**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO**

ERIKA FERNANDA DOS SANTOS BEZERRA LUDWIG

**Desenvolvimento e aplicação de escala informatizada para busca
ativa de potenciais doadores de órgãos**

**Ribeirão Preto
2016**

ERIKA FERNANDA DOS SANTOS BEZERRA LUDWIG

Desenvolvimento e aplicação de escala informatizada para
busca ativa de potenciais doadores de órgãos

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem
de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo,
para obtenção do título de Mestre em Ciências,
Programa de Pós-Graduação Enfermagem
Fundamental.

Linha de pesquisa: Ciência e Tecnologia em
Enfermagem

Orientador: Profa. Dra. Marta Cristiane Alves Pereira

RIBEIRÃO PRETO

2016

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada à fonte.

Ludwig, Erika Fernanda dos Santos Bezerra

Desenvolvimento e aplicação de escala informatizada para busca ativa de potenciais doadores de órgãos. Ribeirão Preto, 2016.

p.142 : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Enfermagem Fundamental.

Orientador: Marta Cristiane Alves Pereira

1. Morte encefálica. 2. Doação de órgãos. 3. Obtenção de órgãos e tecidos. 4. Enfermagem. 5. Sistemas de informação hospitalar. 6. Informática

LUDWIG, Erika Fernanda dos Santos Bezerra

Desenvolvimento e aplicação de escala informatizada para busca ativa de potenciais doadores de órgãos

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental.

Aprovado em / /

Comissão Julgadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

DEDICO

*Primeiramente a **Deus** pelo amor com que me conduziu e pelo sustento no decorrer desta jornada, por caminhar de “mãos dadas” comigo, e pelo zelo por minha vida. Preciso dizer que quanto mais estudo, mais acredito na perfeição Divina. Obrigada por sempre cumprir suas promessas sobre minha vida “Afinal, os meus pensamentos não são os vossos pensamentos, e os vossos caminhos não são os meus caminhos. Assim como os céus são mais altos do que os vossos caminhos, e os meus pensamentos, mais altos do que os vossos pensamentos” (Isaías 55: 8,9).*

*Ao meu esposo e eterno namorado, **Tadeu Ludwig**, homem extremamente valoroso, um verdadeiro príncipe. Você é um presente que Deus concedeu a minha vida. Obrigada por sonhar os meus sonhos, pela “paciência” (fundamental) e companheirismo. Gratidão por sempre me amparar e, por vezes, acreditar mais em mim que eu mesma. Te amo!*

*À minha mãe, **Francisca**, meu grande exemplo de força, dedicação e coragem. Nunca mediu esforços para realizar meus sonhos e me encorajar a sempre voar mais alto. Palavras jamais seriam capazes de expressar minha extrema gratidão por sua vida e o quanto a amo.*

*Ao meu pai, **José Marcos**, exemplo de humildade, simplicidade e trabalho. Sem você teria sido muito mais difícil, te amo.*

*A minha avó, **Dona Elza**, mulher virtuosa e incansável no sustento da família. Obrigada por ser quem és.*

*Aos meus irmãos **Erik e Hyara**, alicerces da minha caminhada. A cada dia admiro e me orgulho mais, das pessoas que se tornaram. Vocês são fundamentais em minha vida. Amo vocês!*

*Ao meu sogro e minha sogra **Rosalvo e Mara**, pelo amor, humor, apoio e dedicação em me auxiliar nesta etapa da minha vida. Vocês são muito especiais para mim.*

*Aos meus sobrinhos **Davi, Samuel e Daniel** e as minhas priminhas **Ana Luiza e Ana Helena**. Obrigada por me oferecerem os abraços mais deliciosos, como também me arrancar os melhores sorrisos, os quais pareciam impossíveis nesta reta final.*

*À estatística e enfermeira **Miyeko Hayashida**, peça fundamental na elaboração e qualidade dos resultados. Sem você seria muito, mas muito mais difícil. Meu eterno agradecimento.*

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer em especial minha orientadora **Dra. Marta Cristiane Alves Pereira**, por toda a sua paciência e docilidade. Muito obrigada pelo empenho e dedicação no caminho até aqui. Sou eternamente grata!

À querida **Dra. Ir Lorena Jenal**, obrigada por acreditar em meu potencial e me incentivar na realização deste sonho. Gratidão eterna!

À **Irmandade da Santa Casa de Londrina (ISCAL)**, que gerou em mim o desejo por esta pesquisa e por permitir o desenvolvimento dela.

À **Equipe de TI da ISCAL**, que possibilitou a informatização da escala desenvolvida nesta pesquisa, com muito zelo e empenho. Em especial ao Márcio e ao Marcelo, que atuaram diretamente neste trabalho.

À enfermeira e amiga muito especial **Élida dos Reis Cardoso de Melo**, por se desdobrar e substituir minhas ausências no trabalho. Você é uma das responsáveis por hoje eu estar concluindo minha dissertação!

À família Rodrigues, em especial a **Tia Marta, tio Ailton, primas Denise e Mariana**, jamais poderei retribuir o acolhimento e o imenso amor recebido durante minha estadia em RP. Vocês não me ofereceram apenas abrigo, mas um lar, minha gratidão eterna. Amo vocês!

Às amigas que Deus me oportunizou conhecer na USP, **Lara, Lais, Willyane e Concy**, vocês tornaram essa caminhada muito mais leve e alegre. Sou muito grata a Deus pela vida de vocês!

*Aos meus pastores **Flávio e Lorena, Débora e Israel** que me cobriram e sustentaram em oração para que eu chegasse até aqui.*

*À coordenadora de enfermagem da UNIFIL, **Thaise Castanho Veras**, que permitiu adequação dos meus horários de aula, para que este sonho se tornasse realidade.*

*À minha amiga **Suelen Correa**, por me acolher em sua residência, pelo seu carinho e pelo incentivo neste estudo.*

*Aos meus amigos **Bruna Luiza Dutra Mello e Douglas Lima Mouro**, pela ajuda na formatação deste trabalho. Que Deus abençoe sempre o conhecimento de vocês e derrame muita sabedoria!*

*Aos **especialistas** avaliadores da escala desenvolvida neste trabalho, sem a contribuição de vocês, o trabalho seria impossível.*

*À Igreja **Comunidade da Graça**, por sempre ser refúgio escolhido por Deus para minha vida, momentos de luta e angústia.*

*Aos meus amigos **Jean e Nayara**, obrigada por tudo que fizeram e fazem por mim e pelo Tadeu. Contem sempre com minha vida.*

*Aos estatísticos **Fernanda e Jonas** que contribuíram significativamente para os resultados deste estudo.*

Dificuldades preparam pessoas comuns para destinos extraordinários”
(C.S. Lewis)

RESUMO

LUDWIG, E. F. S. B. **Desenvolvimento e aplicação de escala informatizada para busca ativa de potenciais doadores de órgãos.** 2016. 142 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

O cuidado a pacientes graves, enquanto potenciais doadores de órgãos exige ações individualizadas, articuladas e contínuas entre os profissionais, consideradas essenciais para a eficácia e qualidade do transplante. Dessa forma, o acesso às informações em tempo real, unindo diferentes dados do paciente, é primordial para a agilidade e manutenção da qualidade da assistência prestada, favorecida pela informatização e uso do prontuário eletrônico do paciente. O objetivo deste estudo foi desenvolver e aplicar uma escala informatizada para a busca ativa de potenciais doadores de órgãos em unidades de terapia intensiva de um hospital filantrópico de Londrina – PR. Trata-se de uma pesquisa aplicada, descritiva, retrospectiva e correlacional, com análise documental. Os dados foram coletados nos prontuários eletrônicos dos pacientes que evoluíram a óbito nas unidades de terapia intensiva no ano de 2014. A análise contemplou as condições clínicas, causa de internação e dados demográficos. Os óbitos por parada cardiorrespiratória foram avaliados quanto à ausência de reflexos de tronco encefálico, pois diante de sua ocorrência o paciente era um potencial doador que não foi identificado. Aos pacientes em morte encefálica foi realizada aplicação dos índices de gravidade APACHE II e SOFA. A amostra foi composta por 377 prontuários de pacientes falecidos. Destes, 346 (91,8%) ocorreram por parada cardiorrespiratória e 31 (8,2%) por morte encefálica. Foram identificadas 34 subnotificações nos pacientes falecidos por parada cardiorrespiratória. As principais causas de internação dos pacientes em protocolo de morte encefálica foram Acidente Vascular Encefálico Hemorrágico 15 (48,4%), Trauma Crânio Encefálico grave 12 (38,7%), com predominância do sexo masculino (67,7%). Apenas 15 (48,4%) dos pacientes concluíram o protocolo, seis (19,3%) se tornaram doadores, com 10 (40%) recusas familiares e 15 (60%) contraindicações para doação. O intervalo para constatação da morte encefálica foi de 8 a 72 horas com média de 24 (DP=20,6) horas. Foi identificada diferença estatisticamente significativa, por meio da aplicação do teste de Wilcoxon, entre os escores de

admissão na unidade de terapia intensiva e a abertura de protocolo de morte encefálica, para ambos os índices de gravidade APACHE II ($p=0,001$) e SOFA ($p<0,001$), evidenciando a importância da aplicação diária da escala de busca ativa de potenciais doadores, para manutenção oportuna e adequada de pacientes graves que podem se tornar potenciais doadores. Posteriormente, foi elaborada a primeira versão da escala para busca ativa dos potenciais doadores de órgãos, a qual foi encaminhada a cinco especialistas para avaliação de face e conteúdo, possibilitando a elaboração da segunda versão, a qual foi informatizada e aplicada, de acordo com o modelo de prototipação. Acredita-se que a escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos servirá como instrumento para organização do processo de identificação e manutenção de potenciais doadores. Isto favorece a notificação de todos os pacientes em morte encefálica, a diminuição de perdas evitáveis e viabiliza o aumento na quantidade e qualidade dos órgãos disponibilizados para o transplante.

Descritores: Morte encefálica. Doação de órgãos. Obtenção de tecidos e órgãos. Enfermagem. Sistemas de Informação Hospitalar. Informática.

ABSTRACT

LUDWIG, E. F. S. B. **Development and application of a computerized scale for actively searching for potential organ donors.** 2016. 142 f. Dissertation (Master) – Ribeirão Preto College of Nursing, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

Care of severe patients, as potential organ donors, required individualized, coordinated and continuous actions among professionals, which are considered essential for the transplantation efficacy and quality. In this sense, access to information in real time, combining different patient data, is essential for the speed and maintenance of care quality, favored by informatics and the use of electronic medical charts. The objective of this study was to develop and apply a computerized scale for actively searching for potential organ donors in a philanthropic hospital in Londrina, Paraná. This is an applied, descriptive, retrospective and correlational study, with a documentary analysis. Data were collected from electronic medical charts of patients who died in intensive care units of the studied hospital in 2014. The analysis included clinical conditions, cause for hospitalization and demographic data. Deaths by heart arrest were evaluated as for the absence of brain stem reflexes, since in this case the patient was a potential donor who was not identified. The APACHE II and SOFA severity indices were applied to patients with brain death. The sample was made up of 377 charts of deceased patients. Of these deaths, 346 (91.8%) were due to a heart arrest and 31 (8.2%) to brain death. A total 34 cases of underreporting were identified among patients deceased by heart arrest. The main causes for hospitalization for patients in brain death protocol were hemorrhagic stroke 15 (48.4%) and severe traumatic brain injury 12 (38.7%), with prevalence of male patients (67.7%). Only 15 (48.4%) patients completed the protocol, six (19.3%) became donors. In addition, there were 10 (40%) family refusals and 15 (60%) contraindications for donation. The interval for verifying brain death was between 8 and 72 hours, with a mean of 24 (SD=20.6) hours. A statistically significant difference was observed, by means of the Wilcoxon test, between the scores of admission to the intensive care unit and the opening of the brain death protocol, for both severity indices, APACHE II ($p=0.001$) and SOFA ($p<0.001$), evidencing the importance of the daily application of the scale for active search for potential donors, for timely and appropriate maintenance of severe patients who may become potential donors.

