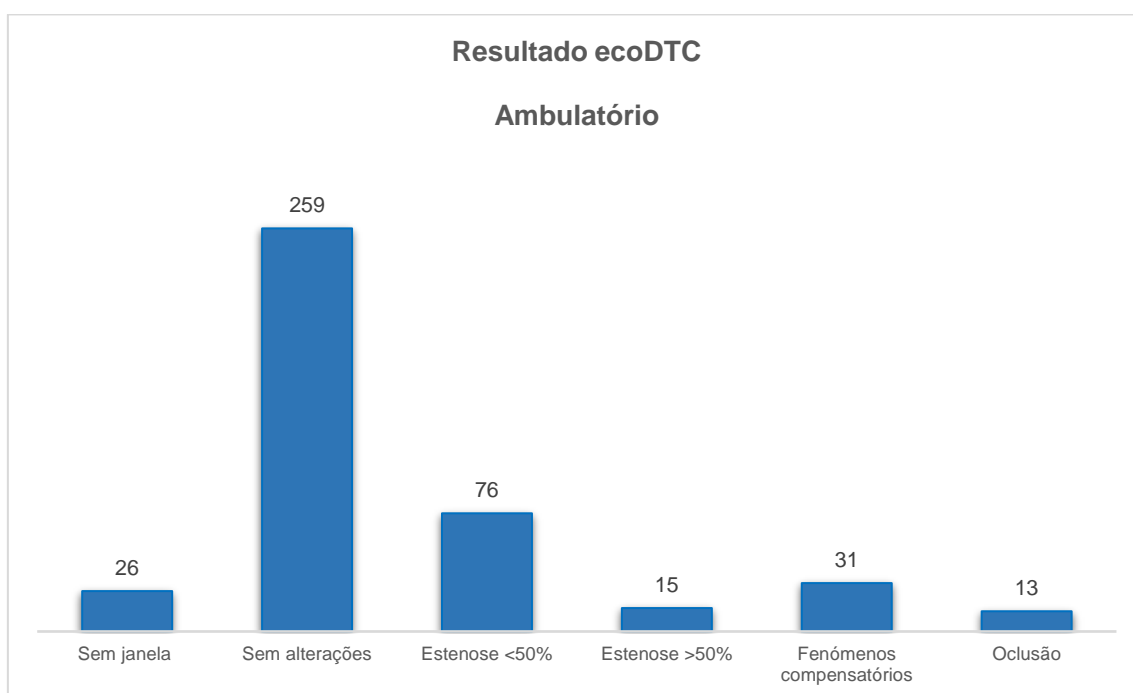


Gráfico 10 – Resultado ecoDTC – ambulatório (N=420)

O estudo de monitorização por ecoDoppler transcraniano para deteção de *shunt* foi negativo, bem como da circulação oftálmica que evidenciou pequenas alterações por aumento da resistência vascular, não sendo significativas de acordo com a clínica dos doentes. O resultado da pesquisa da presença de halo ecográfico sugestivo de processo inflamatório no estudo da artéria temporal superficial nos 9 exames foi negativo.

5.2. Correlação clínica

A presença de achados nos exames de Neurosonologia, pressupõe a correlação clínica e imagiológica cerebral para um correto diagnóstico. O Cardiopneumologista tem de ser conhecedor das diferentes escalas de avaliação neurológica como o caso por exemplo da

National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), escala de Rankin modificada (mRS) e Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST), a última referente à etiologia do AVC.

Antes da realização do exame, o autor consulta o processo clínico revendo a história clínica. Quando o doente entra no laboratório de forma sumária realiza uma avaliação neurológica confrontando assim o descrito no processo. Antes da realização do exame o autor, consulta o aplicativo Xero para revisão das imagens diagnósticas já realizadas nomeadamente tomografia computadorizada e ressonância magnética cerebral bem como respetivas angiografias correlacionando assim as alterações com a clínica e posteriormente com a ultrassonografia. No caso dos doentes, oriundos de outros centros hospitalares, recorre à plataforma de dados de saúde para consulta dos respetivos processos e exames.

Dos exames de Neurossonologia um outro aspeto de interação perante a clínica, é a realização do teste de hiperemia nos doentes com padrão de roubo de subclávia incompleto, a compressão e descompressão dum esfigmomanómetro com auxílio de uma bola anti-stress permite compreender e simular a hipoperfusão cerebral no território vertebro-basilar, procedimento realizado no LN nos doentes com clínica associada.

5.2.1. Resultados críticos

O estudo dos vasos cervicais e cerebrais com recurso aos ultrassons possibilitou a identificação em *real time* da respetiva doença vascular, permitindo a célere orientação cirúrgica/endovascular e/ou otimização da terapêutica médica.

Foram considerados resultados críticos de Neurossonologia, devendo os mesmos ser reportados ao clínico prescritor e/ou médico de urgência de neurologia, os seguintes: presença de estenose > 70% e/ou oclusões do eixo carotídeo sintomático, estenose 50-70% do eixo carotídeo sintomático em doentes com múltiplos fatores de risco ou com placas de alto risco aterotrombótico (irregulares, ulceradas ou com trombo local), estenoses carotídeas > 70% do eixo carotídeo assintomático em doentes com oclusões da carótida contralateral, estenoses pré-oclusivas/oclusões das artérias vertebrais, trombos intraluminais, disseções arteriais, alterações morfológicas e hemodinâmicas sugestivas de processo de arteriopatia inflamatória, aneurismas dos vasos pré-cerebrais, oclusão da artéria central da retina ou de vasos intracranianos, estenoses graves de vasos intracranianos particularmente em doentes sintomáticos, fluxo amortecido em vasos intracranianos sugerindo restrição grave a montante (vasos pré-cerebrais), padrão sugestivo de vasoespasmo em doentes com suspeita de síndromes de vasoconstricção ou doentes com hemorragia subaracnoideia, presença de *shunt*, alterações do ritmo cardíaco não conhecidas previamente, achados suspeitos ao nível dos tecidos moles cervicais e humor vítreo. Para além do alerta de obtenção dos achados críticos via telefónica ou pessoalmente ao

clínico responsável, foi efetuado o registo no processo clínico pelo Cardiopneumologista, conforme protocolo do serviço, em plataforma digital para o devido efeito.

No ano de 2019 foram identificados 18 doentes com resultados críticos, sendo detetadas 10 estenoses/oclusões carotídeas e vertebrais sintomáticas com indicação para se manterem em repouso até orientação da terapêutica de intervenção e estabilização hemodinâmica, 5 estenoses/oclusões carotídeas e vertebrais assintomáticas havendo revisão e otimização da terapêutica médica, das quais 4 eram de ambulatório, tendo sido efetuado o ensino dos sinais de alarme de AVC ao doente e acompanhante.

De destacar a presença de uma doente em que foi documentada a alteração do ritmo cardíaco, posteriormente confirmado com eletrocardiograma de 12 derivações identificando-se a presença de FA, que iniciou no mesmo dia anticoagulação para prevenção de AVCi cardioembólico. Foi também otimizada a terapêutica de ambulatório anti-hipertensiva a 2 doentes por presença de valores elevados de pressão arterial.

Estes dados referem-se a doentes em contexto de internamento e ambulatório, excetuando os doentes da UAVC, uma vez que na mesma todos os achados ultrassonográficos são reportados de imediato ao clínico responsável.

5.2.2. Monitorização e seguimento de proximidade

É importante considerar a proximidade com o doente e disponibilidade do profissional de saúde no sucesso na adesão dos doentes ao cumprimento escrupuloso das recomendações, quer na terapêutica médica quer na adoção de estilos de vida saudáveis. Nesse sentido o autor disponibilizou o seu contacto pessoal bem como o email institucional sempre que necessário, para qualquer dúvida que surja por parte do doente.

