



FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

**TRABALHO FINAL DO 6º ANO MÉDICO COM VISTA À ATRIBUIÇÃO DO
GRAU DE MESTRE NO ÂMBITO DO CICLO DE ESTUDOS DE MESTRADO
INTEGRADO EM MEDICINA**

ANA CLÁUDIA ALEXANDRE MIRANDA LIMA

A DETERMINAÇÃO DA MORTE

ARTIGO DE REVISÃO

ÁREA CIENTÍFICA DE ÉTICA MÉDICA

**TRABALHO REALIZADO SOB A ORIENTAÇÃO DE:
PROFESSORA DOUTORA MARGARIDA SILVESTRE
PROFESSOR DOUTOR DUARTE NUNO VIEIRA**

MARÇO 2015

Índice

I.	RESUMO.....	3
II.	<i>ABSTRACT</i>	4
III.	LISTA DE TABELAS	5
IV.	INTRODUÇÃO	6
V.	MÉTODOS E MATERIAIS	8
VI.	DESENVOLVIMENTO	
	A. Morte Segundo Critérios Cardio-Respiratórios.....	9
	B. Morte Segundo Critérios Neurológicos (“Morte Cerebral”).....	15
	C. Morte Neocortical.....	25
VII.	DISCUSSÃO	
	A. Terminologia	26
	B. Morte como Processo ou como Evento	26
	C. Problemas em Torno da Definição de Morte	29
VIII.	CONCLUSÃO.....	33
IX.	AGRADECIMENTOS	35
X.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36

I. Resumo

Ao longo dos tempos, a definição e determinação da morte da pessoa humana, foram consistentemente motivo de controvérsia. O advento das técnicas de suporte ventilatório e hemodinâmico ao longo do Século XX implicou uma alteração do paradigma até então vigente de morte como sinónimo de cessação da função cardio-respiratória.

É objectivo deste artigo proceder a uma breve revisão dos critérios mais amplamente propostos de morte, bem como das críticas que suscitam.

As referências bibliográficas foram obtidas mediante pesquisa na base de dados *PubMed*, utilizando uma restrição temporal de 1950-2014. Foram além disso consultados livros de texto, pareceres, convenções e legislação relevante.

Foram adoptados critérios neurológicos de determinação da morte, vulgarmente designada por “morte cerebral”, que variam consideravelmente de país para país, quer na sua formulação teórica quer na aplicação prática. Da determinação da morte por critérios neurológicos dependem directamente a possibilidade de colheita de órgãos de dador cadáver bem como a decisão de suspender cuidados e medidas de suporte de vida. A discussão em torno da definição de morte assume assim relevância não só do ponto de vista académico como também sob uma perspectiva clínica.

Conclui-se que o conceito de morte cerebral, apesar da sua ampla aceitação, permanece alvo de justas críticas. Nenhuma das alternativas é porém isenta de falhas quer conceptuais quer de ordem prática.

Palavras-chave

morte, morte cerebral, morte do tronco cerebral, morte neocortical, morte cardio-respiratória, ética médica

II. Abstract

The definition and determination of death of the individual have throughout History been the subject of controversy. The development of artificial ventilation and hemodynamic support during the twentieth century made necessary a revision of the prevailing paradigm of death as synonym with cardiorespiratory failure.

The aim of this article is to present a brief review of the most widely proposed criteria of death, as well as the criticisms to which they are subject.

The reviewed articles were obtained using the medical database PubMed, with a temporal filter from 1950 to 2014. Textbooks, conference reports and relevant legislation were also consulted.

Neurological criteria of death, commonly referred to as “brain death”, were adopted with considerable variation between countries in both theoretical formulation and practical application. The possibility of harvesting organs from dead donors as well as the decision to withhold care and life support is dependent on the determination of death by neurological criteria. Discussion on the definition of death is therefore of clinical as well as theoretical importance.

It is concluded that, despite being amply accepted, the concept of brain death remains the target of righteous criticism. Nevertheless, none of the alternatives are free of either conceptual or practical flaws.

Keywords

death, brain death, brainstem death, neocortical death, cardiorespiratory death, medical ethics

III. Lista de Tabelas

Tabela 1: Normas de semiologia para a verificação do óbito, 1964, p.14

Tabela 2: Critérios de Diagnóstico de “Coma Irreversível”, p.16

Tabela 3: Critérios “Minnesota”, p.17

Tabela 4: Critérios Britânicos, p.18

Tabela 5: Normas para a verificação do óbito, 1971, p.19

Tabela 6: Critérios de Diagnóstico de Morte Cerebral (Portugal), p.21

IV. Introdução

Seria uma simplificação grosseira afirmar que a controvérsia em torno da definição de Morte nasceu com o ventilador de pressão negativa. Na verdade, desde há muito se reconhece que a morte dos vários órgãos que constituem um organismo não é necessariamente síncrona quer entre si, quer em relação ao todo. Ainda no Séc. XII, Moisés Maimonides observou relativamente aos movimentos do cadáver decapitado que estes não poderiam indicar “vida”, uma vez que eram independentes do controlo da “alma”.¹ Trata-se de uma observação verdadeiramente *avant la lettre*, o que levou aliás Bernat a apelidá-lo de “pai do conceito de morte cerebral”.²

Se a questão interessava essencialmente sob uma perspectiva teológica e filosófica, é porém inegável que foram os desenvolvimentos técnicos da segunda década do século XX a expô-la ao grande público. A ressuscitação cardiopulmonar, a ventilação assistida, a hemodiálise, permitiram algo impensável meras décadas antes: aumentar o período de latência entre a morte orgânica e a morte do organismo. O coração, durante séculos tido como sede da Vida,³ pode hoje ser removido e trocado por outro, que continua a bater e sustentar uma existência humana. O avanço da técnica permitiu criar uma espécie de “terra de ninguém”, um ser de estatuto ontológico incerto, que habitaria o espaço que medeia o processo de morrer e o estado de estar morto.

Outros desenvolvimentos do Séc. XX contribuíram para a necessidade de actualizar o conceito de morte. Em Dezembro de 1967, Christiaan Barnard realizou na Cidade do Cabo o primeiro transplante cardíaco. Ao longo do ano que se seguiu, o feito foi repetido 107 vezes em 24 nações.⁴ Não é pois uma coincidência que em Agosto de 1968 sejam publicadas as conclusões da Comissão Ad Hoc da Universidade de Harvard (convocada apenas um mês após a cirurgia de Barnard), com o propósito de redefinir os critérios de morte para incluir também aquilo a que chamavam “*irreversible coma*” e que

facilmente reconheceremos como o actual estado de “morte cerebral”. O relatório cita inequivocamente a dificuldade na obtenção de órgãos como uma das razões principais que motivaram a necessidade de redefinir morte.⁶

Somam-se ao problema conceptual- *o que é morte?*-duas outras questões: tendo definido morte, *que critérios utilizaremos para a diagnosticar?* E que testes permitem *verificar a satisfação destes critérios?*

Em suma: o que é morte, quais são as suas características e quais são os seus sinais? ^{5,7}

Este trabalho tem como objectivo enumerar os critérios mais generalizadamente adoptados ou propostos de morte, bem como as suas implicações no plano ético e prático.

V. Métodos e Materiais

O presente trabalho baseou-se na consulta da literatura nacional e internacional, sob a forma de artigos científicos e obras literárias. Foram também consultados outros materiais vários, como diplomas e pareceres legais.