Later, the first version of the scale for active search for potential organ donors was created and submitted to face and content validity by five experts. This enabled the creation of its second version, which was computerized and applied, according to the prototype model. The scale for active search for potential organ donors is expected to serve as a tool for organizing the process of identification and maintenance of potential donors. This favors notification of all patients with brain death, a reduction of avoidable losses, and an increase in quantity and quality of the organs available for transplantation.

Descriptors: Brain death. Tissue and organ procurement. Nursing. Hospital information systems. Informatics.

RESÚMEN

LUDWIG, E. F. S. B. **Desarrollo y aplicación de escala informatizada para búsqueda activa de potenciales donantes de órganos**. 2016. 142 f. Disertación (Máster) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

La atención a pacientes graves como potenciales donantes de órganos exige acciones individualizadas, articuladas y continuas entre los profesionales, consideradas esenciales para la eficacia y calidad del trasplante. Consecuentemente, el acceso a la información en tiempo real vinculando diferentes datos del paciente resulta primordial para la agilidad y el mantenimiento de la calidad de atención brindada, facilitada por la informatización y uso de la historia clínica del paciente. Este estudio proyectó desarrollar y aplicar una escala informatizada de búsqueda activa de potenciales donantes de órganos en unidades de terapia intensiva de hospital filantrópico de Londrina – PR. Investigación aplicada, descriptiva, retrospectiva y correlacional, con análisis documental. Datos recolectados de historias clínicas informáticas de pacientes fallecidos en las unidades de terapia intensiva durante 2014. El análisis contempló las condiciones clínicas, causa de internación y datos demográficos. Los pacientes fallecidos por paro cardiorrespiratorio fueron evaluados respecto a la ausencia de reflejos del tronco encefálico, dado que frente a la ocurrencia, el paciente era un potencial donante que no fue identificado. Se les aplicaron a los pacientes fallecidos por muerte encefálica los índices de gravedad APACHE II y SOFA. La muestra se compuso de 377 historias clínicas de pacientes fallecidos, 346 (91,8%) por paro cardiorrespiratorio y 31 (8,2%) por muerte encefálica. Fueron identificadas 34 subnotificaciones en los pacientes fallecidos por paro cardiorrespiratorio. Las principales causas de internación de los pacientes en historias clínicas de muerte encefálica fueron Accidente Cerebrovascular Hemorrágico, 15 (48,4%); Traumatismo Craneoencefálico grave, 12 (38,7%), con predominio de sexo masculino (67,7%). Sólo 15 (48,4%) pacientes concluyeron el protocolo; 6 (19,3%) se convirtieron en donantes, con 10 (40%) rechazos familiares y 15 (60%) contraindicaciones para donación. El intervalo de constatación para muerte encefálica fue de 8 a 72 horas, con promedio de 24 (SD=20,6). Se identificó evidencia estadísticamente significativa

mediante aplicación del test de Wilcoxon entre los puntajes de admisión en unidad de terapia intensiva y apertura del protocolo de muerte encefálica para los índices de gravedad APACHE II ($p=0,001$) y SOFA ($p<0,001$), evidenciando la importancia de la aplicación diaria de la escala de búsqueda de donantes potenciales para seguimiento oportuno y adecuado de pacientes graves que pueden constituirse en donantes potenciales. Posteriormente, fue elaborada la primera versión de la escala de búsqueda activa de potenciales donantes de órganos, y remitida a cinco especialistas para evaluación de interfaz y contenidos, permitiendo la elaboración de la segunda versión, que fue informatizada y aplicada de acuerdo al modelo prototipo. Se considera que la escala de búsqueda activa de donantes potenciales de órganos servirá como instrumento para organización del proceso de identificación y seguimiento de donantes potenciales. Esto facilita la notificación de todos los pacientes con muerte encefálica, la disminución de pérdidas evitables, y el aumento de la cantidad y calidad de órganos disponibles para trasplantes.

Descriptores: Muerte Encefálica; Donación de Órganos; Obtención de Tejidos y Órganos; Enfermería; Sistemas de Información en Hospital; Informática.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Estrutura e funcionamento do SNT, regulamentado pela portaria n. 2600/2009.....	39
Figura 2	Representação gráfica para a construção de um protótipo.....	52
Figura 3	Fluxograma demonstrativo das fases percorridas, Londrina, 2016.....	58
Figura 4	Distribuição dos pacientes vítimas de óbito por parada cardiorrespiratória (PCR) na unidade de terapia intensiva de um hospital filantrópico (n=346) segundo causa de internação, Londrina-PR, 2016.....	65
Figura 5	Distribuição das disfunções fisiológicas na abertura do protocolo de Morte Encefálica (ME) (n=31), Londrina, 2016.....	79
Figura 6	Escala para busca ativa de potenciais doadores, baseada no APACHE II e SOFA - 2ª versão, Londrina, 2016.....	89
Figura 7	Tela da localização da escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos inseridos ao Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), Londrina-PR, 2016.....	90
Figura 8	Tela da escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos (itens 1 e 2) sendo aplicada no Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), Londrina-PR, 2016.....	91
Figura 9	Tela da escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos (itens 3, 4, 5 e 6) sendo aplicada no Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), Londrina-PR, 2016.....	92

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição dos pacientes vítimas de óbito por parada cardiorrespiratória na unidade de terapia intensiva de um hospital filantrópico, segundo sexo, idade e dias de internação (n=346), Londrina-PR, 2016.....	64
Tabela 2	Distribuição dos óbitos subnotificados segundo sexo, idade, causas de internação e dias de internação (n=34). Londrina-PR, 2016.....	67
Tabela 3	Distribuição das características individuais e clínicas dos pacientes em Morte Encefálica (ME) (n=31), Londrina-PR, 2016.....	68
Tabela 4	Distribuição dos óbitos em protocolo de Morte Encefálica (ME) segundo as principais causas de internação, Acidente Vascular Encefálico Hemorrágico (AVEH) (n=15) e Trauma Crânio Encefálico (TCE) (n=12), Londrina, 2016.....	70
Tabela 5	Realização do protocolo de Morte Encefálica (ME) em dias e horas e motivos para sua não conclusão (n=31), Londrina-PR, 2016.....	72
Tabela 6	Realização do protocolo de ME em dias e horas de pacientes que constatarem a morte encefálica (n=15), Londrina-PR, 2016.....	75
Tabela 7	Sinais de descompensação fisiológica, inerentes à Morte Encefálica (ME), identificados no potencial doador na abertura do protocolo de ME, Londrina, 2016.....	76
Tabela 8	Distribuição da quantidade de sinais de descompensação fisiológica entre potenciais doadores segundo idade e dias de internação (n=31), Londrina, 2016.....	77
Tabela 9	Distribuição da quantidade de sinais de descompensação fisiológica entre potenciais doadores que apresentam ou não insuficiência orgânica prévia, Londrina, 2016.....	78
Tabela 10	Distribuição dos escores de APACHE II e SOFA desde admissão na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) até desfecho do protocolo de Morte Encefálica (ME) (n=31), Londrina, 2016.....	81

Tabela 11	Categorização dos especialistas (n=5), Londrina, 2016.....	85
Tabela 12	Alterações propostas pelos avaliadores na primeira versão da escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos.....	86

LISTA DE ABREVIATURAS

ABTO	Associação Brasileira de Transplante de Órgãos
AMIB	Associação de Medicina Intensiva Brasileira
APACHE	<i>Acute Physiology and Chronic Health Evaluation</i>
ASA	Associação Americana de Anestesiologista
AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVEH	Acidente Vascular Encefálico Hemorrágico
AVEI	Acidente Vascular Encefálico Isquêmico
CENAPq	Centro de Apoio à Pesquisa
CET	Central Estadual de Transplantes
CIHDOTT	Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante
CNCDO	Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos
COFEn	Conselho Federal de Enfermagem
CFM	Conselho Federal de Medicina
ECG	Escala de Coma de Glasgow
ECJ	Escala de Coma de Jouvett
EERP	Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
IML	Instituto Médico Legal
IP	Índices Prognósticos
IRODaT	Registro Internacional de Doação de Órgãos e Transplantes
LODS	<i>Logistic Organ Dysfunction Score</i>
ME	Morte Encefálica
MPM	<i>Mortality Prediction Model</i>
MODS	<i>Multiple Organ Dysfunction Score</i>
MS	Ministério da Saúde
OPO	Organização de Procura de Órgãos
PCR	Parada Cardiorrespiratória
PD	Potencial Doador
PEP	Prontuário Eletrônico do Paciente
PMP	Por Milhão de População
PS	Pronto Socorro
RASS	<i>Richmond Agitation Sedation Scale</i>

SAPS	<i>Simplified Acute physiology</i>
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
SNC	Sistema Nervoso Central
SNT	Sistema Nacional de Transplante
SOFA	<i>Sequential Organ Failure Assessment</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Science</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TCE	Trauma Crânio Encefálico
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
USP	Universidade de São Paulo
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1.	INTRODUÇÃO.....	22
1.1	Justificativa.....	28
2.	OBJETIVOS.....	30
2.1	Objetivo Geral.....	31
2.2	Objetivos Específicos.....	31
3.	REVISÃO DE LITERATURA.....	32
3.1	Processo de doação de órgãos e transplantes.....	33
3.2	Índices de gravidade.....	41
3.3	APACHE II.....	43
3.4	SOFA.....	46
3.5	Sistemas de Informação Hospitalar (SIH).....	47
4.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	50
5.	MATERIAIS E MÉTODO.....	53
5.1	Local do estudo.....	54
5.2	População do estudo.....	55
5.3	Coleta de dados.....	55
5.4	Roteiro de coleta de dados.....	59
5.5	Análise dos dados.....	61
6.	RESULTADOS.....	62
6.1	Óbitos em Parada Cardiorrespiratória.....	63
6.2	Óbitos em Morte Encefálica.....	68
7	DISCUSSÃO.....	93
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	113
	REFERENCIAS.....	116
	APÊNDICES.....	130
	ANEXOS.....	135

APRESENTAÇÃO

Desde meu ingresso na Irmandade da Santa Casa de Londrina me interessei pelo processo de doação de órgãos e transplantes, momento este que fui convidada pela instituição a coordenar a Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTT), em Dezembro de 2011.