Em regime de ambulatório o Cardiopneumologista efetua o agendamento dos doentes de seguimento, havendo uma articulação constante com a equipa médica. Como referido anteriormente, é também realizada Consulta de Doenças Cerebrovasculares e respetivos exames de Neurosonologia no próprio dia, permitindo a otimização terapêutica no imediato. Para esta modalidade de ato duplo são selecionados os doentes de *follow-up* de revascularização carotídea (*stent* e endarterectomia carotídea) e com evidência de estenoses carotídeas e cerebrais com alterações hemodinâmicas importantes.

É realizada também a respetiva monitorização dos doentes que carecem de seguimento, nomeadamente os doentes com patologia vascular carotídea que necessitam de realização do *follow-up* da mesma, no caso dos doentes em que é prescrito outro meio complementar de diagnóstico, no caso de alteração da terapêutica médica dentro de semanas após a última ida à instituição de saúde, bem como a situação clínica após um procedimento cirúrgico (endarterectomia) ou endovascular (angioplastia por balão e/ou colocação de *stent*).

Durante o ano de 2019 foram realizadas 421 monitorizações de resultados de Neurossonologia, de imagiologia e de seguimento clínico com recurso a tabela de Excel, com distribuição mensal. Destas monitorizações 96 correspondem a estenoses carótídeas sintomáticas/assintomáticas, 61 após colocação de *stent* e 26 após endarterectomia.

5.3. Gestão de material e equipamentos

A atividade relativa à Neurossonologia carece de algum material de uso único como o caso do rolo de papel de marquesa, gel condutor, luvas, toalhetes de limpeza para o utente e para os transdutores, sendo importante o uso de material que não contenha álcool, uma vez que o mesmo poderá danificar a membrana da sonda. Para além deste, todo o material para realização do ecoDTC para deteção de *shunt*, encontra-se disponível no laboratório, sendo repostado periodicamente.

Os materiais são cedidos pelos assistentes operacionais dos respetivos serviços, tal como o material de escritório variado (papel A4, blocos, envelopes, canetas, cliques, agrafos) que é repostado diariamente, sempre que necessário.

Relativamente ao ecógrafo a manutenção periódica é realizada pela respetiva marca, sendo o agendamento mediado pela empresa responsável pela gestão dos dispositivos médicos no hospital, a empresa Assistência Total em Manutenção acordado com o respetivo laboratório. Sempre que ocorre uma avaria, o Cardiopneumologista é responsável por estabelecer o contacto com a empresa para reportar e notificar a avaria.

5.4. Qualidade

O Cardiopneumologista desempenhou funções de especial relevo a nível da Qualidade, nomeadamente como Elo da Qualidade, Gestor Local de Risco e no Sistema Nacional de avaliação em Saúde (SINAS), assegurando os objetivos específicos da instituição que representa.

5.4.1. Elo da Qualidade

O HVFX é, desde 2014, acreditado pela Joint Commission Internacional (JCI) entidade acreditadora de saúde independente, sendo que no dia 28 de outubro de 2019 concluiu a auditoria anual de seguimento, que evidenciou um compromisso consistente da instituição de saúde com a melhoria das práticas no âmbito dos padrões de acreditação da JCI.

O autor do presente trabalho tem desempenhado as suas funções enquanto Elo da Qualidade do Serviço de Neurologia, garantindo a dinamização da implementação das normas no Serviço do Sistema de Gestão Integrado que engloba a acreditação da JCI, a certificação ambiental (ISO

14001) e a certificação de qualidade (ISO 9001). É responsável pela articulação com a Direção da Qualidade e Segurança (DQS), participa na elaboração, atualização e divulgação da documentação do serviço, na divulgação e implementação de boas práticas ambientais, nas auditorias e pelo acompanhamento das equipas auditoras no seu serviço. Assegura também a sensibilização dos elementos do serviço e participa na elaboração de definição de objetivos e indicadores de qualidade.

Em setembro de 2019 foram renovadas as competências do Cardiopneumologista relativamente ao desempenho das funções acima descritas enquanto Elo da Qualidade do serviço em que se insere e participou no mesmo ano em 8 reuniões promovidas pela DQS.

5.4.2. Gestor Local de Risco

A Direção de Qualidade e Segurança do HVFX, com o objetivo presente de dinamizar as políticas de segurança dos doentes e profissionais de saúde, criou a figura de Gestor Local de Risco tendo sido atualizadas as suas funções no último semestre de 2019.

O autor, na qualidade de Gestor Local de Risco do Serviço de Neurologia, tem como principais responsabilidades a articulação com a DQS, a colaboração e promoção dos temas da segurança dos doentes, a dinamização da implementação da componente de segurança e saúde dos profissionais, a colaboração na formação sobre medidas de autoproteção e simulacros e, não menos importante, a sensibilização para a identificação de melhorias e de situações que não se encontram em conformidade, assegurando a sua resolução. No ano de 2019 fez o reporte dos indicadores monitorizados pela DQS e pelo Grupo Coordenador Local do Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos à sua equipa. Colaborou ainda na avaliação das condições de segurança, sensibilizou os profissionais, promoveu a divulgação das diretrizes e realizou ações de formação na área da segurança, incluindo o plano de segurança interno, no Serviço de Neurologia. Participou em 3 reuniões do grupo de risco ao longo do ano e colaborou também na elaboração do plano de ação de gestão de risco local para o ano de 2020.

5.4.3. Sistema Nacional de Avaliação em Saúde

A entidade reguladora da saúde é responsável pelo SINAS, um mecanismo que avalia a qualidade dos prestadores de cuidados de saúde, neste caso em particular do HVFX. Na Neurossonologia traduzem especial relevância a avaliação da segurança do doente e o nível de excelência clínica.

Relativamente aos indicadores de segurança do doente, são consideradas as categorias: identificação e alta dos doentes, comunicação e informação, risco de queda e registo de ocorrências. O Cardiopneumologista, no exercício das suas funções, colabora no cumprimento destas categorias na medida em que antes da realização de um exame de Neurossonologia revê

a correta identificação do doente, tendo também a responsabilidade de comunicar e informar o médico de urgência, na presença de resultados críticos, e adota medidas de segurança para evitar a queda hospitalar, muito recorrente em doentes com défices neurológicos. Na presença de alguma ocorrência procede ao seu registo na plataforma Health Event & Risk Management conhecido por HER+.

A excelência clínica é outra das dimensões avaliadas, sendo que no campo da Neurologia o foco avaliado é o AVC tendo por base 7 indicadores: terapêutica do tromboembolismo venoso, terapêutica antitrombótica prescrita na alta, terapêutica anticoagulante prescrita na alta em doentes com FA/flutter auricular, terapêutica trombolítica, terapêutica antitrombótica administrada até ao segundo dia de internamento, estatina prescrita na alta e avaliação de fisioterapia. O Cardiopneumologista, uma vez que realiza exames de Neurossonologia a doentes do Serviço de Urgência e de outras especialidades que muitas vezes derivam para o Serviço de Neurologia, sinaliza estes doentes para que os indicadores sejam atingidos, ou seja, um doente que realiza um exame no qual se identifica um novo défice ou agravamento pode ter indicação para terapêutica fibrinolítica, por exemplo, pelo que é sinalizado pelo técnico.

Nas duas avaliações realizadas em 2019 foi atingido o nível máximo III nas duas dimensões referidas, estando também uma boa classificação nas restantes dimensões e diferentes serviços do HVFX.



Figura 1 – Avaliação SINAS 2019

5.5. Ensaios clínicos

A atividade assistencial deve, sempre que possível, ser alicerçada com investigação clínica. A participação em ensaios clínicos obriga a uma constante atividade de boas práticas clínicas, monitorização e procedimentos, o que altera muitas vezes a atividade diária do autor Cardiopneumologista.