A pesquisa efectuou-se utilizando a base de dados *PubMed*, tendo sido utilizados os termos “*definition of death*”, “*brain death*”, “*persistent vegetative state*”, “*irreversible coma*” em diversas combinações, seleccionando-se um intervalo temporal desde 1950 até ao presente. Dada a extensão da literatura, foi naturalmente necessário proceder a uma selecção rigorosa, mediante leitura do *abstract*.

O texto encontra-se referenciado de acordo com o sistema Vancouver, segundo o indicado pelo *International Committee of Medical Journal Editors*.

VI. Desenvolvimento

A. Morte segundo Critérios Cardio-respiratórios

Ao longo da História, a definição e determinação da morte foram sempre motivo de confusão e controvérsia. De facto, como argumenta Powner³, as questões essenciais em torno da determinação da morte não mudaram tanto assim nos últimos séculos e persistem nos dias de hoje: o “princípio vital” reside num órgão específico ou está disperso por todo o organismo? Como podemos excluir com a máxima certeza um diagnóstico falsamente positivo de morte, seja qual for a sua definição?

A resposta à primeira questão sofreu uma variação considerável ao longo dos tempos e em diferentes culturas. Numa perspectiva centralista, vários órgãos, do coração aos pulmões, passando pelo fígado, estômago e cérebro, foram considerados como a sede ou essência da vida.^{1,3,8,9} A posição “descentralista”, popular sobretudo a partir do século XVIII, atribuía igual importância a todos os tecidos do organismo.³

Ao longo dos séculos, foi porém o coração o órgão que assumiu o lugar cimeiro na hierarquia da vida. A “alma” era localizada ao coração e a morte verificava-se quando este cessava, conforme determinado pela ausência de pulso ou respiração.¹⁰ Esta determinação cardio-respiratória do momento da morte persiste até aos dias de hoje: é a morte mais natural, sem intervenção médica que prorrogue o tempo entre a paragem cardíaca e a morte do organismo como um todo.

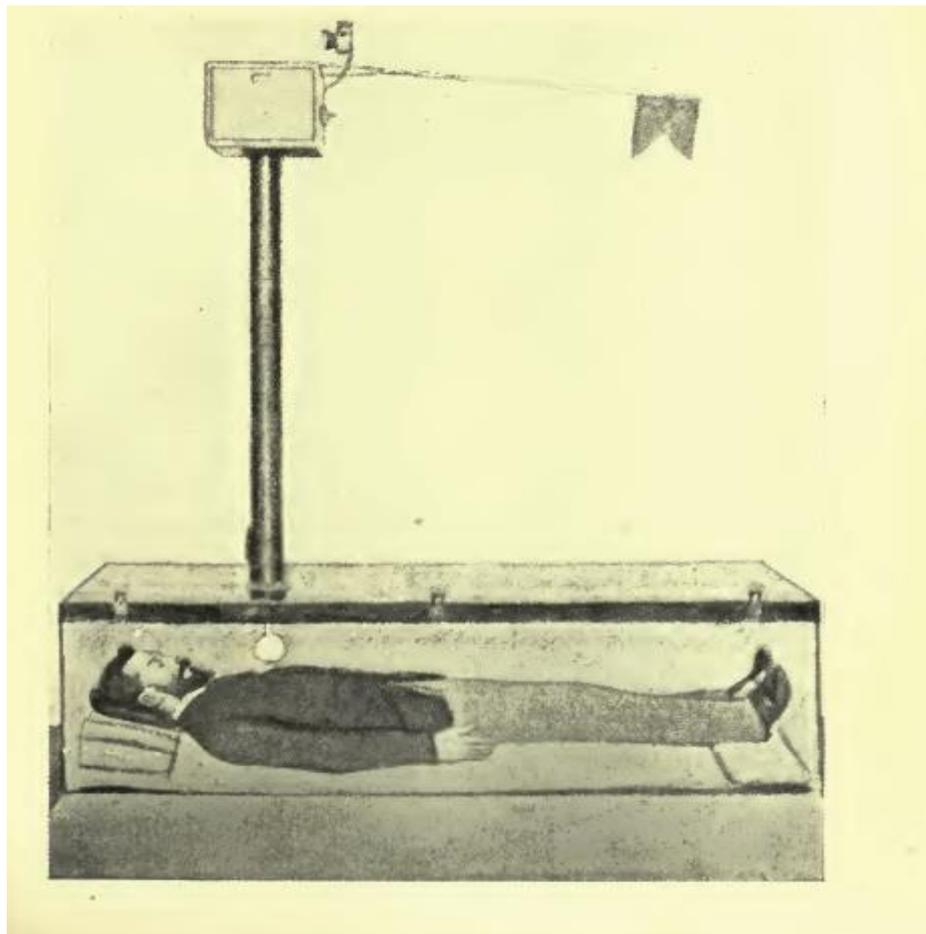
Se a primeira questão, de ordem conceptual, não é de todo recente, tão pouco o é a segunda, de ordem prática- como determinar que ocorreu a morte? É talvez tentador pensar que antes do advento das técnicas de reanimação se viviam tempos mais simples, sem as modernas angústias em relação à possibilidade de nos serem colhidos órgãos ainda

em vida, ou pelo contrário de nos ser mantido o corpo num simulacro de vitalidade, quando o “eu” já há muito partiu. Pelo contrário, conforme afirma Alexander,¹¹ apesar da popularidade (e inegável relevância) da discussão em torno do significado de morte, vivemos hoje numa era de muito maior precisão diagnóstica, sem a incerteza relativamente aos sinais de morte que existiu durante largos séculos e que era fonte de considerável ansiedade.

Os trabalhos sobre os “sinais de morte” e a sua putativa incerteza multiplicam-se ao longo da história, em particular a partir de meados do século XVIII.¹¹ Em 1740, Jean Jacques Winslow sugeriu, em *“A incerteza dos sinais de morte e o perigo das inumações e disseções precoces”*, que o único sinal de certeza de morte era a putrefacção.^{11,12,13} O seu medo da chamada “morte aparente” não era na verdade totalmente infundado: na infância, terá sido por duas vezes dado como morto, para mais tarde acordar já no féretro.¹¹

O medo da inumação precoce - *tafofobia*- não lhe era peculiar. Ao longo do Século XVIII, as “Sociedades Humanistas”, cujo objectivo era a reanimação dos indivíduos em “morte aparente”, multiplicaram-se pela Europa e pelo Mundo granjeando algum prestígio.¹⁰ Os caixões com mecanismos de segurança (Fig.1), que permitiriam ao infeliz ocupante alertar a superfície em caso de inumação intempestiva, vendiam-se com considerável sucesso.^{8,14} Nas casas mortuárias, os corpos eram depositados por períodos variáveis antes de se proceder às exéquias, para que a putrefacção ocorresse em condições de salubridade e sem perigo para a comunidade.^{10,11,15}

Figura 1: Caixaõ patentado em 1896 pelo Conde de Karnice-Karnicki



Fonte: Webb, Vellum, *Premature Burial and how it may be Prevented*¹⁶

Se os factos citados podem não parecer mais do que mera curiosidade histórica, a verdade é que o medo de errar no diagnóstico de morte era de tal ordem que os sinais propostos se multiplicaram. No histórico *Guia de Perícias Médico-Legais*, do Prof. Carlos Lopes,¹⁷ na terceira edição que data de 1958, o capítulo consagrado à “morte aparente” lista inúmeros critérios de determinação da morte, dos quais se transcrevem apenas alguns:

- *Auscultação cardíaca durante 5 minutos em cada foco*
- *Electrocardiografia*

A Determinação da Morte

- *Radiologia cardíaca*
- *Aquidopeirastia - introdução de agulha no coração, que oscilará em caso de existir actividade cardíaca*
- *Arteriotomia*
- *Pesquisa de circulação de retorno, por meio de laço que aperte um membro, que no cadáver não fica congestionado*
- *Aplicação de ventosa escarificada no epigastro, que no vivo forneceria sangue*
- *Prova de Lecha-Marzo - pesquisa de acidez cadavérica pela aplicação de papel de tornesol colocado entre o globo ocular e a pálpebra*
- *Prova de Sílvio Rebelo- pesquisa de acidez cadavérica por meio de fios de seda, introduzidos nos tecidos depois de embebidos em azul de bromotimol um e outro em sal sódico de azul de bromotimol*
- *Prova de Rebouillat - injeção hipodérmica de éter corado de azul-de-metileno ou de ácido pícrico, que não seria retido nos tecidos mortos*
- *Pesquisa de ruído rotatório muscular do vivo por meio de introdução no ouvido do investigador de um dedo do indivíduo cuja morte se pretende diagnosticar*

Não passará despercebido quantas das provas decorrem de critérios cardíacos de morte. Interessa ainda citar duas outras passagens do mesmo capítulo:

“Os [sinais] mais seguros parecem ser os que se relacionam com a vitalidade do coração, quase sempre o ultimum moriens”

“O perigo da morte aparente não existe quando a vida se extingue depois de doenças demorada (...) em que houve assistência de um médico que verifica o óbito e quando se cumpre a disposição legal que não permite a inumação nas primeiras 24

horas. Pode suceder que algum médico seja solicitado pela família para lhe cortar as carótidas ou outros vasos (...) nada há, moral ou legalmente, que impeça a satisfação daquele desejo, devendo contudo (...) esperar até ao aparecimento de fenómenos putrefactivos.”

As passagens citadas ilustram por um lado o papel central atribuído ao coração e por outro a sombra de incerteza em relação aos critérios de determinação de morte.

Em 1964, dada a crescente necessidade (e possibilidade) de utilização de órgãos e tecidos de pessoas falecidas, a colheita dos mesmo é pela primeira vez legislada em Portugal, pelo Decreto-lei 45683, de 25 de Abril.¹⁸ A Portaria 20688, de 17 de Julho do mesmo ano, estabelece os princípios segundo os quais se deveria verificar o óbito.¹⁹ A morte não é naturalmente adjectivada de “cardio-respiratória”, mas as provas semiológicas prescritas não deixam dúvidas:

“...na verificação de óbito para efeito de colheita, no corpo de pessoa falecida, de tecidos ou órgãos que forem considerados necessários para os fins do Decreto-Lei n.º 45683, se proceda, obrigatoriamente, à pesquisa da ausência de oscilações à electrocardiografia e à arteriotomia radial esquerda”

Os restantes critérios semiológicos listam-se na Tabela 1.

Tabela 1: Normas de semiologia para a verificação do óbito, 1964

Sinais de Presunção de Morte	Perda de conhecimento e motilidade voluntária
	Desaparição dos reflexos e perda do tónus muscular
	Imobilidade respiratória
	Silêncio à auscultação pulmonar
	Silêncio à auscultação cardíaca
	Paragem do pulso
	Desaparição do aspecto brilhante da córnea e diminuição da tensão ocular
	Abaixamento gradual da temperatura rectal
Sinais de Certeza de Morte	Ausência de oscilações à electrocardiografia
	Arteriotomia radial esquerda
	Invisibilidade dos capilares retinianos, prova de Lecha Marzo ou prova de Sílvio Rebelo
	Tanatognose angiográfica e prova de Rebouillat

Fonte: Portaria 20688, de 17 de Julho de 1964¹⁹

B. Morte Segundo Critérios Neurológicos (“Morte Cerebral”)

Data de 1902 a primeira referência na literatura a um estado de possível morte cerebral: Harvey Cushing descreveu um doente cuja respiração espontânea cessou em resultado de um tumor cerebral, mas que foi mantido em ventilação artificial durante 23 horas até ocorrer a paragem cardíaca.¹² A primeira descrição contemporânea do estado que conhecemos hoje por “morte cerebral” é porém atribuída a dois neurologistas franceses, Mollaret e Goulon, em 1959.²⁰ Chamaram-lhe “*coma dépassé*”, o coma ultrapassado, designação que foi aliás utilizada em França até ao fim dos anos oitenta.¹² Os 23 pacientes descritos sofreram todos graves eventos neurológicos, encontrando-se dependentes de ventilação assistida no hospital Claude Bernard, em Paris. Em todos se verificava abolição de todos os reflexos dos pares cranianos, alterações na termorregulação, hipotensão quando suspendidos os vasopressores, ausência de respiração espontânea e electroencefalograma isoelectrico. Os autores descreveram uma “total e definitiva abolição das funções vegetativas associada a total abolição das funções de relação”. Em todos os casos a morte, pelos critérios clássicos cardiorrespiratórios, sobreveio em poucos dias. O artigo, publicado num periódico Francês, passou largamente despercebido à comunidade científica internacional.⁸

O mais influente artigo sobre o tema surgiu assim em 1968, com a publicação de *A Definition of Irreversible Coma*,⁶ o relatório do Comité Ad Hoc da Faculdade de Medicina de Harvard. Reveste-se de importância histórica não só por ter avançado os primeiros critérios de diagnóstico de morte cerebral (“*irreversible coma*”, ver Tabela 2), como também pelo importante papel que teve ao familiarizar com o conceito médicos, juristas e leigos.²

Tabela 2: Critérios de Diagnóstico de “Coma Irreversível”

1. Coma não reactivo	Total ausência de resposta a estímulos vocais e dolorosos
2. Ausência de movimentos espontâneos e Apneia	Como constatados pela observação ao longo de uma hora e suspensão da ventilação mecânica por três minutos
3. Arreflexia	Abolição dos reflexos do tronco e dos reflexos espinhais
4. Electroencefalograma isoelectrico	Registo de pelo menos dez minutos, mas idealmente o dobro
Todos os testes a repetir num período de 24 horas	
A validade dos critérios implica a exclusão de:	
<ul style="list-style-type: none"> • Hipotermia (Temperatura <32,2°C) • Fármacos depressores do Sistema Nervoso Central 	

Adaptado de: Beecher et al.⁶

No mesmo dia da publicação dos “Critérios de Harvard”, a 22^a Associação Médica Mundial reunia em Sydney, tendo anunciado alguns dias depois a *Declaration of Sydney on the Determination of Death and the Recovery of Organs*.²¹ Apesar de se tratar de um documento de muito menor notoriedade, tendo sido eclipsado pelo relatório de Harvard, nem por isso perde importância histórica.²² À semelhança dos Critérios de Harvard, afirma que a reavaliação do método de diagnóstico de morte se torna necessária devido à “capacidade de manter a circulação de sangue oxigenado em tecidos que sofreram lesão irreversível” e à “possibilidade de utilizar órgãos de cadáver, como o coração e os rins, para efeitos de transplantação”. A declaração não avança quaisquer critérios clínicos de determinação de morte, mas afirma que o juízo do médico não pode ser substituído por meios tecnológicos. Não obstante, sugere a utilização de electroencefalograma como exame auxiliar de diagnóstico. Em 1985, a Declaração de Sydney foi emendada passando a afirmar explicitamente que a morte corresponde “à cessação irreversível das funções de todo o cérebro, incluindo o tronco cerebral”.