Atividade que despertou em mim paixão para além, de apenas uma atividade profissional, proporcionando enxergar o impacto deste trabalho na vida das pessoas que estão à espera de um órgão para realização do transplante e permitindo visualizar a importância da assistência com qualidade ao potencial doador de órgãos, o qual é visto por muitos profissionais como apenas um paciente sem prognóstico. Realmente, ele é um paciente sem prognóstico de sobrevida, entretanto, a doação de órgãos possibilita novo significado para a sua morte, uma vez que permite dar continuidade de vida à outra pessoa.

Assim, surgiu o desejo em buscar estratégias de melhoria para o processo de doação de órgãos e transplantes, considerando a discrepância entre o número de órgãos ofertados e a quantidade de pessoas a espera pelo transplante.

1 INTRODUÇÃO

A revolução tecnológica associada à globalização propiciou avanços na área da saúde, o que ocasionou um acelerado processo de transformação e inovação, marcado pela introdução de grande volume de técnicas, instrumentos, recursos diagnósticos e terapêuticos, possibilitando mudanças de organização e reorganização dos serviços de saúde (BAPTISTA et al., 2011).

Dentre os avanços, destacam-se os sistemas de informações e registros eletrônicos, os quais podem ser definidos como o conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem a informação, possibilitando a disponibilização automática dos dados hospitalares (SOUZA; DIAS; ALVES, 2014). Tal disponibilização de dados permite a melhoria da qualidade, da eficiência do atendimento em saúde, pois pode oportunizar uma estrutura lógica da informação e conhecimento para a tomada de decisão do cuidado (LAHM; CARVALHO, 2015).

A introdução dos sistemas de informação e de novas tecnologias nos serviços de assistência à saúde deve ser orientada pelas necessidades específicas de cada setor e/ou serviço, visto que é preciso integrar pessoas, informação, procedimentos e recursos de computação em um objetivo comum de maximizar os benefícios à atenção aos pacientes (BAPTISTA et al., 2011).

Segundo Jenal (2013) no âmbito hospitalar o prontuário do paciente é a forma de registro de informações mais utilizada. A organização de tais informações, de forma informatizada é o Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), o qual reside em um sistema especificamente desenhado para apoiar os usuários, fornecendo acesso a um completo conjunto de dados indispensáveis para a comunicação entre a equipe multidisciplinar e o paciente, sistemas de avisos e alertas, sistemas de apoio à decisão e outros recursos (MARIN, 2010).

Assim, quanto maior o nível de complexidade no atendimento, maior a necessidade de acesso rápido e consistente às informações precisas sobre o estado e a evolução do paciente, para atendimento seguro e de boa qualidade, o que é propiciado por meio do PEP (DAL SASSO et al., 2013).

Tal complexidade é característica das unidades de terapia intensiva, as quais são dinâmicas, complexas e integram diversas tecnologias para o cuidado aos clientes graves e de risco, apresentam processos de trabalhos específicos e complexos que exigem dos profissionais competência e habilidades para prestarem cuidados com padrões de excelência (ALMEIDA, 2011).

Além das atividades relacionadas ao cuidado direto ao paciente, os profissionais de saúde que trabalham nesse ambiente são responsáveis por tarefas adicionais, como a realização do processo administrativo e gerencial, apoio emocional aos familiares, planejamento da assistência e coordenação do cuidado, tornando-os suscetíveis a altas taxas de erros de diversas naturezas que podem trazer graves consequências (GONÇALVES, 2006).

Inserido a este contexto, encontra-se o processo de doação e transplante, o qual consiste no conjunto de ações que possibilita transformar um potencial doador (PD) em doador efetivo de órgãos e/ou tecidos, tendo por objetivo o transplante (LOPES; SILVA, 2014).

Esse processo tem seu início na identificação do potencial doador na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) ou no Pronto Socorro (PS). Os possíveis doadores, geralmente, são pacientes internados por causas neurológicas que mantêm score três na escala de coma de Glasgow, sem resposta a estímulos, o que caracteriza a suspeita de Morte Encefálica (ME) (LOPES; SILVA, 2014).

Os critérios clínicos para morte encefálica são estabelecidos na resolução nº 1480/1997 do Conselho Federal de Medicina (CFM), e para identificar os pacientes que se enquadra em tais critérios, ou seja, potenciais doadores, deve ser realizada diariamente, busca ativa em unidades de terapia intensiva e emergência (MORAES et al., 2014).

Assim que a ME é identificada, é obrigatória a notificação compulsória desse evento à Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO), compromisso ético assumido pelos profissionais que a identificam (LOPES; SILVA, 2014).

Mediante a regulamentação do transplante de órgãos no país, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN, 2004), na Resolução n. 292/2004, resolveu que ao enfermeiro incumbe planejar, executar, coordenar, supervisionar e avaliar os procedimentos de enfermagem prestados ao doador de órgãos e tecidos. Sendo uma das ações, notificar as Centrais de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos, a existência do potencial doador (GUIMARÃES et al, 2012).

Entretanto, apesar da necessidade da busca ativa e da obrigatoriedade da notificação do potencial doador, estudos realizados no Brasil mostram que entre as principais causas da não efetividade da doação e transplante de órgãos e tecidos com o doador falecido, deve-se a subnotificação de potenciais doadores. Soma-se a

isso, a estrutura inadequada dos hospitais para a realização do diagnóstico de ME, assistência/ manutenção ao PD e recusa dos familiares em autorizar a doação (FREIRE et al., 2015).

De acordo com o Registro Brasileiro de Transplantes (2015), houve ligeira queda na taxa de notificações e de doadores efetivos no ano de 2015, quando comparado a 2014, foram 49 notificações e 14,2 doadores por milhão de população (pmp)/ano em 2014, em 2015 foram 47,8 notificações e 14,1 doadores pmp. A previsão era obter 20 doadores pmp em 2017, para isso seria necessário efetivar 15,5 a 16 doadores pmp em 2015, com uma taxa de notificação de 53 a 55 pmp.

No primeiro trimestre de 2016, a queda do número de doações é preocupante, visto que a meta do Brasil para o ano de 2016 é de 16 doadores pmp, entretanto o primeiro trimestre apresentou a taxa de 13,2 doadores pmp, 7,1% menor que o ano passado e 18,1% abaixo da previsão. Ainda existem 34.147 pessoas aguardando um transplante de órgãos (ABTO, 2016).

As 47,8 notificações pmp em 2015, correspondem a 9.698 potenciais doadores, mas apenas 2.854 tornaram-se doadores efetivos. A taxa de não autorização familiar ainda é elevada (44%), e uma meta plausível é diminuir 2% por ano, até atingir 30%. A taxa de parada cardíaca de 12% é difícil de analisar, pois pode estar relacionada a várias condições, como dificuldades na manutenção e/ou demora na notificação ou no diagnóstico da morte encefálica (ABTO, 2015; ABTO, 2014).

Dessa forma, para potencializar o número de transplantes com o doador falecido, é necessário não apenas identificar o PD, mas fazê-lo precocemente, pois, o processo de ME cursa com várias alterações fisiopatológicas decorrentes da inativação de centros de controle pressórico, hormonal e respiratório que podem culminar com o colapso circulatório e inviabilizar o processo de doação e transplante (MARCOS; NASCIMENTO NETO, 2014).

As alterações fisiopatológicas da ME ocasionam efeitos deletérios sobre o potencial doador, tais como, hipotensão arterial, diabetes insípido e coagulação intravascular disseminada. Assim a manutenção dos parâmetros hemodinâmicos deve ocorrer durante todo o processo de doação e transplante com vistas a garantir viabilidade dos órgãos. Para tanto, recomenda-se o monitoramento contínuo cardíaco, da saturação de oxigênio, pressão arterial, pressão venosa central, temperatura corporal, do débito urinário, equilíbrio hidroeletrolítico e acidobásico

(FREIRE et al., 2012).

A identificação e a manutenção do PD são essenciais para a eficácia e qualidade do transplante, visto que as doações e o aproveitamento de órgãos e tecidos estão aquém das necessidades dos transplantes (FREIRE et al., 2015). Cabe ressaltar que a efetividade do transplante relaciona-se diretamente ao doador falecido, pois, até o final de 2015, dos 7.911 transplantes de órgãos sólidos realizados no Brasil, apenas 16,8% ocorreram com doadores vivos (ABTO, 2015).

Esse processo de transformação de potencial doador em doador efetivo exige que a equipe multiprofissional seja qualificada e preparada para lidar com essa situação tanto na dimensão técnico-científica quanto humanística, que são inerentes ao cuidado de enfermagem (PESTANA et al., 2013).

Corroborando com o comprometimento do processo de doação de órgãos e tecidos, a precária estrutura do sistema de saúde brasileiro, caracterizada pela superlotação nas unidades de emergência, com pacientes acamados em corredores, longo tempo de espera para o atendimento, alta tensão na equipe assistencial, grande pressão para novos atendimentos, além da falta de leitos de UTI, de equipamentos, materiais e recursos humanos capacitados. Esta problemática dificulta sobremaneira o processo de trabalho dos profissionais de saúde (FREIRE et al., 2015).

[...] Sendo as UTI(s) unidades complexas que concentram recursos humanos e tecnológicos altamente especializados e de alto custo, a necessidade de adequar o pessoal frente aos cuidados exigidos pelos pacientes, impulsionou, ao longo do tempo, o desenvolvimento de instrumentos de medida voltados a verificar a demanda de trabalho de enfermagem, conjunta ou paralelamente ao desenvolvimento de índices de gravidade do doente em estado crítico (GONÇALVES, 2006, p.10).

Os sistemas de classificação de gravidade da doença ou Índices Prognósticos (IP) surgiram a partir da excessiva demanda por leitos de UTI, associado ao alto custo correspondente a este tipo de tratamento, assim buscava-se estabelecer estimativas precisas do prognóstico como importante aliado da avaliação clínica (CARDOSO, 2012).

Diferentes índices prognósticos ou de gravidade foram desenvolvidos para avaliação do doente em UTI, considerando dados laboratoriais e clínicos dos pacientes, indicando o seu grau de disfunção orgânico expresso por um valor numérico. Tais índices visam direcionar a assistência dos profissionais de saúde,

visto que quanto maior o score maior o risco de letalidade. Destacam-se como principais índices: o *Simplified Acute Physiological Score* (SAPS), *Mortality Prediction Model* (MPM), *Sepsis Related Organ Failure Assessment* (SOFA) e o *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE) (CARDOSO, 2012).

O IP *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* é um instrumento utilizado internacionalmente há muitos anos. No Brasil está regulamentado pelo Ministério da Saúde para avaliação da gravidade desde 12 de agosto de 1998, conforme Portaria 3432 (FREITAS, 2010).

O cálculo deste IP é obtido através da soma de três itens: variáveis fisiológicas, idade e doença crônica. Para identificação, avaliação e manutenção do potencial doador, destacam-se as variáveis fisiológicas, as quais são compostas pelas seguintes variáveis clínicas e laboratoriais: temperatura, pressão arterial média, frequência cardíaca, frequência respiratória, oxigenação, PH arterial, sódio, potássio, creatinina, hematócrito e leucócitos. Estas variáveis são afetadas direta e indiretamente pela evolução fisiológica decorrente da morte encefálica. Quanto mais alterados os valores, maior será a pontuação (CARDOSO, 2012).