Durante o ano de 2019 o autor desempenhou as suas funções na qualidade de coordenador de ensaio clínico do estudo APOLO, “estudo multicêntrico, aleatoriamente, aberto, em paralelo, para estudar a segurança e a eficácia de uma nova estratégia terapêutica (Trinomia®), em comparação com a prática clínica, nos níveis de LDLc e da pressão arterial em doentes com doença aterotrombótica cardiovascular”. A submissão e autorização do referido ensaio clínico,

também da responsabilidade do autor, decorreu no ano de 2018. De seguida decorreu o período de recrutamento, incluindo as fases de visita de seleção, randomização, bem como fim de tratamento e de *follow-up* de segurança no ano de 2019.

O Coordenador de Estudo, de uma forma geral, tem como responsabilidades a gestão de todos os procedimentos do estudo, a interligação entre farmácia, laboratório e investigadores, as ligações externas com o promotor e respetivo monitor do estudo, o preenchimento do caderno de registo de dados [*case reporter form* (CRF)], o pré-preenchimento de documentos, a revisão de processos do ensaio clínico e a obtenção da documentação necessária. No referido ensaio, o coordenador teve como responsabilidades a obtenção de toda a documentação para que o centro fosse incluído no ensaio, a formação dos respetivos investigadores e a seleção de possíveis candidatos ao ensaio, pela revisão dos processos clínicos dos doentes. Uma vez obtido o consentimento informado e revistos os critérios de inclusão e exclusão, o Cardiopneumologista coordenou a realização de análises clínicas e eletrocardiograma, avaliou os dados antropométricos, realizou anamnese incluindo terapêutica médica concomitante, explicou os procedimentos do ensaio, aplicou os testes de avaliação de qualidade, randomizou e efetuou a dispensa da medicação experimental na farmácia quando necessário. Foi também responsável por reportar eventos adversos sempre que presentes. De acordo com o protocolo deste ensaio, após 6 meses decorria a visita de encerramento com novos procedimentos idênticos à seleção, terminando o ensaio com uma chamada telefónica após um mês da visita de encerramento realizada pelo autor. Em todas as visitas foi necessário o registo no diário clínico hospitalar bem como o preenchimento do CRF, tendo sido realizados os últimos registos de forma autónoma pelo Cardiopneumologista na qualidade de coordenador do estudo.

No estudo em questão foram selecionados 8 participantes com AVCi do tipo aterosclerose de grandes vasos ou lacunar, claudicação intermitente ou enfarte agudo do miocárdio, ocorrendo 8 visitas de seleção e randomização, 2 visitas de encerramento e 2 visitas de segurança em 2019. Para além das atividades descritas o Cardiopneumologista foi responsável pela realização de eletrocardiograma de 12 derivações com respetivo relatório técnico e avaliação da pressão arterial e frequência cardíaca que faziam parte do protocolo, competências específicas do autor.

5.6. Ensino clínico

No ano de 2019 o presente autor participou no ensino clínico de estudantes da Licenciatura em Fisiologia Clínica, Cardiopneumologia, de Enfermagem, bem como de internos de especialidade médica, nomeadamente medicina geral e familiar, medicina interna e neurologia, colaborando diretamente com a Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias (ESALD), Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa (ESTeSL) e Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa (ESSCVP) e respetivos serviços do HVFX que contém os internos das diferentes especialidades.

Das 1400 horas de trabalho efetivo, ministrou 1319 horas de estágio distribuído por 23 alunos, sendo que 720 horas foram respeitantes a grupos de dois alunos divididos por quatro e duas semanas e 539 horas a um aluno individual distribuído por quatro, três, duas e uma semana dependendo do ano letivo e da instituição de ensino. Neste universo de alunos, apenas 2 eram do terceiro ano, sendo os restantes de estágio final.

Destaca-se que aos alunos é dada, em regra geral, total autonomia para as atividades no laboratório relativamente às funções inerentes à prática profissional: os alunos tinham a chave do laboratório, passwords de acesso, convocavam os doentes, realizavam chamadas telefónicas, foram responsáveis pela passagem de informação de resultados de exames e tiveram formação inter pares, o que contribuiu para vivenciar a verdadeira experiência do dia a dia de um profissional de saúde naquele local de trabalho.

Também no âmbito do ensino clínico o autor colaborou com as diferentes escolas de Licenciatura em Fisiologia Clínica e Cardiopneumologia na qualidade de orientador científico de trabalhos académicos. No ano de 2019 colaborou com a ESALD e a ESTeSL, em cinco trabalhos académicos, três em fase de recolha de dados, discussão e apresentação de resultados e dois em fase de início de projeto.

Um dos trabalhos de que foi orientador intitula-se “Etiologia do Acidente Vascular Cerebral Isquémico no Jovem Adulto”, que teve início em setembro de 2017 e foi concluído em 2019. A autora do trabalho, em conjunto com o orientador e responsável da unidade curricular da academia, neste caso da ESALD, pretendeu avaliar o perfil dos jovens com AVCi e AIT, bem como determinar a etiologia do AVCi na população jovem adulta, recorrendo à base de dados do Laboratório de Neurossonologia do HVFX. Este estudo englobou uma amostra de 48 indivíduos constatando-se que a HTA e o tabagismo mostraram ser os fatores de risco mais prevalentes associados à ocorrência do AVC e que em 53,3% dos jovens adultos a etiologia do AVCi é desconhecida.

Também de uma discente da ESALD colaborou como orientador num trabalho que foi concluído em 2019, no âmbito da Licenciatura em Fisiologia Clínica sobre “Avaliação das alterações presentes no AIT/AVC isquémico em pacientes com diabetes *mellitus* através de EcoDoppler Carotídeo, Vertebral e Transcraniano”, que contou com uma amostra de 363 indivíduos, corroborando a bibliografia de que os indivíduos com DM tem maior probabilidade de desenvolver doença vascular associada.

O autor colaborou na qualidade de orientador com outro trabalho, que teve como dois autores alunos da ESTeSL, tendo obtido as suas conclusões em 2019. O trabalho intitula-se “Implantação de Stent e Endarterectomia na Estenose Carotídea - *Outcome* Clínico e seus Condicionantes” tendo como principais objetivos descrever e comparar o *outcome* de indivíduos submetidos a endarterectomia e implantação de *stent*, no contexto de estenose carotídea sintomática e determinar quais os seus condicionantes. Obteve-se uma amostra de 20 indivíduos submetidos

a endarterectomia e 31 a implantação de *stent*. Ambos os procedimentos demonstram ter um *outcome* clínico semelhante quanto à taxa de reestenose e a recorrência de eventos cerebrovasculares isquêmicos até 2 anos após procedimento. Relativamente aos condicionantes o grau de estenose carotídea prévia e a DM demonstrou estar associada a um pior *outcome* clínico na endarterectomia e implantação de *stent*, respetivamente. Este trabalho ficou em 2º lugar no prémio João Franco da ESTeSL e ganhou o primeiro prémio no 2º Congresso Nacional de Fisiologia Clínica onde foi apresentado no painel da Investigação em Fisiologia Clínica.

O autor participou ainda na qualidade de orientador na elaboração de projetos de investigação em 2019, em dois trabalhos com a Licenciatura em Fisiologia Clínica da ESALD, com os títulos "Stent versus Endarterectomia em doentes com estenose carotídea do Hospital Vila Franca de Xira" e "Avaliação do fluxo sanguíneo na Artéria Cerebral Média em pacientes com Fibrilhação Auricular e AIT/AVC isquémico". O primeiro trabalho teve como principal objetivo descrever e comparar ambos os procedimentos, no contexto de estenose carotídea, tendo em conta a reestenose pós-procedimento e a prevenção de recorrência de AVC isquémico ipsilateral e o segundo averiguar e caracterizar as velocidades do fluxo sanguíneo nas artérias cerebrais médias em pacientes com FA, em contexto de AIT ou AVCi.