Em 1971, Mohandas e Chou ²³ propuseram novos critérios (conhecidos como “*Critérios Minnesota*”, ver Tabela 3), e identificaram a morte do tronco cerebral como equivalente em termos prognósticos e diagnósticos à morte cerebral total - enquanto os Critérios de Harvard exigiam a morte encefálica no seu todo, os novos critérios consideravam a morte do tronco cerebral como condição suficiente para diagnosticar morte.

A *Conference of Medical Royal Colleges and their Faculties in the United Kingdom*²⁴, cujo relatório publicado em 1976 viria a moldar a prática naquele país, conclui também pela morte do tronco cerebral como suficiente para se verificar a morte por critérios neurológicos (de notar que apenas em 1979 identifica a morte do tronco cerebral inequivocamente como morte da pessoa humana²⁵). Os critérios britânicos estão ilustrados na Tabela 4.

Tabela 3: Critérios Minnesota

Ausência de movimentos espontâneos
Apneia central após suspensão da ventilação por 4 minutos
Ausência de reflexos do tronco
Lesão intracraniana identificada e irreversível
Achados constantes por pelo menos 12 horas
Electroencefalograma NÃO obrigatório

Adaptado de: Mohandas e Chou ¹⁰

Tabela 4: Critérios Britânicos

Condições prévias:	
<ul style="list-style-type: none"> • Coma profundo 	Excluídas causas reversíveis (fármacos depressores do SNC, hipotermia, distúrbios metabólicos ou endócrinos)
<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de ventilação mecânica por apneia central 	Excluídos fármacos bloqueadores da junção neuromuscular
<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico da causa do coma 	Lesão estrutural irreversível
Testes confirmatórios:	
<ul style="list-style-type: none"> • Reflexos do tronco ausentes 	
<ul style="list-style-type: none"> • Teste de apneia 	Avaliação da gasimetria arterial após descontinuação da ventilação mecânica Doentes com patologia respiratória prévia carecem de avaliação mais cuidada
Outras considerações:	
<ul style="list-style-type: none"> • Repetição dos testes em intervalo adequado à situação clínica 	
<ul style="list-style-type: none"> • Testes realizados por pelo menos dois médicos com experiência adequada 	
<ul style="list-style-type: none"> • A presença de reflexos da medula espinhal NÃO exclui o diagnóstico 	
<ul style="list-style-type: none"> • Electroencefalograma e outros exames complementares são dispensáveis 	

Adaptado de: Conference of Medical Royal Colleges and their Faculties in the UK ¹¹, SNC-sistema nervoso central

Em 1981, após a publicação do relatório da *President's Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical and Behavioral Research*,²⁶ a determinação da morte por critérios neurológicos ganhou reconhecimento legal nos EUA com a promulgação do *Uniform Determination of Death Act*,²⁷ ainda em vigor. Na legislação norte-americana são reconhecidos quer a falência cardio-respiratória total quer a cessação irreversível da função de “todo o cérebro” (morte cerebral total) como critérios válidos de determinação da morte.

Na legislação Portuguesa, a primeira referência a este novo paradigma de determinação da morte surgiu em 1971. A Portaria 156/71 de 24 de Março²⁸ vem actualizar os anteriores critérios semiológicos, já referidos acima. Cito:

“ (...) torna-se, porém, urgente a alteração da Portaria 20688, de 17 de Julho de 1964 (...). Na verdade, as regras ali definidas baseiam-se no reconhecimento, como critério de morte, da interrupção permanente das funções cardio-circulatórias.

Contudo, se, na maioria dos casos, a paragem circulatória caracteriza fielmente a terminação da vida, os progressos verificados nos últimos anos, nas técnicas de reanimação respiratória e cardio-circulatória, demonstraram que é possível manter-se a irrigação sanguínea de alguns órgãos e tecidos, mesmo quando o sistema nervoso central sofreu lesões irreversíveis, incompatíveis com a vida humana.”

Os critérios completos são transcritos na tabela 5.

Tabela 5: Normas para a verificação do óbito, 1971

Pessoa não submetida a técnicas de reanimação	Pesquisa de sinais de presunção de morte
	Pesquisa de sinais seguros de morte, nomeadamente: <ul style="list-style-type: none">• Ausência de oscilações à electrocardiografia, num período mínimo de 10 minutos• Arteriotomia radial esquerda ou invisibilidade de capilares retinianos ou tanatognose angiográfica
	Análise sistemática e rigorosa dos dados anamnésicos e circunstanciais
	Verificação de manutenção inteiramente

Pessoa submetida a técnicas de reanimação	artificial da respiração
	Verificação de abolição total dos reflexos psico-sensoriais, hipotonia completa e midríase
	Desaparecimento de todos os sinais de actividade electroencefalográfica (...), traçado isoeléctrico, sem reactividade aos estímulos sensoriais e sem resposta a outras estimulações de recurso (...), durante um tempo julgado suficiente (não necessitando ultrapassar seis horas em regime descontínuo) e não tendo sido o doente submetido a hipotermia, nem recebido medicamentos depressores do sistema nervoso central

Fonte: Portaria 156/71 de 24 de Março de 1971²⁸

Em 1976, o Decreto-lei 553/76 de 13 de Julho²⁹ veio revogar a anterior legislação. É curioso notar que não oferece nenhuma definição ou critério clínico para a verificação do óbito. Afirma porém, que se deu uma modificação *“nos critérios clínicos e biológicos para o diagnóstico de morte [mas] o conceito de morte permanece imutável como poucos (...) desde que o indivíduo seja considerado no seu todo, na sua pessoa, e não órgão por órgão”*

Em Portugal, à semelhança do Reino Unido, é actualmente adoptado o critério de morte do tronco cerebral. De acordo com o artigo 2º da Lei n.º 141/99, de 28 de Agosto, que estabelece os princípios em que se baseia a verificação da morte, esta *“corresponde à cessação irreversível das funções do tronco cerebral”*, a avaliar segundo critérios definidos pela Ordem dos Médicos (OM). Se a Lei n.º 141/99 define os princípios gerais da verificação da morte, já a Lei n.º 12/93 de 22 de Abril, que regula a colheita e

transplante de órgãos, indicava no artigo 12º que *“cabe à Ordem dos Médicos, ouvido o Conselho Nacional da Ética para as Ciências da Vida, enunciar e manter actualizado, de acordo com os progressos científicos que venham a registar-se, o conjunto de critérios e regras de semiologia médico-legal idóneos para a verificação da morte cerebral”*. Estes critérios foram publicados em Diário da República³⁰ em Outubro de 1994 e são indicados na Tabela 6.