Outro índice prognóstico também utilizado em UTI é o SOFA, o qual é obtido por meio de pontuação que atribui de um a quatro pontos, tendo como base a avaliação de seis sistemas orgânicos: respiratório, hepático, cardiovascular, renal, sistema nervoso central e de coagulação (VINCENT et al., 1996; HISSA; HISSA; ARAÚJO, 2013).

A possibilidade de mensurar a disfunção de órgãos separadamente e diariamente, permite notar a eficácia de terapêuticas voltadas para cada sistema orgânico. Esta avaliação pode direcionar a assistência dos profissionais de saúde para manutenção do potencial doador de órgãos, garantindo estabilidade hemodinâmica do paciente e órgãos viáveis. Isto possibilita segurança e otimização ao processo de captação e extração de órgãos, diante da doação, além de assegurar a qualidade do transplante (LEMOS et al., 2005).

Ao traduzir os índices de gravidade da doença expressos por meio de um valor numérico, relacionado ao grau de disfunção orgânica, o APACHE II e o SOFA permitem aperfeiçoar de forma eficaz e eficiente os recursos disponíveis para a prestação da assistência individual e segura ao paciente. Subsidia também estratégias para que os profissionais da saúde estabeleçam condutas padronizadas, viabilizando a identificação e notificação de todos os potenciais doadores de órgãos

de forma precoce, bem como estratégia eficaz na manutenção dos órgãos para transplantes (FREITAS, 2010).

A complexidade que envolve o cuidado a potenciais doadores, exige da enfermagem ações individualizadas ao paciente, articuladas e contínuas entre os profissionais. Dessa forma, o acesso às informações em tempo real unindo diferentes dados do paciente é essencial para a agilidade e manutenção da qualidade da assistência prestada, favorecida pela informatização com o uso do prontuário eletrônico do paciente (ANTUNES, 2006).

Nesta perspectiva, surgiu o interesse em pesquisar a aplicação de tecnologias da informática em saúde, enquanto ferramentas que potencializam a produção, disponibilização e uso de informações adequadas e oportunas para qualificação das ações de vigilância, monitoramento e manutenção dos potenciais doadores de órgãos.

1.1 Justificativa do estudo

A desproporção entre a demanda de órgãos e o baixo número de transplantes realizados constitui grave problema de saúde pública, não apenas no Brasil, mas em todo o mundo (WESTPHAL et al., 2012).

Entre os fatores limitantes do processo de doação de órgãos e a realização de transplantes, destacam-se a subnotificação de pacientes com diagnóstico de morte encefálica aos centros reguladores, apesar de sua obrigatoriedade prevista na lei brasileira. Somam-se ainda; a falta de política de educação continuada aos profissionais de saúde quanto ao processo de doação-transplante e o elevado índice de contraindicação clínica à doação (LIRA et al., 2012).

Os estudos brasileiros mostram que a perda de órgãos com potencial para o transplante, provenientes de potenciais doadores falecidos, em decorrência de contraindicações médicas, recusa familiar e parada cardíaca, é elevada. Assim, buscam-se alternativas para melhorar a doação oriunda de possíveis doadores em morte encefálica, com vistas a diminuir as subnotificações, reduzir as recusas

familiares, aperfeiçoar os critérios de contraindicação e reduzir perdas por parada cardíaca. (WESTPHAL et al., 2012).

No Brasil existe a necessidade de instrumentos efetivos para mensurar e avaliar o processo de doação e transplantes. A Espanha é um dos países que vem se destacando na utilização de instrumentos de qualidade, os quais são capazes de definir a capacidade teórica de doação de órgãos, conforme o tipo de hospital, de detectar a perda de possíveis doadores durante o processo de doação e de analisar as causas dessas perdas, descobrindo quais fatores hospitalares têm impacto sobre o processo de doação (KNIHS et al., 2015).

No entanto, não foram identificados relatos sobre instrumentos informatizados. O acesso às informações em tempo real unindo diferentes dados do paciente é essencial para a agilidade e manutenção da qualidade da assistência prestada, favorecida pela informatização com o uso do prontuário eletrônico do paciente (ANTUNES, 2006).

Acredita-se que a escala informatizada para busca ativa de potenciais doadores de órgãos propiciará identificação de todos os pacientes em morte encefálica, direcionando os profissionais para a notificação de maior número de potenciais doadores. Além disso, a utilização dos índices de gravidade APACHE II e SOFA norteará a manutenção dos potenciais doadores, reduzindo as perdas por parada cardíaca.

Diante do exposto, enquanto etapa prévia para implantação do módulo informatizado, para avaliação de pacientes em unidades de terapia intensiva faz-se necessário o desenvolvimento e aplicação de uma escala, baseada em índices de gravidade, que seja capaz de identificar pacientes com potencialidade para doação de órgãos, visando adoção precoce de estratégias que qualifiquem o processo assistencial ao paciente grave, em resposta a seguinte pergunta: Em pacientes críticos, é viável o uso e aplicação de escala informatizada para avaliação da gravidade e busca ativa de potenciais doadores para transplantes de órgãos?

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Desenvolver uma escala informatizada protótipo e verificar a viabilidade de aplicação na busca ativa de potenciais doadores de órgãos em unidades de terapia intensiva de hospital filantrópico de Londrina – PR.

2.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar a população de óbitos por parada cardiorrespiratória e protocolo de morte encefálica, segundo variáveis demográficas, clínicas, laboratoriais e de internação hospitalar;
2. Verificar se houve não notificação de potenciais doadores, nos pacientes em óbito por parada cardiorrespiratória;
3. Verificar se ocorreu identificação tardia, com consequente descompensação fisiológica e/ou manutenção inadequada do potencial doador nos pacientes de protocolo de morte encefálica;
4. Aplicar os índices de gravidade APACHE II e SOFA aos pacientes de protocolo de morte encefálica;
5. Elaborar e aplicar escala informatizada protótipo para identificação e avaliação do potencial doador;
6. Verificar a viabilidade de aplicação da escala informatizada na busca ativa de potenciais doadores de órgãos em unidades de terapia intensiva.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Processo de doação de órgãos e transplantes

A morte consiste em um acontecimento biológico e inexorável à condição humana, por muitos anos esteve associada com a parada definitiva dos batimentos cardíacos. Porém, o avanço da medicina moderna tornou possível a manutenção artificial da vida de pacientes com lesões neurológicas graves nas unidades de terapia intensiva. No entanto, a vida era mantida indefinidamente diante da enfermidade irreversível. Em 1959, Mollaret e Goulon sugeriram existir uma forma de coma irreversível, que evoluiria invariavelmente para a parada cardíaca dentro de horas a dias (DELL AGNOLO; ALMEIDA, 2011).

Em 1968 o conceito de morte foi redefinido pela Comissão da Escola de Medicina de Harvard (*Committee of the Harvard Medical School*). Posteriormente conhecida como Comissão de Morte Cerebral de Harvard (*Harvard Brain Death Committee*), por meio da publicação do relatório no *Journal of the American Association*, intitulado “Uma definição para o Coma Irreversível” (*A definition of irreversible coma*), o qual se tornou documento oficial de divulgação dos critérios de morte encefálica, passando a ser adotado por diversos países. Ressalta-se que grande parte dos critérios definidos por tal comissão, são os mesmos utilizados nos dias atuais (PESSALACIA; CORTES; OTTONI, 2011).

O diagnóstico da morte encefálica foi regulamentado na maioria dos países, independente de seu ambiente cultural ou religioso. São baseados no coma irresponsivo, ausência de reflexos de tronco encefálico e respiração espontânea, os quais conceituam os aspectos clínicos. No entanto, alterações podem acontecer de acordo com a legislação de cada país (ESCUDERO et al., 2009).

Estudo realizado nos países que compõem a Ibero América demonstrou que todos os 21 países apresentam legislação específica e aceitam a morte encefálica como a morte do indivíduo, exceto a Nicarágua. Além disso, identificou diferenças significativas no diagnóstico, indicando a necessidade de padronizar os critérios, visto que a constatação deste diagnóstico é processo de grande responsabilidade médica, ética e legal, porque permite retirar todas as medidas de apoio e a extração de órgãos para transplante. Em alguns países como a Espanha 95% dos transplantes de órgãos ocorrem por meio de doadores em morte encefálica

(ESCUDERO et al.,2009).

No Brasil, o termo morte encefálica foi oficialmente aceito a partir da publicação da resolução 1346/91 pelo Conselho Federal de Medicina (CFM), atualizada pela Resolução 1480/97. A ME é definida como situação irreversível de todas as funções respiratórias e circulatórias ou cessação irreversível de todas as funções do cérebro, incluindo o tronco cerebral, sendo esta consequência de processo irreversível e de causa conhecida (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1997).

Segundo esta resolução para iniciar o protocolo de morte encefálica o paciente não pode apresentar nenhum distúrbio eletrolítico ou ácido-base grave, não pode estar sob efeito de drogas sedativas ou paralisantes neuromusculares e a temperatura corporal deve estar acima de 32°C (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1997).

Os parâmetros clínicos a serem observados para constatação de morte encefálica são: coma aperceptivo com ausência de atividade motora supra-espinhal e apneia. Para sua caracterização são necessárias duas avaliações clínicas com intervalos mínimos definidos por faixa etária, de sete dias a dois meses incompletos; 48 horas, de dois meses a um ano incompleto; 24 horas, de um ano a dois anos incompletos; 12 horas e acima de dois anos; seis horas (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1997).

O Decreto nº 2.268/1997, do CFM, determina que, dos dois médicos que comprovarem a morte encefálica, ao menos um seja especialista em neurologia, com título reconhecido no país.

Os exames clínicos neurológicos consistem em coma aperceptivo, pupilas fixas e areativas, ausência de reflexo córneo-palpebral, ausência de reflexos oculocefálicos, ausência de respostas às provas calóricas, ausência de reflexo de tosse e apneia clínica (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1997).

Além destes também deve ser realizado o teste de apneia, visto que no doente em coma, o nível sensorial de estímulo para desencadear a respiração é alto, necessitando-se da pressão de gás carbônico de até 55 mmHg, fenômeno que pode determinar um tempo de vários minutos entre a desconexão do respirador e o aparecimento dos movimentos respiratórios, caso a região ponto-bulbar ainda esteja íntegra (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1997).

Para sua constatação deve-se proceder com a realização de exames

complementares. Os exames complementares deverão demonstrar de forma inequívoca: ausência de atividade elétrica cerebral ou, ausência de atividade metabólica cerebral ou ausência de perfusão sanguínea cerebral. Para tal podem ser realizados os seguintes exames: angiografia, cintilografia radioisotópica, doppler transcraniano, monitorização da pressão intracraniana, tomografia computadorizada com xenônio, SPECT, eletroencefalograma, PET e extração cerebral de oxigênio (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1997).