A par da participação nos trabalhos acima descritos o Cardiopneumologista foi convidado para integrar o júri de provas de Título de Especialista de um par do exercício profissional na qualidade de vogal.

5.7. Formação profissional

A atividade profissional em algumas áreas de intervenção como no caso da ultrassonografia, por ser uma técnica operador dependente, para o exercício autónomo é necessário algum tempo de prática profissional tutelada. Nesse sentido o autor colaborou ao longo dos anos na formação de vários profissionais de saúde, em estreita colaboração com o Centro Reynaldo dos Santos, centro de formação do HVFX, num período de três a seis meses. O estágio englobou uma revisão teórica, a realização de exames e sessões clínicas, bem como a realização de investigação científica.

No ano de 2019, formou uma recém-licenciada em Fisiologia Clínica pela ESTeSL entre 3 de janeiro e 3 de abril de 2019, perfazendo um total de 319 horas de contacto.

5.8. Investigação e atividade científica

No ano em estudo, o Cardiopneumologista realizou atividade de investigação autónoma em equipa multidisciplinar quer em co-autoria na instituição hospitalar em que desenvolve as suas funções, quer em instituições de ensino superior académico. No total realizou 13 trabalhos em eventos científicos, dos quais 3 trabalhos originais, 3 comunicações orais e 7 casos clínicos,

participando na qualidade de autor e co-autor, tendo sido todos submetidos à comissão de ética do HVFX. Esteve presente também em 15 eventos científicos, tendo sido responsável pela moderação de uma mesa num dos eventos.

Excetuando os trabalhos de investigação da academia, os restantes trabalhos originais e casos clínicos que foram apresentados por alunos fazem parte do processo de incentivo e acompanhamento que o autor tem vindo a desenvolver ao longo dos anos, permitindo que os seus futuros pares aperfeiçoem as suas capacidades de investigação.

Enumera-se seguidamente os trabalhos científicos realizados e apresentações na qualidade de orador, autor, moderador e participante.

5.8.1. Trabalhos originais

Na qualidade de preletor convidado, em abril de 2019, realizou um trabalho original sobre “Ultrassonografia no estudo de variações hemodinâmicas - Impacto do roubo da artéria subclávia na circulação cerebrovascular” abordando assim o estado da arte e respetivas aplicações práticas no “24º Congresso Português de Cardiopneumologia”.

Apesar de não constar comprovativo no currículo profissional, substituiu o colega Paulo Batista numa preleção no “24º Congresso Português de Cardiopneumologia”, em abril de 2019, um pedido realizado breves horas antes da sessão, com o tema “A importância do DTC na avaliação do potencial embólico no FOP” na mesa redonda “Prevenção e estudo etiológico em paciente com Acidente Vascular Cerebral”.

Foi convidado pela comissão organizadora das “XI Inovações em Cardiopneumologia” da ESSCVP para realizar um trabalho original sobre a temática “A perfusão cerebral no caso de estenose/oclusão aterosclerótica”, abordando os respetivos mecanismos compensatórios, curvas e perfis espetrais baseado na revisão de conceitos em maio de 2019.

5.8.2. Comunicação oral

Orientou uma investigação que culminou numa comunicação oral realizada por uma recém-licenciada da ESTeSL, de um trabalho original “Fibrinólise no tratamento do acidente vascular cerebral isquémico: que variáveis se relacionam com o *outcome* clínico?”. Após análise de dados de 69 doentes concluiu-se que, para diminuir o indicador *door to needle time*, é necessária a sistematização de aspetos logísticos e formativos da equipa intra-hospitalar. Identificou também como variáveis relacionadas com um *outcome* clínico desfavorável após fibrinólise maiores NIHSS de admissão, NIHSS às 24h e NIHSS e mRS à alta. Este trabalho ficou em 3º lugar no prémio João Franco da ESTeSL e entrou no “TOP 5” após a submissão ao “24º Congresso

Português de Cardiopneumologia” em abril de 2019, tendo sido atribuído o primeiro prêmio de melhor comunicação oral após apresentação.

Realizou-se um estudo observacional retrospectivo sobre o “Acidente Vascular Cerebral e Dissecção Arterial: experiência num hospital distrital”, considerando aspetos demográficos, comorbilidades, fatores desencadeantes, apresentação clínica, ecoDopplers bem como o tratamento e incidência de novo evento cerebrovascular. Após revisão de 20 processos concluiu-se que as dissecções são causas importantes de AVC antes dos 45 anos e, que na presença de cefaleia ou cervicalgia concomitantes, síndrome de Horner ou paralisia de um par craniano, deve colocar-se esta hipótese diagnóstica. Esta revisão foi apresentada no “20ª Congresso do Núcleo de Estudos de Doença Vascular Cerebral” da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna em novembro de 2019.

5.8.3. Casos clínicos

Realizou um caso clínico com um aluno da ESTeSL que foi apresentado no “24º Congresso Português de Cardiopneumologia”, no mês de abril, com o tema “Do NIHSS=1 à Endarterectomia Carotídea” onde se descreveu um homem de 61 anos, com fatores de risco vasculares que recorreu ao Serviço de Urgência por uma parésia facial central esquerda ligeira (NIHSS=1), com documentação no estudo vascular de uma estenose significativa (>90%) da artéria carótida interna direita que foi orientado para endarterectomia. Com este caso pretendeu-se ilustrar a importância de um estudo vascular precoce na presença de défice neurológico agudo, mesmo que *minor*.

No mesmo congresso colaborou com alunos da ESSCVP na elaboração de um caso clínico “AVC no doente jovem por dissecção carotídea – do desafio diagnóstico à revascularização endovascular tardia”, representando o caso de uma jovem que recorre ao Serviço de Urgência por hipertensão, disartria e parésia da mão esquerda transitória. O ecoDoppler revelou achados compatíveis com dissecção da carótida interna direita oclusiva condicionando repercussão hemodinâmica intracraniana. Este caso demonstra a importância de não menosprezar défices neurológicos associados a crises hipertensivas, mesmo que transitórios.

“Enfarte do cone medular: quando o acidente vascular não é cerebral”, outro caso clínico submetido à 17ª Reunião da SPAVC, em outubro, com o principal objetivo de apresentar um caso de um enfarte do cone medular de natureza aterosclerótica, entidade rara, de diagnóstico de difícil reconhecimento, no entanto com progressão dos sintomas neurológicos se ocorrer um atraso no diagnóstico. Na mesma reunião científica foi também submetido outro caso clínico com o título “AVC com múltiplas etiologias: como, quando e o que abordar”, onde se pretendeu demonstrar que, por vezes, na presença de múltiplos fatores de risco e etiologias, é importante

ponderar juntamente com o doente e família os riscos da realização de procedimentos invasivos na fase aguda.

5.8.4. Casos clínicos - póster

“AVC do Jovem Idoso” foi o título de um caso clínico em formato de póster de um homem de 68 anos com dois eventos vasculares de etiologia indeterminada em territórios diferentes e com um intervalo de 41 anos, que demonstrou o papel da monitorização por ecoDTC destacando-se que embolia paradoxal também é uma causa. Este póster esteve exposto e foi discutido no 20^a Congresso do Núcleo de Estudos Doença Vascular Cerebral da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna (novembro 2019).

5.8.5. Em curso

Em colaboração com os alunos da ESSCVP, ESTeSL e de uma licenciada no âmbito do estágio profissional foram elaborados no último trimestre de 2019 uma comunicação oral e dois casos clínicos para o 25^o Congresso Português de Cardiopneumologia, sendo o processo de aceitação dos mesmos no ano de 2020.