Tabela 6: Critérios de Diagnóstico de Morte Cerebral (Portugal)

<p>Condições Prévias</p>	<p>“1) - Conhecimento da causa e irreversibilidade da situação clínica; 2) - Estado de coma com ausência de resposta motora à estimulação dolorosa na área dos pares cranianos; 3) - Ausência de respiração espontânea; 4) - Constatação de estabilidade hemodinâmica e da ausência de hipotermia, alterações endócrino-metabólicas, agentes depressores do sistema nervoso central e ou de agentes bloqueadores neuromusculares, que possam ser responsabilizados pela supressão das funções referidas nos números anteriores.”</p>
	<p>“O diagnóstico de morte cerebral implica a ausência na totalidade dos seguintes reflexos do tronco cerebral:</p> <p style="padding-left: 40px;">Reflexos fotomotores com pupilas de diâmetro fixo; Reflexos oculocefálicos; Reflexos oculovestibulares;</p>

Regras Semiológicas	Reflexos corneopalpebrais; Reflexo faríngeo. <ul style="list-style-type: none">• A realização da prova de apneia confirmativa da ausência de respiração espontânea.”
Metodologia	“ A verificação da morte cerebral requer: 1) - Realização de, no mínimo, dois conjuntos de provas com intervalo adequado à situação clínica e à idade; 2) - Realização de exames complementares de diagnóstico, sempre que for considerado necessário; 3) - A execução das provas de morte cerebral por dois médicos especialistas (em neurologia, neurocirurgia ou com experiência de cuidados intensivos); 4) - Nenhum dos médicos que executa as provas poderá pertencer a equipas envolvidas no transplante de órgãos ou tecidos e pelo menos um não deverá pertencer à unidade ou serviço em que o doente esteja internado.”

Fonte: Declaração da OM³⁰

No Guia de Diagnóstico de Morte Cerebral,³¹ publicado em 1998 na Acta Médica Portuguesa, são estabelecidos os critérios técnicos, que não sofreram alterações desde então.

É assim necessário distinguir entre dois conceitos intimamente relacionados mas diferentes de morte: a morte holocerebral, ou morte cerebral total, e a morte do tronco

cerebral. O neurologista britânico Christopher Pallis tem sido o principal proponente deste segundo critério de morte, aceite e adoptado em vários países, incluindo o nosso.³²

Apesar de existir uma inegável distinção conceptual entre “morte cerebral total” e “morte do tronco cerebral”, em termos práticos não há qualquer diferença prognóstica entre os dois estados,^{33,34} sendo a segunda de maior facilidade e simplicidade diagnóstica. Com efeito, o critério de morte cerebral total é em absoluto excluído em caso de persistência de actividade eléctrica no electroencefalograma. Acontece porém que esta ocorre numa percentagem significativa de casos, podendo corresponder quer a actividade eléctrica encefálica efectiva (cujo significado não se compreende) ou tão simplesmente a artefactos que não podem deixar de existir no contexto caótico em que é usualmente obtida a leitura.³³ Em parecer de 1995, o Conselho Nacional de Ética para as Ciências da vida, afirma que o critério de morte do tronco cerebral deve ser o adoptado, entre outras razões, porque *“só as estruturas nele existentes permitem a integração das diferentes funções vitais e permitem, portanto, a unidade e reacção que caracterizam o funcionamento do corpo como um todo”*.³⁵ É porém inegável que o critério de morte cerebral total talvez seja de mais fácil aceitação pelo público em geral.⁵

Depreender-se-á portanto que a expressão “morte cerebral”, como é vulgarmente utilizada, é na verdade algo lata e inexacta, abrangendo pelo menos dois conceitos distintos - morte cerebral total e morte do tronco cerebral. Um termo mais correcto mas igualmente ambíguo será talvez “morte segundo critérios neurológicos”, mas várias designações se multiplicam na literatura, o que contribui sem dúvida para a considerável confusão em torno do tema, quer pela parte da comunidade médica quer por leigos.^{12,36} Escolhi neste trabalho utilizar o termo “morte cerebral” por “morte do tronco cerebral”, distinguindo-a da “morte cerebral total” ou “holocerebral”.

Apesar da aceitação generalizada dos critérios neurológicos de morte, não há, como Wijdicks demonstrou, um consenso global relativamente ao seu diagnóstico.³² Numa análise da legislação de 80 países, o mesmo autor identificou diferenças consideráveis nos critérios semiológicos utilizados, particularmente no que toca à obrigatoriedade do teste da apneia (obrigatório em 59% dos países em estudo), ao intervalo de tempo entre as provas e ao nível de experiência dos médicos autorizados a efectuá-las. Actualmente encontram-se em fase de elaboração, com o apoio da Organização Mundial de Saúde, normas internacionais para a determinação da morte. O primeiro relatório foi publicado no início de 2014.³⁷ Os autores concordaram na utilização da seguinte definição de morte:

“A morte é a perda permanente da consciência e de todas as funções do tronco cerebral. Pode decorrer da cessação irreversível da circulação, ou de lesão encefálica catastrófica. No contexto da determinação da morte, ‘permanente’ refere-se a perda de função que não pode recuperar espontaneamente e não é recuperável por intervenção.”

C. A Morte Neocortical

O termo “estado vegetativo persistente” (EVP) foi usado pela primeira vez por Jennet e Plum em 1972.³⁸ O EVP consiste num estado de abolição da consciência, em que subsistem porém os ciclos sono-vigília bem como as funções hipotalâmicas e do tronco cerebral. Alguns autores, de entre os quais se destacam Brierley e Veatch, defendem que este estado, bem como todos aqueles em que ocorra uma abolição permanente e irreversível da capacidade para a consciência, deve ser equiparado a morte, a morte neocortical.^{39,40} Segundo Veatch, a morte poderá ser definida como “*a perda do que é significativo para a existência humana*”. Os proponentes do critério de morte neocortical defendem que mesmo que exista vida sob qualquer outro critério, a ausência de consciência e percepção retira-lhe todo o valor. Alguns defendem que esta abolição permanente da consciência e percepção é equiparável à morte; outros que apenas nos indica quando é moralmente lícito matar ou deixar morrer.⁷

Trata-se de um conceito verdadeiramente radical. À luz do critério de morte neocortical, deveríamos considerar como mortos não só os indivíduos em EVP, como também os recém nascidos anencefálicos ou mesmo os doentes em estado avançado de demência.⁴¹

A morte neocortical não é actualmente aceite como sinónimo de morte do indivíduo em nenhum país.

VII. Discussão

A. Terminologia

A utilização dos termos “morte cerebral”, “morte cardio-respiratória”, etc., é fonte de considerável confusão.⁸ Ao adjectivar a morte de “cerebral” ou “cardio-respiratória”, não se pretende uma definição da *morte* em si, mas dos critérios que nos permitem verificar a sua ocorrência. Cito a este propósito o Parecer da Comissão de Ética do Hospital de São João a respeito do Guia de Diagnóstico de Morte Cerebral (publicado em 1998 na Acta Médica Portuguesa³¹):

“o conceito de morte é unívoco; a adjectivação da morte (...) não significa que haja diversos tipos de morte, mas tão somente que a morte foi diagnosticada através de processos diversos”

B. A Morte como Processo ou como Evento

Não sobrarão dúvidas a qualquer observador sobre a inequívoca vitalidade de alguém capaz de caminhar e conversar, ou sobre a evidente morte de um corpo em processo de putrefacção. O instinto e o bom senso dizem-nos que Morte e Vida são categorias mutuamente exclusivas e colectivamente exaustivas: um ser está vivo ou morto, nunca ambos ou nenhum. Tratam-se de conceitos tão axiomáticos que parecem dispensar (e malograr) qualquer tentativa de uma definição exacta. A consulta de dicionários devolver-nos-á como definição de *morte* algo como a “cessação da vida” e *vida* como “o período entre o nascimento e a morte”. No uso quotidiano, os termos não suscitam usualmente equívocos, mas uma discussão académica persiste: deve a morte ser

encarada como um *evento* (i.e., uma fronteira bem determinada entre o vivo e o morto) ou como um *processo*?