Constatada e documentada a morte encefálica, o fato deve ser comunicado aos responsáveis legais do paciente, se houver, e à Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos, a que estiver vinculada a unidade hospitalar onde o mesmo se encontrava internado (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1997).

Os programas de transplantes de órgãos tiveram início no final da década de 1940, em Paris, Londres, Edimburgo e Boston, e só em 1954, foi realizado o primeiro transplante renal com sucesso, por Joseph Murray, na cidade de Boston, com gêmeos idênticos. Em 1962, houve o primeiro transplante bem sucedido feito com doador falecido (DONOSO; GONÇALVES; MATTOS, 2013).

Os transplantes de órgãos iniciaram no Brasil, na década de 1960, mas em razão da baixa sobrevida dos pacientes transplantados, esse tipo de tratamento pouco se difundiu. Tal fato pode justificar o adiamento da oficialização do conceito de morte encefálica no Brasil, considerando que de 1968 a 1997, a realização de transplante era pouco regulamentada e ocorria de maneira informal no que se refere à inscrição de receptores, ordem de transplante, retirada de órgãos e critérios de distribuição dos órgãos captados (BRASIL, 1997).

Essa informalidade dos transplantes de órgãos, bem como do processo de doação tornou tais temas polêmicos e cercados de discussões, somado a falta de esclarecimento da população e inexistência de programas efetivos voltados à conscientização. Além disso, a terapêutica é onerosa e inacessível a grande parte da população brasileira, contribuindo para o número insuficiente de doadores, juntamente com a perda destes, pela não notificação dos potenciais doadores pelos profissionais de saúde, prolongando o sofrimento dos pacientes que esperam pelo órgão (PESSALACIA; CORTES; OTTONI, 2011).

Estudo brasileiro realizado para avaliar o conhecimento da população leiga sobre morte encefálica observou que 80,1% da população estudada não

compreende o significado da ME e acredita que o paciente tem condições de viver mesmo firmado o diagnóstico. Soma-se a isto o baixo grau de confiança no processo de diagnóstico de ME e na capacidade de verificar tal estado. Essa desconfiança influencia na diminuição de chances dos familiares autorizarem a doação de órgãos (GONÇALVES et al., 2012).

Estudo internacional realizado em centros de saúde de quatro países (Espanha, México, Cuba e Costa Rica) evidenciou que 62% dos funcionários entendiam o diagnóstico de ME e acreditavam que esta foi à morte do indivíduo. Dos restantes, 30% não entendiam e 8% acreditavam que não significou a morte do paciente. Ainda 83% dos médicos entendiam a ME, em comparação com 75% dos enfermeiros, 55% dos assistentes de saúde, 53% do pessoal com formação universitária fora da área da saúde e 36% daqueles sem educação universitária, revelando que o desconhecimento não era limitado a população leiga (RÍOS et al., 2014).

Pesquisa brasileira realizada com intensivistas demonstrou que a maioria dos participantes conhece a definição de morte encefálica (85,6%), com melhores resultados entre aqueles com menor tempo de exercício da profissão médica. Os médicos demonstraram saber da obrigatoriedade de exames complementares para o diagnóstico de morte encefálica (94,4%) e descreveram-se como seguros (44,4%) ou muito seguros (40%) para explicar morte encefálica a familiares de pacientes. Os intensivistas, de modo geral, demonstraram dificuldades em determinar o horário legal do óbito por morte encefálica de paciente considerado doador de órgãos (MAGALHÃES; VERAS; MENDES, 2016).

Mediante tal contexto encontra-se o Sistema Nacional de Transplantes (SNT) que desde sua criação em 1997, juntamente com política nacional de transplantes de órgãos e tecidos, fundamentados na Lei nº 9.434/1997 e na Lei nº 10.211/2001.

O SNT apresenta como diretrizes a gratuidade da doação, a beneficência em relação aos receptores e não maleficência em relação aos doadores vivos. Além de estabelecer garantias e direitos aos pacientes que necessitam desses procedimentos, regulando toda a rede assistencial, por meio de autorizações e reautorizações de funcionamento de equipes e instituições (BRASIL, 1997; BRASIL, 2001).

A legislação tem como prioridade evidenciar com transparência todas as

ações no campo da política de doação-transplante, visando, primordialmente, à confiabilidade do sistema e à assistência de qualidade, funcionando em sintonia com o Sistema Único de Saúde (SUS). O programa de transplante brasileiro tem se destacado pelo crescimento no número de transplantes realizados nos últimos anos e pelo investimento público na especialização de equipes habilitadas (NEVES; DUARTE; MATTIA, 2008).

Crescimento este que é evidenciado pelo aumento do número de doações. Em 1997 o Brasil realizou 3.251 transplantes, apresentava 2,7 doadores pmp e contava com 165 centros transplantadores (ABTO, 1997).

Após 18 anos, no ano de 2015, foram realizados 33.297 transplantes de tecidos, 7.911 transplantes de órgãos sólidos e 2.137 de medula óssea, soma-se a isto, 9.698 notificações de potenciais doadores (47,8 pmp), com 2.854 doadores efetivos (14,1 pmp). Apenas de órgãos sólidos são 247 equipes de transplante cadastradas (ABTO, 2015).

O Brasil possui o maior sistema público de transplantes do mundo e o segundo em número de intervenções dessa natureza, ficando atrás apenas dos Estados Unidos. O Ministério da Saúde (MS) disponibiliza perto de um bilhão de reais anualmente nesse programa, destinado às despesas relacionadas à organização de procura de órgãos, despesas hospitalares com a realização dos procedimentos cirúrgicos e readmissões hospitalares para tratamento de suas complicações, atendimento ambulatorial e fornecimento de medicamentos imunossupressores. Mais de 95% dos transplantes são realizados dentro do Sistema Único de Saúde (SUS) (PESTANA et al., 2011).

No entanto a demanda para realização do transplante não condiz com a disponibilidade de órgãos. Em diversos países, essa escassez torna expressiva a fila de espera e alto o número de pacientes que morrem enquanto aguardam a chance do transplante. No primeiro trimestre de 2016, o Brasil apresentou 745 mortes a espera do transplante (ABTO, 2016).

Nas últimas duas décadas, o número de pacientes nas filas para transplante nos Estados Unidos da América passou de 8.400 para cerca de 90.000 (CONCEIÇÃO, 2013). No Brasil, a lista de espera para a realização de um transplante de órgão sólido, no primeiro trimestre de 2016, era de aproximadamente 22.593 pessoas, enquanto o número de transplantes realizados foi 1.835 (ABTO, 2015).

A desproporção entre a demanda de órgãos para transplante e o número de transplantes efetivados mobiliza e preocupa gestores e autoridades na área da saúde. No entanto para compreender as dificuldades na alocação de órgãos para realização de transplantes é necessário se familiarizar com todos os aspectos envolvidos no processo doador-receptor (WESTPHAL et al., 2011).

A alocação de órgãos é possível através de doadores vivos e falecidos, visto que alguns transplantes podem ser realizados a partir da doação de pessoas em vida, tal como, o transplante renal. Mas doar o órgão em vida implica num alto grau de impacto em todas as esferas da vida do indivíduo, seja de cunho biológico ou psicológico. Assim se torna possível entender a importância que o doador falecido assume no processo de doação de órgãos (CONCEIÇÃO, 2013).

Entretanto, para que esses números aumentem é necessário que aconteça a doação de órgãos, que possibilita a doação de órgãos e tecidos de doador falecido, por meio da vontade dos familiares até o segundo grau de parentesco, mediante termo de autorização de doação (BRASIL, 1997; BRASIL, 2001).

Para gerenciar o processo de doação e transplante, o Sistema Nacional de Transplantes (SNT) se faz presente através da CNCDO em cada estado, a qual deve trabalhar em parceria com as Comissões Intra-Hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTT), obrigatórias em todos os hospitais públicos, filantrópicos e privados com mais de 80 leitos, por meio da Portaria 1752/05 (BRASIL, 2005).

Em 2009, por meio da Portaria nº 2600, com a finalidade de atualizar, padronizar e aperfeiçoar o funcionamento do SNT aprovou o seu regulamento técnico, onde constam itens de estrutura e funcionamento, bem como detalhamento de seus componentes, conforme descrito na Figura 1 (MOURA, 2014).

Figura 1 - Estrutura e funcionamento do Sistema Nacional de Transplante, regulamentado pela portaria n. 2600/2009, Londrina, 2016
Fonte: Moura (2014)

A CIHDOTT tem suas atribuições, deveres e indicadores de eficiência estabelecidos pela portaria 1262/06, cabendo a ela articular-se com a CNCDO para organizar o processo de doação e captação de órgãos, detectar possíveis doadores de órgãos e tecidos no hospital, viabilizar o diagnóstico de morte encefálica e articular-se com as equipes médicas do hospital, estimulando seu adequado suporte (BRASIL, 2006).

O objetivo do SNT com a criação das CIHDOTT's foi capacitar equipes localizadas dentro dos próprios hospitais, viabilizar o diagnóstico precoce de morte encefálica, aumentar o número de notificações e melhorar a manutenção de

potencial doador, considerando que entre os fatores limitantes para a realização de transplantes, pode ser citada a não notificação pelos profissionais de saúde de pacientes com diagnóstico de morte encefálica às CNCDOs, apesar da sua obrigatoriedade prevista em lei (NEVES; DUARTE; MATTIA, 2008).

Pesquisa realizada com enfermeiros de UTI demonstrou que a não notificação de potenciais doadores pelos enfermeiros foi responsável pela média anual de 165 óbitos, cujas famílias poderiam ter feito a doação se fossem informadas, sendo citados dois argumentos usados pelos enfermeiros, para justificar a não notificação, o esquecimento e a sobrecarga de trabalho (NEVES; DUARTE; MATTIA, 2008).

No entanto, estudos evidenciam que dentre os desencadeantes para a notificação por parte dos profissionais de saúde, destaca-se a falta de conhecimento, pesquisa realizada por Magalhães, Veras e Mendes (2016) evidenciou que os médicos intensivistas erraram o momento do paciente com ME encontrar-se morto.

Já estudo realizado com enfermeiros demonstrou que os mesmos não identificaram como atividade rotineira do enfermeiro realizar a notificação de morte encefálica. Além disso, a maioria dos enfermeiros afirmou que conhece a legislação sobre transplante de órgãos, mas nenhum soube descrever os procedimentos necessários à viabilização deles (NEVES; DUARTE; MATTIA, 2008).

Mesmo com a Resolução nº 292/2004, artigo 1º do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), que ao enfermeiro incumbe planejar, executar, coordenar, supervisionar e avaliar os procedimentos de enfermagem prestados ao doador de órgãos e tecidos, inclusive notificar às CNCDOs a existência de potencial doador (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2004).

Desconhecimento este, que não está restrito apenas ao Brasil, a Espanha é amplamente conhecida por ser o único exemplo de um grande país (47 milhões de habitantes), que tem vivenciado aumento contínuo da doação de órgãos falecido há mais de 20 anos, passou de três doadores por milhão de habitantes em 1989 para 33 a 35 doadores por milhão de habitantes desde 1999.