5.8.6. Moderação

Em outubro moderou a mesa de “Doenças cerebrovasculares em Pediatria” no “2^o Congresso Nacional de Fisiologia Clínica” no Porto, tendo como temas “Particularidades do AVC na criança”, “O papel da Neurossonologia”, “Achados eletroencefalográficos” e “Reabilitação e Neuroplasticidade”.

5.8.7. Participação em eventos

Descreve-se os eventos em que esteve presente no ano em estudo, para além da sua participação com atividade científica, conforme descrito anteriormente, em alguns deles:

- *Journal Club* “Stroke Heart Syndrome” (Vila Franca de Xira, fevereiro);
- *Journal Club* “Mistie III – Phase 3 Trial” (Vila Franca de Xira, fevereiro);
- XII Seminário Temático em Fisiologia Clínica (Lisboa, fevereiro);

- II Sessões Temáticas Núcleo de estudos de Eletrocardiologia – APTEC (Coimbra, março);
- *Journal Club* “Use of ACEI and ARB for Ischemic Stroke Geriatric Patients” (Vila Franca de Xira, abril);
- 24º Congresso Português de Cardiopneumologia (Vila Nova de Gaia, abril);
- XI Inovações em Cardiopneumologia (Lisboa, maio);
- FOCUS Cuidar+ (Vila Franca de Xira, junho);
- Suporte Básico de Vida (Vila Franca de Xira, setembro);
- Formação “Pesquisa Bibliográfica e Organização de Artigos” (Vila Franca de Xira, setembro);
- XII Jornadas Científicas da ESSCVP (Lisboa, outubro);
- Formação “Apresentação de posters e comunicações orais” (Vila Franca de Xira, outubro);
- 2º Congresso Nacional de Fisiologia Clínica (Porto, outubro);
- Formação “Elaboração de CV” (Vila Franca de Xira, novembro);
- A Pneumonia como uma doença cardiovascular (Vila Franca de Xira, novembro).

5.9. Comunidade

O Cardiopneumologista tem um vasto histórico de atividade na comunidade, sendo que em 2019 fez parte integrante da organização de três atividades do hospital associadas às comemorações do “Dia Nacional do Doente com AVC”, a 31 de março do “Dia Internacional do Idoso”, a 1 de outubro. Participou ainda numa atividade na academia ESALD, no dia 29 de outubro no âmbito do “Dia Mundial de AVC” onde ocorreram vários rastreios no contexto da promoção da saúde.

Pela sua experiência profissional foi ainda convidado para integrar a reunião do Centro Académico Clínico das Beiras relativo à “Missão AVC e Fatores de Risco Cardiovasculares”, que decorreu a 20 de novembro.

De seguida é feita uma pequena descrição de cada ação com os respetivos dados colhidos à data dos eventos, tendo os mesmos sido apenas discutidos em *debriefing* das equipas de rastreio. Na obtenção dos dados clínicos foi obtido o respetivo consentimento informado dos participantes.

5.9.1. Caminhada do AVC

No dia 3 de abril o autor organizou, em conjunto com o Serviço de Neurologia, a “Caminhada do AVC”, no passeio ribeirinho pedonal entre Vila Franca de Xira e Alhandra, um percurso de 3 km, com principal destaque no ensino e sensibilização para os três sinais de alarme de AVC, que teve a colaboração da SPAVC, Portugal AVC, Angels Initiative, Quinta Lusitana. A ação teve uma adesão de meia centena de pessoas, entre profissionais do hospital, sobreviventes de AVC e familiares. Contou ainda com a colaboração de dois estudantes da ESTeSL e ESSCVP.



Figura 2 – Caminhada do AVC

5.9.2. Aprender, Viver, Cuidar

Outra atividade em contexto hospitalar que o autor organizou intitulou-se “Aprender, Viver, Cuidar”, iniciativa da Bayer Portugal que contou com a participação conjunta do Serviço de Neurologia do HVFX, a SPAVC e a Portugal AVC ao abrigo do programa “COM CORAÇÃO”.

Esta ação decorreu no dia 29 de junho de 2019, no Largo da Câmara Municipal de Vila Franca de Xira, onde a comunidade podia percorrer três estações: Aprender, Viver e Cuidar, ou seja, “Aprender” sobre o AVC, “Viver” adotando um estilo de vida saudável e “Cuidar” (-se), adotando medidas para prevenir o AVC. Do Serviço de Neurologia participou o Cardiopneumologista, respetivo autor deste trabalho, duas estudantes da ESALD, médicos de neurologia e medicina interna e enfermeiros.

A criação de bandeiras, *roll-ups*, *banners*, folhetos e um “passaporte” para registo dos resultados dos rastreios com respetivos valores de referência e informação relativa a fatores de risco vasculares permitiu cativar a adesão dos participantes.

Nas diferentes estações de trabalho foi realizado o ensino relativo aos fatores de risco vascular, sinais de alarme do AVC, estilos de vida saudáveis com prática de exercício físico e alimentação equilibrada e elaborado um pequeno questionário de avaliação da literacia no âmbito da doença vascular cerebral.

No rastreio avaliou-se o peso e altura com uma balança e estadiômetro calculando o respectivo índice de massa corporal, pressão arterial e frequência cardíaca na posição sentado e após 5 minutos de repouso com recurso a equipamento automático da marca OMRON. Analisaram-se os níveis de colesterol total e a glicémia capilar com a utilização de máquinas portáteis. Foi também objetivo despistar a FA e doença carotídea, sendo esta a área de atuação do Cardiopneumologista e respetivas discentes no rastreio. Foi utilizado equipamento MyDiagnostick, permitindo determinar a presença ou ausência de alteração do ritmo cardíaco, sendo sempre confirmado, aquando de resultado de alteração do ritmo cardíaco, pela realização de eletrocardiograma de 12 derivações com o eletrocardiógrafo Philips TC 30. Para avaliação da doença carotídea foi efetuado o estudo ultrassonográfico com o equipamento portátil da GE VScan e, na presença de um achado, foi complementado com o Ecógrafo GE Vivid7.

Estiveram presentes um total de 74 indivíduos, 68% do sexo feminino, 32% do sexo masculino, com uma média de idades de 71 anos (mínimo 18 e máximo 96 anos).

Fazendo uma pequena caracterização dos fatores de risco vasculares, 68% dos participantes eram não fumadores, 39% tinham valores normais de pressão arterial, e dos 44 que apresentaram valores elevados de pressão arterial, 9 não tinham conhecimento de ter valores elevados e apenas 14 (31,8%) faziam terapêutica anti-hipertensiva. Na análise da glicémia capilar 12 indivíduos tinham valores alterados, 47 (64%) tinham valores elevados de colesterol total, sendo que 23 desconheciam e apenas 15 dos 24 que tinham conhecimento faziam terapêutica dirigida como o caso das estatinas.

Dos dados colhidos pelo autor, no despiste de FA participaram 61 indivíduos, tendo sido diagnosticado em três alteração do ritmo cardíaco correspondendo com recurso ao eletrocardiógrafo, a duas fibrilhações auriculares e um doente com extrassistolia frequente. Dos dois doentes com FA, um deles não tinha conhecimento.

Na análise do rastreio de doença carotídea, realizado a 59 indivíduos, em 56% foi documentada infiltração ateromatosa e placas de ateroma nos eixos carotídeos, 2 evidenciavam múltiplas placas de ateroma, 1 apresentava achados sugestivos de estenose ligeira (20-30%) e outro uma estenose moderada (50-60%) carotídea.