É um facto inegável que as células que constituem um corpo humano não morrem todas em sincronia, salvo ocorrências absolutamente excepcionais. Em caso de anóxia, como é sabido, os diferentes tecidos sobrevivem por períodos distintos: de alguns minutos no caso do cérebro até várias horas no tecido conjuntivo e músculo esquelético.⁴² A dissociação da morte dos vários sistemas de órgãos é uma possibilidade muito recente. Sem intervenção médica (por exemplo, ventilação artificial ou hemodiálise) a morte de um órgão conduz inexorável e brevemente à morte do organismo. Os avanços na Medicina ao longo do Século XX, ao permitirem a manutenção artificial dos sinais vitais clássicos em indivíduos para lá de qualquer possibilidade de recuperação, contribuíram para reacender a discussão.⁴³

Com efeito, as páginas da *Science* foram em 1971 palco de um debate entre Kass e Morrison, este defendendo que se encare a morte como um evento, aquele que esta é melhor definida como um processo.^{44,45} Como afirma Youngner,⁴⁶ Kass parece ter “ganho a batalha”: se o relatório da Comissão *ad hoc* de Harvard parece implicitamente apoiar a tese da morte como evento, a *President's Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical and Behavioral Research* fá-lo explicitamente no seu relatório de 1981.²⁶

Como afirma Culver,⁴⁷ é em termos práticos muito difícil encarar a morte como um processo: a declaração do momento da morte tem óbvias implicações que transcendem o plano médico. A determinação da hora da morte é necessária por razões emocionais, para a família, bem assim por razões legais.

Conforme afirmado em Agosto de 1968 na Declaração de Sydney da Associação Médica Mundial, “*the point of death of the different cells and organs is not so important*

*as the certainty that the process has become irreversible by whatever techniques of resuscitation that may be employed.”.*²¹ Nas palavras de Pallis,¹⁴ trata-se de encontrar o “*ponto sem retorno na dissolução do organismo como um todo*”.

Em termos práticos, independentemente de se considerar a morte processo ou evento, e quer seja diagnosticada por critérios cardio-respiratórios ou neurológicos, é possível e é necessário identificar o momento em que teve lugar. A alternativa é regressar aos tempos em que se esperava o início da putrefacção para determinar a morte.

Problemas em Torno da Definição de Morte

As palavras “*morto*”, “*morte*”, “*morrer*”, são de uso corrente e dificilmente darão azo a mal-entendidos: se alguém diz “*o meu gato morreu*”, a ninguém ocorre perguntar “*em que sentido?*”. Mas determinar que ocorreu morte implica necessariamente defini-la: só a partir de uma *definição* podemos então estabelecer os *critérios* e a partir destes desenhar os *testes* que os verifiquem, sem falsos positivos ou negativos.⁴⁸ Qualquer uma destas fases do processo de determinação de morte é passível de gerar críticas e controvérsia.

Alguns autores consideram que não é sequer possível chegar a uma definição universal de morte. Chiong argumenta que o processo supracitado (definir o conceito e a partir desta definição estabelecer critérios) não é aplicável quando um termo, como *morte*, pertence a uma *classe natural*, mais, uma *classe natural biológica*, para a qual não é geralmente possível definir condições necessárias e suficientes de inclusão.⁴⁸ Ainda segundo o mesmo autor, diagnosticar a morte não será mais do que estabelecer uma fronteira mais ou menos arbitrária que limita a vida - do mesmo modo que decidimos a maioridade aos dezoito anos de idade, mesmo no conhecimento de que a maturação é um processo contínuo.⁴⁸

Aceitando porém que é possível e necessário definir exactamente morte, consideram-se algumas possibilidades.

Podemos considerar que a morte do indivíduo corresponde à “*morte da totalidade das células que constituem o seu corpo*”.¹⁴ Esta definição corresponderia em termos práticos à determinação de morte apenas quando atingido um estado avançado de putrefacção, ou quando esta ocorresse no contexto de um evento catastrófico, como uma detonação nuclear. A adopção deste critério levantaria problemas práticos que não carecem de exposição.

Definindo morte como “a *perda irreversível da cognição e da consciência*”,⁴⁹ aceitaríamos um critério de morte neocortical. Este conceito é, como foi já referido, defendido por vários autores, não tendo porém sido aceite em nenhuma jurisdição. De facto, é alvo de muitas e justas críticas. Em primeiro lugar, por questões de ordem ética. Aceitar que a perda permanente da consciência é equivalente à morte do ser humano, implica considerar indivíduos em EVP, recém-nascidos anencefálicos, estadios avançados de demência, como estando mortos. Em todos estes casos, mantém-se a integridade biológica do corpo e o diagnóstico de morte é absolutamente contraintuitivo.⁴³ De facto, como Kamm argumenta,⁵⁰ a morte neocortical pode ser considerada tão má como a morte, por privar o indivíduo daquilo que torna a vida humana significativa, mas não lhe é equivalente. Por outro lado, conforme é referido em 2008, no *White Paper*,³⁶ do Conselho Presidencial Norte-Americano para a Bioética, aceitar a morte neocortical implica aceitar uma perspectiva dualista, sob a qual há duas mortes - a da pessoa e a do corpo⁵¹ - o que choca com o significado que sempre atribuímos à morte ao longo da História. O conceito de morte neocortical levanta ainda problemas de ordem prática: é de muito difícil diagnóstico. Não conhecemos o substrato anatómico e fisiológico da consciência e da cognição. Os testes confirmatórios nunca foram validados e estima-se que ocorram erros no diagnóstico de EVP em até um terço dos casos.⁸

A definição actualmente mais generalizada de morte é a chamada “definição orgânica”: *a morte corresponde à cessação irreversível do funcionamento do organismo como um todo*.⁵² O critério de morte cerebral, considerando ou as estruturas encefálicas na sua totalidade ou o tronco cerebral (consoante se defende o critério de morte cerebral total ou morte do tronco cerebral) como o “grande integrador”, decorre desta definição.

A morte cerebral foi notavelmente bem aceite. Por um lado, por razões utilitaristas: permite, entre outras coisas, a colheita de órgãos viáveis para transplantação, sem violar a

universal “*regra do dador morto*”. Por outro, como afirma Lamb, não obstante a histórica primazia do coração, o papel fundamental do cérebro na vida humana sempre foi reconhecido: há séculos que o ser humano decapita o seu semelhante com o intuito de provocar a morte.¹² Apesar da sua ampla generalização e aceitação quer pela Medicina quer pela comunidade em geral, o conceito de morte cerebral permanece alvo de críticas.

Durante muitos anos, um dos principais argumentos a favor da morte cerebral era o facto de se pensar que a assistolia, independentemente dos métodos de suporte utilizados, lhe sobrevinha com brevidade. A morte cerebral assumia assim uma função mais prognóstica do que diagnóstica. Porém e ao contrário do que se pensava, têm vindo a ser descritos casos em que o indivíduo permanece em estado de morte cerebral por meses ou mesmo anos.^{53,54} Há além disso exemplos de casos em que a morte cerebral ocorreu em mulheres grávidas, nas quais não se suspenderam os meios de suporte de vida, com vários casos descritos de nascimento de nados-vivos.⁵⁵

Alguns autores afirmam que um indivíduo está morto “apenas quando todos concordarmos que pode ser inumado”, o que exclui naturalmente todos aqueles em que ocorre ainda a ventilação, seja esta espontânea ou artificial.³⁶ Rejeitam uma premissa inerente ao conceito de morte cerebral - que a ventilação espontânea não é mais do que um sinal do funcionamento íntegro das estruturas encefálicas, não sendo em si mesma condição suficiente para determinar que existe vida.