Pesquisa realizada para analisar o nível de compreensão do conceito de morte encefálica entre as equipes em centros de saúde de quatro países, Espanha, México, Cuba e Costa Rica, demonstrou que 68% dos mexicanos entenderam o diagnóstico de ME, em comparação com 66% de cubanos, 58% dos espanhóis e

52% dos costarriquenhos, ressaltado ainda relação direta entre a compreensão do conceito e a atitude, frente ao processo de doação e transplante (RÍOS et al., 2014).

Dessa forma, a difusão de conhecimento sobre esse processo faz-se essencial, considerando que a ME não deve apenas ser vista como condição para se realizar a doação de órgãos e transplantes, ela também tem importância ética para a equipe médica, visto que evita o tratamento desnecessário e minimiza a distanásia (GONÇALVES et al., 2012).

3.2 Índices de gravidade

De acordo com a RDC 07/2010 pacientes graves são definidos como aqueles que possuem comprometimento de um ou mais dos principais sistemas fisiológicos, com perda de sua autorregulação, necessitando de assistência contínua (ANVISA, 2010).

Também podem ser definidos como aqueles que se encontram em risco iminente de perder a vida ou função de órgão/sistema do corpo humano, bem como aquele em frágil condição clínica decorrente de trauma ou outras condições relacionadas a processos que requeiram cuidado imediato clínico, cirúrgico, gineco-obstétrico, ou em saúde mental (QUEIJO, 2002).

Destinadas aos pacientes graves, estão as Unidades de Terapia Intensiva, as quais consistem em setores críticos dos hospitais que necessitam de suporte terapêutico especializado e vigilância contínua, com vistas a suprir todas as necessidades de tratamento à saúde do paciente, de forma tão rápida quanto possível e da melhor maneira (BALSANELLI; ZANEI; WHITAKER, 2006).

O número de procedimentos terapêuticos utilizados para monitorização e tratamento de pacientes graves é elevado, e podem variar de acordo com as necessidades individuais do paciente. Assim, fez-se necessário estratificar os pacientes de UTI, de acordo com a gravidade e probabilidade de morte, que é comumente realizada por meio dos índices de gravidade (BALSANELLI; ZANEI; WHITAKER, 2006).

O uso de índices de gravidade tem-se tornado cada vez mais difundido,

pois permite a equipe da UTI focalizar sua atenção àqueles pacientes mais sensíveis de serem beneficiados. São instrumentos que permitem a avaliação criteriosa das condições clínicas dos pacientes, seja na admissão ou enquanto existe permanência no setor. Além de possibilitarem prever riscos de procedimentos específicos e auxiliar na decisão de limitar ou suspender medidas de suporte avançado de vida (GOUVEA, 2012).

Os índices de gravidade têm como objetivo principal a descrição quantitativa do grau de disfunção orgânica de pacientes gravemente enfermos, cuja gravidade é traduzida em valor numérico a partir das alterações clínicas e laboratoriais existentes ou do tipo/número de procedimentos utilizados. Permite a avaliação de desempenho da UTI e da eficiência do tratamento realizado, visto que quanto maior o escore maior o risco de letalidade (NOGUEIRA et al., 2007).

Os índices prognósticos quantificam desarranjos fisiológicos agudos e crônicos durante a admissão, estimando mortalidade, com objetivo de corrigir os erros e melhorar o desempenho da unidade de terapia intensiva. As avaliações de desempenho assistencial através dos indicadores permitem confrontar a mortalidade esperada com a observada, propiciando a análise sequencial da unidade ao longo do tempo (FEIJÓ et al., 2006).

Diante deste cenário, encontram-se os potenciais doadores de órgãos, como parte da população de pacientes internados nas unidades de terapia intensiva. Acredita-se que a utilização de índices de gravidade para identificação e manutenção destes pacientes possibilitará melhor desempenho assistencial aos potenciais doadores. Através da tradução destes índices em valores numéricos a partir das alterações clínicas e laboratoriais existentes nos pacientes.

Diferentes índices prognósticos são padronizados e aceitos internacionalmente pela comunidade científica para predição de mortalidade, tais como APACHE (*Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*) I, II, III e IV, SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment*), MODS (*Multiple Organ Dysfunction Score*), LODS (*Logistic Organ Dysfunction Score*), SAPS (*Simplified Acute Physiology Score*) e MPM (*Mortality Prediction Model*) (CARDOSO, 2012).

A Portaria 3432/1998 do Ministério da Saúde, além de regulamentar a utilização do APACHE II no Brasil, apesar de reconhecer diversos índices, recomenda a utilização do APACHE II como índice de gravidade da unidade de terapia intensiva.

3.3 APACHE II

Descrito por Knaus e colaboradores em 1981, o índice APACHE, foi submetido a revisão e simplificação, sendo renomeado como APACHE II. Geralmente, deve ser aplicado nas primeiras 24 horas de internação na UTI, cuja soma das variáveis fornece pontuação final que permite calcular o risco de óbito para o paciente (KNAUS et al., 1985).

Para seu cálculo, são utilizadas 12 variáveis clínicas, fisiológicas e laboratoriais padronizadas, pontuadas de zero a quatro, conforme o grau de desvio da normalidade. Além disso, o desenvolvimento do sistema APACHE foi baseado na hipótese de que a gravidade da doença aguda pode ser quantificada pelo grau de anormalidade de variáveis fisiológicas. A idade e a presença de doenças crônicas prévias à admissão na UTI também foram consideradas por diminuírem a reserva fisiológica e, portanto, refletirem diretamente na sobrevida do doente (CARDOSO, 2012).

O APACHE II tem sido amplamente utilizado no Brasil e no mundo, considerando sua fácil aplicação, pois as variáveis clínicas e laboratoriais utilizadas em sua realização são coletadas rotineiramente durante os cuidados intensivos e foi validado para uma ampla faixa de diagnósticos. Seu cálculo é obtido pela soma de três itens que consistem em variáveis fisiológicas, doença crônica e idade (CARDOSO, 2012).

A partir da soma dos três itens obtém-se o valor total do APACHE II que pode variar de 0 a 71 pontos, esse resultado torna possível o cálculo do risco de óbito por meio de equação de regressão logística para a determinação da taxa de letalidade prevista pelo índice. Categorias diagnósticas específicas também são atribuídas de acordo com a principal causa de internação na UTI, são 50 coeficientes: 21 para os diagnósticos cirúrgicos e 29 para os clínicos. (KNAUS et al., 1985).

Conforme Cardoso (2012) para elucidação do cálculo do APACHE II foram descritos os três itens que compõem o seu escore;

- Item A – Variáveis fisiológicas: são utilizadas 11 variáveis clínicas e laboratoriais que recebem pontuação de zero a quatro, conforme o grau de

desvio da normalidade (temperatura, pressão arterial média, frequência cardíaca, frequência respiratória, oxigenação, pH arterial, sódio, potássio, creatinina, hematócrito e leucócitos). Para avaliação do Sistema Nervoso Central (SNC) subtrai de 15 o valor da Escala de Coma de Glasgow (ECG) cuja pontuação pode variar de zero a 12. Quanto mais alterados os valores, maior será a pontuação.

- Item B – Idade: quanto maior a idade, maior a pontuação. Podem ser atribuídos os pontos 0, 2, 3, 5 ou 6 de acordo com a idade que está subdividida em cinco categorias. Os doentes abaixo de 45 anos recebem pontuação mínima (0) e acima de 74 anos pontuação máxima.
- Item C – Doença crônica: Caso o doente tenha história de insuficiência orgânica grave prévia à internação, ou se é imunocomprometido, ele recebe uma pontuação. São atribuídos 2 pontos se o motivo de internação na UTI for pós-cirurgia eletiva, ou 5 pontos, se o motivo for clínico ou pós-cirurgia de urgência.

Estudo realizado em pacientes admitidos na UTI com APACHE II maior que 25 pontos, evidenciou que estes evoluíram para o óbito em mais de 50% dos casos. Observou que escores acima de 20 pontos se associaram a chance de óbito superior a 50%, e que acima de 35 pontos culminava em 100%. Cabe ressaltar que no estudo não houve diferenciação entre pacientes clínicos e cirúrgicos (FEIJÓ et al., 2006).

Em estudo direcionado para pacientes cirúrgicos, Goffi et al.(1999) analisou o APACHE II em pacientes submetidos à operação de grande porte para comparar sua habilidade de prever o desfecho com o da Associação Americana de Anestesiologista (ASA). O APACHE II foi mensurado na admissão hospitalar e após 24 horas do ato operatório, e o ASA somente no pré-operatório. Participaram do estudo 187 pacientes, com idade média de 65 anos (mortalidade 9%). A regressão logística evidenciou que as complicações aumentam devido ao risco operatório que é expresso pelo aumento dos escores (ambos), onde o APACHE II teve melhor habilidade para prever resultados. Além disso, o escore medido com 24 horas da cirurgia esteve relacionado com melhor probabilidade de prever prognóstico que o da admissão.

Freitas (2010) realizou pesquisa, por meio da utilização do score

APACHE II, como índice de prognóstico nas primeiras 24h. Após admissão na UTI, foi aplicado para avaliação da gravidade clínica e pontuação de mortalidade estimada em três grupos: tratamento clínico, cirurgias de urgência e eletiva, obtendo média de risco estimado de morte de 32,4%. Entretanto, a mortalidade observada foi de 58,2%, tendo ocorrido 56,2% dos óbitos na UTI (82/146) e 2% após a transferência para as enfermarias (3/146). Desses óbitos, ocorridos no período do estudo, 63,5% (54/85) apresentavam escore APACHE II acima de 20.

Outro estudo demonstrou que avaliando a gravidade dos pacientes, foi possível associar o índice APACHE II dos pacientes acompanhados com a ocorrência de disfunção renal. Também, verificou que os pacientes internados na UTI com a mediana de 18 pontos do APACHE foram classificados no estágio de falência renal, e aqueles com a mediana de 15 pontos, no estágio de risco ou lesão renal (SANTOS; MAGRO, 2015)

O APACHE II também demonstrou elevação de seus valores quando aplicado a pacientes com infecção hospitalar, se comparados aos pacientes sem infecção hospitalar. A infecção hospitalar consiste em evento de grande incidência nos pacientes internados em UTI, considerando o uso significativo de procedimentos invasivos (LIMA; ANDRADE; HAAS, 2007).

Considerando a ampla abrangência do APACHE II, busca-se identificar sua possível capacidade em auxiliar na identificação de potenciais doadores, bem como direcionar a manutenção do potencial doador. Entretanto, existem algumas limitações inerentes a este índice de gravidade. De acordo com Marino (1998) o escore fisiológico agudo não sofre ajustes para as medidas obtidas na presença de intervenções (ex.: drogas vasoativas, ventilação mecânica). O método penaliza, de forma exagerada, a idade do paciente em relação a outros parâmetros e não leva em consideração desnutrição e caquexia na avaliação do estado prévio de saúde.