Neste sentido foram encaminhados 3 participantes para a consulta de doenças cerebrovasculares por presença de FA *de novo* e duas estenoses carotídeas assintomáticas. Nos restantes participantes que apresentaram alterações da normalidade foi registado o achado no respetivo passaporte e efetuada uma carta de referência para o médico assistente.



Figura 3 – Aprender, Viver, Cuidar

5.9.3. Dia Internacional do Idoso

A 1 de outubro, o autor colaborou numa iniciativa de promoção de saúde da doença vascular cerebral, no jardim Constantino Palha, em Vila Franca de Xira, organizado pela divisão policial de Vila Franca de Xira do Comando Metropolitano da Polícia de Segurança Pública de Lisboa. O Serviço de Neurologia do HVFX contou com a participação do autor Cardiopneumologista em conjunto com uma estudante da ESTeSL, uma médica de medicina interna e três enfermeiras. O principal objetivo da ação foi a caracterização da população idosa, fatores de risco, avaliação do índice de massa corporal, da pressão arterial e glicémia capilar bem como o grau de literacia em saúde relativamente à doença vascular cerebral organizado em diferentes postos de trabalho. O autor, em conjunto com a respetiva aluna, foram intercalando com os restantes elementos nos diferentes postos de trabalho.

Participaram de forma voluntária 45 indivíduos. Para a realização dos rastreios foi utilizado um medidor de pressão arterial automático da OMRON, glucómetro, estadiómetro e balança bem como material informativo como folhetos de apoio. Os participantes eram maioritariamente do sexo feminino (60%), todos de raça caucasiana, 33 (73,3%) com idade superior a 61 anos e 25 (55,6%) tinham pré-obesidade e 6 obesidade. Apenas 5 fumadores, no entanto 6 com pré-hipertensão e 80% (n=36) com HTA. Destes apenas 18 (40%) tinham conhecimento de ter valores elevados de pressão arterial e faziam anti-hipertensores. Relativamente à DM, 15

(33,3%) tinham valores de pré-diabetes e 16 (35,6%) apresentaram valores superiores a 126 mg/dl, sendo que apenas 6 (13,3%) tinham conhecimento.

No final do rastreio foi realizado um pequeno questionário com a finalidade de avaliar a literacia em saúde: “já teve algum AVC?”, ao qual apenas 4 responderam “sim”; “sabe os sinais de alarme do AVC?” 18 (40%) responderam “não”, no entanto na última questão “O que fazia se tivesse alteração de um dos três F’s?” 91,1% referiram que contactavam o 112.



Figura 4 – Dia Internacional do Idoso

6. Discussão

As funções descritas pelo autor no presente estudo nomeadamente ao nível da gestão da informação clínica, prestação de cuidados, promoção da saúde, investigação e emissão de pareceres vão ao encontro do espelhado quer no perfil profissional do artigo 5 do Decreto-Lei nº 111/2017 de 31 de agosto, quer no perfil de competências da APTEC.^{1,11}

Segundo Varela (2010), para diversificarem a sua atividade os Cardiopneumologistas dependem da especialização dos seus saberes e competências. Refere ainda existirem diferentes gerações de Cardiopneumologistas, sendo que as últimas gerações dão primazia aos conhecimentos teóricos e interpretativos¹⁰, o que vai ao encontro das atividades realizadas pelo autor neste estudo. As atividades descritas no ano de 2019 revelam a prática profissional do Cardiopneumologista na Neurossonologia, demonstrando a conquista progressiva de novas funções e competências na prática profissional, ocorrendo uma maior delegação de saberes e funções da parte médica, o que traduz uma maior autonomia para o desempenho da sua profissão.^{12,13}

O aumento do número de exames realizados em regime de ambulatório no ano de 2019, comparativamente com os anos anteriores está provavelmente relacionado com o aumento do número de doentes em seguimento ao longo dos anos sendo que, para acompanhar o crescendo desses números, são constantemente aceites pedidos de realização de exames extras e/ou abertos dias extra-agenda para responder às necessidades do serviço. Já relativamente aos doentes de internamento, é difícil arranjar uma justificação para a diminuição do número de exames, uma vez que o número de internamentos, patologias e disponibilidade de dias pode ser muito variável ao longo do tempo.

Após realizado o estudo vascular, o encaminhamento dos doentes para revascularização carotídea é feito com base no resultado dos exames de Neurossonologia após validação médica, podendo o mesmo ser complementado com angiografia por tomografia computadorizada, no caso da endarterectomia, o que vai ao encontro do estudo de Ana Monteiro *et al* que refere que os exames de ultrassonografia na pré-intervenção da carótida foram realizados por técnicos experientes e validados pela equipa médica dedicada.¹⁴

A fibrinólise endovenosa é o tratamento agudo do AVC que permite em muitos casos a recuperação total e imediata dos défices neurológicos, no entanto apenas uma pequena parte é submetida a esse tratamento como evidenciado neste estudo. O principal fator descrito nos diferentes estudos é o atraso com que os doentes recorreram ao Serviço de Urgência, o que traduz um atraso de toda a estratégia terapêutica. É necessário existir um esforço por toda a população e profissionais de saúde para que o AVC seja tratado como uma efetiva emergência.^{15,16} A realização do estudo cerebrovascular nas primeiras 24 – 48 horas é um aspeto crucial para o tratamento do AVC, uma vez que permite a deteção de lesões estenóticas de

grandes vasos, condiciona a variação dos valores da pressão arterial, a percepção do prognóstico e é muito útil no planejamento de estratégias de revascularização, como evidenciado no presente trabalho pelo elevado número de doentes que fizeram colocação de *stent* e endarterectomia em internamento.²¹

Na casuística descrita no Laboratório de Neurosonologia, a HTA é o principal fator de risco, o que vai ao encontro dos resultados do estudo PHYSA. Segundo o estudo INTERSTROKE que identificou 10 fatores de risco chave para o AVC, a HTA tem um risco atribuível na população de 34,6%, sendo o fator de risco mais importante no AVC e estima-se um aumento de 10% no risco de AVC por cada aumento de 2 mmHg na pressão arterial sistólica.^{18,19}

A FA é responsável por cerca de um quarto dos AVC isquêmicos, sendo a complicação predominante, com uma incidência de 2,3%. Neste sentido a rápida identificação e orientação de doentes com esta arritmia, como descrito nos resultados críticos neste estudo, permite diminuir a ocorrência de eventos cerebrovasculares.²⁰

Através deste estudo é possível afirmar que a Neurosonologia permitiu a identificação de diferentes diagnósticos como a existência de grau de estenose intra e extracraniana, a presença de placas, trombos intraluminais na fase aguda, a identificação de oclusão de vaso, estimar a gravidade das estenoses e identificar os mecanismos de colateralização, ferramentas que vão ao encontro da literatura.²¹ Os estudos de ecoDoppler isolados de acordo com as recomendações para o tratamento do AVC isquêmico de 2008¹⁷ são dependentes do operador e requerem técnicos qualificados.

Em 2013, Accosi evidenciou que em 10-15% dos doentes de AVCi não foi possível o estudo das artérias do polígono de Willis com recurso ao ecoDTC limitado pela ausência de janela acústica temporal²¹, o que é corroborado pelos achados no presente estudo em contexto de internamento: 10,0% (n=49) dos doentes no caso do internamento e 6,7 % (n=26) em regime de ambulatório.

Para o diagnóstico do AVCi e AIT é determinante o estudo ser realizado com recurso aos exames de diagnóstico como a tomografia computadorizada, ressonância magnética, respetivas angiografias, ecoDoppler entre outros. A realização de alguns exames pode prescindir o custo efetividade da realização de outros, no entanto por vezes é necessário ir ao encontro da correlação clínica para documentar o estudo etiológico do evento vascular¹⁷.