A importância atribuída ao “funcionamento como um todo” ou “funcionamento integrado” do organismo, bem como principalmente a designação das estruturas encefálicas como as responsáveis por esse papel integrador, é frequentemente posta em causa. Na verdade, como Shewmon aponta,⁵³ nos indivíduos em morte cerebral persistem por vezes funções que são manifestamente integradas e complexas, como a maturação sexual e crescimento (nas crianças), a suprarreferida gestação bem sucedida, a

manutenção da temperatura corporal, etc. Outros contra-argumentam que o facto de persistir alguma integração somática não é equivalente a dizer-se que se mantém o funcionamento do organismo como todo- que a interacção com os estímulos exteriores, mesmo que a rudimentar interacção dos indivíduos em EVP, é essencial para que se considere existir vida.³⁶

Apesar dos ataques que sofre por dois lados opostos – os que advogam o regresso ao critério cardio-respiratório de morte e os que defendem o critério neocortical- não existe até à data nenhum esforço claro e concertado de alterar a legislação em qualquer país.

VIII. Conclusão

O conceito de morte transcende inegavelmente o plano médico, sendo indissociável de considerações morais, legais e religiosas. A determinação de morte segundo critérios neurológicos foi notavelmente bem aceite pela comunidade, quer seja pela sua utilidade prática, quer por não ter de facto chocado grandemente com o nosso entendimento intuitivo do que significa morrer. Todas as grandes religiões aceitaram o conceito de morte cerebral.⁵⁶

Apesar da sua ampla aceitação e aplicação, a morte cerebral não é isenta de falhas conceptuais e as críticas que lhe são apontadas parecem-me em grande parte justificadas. Considero porém que muitas das mesmas seriam com igual justiça tecidas em relação aos conceitos alternativos de morte. Nenhuma das alternativas me parece conceptualmente inatacável, tendo além disso a agravante de serem nos dias de hoje impraticáveis: Os critérios clássicos, cardio-respiratórios, continuam a ser os utilizados na vasta maioria dos casos - a morte cerebral naturalmente não pode ocorrer fora do contexto hospitalar, mesmo aí sendo residual - mas não respondem nos casos-limite. O conceito de morte neocortical levanta obstáculos práticos intransponíveis à luz do conhecimento actual - não conhecemos o substrato anatómico da personalidade e da consciência, não temos modo fiável de concluir pela sua irreversível ausência. Porém, mesmo se estas dificuldades fossem abolidas, continuaria a levantar dilemas éticos que me parecem inultrapassáveis. Se a irreversível perda de consciência e cognição é sem dúvida condição *necessária* ao diagnóstico de morte, não posso em circunstância alguma aceitar que seja *suficiente*.

Parece-me, por outro lado, que a tentativa de redefinir morte se tem prendido muitas vezes com motivações utilitaristas. É sem dúvida ocasionalmente necessário sacrificar critérios deontológicos em favor de necessidades práticas - por motivos vários e que não carecem de explicação, mesmo não tendo ainda atingido um consenso claro e

universal relativamente à definição de morte no geral, não podemos de forma alguma deixar de diagnosticar que ocorreu a morte num caso particular. Considero porém que muitos dos dilemas práticos podem ser resolvidos por outro caminho. Redefinir o conceito de morte em função das necessidades práticas é eticamente inaceitável: a morte de um ser humano ocorreu ou não, independentemente da eventual utilização dos seus órgãos ou dos custos económicos e sociais de prolongar os cuidados médicos. Assim, em vez de tentar deslocar a fronteira entre vida e morte por forma a resolver as limitações práticas, parece-me que devemos antes pugnar por atingir um consenso em relação a outras questões: *quando é lícito decidir pela suspensão de cuidados? Em que circunstâncias podemos colher órgãos para efeito de transplantação?* Sem dúvida que são assuntos altamente controversos e de muito difícil resolução, mas é minha opinião convicta de que a resposta a estas questões não é universal e exclusivamente *“quando determinarmos que ocorreu a morte”*.

O critério que escolhermos para diagnosticar a morte é inelutavelmente dependente do contexto técnico e científico. Mesmo aceitando que a *definição* de morte se mantenha imutável ao longo dos tempos, os *critérios* evoluem a par com o conhecimento médico. Historicamente, a paragem cardíaca e respiratória eram absoluta e globalmente adequadas. Se conseguirmos conceber que um dia seja possível transferir a consciência humana para um suporte não biológico, concluiremos também que os critérios de diagnóstico de morte terão forçosamente de se alterar. Para concluir, considero assim que à luz do conhecimento e capacidade técnica actuais, a determinação da morte por critérios neurológicos permanece a melhor opção, sob uma perspectiva quer ética, quer prática.

IX. Agradecimentos

A redacção de um trabalho sobre um tema tão controverso como o significado da morte da pessoa humana pressupõe naturalmente uma revisão cuidada e crítica da extensa literatura disponível. Mais do que isso, porém, é necessária uma constante revisão da nossa própria opinião e do que tomamos como certo. Tal seria impossível sem as discussões, sempre estimulantes e não raras vezes aceras, com os que nos são mais próximos. Agradeço assim aos meus pais, padrinhos e amigos a presença constante, a ocasional discórdia e a preciosa ajuda na pesquisa bibliográfica.

À Prof. Doutora Margarida Silvestre e ao Prof. Doutor Duarte Nuno Vieira agradeço a disponibilidade, a orientação e a prontidão com que o trabalho foi revisto e corrigido. Não posso além disso deixar de manifestar a minha gratidão pelo seu papel no ensino das unidades curriculares de Medicina Legal e Ética, Deontologia e Direito Médicos, sem dúvida das que mais me entusiasmaram e desafiaram ao longo do curso.

X. Referências Bibliográficas

1. Pernick, M. in *Death: Beyond Whole Brain Criteria* (ed. Zaner, R. M.) 17–74 (Kluwer Academic Publishers, 1988).
2. Bernat, J. L. in *Handbook of Clinical Neurology* 419–432 (Elsevier Inc., 2013).
3. Powner, D., Ackerman, B. & Grenvik, A. Medical diagnosis of death in adults: historical contributions to current controversies. *Lancet* **348**, 1219–1223 (1996).
4. Hoffenberg, R. Christiaan Barnard: his first transplants and their impact on concepts of death. *BMJ Br. Med. J.* **323**, 1478–1480 (2001).
5. Lima, C. Do conceito ao diagnóstico de morte : controvérsias e dilemas éticos. *Rev. da Soc. Port. Med. Interna* **12**, 6–10 (2005).
6. Beecher et al. A definition of irreversible coma. Report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine the Definition of Brain Death. *JAMA* **205**, 337–340 (1968).
7. Kamm, F. M. Brain death and spontaneous breathing. *Philos. Public Aff.* **30**, 297–320 (2001).
8. Laureys, S. Science and society: death, unconsciousness and the brain. *Nat. Rev. Neurosci.* **6**, 899–909 (2005).
9. Pita, F. & Carmona, C. Morte cerebral: do medo de ser enterrado vivo ao mito do dador vivo. *Acta Med. Port.* (2004). at <http://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/1750>
10. Bacigalupo, F. & Fernández, D. A. H. in *The Brain-Dead Organ Donor: Pathophysiology and Management* (eds. Cooper, D. K. C. & Novitzky, D.) (2013). doi:10.1007/978-1-4614-4304-9
11. Alexander, M. The Rigid Embrace of the Narrow House: Premature Burial and the Signs of Death. *Hastings Cent. Rep.* (1980).
12. Lamb, D. in *Principles of Healthcare Ethics* (eds. Ashcroft, R. E. & Et al) (Wiley, 2007).