Além disso, por utilizar dados obtidos nas primeiras 24 horas de internação na UTI, o APACHE II não considera as diversas intercorrências que porventura ocorram durante a evolução dos pacientes. Havendo, com isso, a possibilidade do sistema subestimar ou superestimar a taxa de mortalidade. (FEIJÓ et al., 2006)

Dessa forma, apesar de seu amplo uso, o APACHE II traduz a gravidade do doente nas primeiras 24 horas de admissão na UTI, e pode se tornar incapaz de acompanhar as alterações decorrentes da evolução da doença ao longo da

internação. Isto impossibilita sua eficácia para avaliação diária do paciente, permitindo que sua utilização seja associada a outro índice de prognóstico que possa ser realizado continuamente após 24 horas da internação na UTI (CARDOSO, 2012).

Assim, outro índice também muito utilizado em UTI e que pode ser associado ao uso do APACHE II, é o *Sepsis Related Organ Failure Assessment* (SOFA).

3.4 SOFA

Desenvolvido pela Sociedade Europeia de Terapia Intensiva com o intuito de descrever quantitativamente o grau de disfunção orgânica ao longo do tempo, era destinado para avaliação da morbidade em pacientes críticos sépticos. No entanto, estudos de metanálise sugeriram que o SOFA pode ser utilizado em pacientes sem sepse, com o escopo de avaliar a mortalidade e como indicador de gravidade (GIANNONI et al., 2013).

Estudo realizado por Hwang et al. (2012) avaliou este índice em pacientes submetidos à operação de grande porte e pós-trauma em UTI, os quais apresentaram grande índice de morbidez e mortalidade.

Caracteriza-se por escore elaborado para descrever quantitativa e objetivamente a sequência de complicações do paciente crítico, avaliando a função individual de cada órgão isoladamente (DIAS; MATTA; NUNES, 2006).

O SOFA é um sistema de pontuação para determinar a extensão da disfunção de órgãos ou sua taxa de falha de forma individual. Ele é baseado em escala de pontuação ou escores na qual a pontuação é baseada em seis pontos diferentes, cada um avaliando as 31 disfunções dos diferentes sistemas como o respiratório, cardiovascular, hepático, a coagulação, os sistemas renal e neurológico (MEDEIROS, 2012).

O seu cálculo consistem em esquema de pontuação que atribui 1 a 4 pontos, utilizando variáveis como contagem de plaquetas, bilirrubina, índice de oxigenação, uso de fármacos vasoativos, escala de coma de Glasgow e creatinina. Ao longo da permanência do paciente na UTI pode haver variações do resultado do

SOFA. A pontuação do SOFA deve ser calculada 24h após admissão na UTI e a cada 48h durante a internação (DIAS; MATTA; NUNES, 2006).

Dessa forma, o APACHE II avaliará as seguintes variáveis fisiológicas: temperatura, pressão arterial média ou pressão arterial sistólica e diastólica, frequência cardíaca, frequência respiratória, oxigenação por meio de valores gasométricos, pH arterial, sódio, potássio e creatinina séricas, hematócrito e glóbulos brancos, e a escala de coma de Glasgow. Além disso, considera-se a idade cronológica e a presença de doença crônica, direcionando o profissional de saúde por meio do escore, a identificação do paciente como provável potencial doador (BALSANELLI; ZANEI; WHITAKER, 2006).

Já o SOFA calculado durante o período de internação, além de manter a vigilância para identificação e busca ativa possibilitará a avaliação individual de cada órgão, norteando a manutenção eficaz e garantindo a viabilidade dos órgãos (DIAS; MATTA; NUNES, 2006).

Ademais, também possibilita o confronto entre o escore esperado para vigilância de pacientes que podem torna-se potenciais doadores e o real desfecho final, bem como direciona a identificação e manutenção destes pacientes, por meio da avaliação contínua da unidade, soma-se a isto que a utilização de escalas ou índices são rotineiros na prática médica (NOGUEIRA et al., 2007).

3.5 Sistemas de Informação Hospitalar

Os Sistemas de informação Hospitalar (SIH) podem ser definidos como conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem a informação, possibilitando a disponibilização e processamento automático de dados hospitalares. Os SIH são de grande importância para os serviços de saúde, pois proporcionam auxílio a gestores e outros profissionais da saúde em diversas atividades, como tomada de decisões, pesquisa, monitoramento de desempenho e resgate de informações antigas, bem como a caracterização de dados a serem utilizados para consulta e geração dos indicadores (SOUZA; DIAS; ALVES, 2014).

[...] Como premissa básica, o sistema de informação deve contribuir para a melhoria da qualidade, da eficiência e da eficácia do atendimento em saúde, possibilitando a realização de pesquisa, o fornecimento de evidência e auxiliando no processo de ensino. Assim, como finalidades principais, pode-se afirmar que um SIH deve servir para gerenciar a informação que os profissionais de saúde precisam para desempenhar as atividades com efetividade e eficiência, facilitar a comunicação, integrar a informação e coordenar as ações entre os múltiplos membros da equipe profissional de atendimento, fornecendo recursos para apoio financeiro e administrativo (MARIN, 2010, p. 21).

Para viabilizar as atividades em saúde, múltiplas informações sobre o estado do paciente são necessárias, além disso, os procedimentos realizados por cada profissional também geram outras informações, que vão garantir a continuidade do processo de cuidado. Mas para tal, estes dados precisam ser agregados e organizados de modo a produzir um contexto que servirá de apoio para tomada de decisão sobre os tipos de tratamentos, aos quais o paciente deverá ser submetido, orientando todo o processo de atendimento à saúde do indivíduo e da população. A organização é baseada na informação e a solução informatizada é o Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) (MARIN, 2010).

O PEP é o registro que reside em um sistema especificamente desenhado para apoiar os usuários, fornecendo acesso ao completo conjunto de dados, sistemas de avisos e alertas, sistemas de apoio à decisão e outros recursos (MARIN, 2010).

O elevado nível de complexidade no atendimento a pacientes críticos, comum às unidades de terapia intensiva, faz com que o acesso rápido e consistente às informações corretas sobre o estado e a evolução do paciente, seja de fundamental importância, para o atendimento seguro e de boa qualidade, o que, atualmente, é propiciado por meio da informática (GONÇALVES, 2006).

Dentre os pacientes da UTI encontram-se os potenciais doadores de órgãos, os quais precisam ser identificados pelos profissionais de saúde, seguido de avaliação, manutenção dos parâmetros hemodinâmicos e confirmação do diagnóstico de ME. Havendo igual importância em cada etapa, ressalta-se que uma delas permeia todo o processo, ou seja, o cuidado na manutenção dos parâmetros hemodinâmicos, visando à viabilidade dos órgãos para transplantes (FREIRE et al., 2012).

Essa assistência contínua faz com que a decisão seja exercício constante da prática de saúde nas UTIs, corroborando para a importância do acesso rápido e

consistente às informações corretas sobre o estado e a evolução do paciente, permitido pelos computadores e recursos tecnológicos que podem auxiliar de forma direta e indireta (OLIVEIRA, 2012).

O apoio indireto diz respeito ao uso de sistemas de informação hospitalar e sistemas de gerenciamento de prontuário eletrônico do paciente, por exemplo, que fornecem a informação que vai subsidiar o ato decisório. O apoio direto está relacionado com o uso de sistemas desenhados para auxiliarem na elaboração de diagnósticos, tratamentos e até mesmo no estabelecimento de perfis prognósticos, que podem ser otimizados pelo uso dos índices de gravidade, que visam caracterizar os pacientes de UTI utilizando algumas variáveis (MARIN, 2010).

Perez e Zwicker (2010) em estudo quantitativo realizado com o objetivo de identificar as principais características percebidas com respeito ao uso de uma inovação tecnológica avaliou o impacto causado pelos diferentes fatores determinantes desta adoção. Identificou-se que quando o usuário começa a perceber as características do sistema passará a usá-lo com mais frequência para facilitar o seu trabalho, pois o PEP possibilita a criação de novos serviços ou processos e permite melhorar a forma de realizar serviços ou processos atuais.

Soma-se a isto, estudo realizado por Bezerra (2009) que retrata as vantagens na utilização do PEP, as quais consistem no acesso mais veloz às informações, o uso simultâneo, legibilidade, eliminação da redundância de dados e pedidos de exames, eliminação da redigitação de informações, organização mais sistemática, melhoria da efetividade do cuidado e melhores resultados dos tratamentos.

No entanto, também são identificadas desvantagens com o uso do PEP, dentre elas o impacto na relação médico-paciente, visto que a superestimação da tecnologia propicia a diminuição do contato no cuidado aos doentes, bem como a repetição de informações (JENAL; ÉVORA, 2012). Tal, desvantagem, pode afetar diretamente a escala de busca ativa para identificação de potenciais doadores, pois a não avaliação do paciente associado à repetição de informações, acarretará valores não confiáveis aos escores encontrados.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

O desenvolvimento da escala informatizada foi baseado na concepção de Pressman (2011), ao considerar que o processo de desenvolvimento de *software* compreende conjunto de etapas, denominado ciclo de vida, o qual fornecerá ao desenvolvedor a base para a construção com alta qualidade e os meios de controle durante todo o processo.

Assim como todos os sistemas complexos, o *software* evolui ao longo do tempo, visto que as necessidades de negócio e produto mudam frequentemente, realidade comum aos ambientes de saúde. Dessa forma, faz-se essencial um modelo de processo que tenha sido projetado especificamente para desenvolver produto que evolua ao longo tempo (PRESSMAN, 2011).

Correspondendo a essa demanda, estão os modelos evolucionários, os quais apresentam características que possibilitam desenvolver versões cada vez mais completas do *software* (PRESSMAN, 2011). Dentre os modelos evolucionários mais comuns está a prototipação, modelo utilizado para a informatização da busca ativa de potenciais doadores neste estudo.

Ainda conforme Pressman (2011) este modelo é frequentemente utilizado, quando o cliente define uma série de objetivos gerais para o *software*, mas não identifica, detalhadamente, os requisitos para as funções e recursos. Por isso foi considerado a melhor abordagem para a pesquisa em foco, de forma que pesquisadora foi a cliente, e o setor de tecnologia de informação do local da pesquisa identificou os requisitos para as funções e recursos, conforme os objetivos solicitados.

A técnica de prototipação inicia com a comunicação (Figura 2). A comunicação tem por finalidade definir os objetivos gerais do *software*, bem como identificar os requisitos já conhecidos e esquematizar quais precisam de definição mais ampla. Sendo planejada a iteração de prototipação, gerando a modelagem, na forma de projeto rápido, consiste na representação dos aspectos do *software* que serão visíveis ao usuário final (PRESSMAN, 2011).

O projeto rápido leva a construção do protótipo, que é empregado e avaliado pelos envolvidos, os quais fornecem um retorno (*feedback*), servindo para aprimorar os requisitos.

Figura 2 – Projeto rápido para construção de um protótipo, Londrina, 2016
Fonte: Pressman (2011)

Na maioria dos projetos, o primeiro sistema é dificilmente utilizável, pode ser muito lento, muito grande ou estranho em suas utilizações. Nesta visão, alguns protótipos são construídos como descartáveis, entretanto outros são evolucionários, visto que se desenvolvem lentamente até se transformarem no sistema real (PRESSMAN, 2011).