Lingard *et al* refere que 60% de eventos adversos no mundo são causados por uma comunicação inapropriada.²² Os resultados críticos dos exames de Neurosonologia são alvo de uma criteriosa comunicação como protocolado pelo serviço, tentando minimizar ao máximo possíveis eventos cerebrovasculares. Na realização de exames de Neurosonologia, o Cardiopneumologista não se rege apenas pela caracterização dos seus achados ultrassonográficos; para evoluir profissionalmente é necessária a constante monitorização dos doentes com doença vascular cerebral compreendendo a respetiva evolução clínica.

O papel do investigador foi marcado pelo acompanhamento de proximidade, isto é, um sistema e laboratório centrado nos doentes, como revelado no processo de monitorização dos doentes no LN, o que está de acordo com o projeto SNS+ Proximidade da tutela e de uma investigação realizada com o apoio da Calouste Gulbenkian.^{23,24}

A presença do investigador nos processos de qualidade e gestão de risco permite a melhoria do reconhecimento social da profissão de Cardiopneumologia, bem como agilizar a comunicação interna pelo seu papel como Elo da Qualidade e Gestor Local de Risco, o que vai ao encontro do referido por Dionísio *et al* "a organização tem que saber motivar e envolver o público interno, para obter sucesso ao nível do seu público externo".²⁵

No que se refere à participação em ensaios clínicos, independentemente da área, a investigação deve ser transversal aos profissionais de saúde, ainda mais quando existe uma forte relação da atividade profissional com o ensaio em questão. O papel do Cardiopneumologista nos ensaios clínicos vai para além das suas competências específicas sendo corroborado pela Comissão de Ética para Investigação Clínica, que reforça que a figura de Coordenador do Estudo é um elemento de função nuclear no apoio aos investigadores e na condução do ensaio, sendo indissociável de alguma confluência com aspetos clínicos.²⁶

A presença na qualidade de vogal, em provas de Título de Especialista retrata a excelência no desempenho das suas funções e está de acordo com o disposto na alínea a) do nº 2 do artigo 10.º do Decreto-Lei nº 206/2009, de 31 de agosto, que prevê que o júri de provas seja constituído, entre outros, por vogais que devem exercer a profissão na área para a qual são prestadas as provas e ser individualidades de público e de reconhecido mérito nessa área.²⁷

O ensino clínico, a investigação e a divulgação científica revela as obrigações do Cardiopneumologista no âmbito do conteúdo funcional da categoria de técnico superior das áreas de diagnóstico e terapêutica, perfil do Cardiopneumologista e Código de Ética e Deontológico da APTEC.^{1, 11, 28}

A realização das atividades na comunidade teve como principal objetivo a sensibilização e educação da população no AVC. A realização deste tipo de dinâmicas aumentam o reconhecimento de sinais e sintomas de AVC pelo doente, familiar, testemunhas e também profissionais, incentivando o contacto célere com os serviços de emergência que vai ao encontro da revisão sistemática realizada por Lisa Mellon.¹⁵ As ações de rastreio na comunidade devem permitir a orientação dos participantes na presença de resultados que carecem de vigilância e/ou complemento com exames realizados em instituição de saúde, ou seja, não deve existir uma dissociação entre o rastreio e a respetiva orientação do doente que muita vez carece de intervenção em unidades hospitalares diferenciadas. A European Stroke Organization tem vindo a trabalhar nas recomendações de UAVC, onde nas funções destas deve ser dado especial enfoque à educação da população para a saúde vascular, sinais de alerta para o AVC e tratamentos disponíveis conforme elencado neste estudo.¹⁷

Muitos dos fatores de risco que contribuem efetivamente para o AVC, que foram abordados na casuística, monitorização dos doentes e comunidade neste estudo e identificados no INTERSTROKE são modificáveis, pelo que o seu controle pode traduzir a diminuição das taxas da doença vascular cerebral.^{18,20}

As medidas para a diminuição do impacto da doença cerebrovascular não podem passar apenas pelas estratégias a nível hospitalar, onde muitas vezes apenas trabalhamos em prol da prevenção secundária. Para reduzirmos o número de óbitos e aumentar a qualidade de vida nos doentes de AVC, é fulcral apostar na literacia em saúde na população em geral, incidindo na evicção dos fatores de risco vascular e prevenção primária de acordo com o Plano de Ação para a Literacia em Saúde Portugal 2019-2021.²⁹ O AVC é um problema global, e também a nível europeu está a ser implementado um plano de ação de AVC para os anos 2018-2020, onde é destacado que o AVC deve ser tratado, prevenido e controlado, sendo necessário que todos os atores que desempenham um papel ativo na doença, em conjunto, unam esforços para trabalharem em conjunto na educação, quer da população, quer dos profissionais de saúde.³⁰ Assim é fundamental os profissionais de saúde organizarem e participarem em atividades de promoção da saúde na comunidade, como as mencionadas ao longo do trabalho pelo Cardiopneumologista, uma vez que a abordagem nesta área é crucial para o aumento da literacia em saúde. É fundamental a sensibilização da população para, a longo prazo, ser possível uma redução da taxa de mortalidade e morbilidade associada às doenças cerebrovasculares.

7. Limitações

Relativamente à casuística a não correlação dos achados obtidos nos exames realizados no ano de 2019 com a sintomatologia dos doentes traduz uma importante limitação neste trabalho. No entanto, aquando do registo dos dados, muitas vezes não existe ainda informação da evolução clínica e imagiológica, o que impossibilita a correlação direta do exame com o evento.

No presente trabalho não foi analisado o número de fatores de risco de cada indivíduo, mas sim a presença de fatores de risco no universo do número total de doentes, embora seja possível concluir pela análise dos resultados obtidos que existe uma tendência da presença cumulativa de dois a três fatores de risco, como a HTA, dislipidémia e a DM, o que vai ao encontro do descrito na bibliografia.

8. Considerações finais

O Cardiopneumologista é um profissional de saúde altamente especializado, que está inserido em equipas multidisciplinares, que detém grande responsabilidade na garantia da qualidade dos cuidados prestados, em articulação com todos os profissionais da equipa.

Durante o ano de 2019, realizou 1941 exames de Neurossonologia a 886 doentes, dos quais 1686 foram de primeira vez, e monitorizou 441 processos. Acompanhou ainda 8 doentes num ensaio clínico e teve contacto com 169 participantes em eventos na comunidade.

Com o presente trabalho é possível concluir que, na Neurossonologia, o Cardiopneumologista no Hospital Vila Franca de Xira realiza a sua atividade de forma autónoma, com responsabilidades ao nível da gestão, promoção, proteção, ensino, auditoria e da investigação científica bem como divulgação da mesma, sendo de extrema importância a constante evolução na sua área de atuação de modo a garantir a melhor prestação de cuidados aos doentes com patologia vascular cerebral.