A Determinação da Morte

13. Gardiner, D., Shemie, S., Manara, a. & Opdam, H. International perspective on the diagnosis of death. *Br. J. Anaesth.* **108**, (2012).
14. Pallis, C. ABC of brain stem death. Reappraising death. *Br. Med. J. (Clin. Res. Ed)*. **285**, 1409–1412 (1982).
15. Pallis, C. Death: process or event? *Encyclopedia Britannica* (2014). doi:10.1126/science.173.3998.694
16. Webb & Vellum. *Premature Burial And How It May Be Prevented*. (Swan Sonnenschein & Co., 1905).
17. Lopes, C. *Guia de Perícias Médico-Legais*. (Edição do Autor, 1958).
18. *Diário do Governo - 1.ª Série, Nº 99, de 25.04.1964, Pág. 575*. (1964).
19. *Diário do Governo - 1.ª Série, Nº 167, de 17.07.1964, Pág. 907*. (1964).
20. Mollaret, P. & Goulon, M. Le Coma Dépassé. *Rev. Neurol. (Paris)*. **1**, 3–15 (1959).
21. World Medical Assembly. WMA Declaration of Sydney on the Determination of Death and the Recovery of Organs. 1–2 (1968).
22. Machado, C. *et al.* The Declaration of Sydney on human death. *J. Med. Ethics* **33**, 699–703 (2007).
23. Mohandas, A. & Chou, S. Brain death. a clinical and pathological study -. *J. Neurosurg.* **35**, 148–154 (1971).
24. Diagnosis of brain death. Statement issues by the honorary secretary of the conference of Medical Royal Colleges and their Faculties in the United Kingdom. *Br. Med. J.* **ii**, 1187–1188 (1976).
25. Diagnosis of death. Memorandum issued by the honorary secretary of the Conference of Medical Royal Colleges and their Faculties in the United Kingdom on 15 January 1979. *Lancet* **1**, 261–262 (1979).

A Determinação da Morte

26. Defining death : a report on the medical, legal and ethical issues in the determination of death. in *Science (New York, N.Y.)* **215**, 612 (1982).
27. *Uniform Determination of Death Act. National Conference of Commissioners on Uniform State Laws* 1–3 (1980). at <http://heinonlinebackup.com/hol-cgi-bin/get_pdf.cgi?handle=hein.nccusl/nccpub00332§ion=1>
28. *Diário do Governo - 1.ª Série, Nº 70, de 24.03.1971, Pág. 377.* (1971).
29. *Diário da República - 1.ª Série, Nº 162, de 13.07.1976, Pág. 1547.* (1976).
30. *Diário da República - 1 Série-B, N.º 235, 11/10/1994, página 6160.*
31. Guia de Diagnóstico de Morte Cerebral. *Acta Med. Port.* **11**, 595–600 (1998).
32. Wijdicks, E. F. M. Brain death worldwide. *Neurology* **58**, 20–25 (2002).
33. Pallis, C. ABC of brain stem death. The arguments about the EEG. *Br. Med. J. (Clin. Res. Ed)*. **286**, 284–287 (1983).
34. Pallis, C. ABC of brain stem death. From brain death to brain stem death. *Br. Med. J. (1981 - 1988)* **285**, 1487–1490 (1982).
35. Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida. *Parecer sobre o critério de morte.* (1995).
36. President's Council On Bioethics. Controversies in the determination of death: A white paper by the President's Council on Bioethics. *Organization* (2008). at <<http://www.bioethics.gov>>
37. Shemie, S. D. *et al.* International guideline development for the determination of death. *Intensive Care Med.* **40**, 788–797 (2014).
38. Jennett, B. & Plum, F. Persistent vegetative state after brain damage. A syndrome in search of a name. *Lancet* **299**, 734–727 (1972).

39. Brierley, J. B., Graham, D. I., Adams, J. H. & Simpsons, J. A. *Neocortical death after cardiac arrest. A clinical, neurophysiological, and neuropathological report of two cases. Lancet* **2**, 560–565 (1971).
40. Veatch, R. M. The whole-brain-oriented concept of death: an outmoded philosophical formulation. *J. Thanatol.* **3**, 13–30 (1975).
41. Bacigalupo, F., Huerta, D. & Montefusco-Siegmund, R. The debate about death: An imperishable discussion? *Biol. Res.* **40**, 523–534 (2007).
42. Saukko, P. & Knight, B. in *Knight's Forensic Pathology* (Taylor & Francis, 2004).
43. Fisher, J. Re-examining death: against a higher brain criterion. *J. Med. Ethics* **25**, 473–476 (1999).
44. Morrison, R. S. Death: Process or event? *Science (80-.)*. **173**, 694–698 (1971).
45. Kass, L. R. Death as an event: A commentary on Robert Morison. Attempts to blur the distinction between a man alive and a man dead are both unsound and dangerous. *Science (80-.)*. **173**, 698–702 (1971).
46. Youngner, S. J. & Arnold, R. M. Philosophical debates about the definition of death: who cares? *J. Med. Philos.* **26**, 527–537 (2001).
47. Gert, B., Culvers, C. M. & Clouser, K. D. *Bioethics: A Systematic Approach*. 375 (Oxford University Press, 2006).
48. Caplan, A. L. (Editor) & Arp, R. (Editor). *Contemporary debates in bioethics*. 369–400 (John Wiley & Sons, 2013).
49. Bernat, J. The Whole-Brain Concept of Death Remains Optimum Public Policy. *J. law, Med. ethics* 35–43 (2006). at <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1748-720X.2006.00006.x/abstract>>
50. Kamm, F. in *Bioethical Prescriptions* 3–33 (Oxford University Press, 2013).
51. McMahan, J. in *The Ethics of Killing* 423–503 (Oxford University Press, 2001).

A Determinação da Morte

52. DeGrazia, David, 'The Definition of Death', The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2011 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = [<http://plato.stanford.edu/archives/fall2011/entries/death-definition/>](http://plato.stanford.edu/archives/fall2011/entries/death-definition/).
53. Shewmon, D. a. Chronic 'brain death': meta-analysis and conceptual consequences. *Neurology* **51**, 1538–1545 (1998).
54. Zamperetti, N., Bellomo, R., Defanti, C. A. & Latronico, N. Irreversible apnoeic coma 35 years later: Towards a more rigorous definition of brain death? *Intensive Care Medicine* **30**, 1715–1722 (2004).
55. Sperling, D. Maternal brain death. *Am. J. Law Med.* **30**, 453–501 (2004).
56. Wijdicks, E. F. M. Clinical criteria of brain death throughout the world. *Pontif. Acad. Sci. Scr. Varia* **110**, 41–46 (2007).

Nota: Este trabalho foi redigido segundo o antigo acordo ortográfico