9. Bibliografia

1. Perfil do Cardiopneumologista. Associação Portuguesa de Cardiopneumologistas [Internet]. 2017 [acedido em 5 de junho de 2020]. Disponível em: http://www.aptec.pt/media/Conheca_APTEC/perfil_do_cardiopneumologista_02_10_2017.pdf
2. The top 10 causes of death. World Health Organization [Internet]. 2018 [acedido em 7 de junho de 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
3. Benjamin Emelia J, et al. Heart Disease and Stroke Statistics - 2018 Update. A Report From the American Heart Association. March 6, 2018. *Circulation*. 2018;137.
4. Três pessoas por hora têm um AVC em Portugal [Internet]. 2017 [acedido em 12 de junho de 2020]. <https://www.dn.pt/sociedade/tres-pessoas-por-hora-tem-um-avc-em-portugal-5761165.html>
5. Programa Nacional para as Doenças Cérebro-Cardiovasculares. Portugal Doenças Cérebro-Cardiovasculares em Números – 2017. Direção-Geral da Saúde [Internet] 2017. [acedido em 12 de junho de 2020]. <https://www.dgs.pt/em-destaque/relatorio-do-programa-nacional-para-as-doencascerebro-cardiovasculares-2017.aspx>
6. Alberts MJ, Latchaw RE, Selman WR, Shephard T, Hadley MN, Brass LM, Koroshetz W, Marler JR, Booss J, Zorowitz RD, Croft JB, Magnis E, Mulligan D, Jagoda A, O'Connor R, Cawley CM, Connors JJ, Rose-DeRenzy JA, Emr M, Warren M, Walker MD: Recommendations for comprehensive stroke centers: a consensus statement from the Brain Attack Coalition. *Stroke* 2005; 36:1597-1616.
7. Leys D, Ringelstein EB, Kaste M, Hacke W: The main components of stroke unit care: results of a European expert survey. *Cerebrovasc Dis* 2007; 23:344-352.
8. Ultrassonografia Neurovascular (Neurossonologia). Sociedade Portuguesa de Neurossonologia [Internet]. 2013 [acedido em 1 de junho de 2020]. Disponível em: <http://neurossonologia.org/educacao.php>
9. Áreas de Intervenção. Associação Portuguesa de Cardiopneumologistas [Internet]. 2020 [acedido em 4 de junho de 2020]. Disponível em: <http://www.aptec.pt/paginas/aptec/cardiopneumologia/areas-de-intervencao/ultrassonografia-vascular.php>
10. O Grau de Autonomia dos Técnicos de Cardiopneumologia. Dissertação de mestrado em intervenção sócio-organizacional na saúde. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa – IPL. [Internet]. 2010 [acedido em 9 de agosto de 2020]. Disponível em: <https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/2637/1/O%20grau%20de%20autonomia%20dos%20t%3a%9cnicos%20de%20cardiopneumologia1.pdf>

11. Decreto-lei nº 111/2017 de 31 de agosto. Diário da República. 2017 [Internet]. 2017 [acedido em 12 de junho de 2020] Disponível em: <https://dre.pt/application/file/a/108072165>
12. Tavares, D. (2007). Escola e identidade profissional – o caso dos técnicos de cardiopneumologia. Lisboa: Colibri/IPL.
13. Freire, J. *et al.* (2004). Associações profissionais em Portugal. Oeiras: Celta.
14. Internacional Journal of Clinical Neurosciences and mental health. [Internet]. 2014 [acedido em 4 de setembro de 2020] Disponível em: http://www.neurosonologia.org/files/IJCNMH_Sp1-Neurosonology.pdf 79-86
15. Mellon L, Doyle F, Williams D, Hickey A. Stroke warning campaigns: delivering better patient outcomes? A systematic review. *Patient Real Outcome Meas.* 2015; 6:61-73
16. Ragoschke-Schumm A, Walter S, Haass A, *et al.* Translation of the "time is brain" concept into clinical practice: focus on pre hospital stroke management. *Int J Stroke* 2014;9:333-40.
17. European Stroke Organization (ESO) Executive Committee; ESO Writing Committee. Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. *Cerebrovasc Dis.* 2008 25(5):457-507.
18. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, *et al.* Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet.* 2010;376:112-23.
19. Polonia J, Martins L, Pinto F, *et al.* Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension and salt intake in Portugal: changes over a decade. The PHYSA study. *J Hypertens.* 2014; 32:1211-21.
20. Ferro J, Fonseca A, Pinto A, *et al.* 100 perguntas chave na Neurologia: Acidente Vascular Cerebral. *Permanyer Portugal.* 2016;1:1-15.
21. Accorsi F. Color Doppler of the extracranial and intracranial arteries in the acute phase of cerebral ischemia. *J Ultrasound.* 2013; 16:187-93.
22. Lingard L, Espin S, Whyte S, Regehr G, Baker GR, Reznick R, *et al.* Communication failures in the operating room: an observational classification of recurrent types and effects. *Qual Saf Health Care* [Internet]. 2004; [acedido em 4 de setembro de 2020] 13(5):330-4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15465935>
23. SNS+Proximidade. Mudança centrada nas pessoas. Serviço Nacional de Saúde [Internet]. 2019 [acedido em 4 de setembro de 2020] https://www.sns.gov.pt/wp-content/uploads/2017/11/20171120_LivroSNSProximidade-1.pdf

24. Um futuro para a Saúde. Todos temos um papel a desempenhar. Fundação Calouste Gulbenkian. [Internet]. 2016 [acedido em 4 de setembro de 2020]- https://content.gulbenkian.pt/wp-content/uploads/2016/03/30003652/PGIS_Brochura_RelatorioCompletoHealthPortugues.pdf
25. Dionísio, P., Lendrevie, J., Denis, L., & Rodrigues, J. V. 2009. Mercator XXI - Teoria e prática do marketing. Lisboa: Publicações Dom Quixote
26. Documento CEIC – Coordenador de estudo. Comissão de Ética para a Investigação Clínica. [Internet]. 2013 [acedido em 4 de setembro de 2020] <https://www.ceic.pt/documents/20727/57550/Documento+CEIC+-+Coordenador+de+Estudo/18667da8-3688-4296-99f0-c9938cd097e2>
27. Decreto-Lei n.º 206/2009 de 31 de Agosto. Diário da República. [Internet]. 2009 [acedido em 12 de junho de 2020] Disponível em: <https://dre.pt/application/conteudo/488492>
28. Código Ético e Deontológico. Associação Portuguesa de Cardiopneumologistas [Internet]. 2006 [acedido em 12 de junho de 2020] Disponível em: <http://www.aptec.pt/paginas/aptec/conheca-aptec/codigo-etico-e-deontologico.php>
29. Direção Geral da Saúde. Plano de ação para a literacia em saúde Portugal 2019-2021. [Internet]. 2018;6. Disponível em: <https://www.dgs.pt/em-destaque/programa-nacional-de-educacao-para-a-saude-literacia-e-autocuidados.aspx>.
30. Plano de ação para o AVC na Europa [Internet]. 2018 [citado 14 de julho de 2020]. Disponível em: <https://www.safestroke.eu/wp-content/uploads/2019/05/sap-portugal-s.pdf>.

10. Anexos

10.1. Anexo A



Assunto: A atividade do Cardiopneumologista na Neurossonologia

Exma. Diretora do Serviço de Neurologia Dra. Cândida Barroso,
Exmo. Responsável do Laboratório de Neurossonologia Dr. Alexandre Amaral e Silva,

Eu, Gil Monteiro Nunes, nº mecanográfico 95930, Técnico de Cardiopneumologia do Serviço de Neurologia do Hospital Vila Franca de Xira venho, junto de V. Ex., requerer autorização para realizar, no Laboratório de Neurossonologia, o trabalho para o Título de Especialista ao abrigo do Decreto-Lei n.º 206/2009, de 31 de agosto, intitulado "A atividade do Cardiopneumologista na Neurossonologia".

Com o presente trabalho pretende-se caracterizar a atividade do Cardiopneumologista no Laboratório de Neurossonologia do Serviço de Neurologia da Unidade do Acidente Vascular Cerebral do Hospital Vila Franca de Xira, no ano de 2019. Para a concretização deste trabalho, que traduzirá um estudo observacional e retrospectivo, com recurso a estatística descritiva, será necessário aceder às agendas eletrónicas, bases de dados e documentação entre 1 de janeiro e 31 de dezembro do referido ano.

Agradeço desde já a disponibilidade.

Lisboa, 25 de maio de 2020.

*Autorizada
Cândida Barroso
(Dir. Serviço)*

O requerente,

Gil Nunes

(Gil Nunes nºmec. 95930)

Alexandre Amaral