O conceito de prototipação é considerado como a melhor abordagem para redução de riscos ao permitir a descoberta dos problemas potenciais antes de se comprometer com o sistema completo. Ademais, uma vez que o propósito não será desenvolver um sistema definitivo, mas demonstrar a implementação de modelo a ser estendido e refinado gradativamente (SPERANDIO; ÉVORA, 2003).

5 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de pesquisa aplicada, descritiva, retrospectiva e correlacional, com análise documental, no qual os pacientes que evoluíram a óbito tiveram seus prontuários analisados (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004; SOUZA; DRIESSNACK; MENDES, 2007).

Neste estudo, considerou-se como exposição a evolução dos pacientes a óbito nas unidades de terapia intensiva da instituição de estudo. Assim, a correlação ocorreu a partir da análise dos registros existentes nos prontuários eletrônicos de pacientes que faleceram com diagnóstico de morte encefálica ou por parada cardiorrespiratória.

5.1 Local do estudo

A instituição onde o estudo foi realizado constitui-se no Complexo Hospitalar Filantrópico situado no norte do estado do Paraná. É composto por três hospitais e um Ambulatório de especialidades que juntos, somam 415 leitos. Nos três hospitais distintos, de complexidade diferenciada foi implantado o Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) interligado.

O hospital selecionado dispõe de 193 leitos de internação para clínica médica-cirúrgica que atende exclusivamente pacientes adultos. Do total de leitos, 36 eram destinados à terapia intensiva. Estes leitos eram divididos em quatro unidades de terapia intensiva com características distintas, sendo uma UTI geral com 12 leitos, uma UTI exclusivamente cirúrgica com 08 leitos, uma unidade coronariana com 10 leitos e uma destinada aos portadores de microrganismos resistentes e doenças infectocontagiosas com 06 leitos.

O Complexo Hospitalar realiza procedimentos de alta complexidade nas áreas de pediatria, cardiologia, nefrologia, neurologia, neurocirurgia e ortopedia. É credenciado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) para atendimento de urgência e emergência, realização de dois serviços de transplante (renal e cardíaco) e atendimento em unidades de terapia intensiva adulto e neonatal.

5.2 População do estudo

A população do estudo foi constituída pelos prontuários eletrônicos de todos os pacientes que evoluíram a óbito no ano de 2014 nas UTIs adulto, da instituição em foco, com idade igual ou maior que 18 anos e igual ou inferior a 80 anos, visto que esta é a idade limite para doação de órgãos sólidos. Foram excluídos os prontuários dos pacientes com período de internação menor que vinte e quatro horas, com dados de interesse inexistentes ou incompletos no prontuário.

5.3 Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada no período de Setembro a Outubro de 2015, pela pesquisadora, por meio de busca dos pacientes no sistema de registros informatizados da instituição.

Os dados foram coletados nos prontuários eletrônicos dos pacientes que evoluíram a óbito independente de ser morte encefálica ou parada cardiorrespiratória, sendo obtidos por meio de busca no sistema de informação hospitalar e/ou no setor de arquivamento de prontuários médicos (SAME).

A análise contemplou as condições clínicas desde as primeiras vinte e quatro horas de internação até o momento em que iniciou o protocolo de ME, avaliando a existência de indícios de descompensação fisiológica decorrente deste processo, devido identificação tardia da ausência de reflexos de tronco encefálico. Este fato, dificulta a manutenção do potencial doador e consequente viabilidade dos órgãos e posterior extração para realização do transplante, caso a família autorize a doação.

Os dados coletados nos prontuários eletrônicos dos pacientes que evoluíram em morte por parada cardiorrespiratória, foram avaliados quanto à ausência de reflexos de tronco encefálico, pois diante de sua ocorrência o paciente era potencial doador, o qual não foi identificado pela equipe de saúde.

Após análise dos prontuários, foi elaborada a primeira versão da escala

para busca ativa dos potenciais doadores de órgãos, que foi encaminhada a cinco especialistas para avaliação de face e conteúdo, possibilitando a elaboração da segunda versão. Foi considerado especialista o enfermeiro e/ou médico com experiência profissional de pelo menos dois anos no ensino ou na prática clínica de doação e transplante de órgãos, priorizando profissionais atuantes da Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO), Organização de Procura de Órgãos (OPO) ou Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTT).

Os especialistas foram identificados por meio de busca no currículo Lattes e convidados via correio eletrônico. Mediante aceite foi encaminhado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (Apêndice B), o qual continha explicações sobre o título e os objetivos do estudo, além de justificativa do processo de avaliação. O TCLE foi acompanhado por carta de esclarecimento (Apêndice C), sobre a avaliação da escala de busca ativa, juntamente com roteiro sobre o processo de avaliação (Apêndice D). Estabeleceu-se prazo de 30 dias para devolução do material via correio eletrônico.

Os especialistas opinaram sobre a adequação de cada item que compõe a escala, por meio da escolha entre duas opções, concorda (caso não queira fazer nenhuma alteração no item) e não concorda (caso queira propor alguma alteração no item), justificando a modificação sugerida no espaço reservado para esse fim.

Em seguida a adequação dos especialistas, foi gerada a segunda versão da escala, a qual foi informatizada, por meio do modelo de prototipação. Na informatização da escala, fez-se utilização da ferramenta *Delphi*, de forma que os dados já existentes no prontuário eletrônico do paciente, tais como dados pessoais, fossem preenchidos automaticamente pela ferramenta “auto completar”, assim que o número de atendimento do paciente fosse digitado. Em seguida os demais dados eram preenchidos e gravados na plataforma *Oracle*.

A pesquisadora e enfermeira responsável pela CIHDOTT participou do processo de elaboração, com apoio técnico do Serviço de Informática da instituição, possibilitando sua atuação como cliente e participante do desenvolvimento, visando à análise de requisitos e viabilidade de sua aplicação nos pacientes.

Foi realizada a comunicação que tem por finalidade definir os objetivos gerais do software, para então modelagem. Em seguida, o *feedback*, para então remodelamento e versão final da escala.

Assim, para a construção da escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos, foram consideradas as três fases demonstradas esquematicamente a seguir, na Figura 3.

Figura 3 – Fluxograma demonstrativo das fases percorridas, Londrina, 2016

Fonte: Arquivos próprios da pesquisadora

5.4 Roteiro de coleta de dados

O processo de identificação, avaliação e manutenção dos potenciais doadores de órgão da instituição está pautado no Manual de Transplantes, publicado pela Central Estadual de Transplantes do Paraná (CET-PR), 3ª edição, 2014.

Inicialmente procedeu-se a definição dos sinais clínicos de morte encefálica e etapas para sua constatação, de acordo com a resolução nº 1480/1997 do Conselho Federal de Medicina (CFM). Definiram-se também os indícios de descompensação fisiológica da ME, baseado nas diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido: *Guidelines for potential multiple organ donors* (WESTPHAL et al., 2011). Esta diretriz consiste em iniciativa conjunta da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) e da Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO) e teve apoio da Central de Notificação Captação e Distribuição de Órgãos e Tecidos do Estado de Santa Catarina - CNCDO/SC, publicada em três partes: 1) Aspectos gerais e suporte hemodinâmico, 2) Intervenções complementares e 3) Recomendações órgão-específicas. Isto possibilitou a caracterização do potencial doador de órgãos, para sua identificação precoce, bem como sua manutenção.

Os pacientes falecidos por parada cardiorrespiratória tiveram seus prontuários analisados, buscando identificar impressões contidas nas evoluções clínicas diárias expressões como ME, morte cerebral, coma arreflexo e/ou descrição dos sinais clínicos da morte encefálica. Quando estas impressões foram encontradas, representaram pacientes que não foram identificados como potenciais doadores e como consequência, não notificados a OPO ou CNCDO, impedindo o processo de doação de órgãos e transplantes.

Os pacientes em óbito por ME tiveram seus prontuários analisados, objetivando a aplicação dos índices de gravidade APACHE II e SOFA com vistas a encontrar as pontuações que poderiam nortear a manutenção dos órgãos, diante da disfunção fisiológica inerente à ME, viabilizando órgãos de qualidade para a realização de transplantes.

Os escores SOFA e APACHE II foram analisados no momento de admissão na UTI, na abertura do protocolo de ME, na constatação do diagnóstico de

ME e no dia da parada cardiorrespiratória (PCR), caso tenha ocorrido antes da conclusão do protocolo. A comparação das pontuações permitiu identificar indícios de disfunção fisiológica já na abertura do protocolo e a possibilidade de direcionamento para a manutenção adequada, além de evidenciar falha na manutenção do paciente durante a permanência na UTI. Ressalta-se que a disfunção fisiológica no início do protocolo, também pode acontecer por identificação tardia do potencial doador.

Os dados foram organizados em planilhas que nortearam a coleta. Para atingir o primeiro objetivo, os dados coletados nos prontuários eletrônicos dos pacientes falecidos por PCR e em protocolo de ME foram variáveis demográficas (idade e sexo), causa e tempo de internação para caracterização dos óbitos.

Para alcançar o primeiro, segundo e quarto objetivos foram aplicados os índices de gravidade APACHE II (Anexo B) e SOFA (Anexo C), desde admissão na UTI, e diariamente até o desfecho do protocolo, por meio da utilização de variáveis clínicas e laboratoriais, identificando se houve demora na abertura do protocolo, a partir do início dos sinais clínicos de ME descritos nos prontuários eletrônicos. O tempo para a realização do protocolo de ME em dias e horas, sinais clínicos e laboratoriais de descompensação fisiológica e manutenção do potencial doador. A ocorrência da doação de órgãos e motivos de não doação.

Para o primeiro e terceiro objetivos, os pacientes falecidos por PCR tiveram seus prontuários analisados, buscando identificar impressões contidas nas evoluções clínicas diárias expressões como morte encefálica, morte cerebral, coma arreflexo e/ou descrição dos sinais clínicos de morte encefálica.

Foram considerados subnotificados todos os pacientes que apresentavam no mínimo três sinais clínicos de morte encefálica e não foram investigados para possibilidade de constatação do diagnóstico, para serem notificados a OPO como potenciais doadores.

Posterior à análise de todos os prontuários e evidências encontradas foi elaborada a escala informatizada, após devolutiva dos especialistas, sendo este o quinto objetivo.

Por fim o sexto objetivo foi contemplado por meio da aplicação da escala informatizada na busca ativa de potenciais doadores de órgãos em unidades de terapia intensiva.

5.5 Análise dos dados

Os dados coletados foram duplamente digitados em planilha eletrônica do programa Microsoft Office Excel 2010, para avaliar a consistência dos dados inseridos e posteriormente transferidos para a análise estatística no programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 16.0, com assessoria profissional oferecida pelo Centro de Apoio à Pesquisa (CENAPq) da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Para verificar a associação entre as causas de internação Acidente Vascular Encefálico Hemorrágico (AVEH) e Trauma Crânio Encefálico (TCE) utilizou-se o Teste Exato de Fisher. Para comparar a quantidade de sinais de descompensação fisiológica entre os pacientes em protocolo de ME que apresentam ou não insuficiência orgânica prévia, foi utilizado o teste não paramétrico para amostras independentes de Mann-Whitney, uma vez que as variáveis não apresentaram distribuição normal. Para análise de correlação da quantidade de sinais de descompensação fisiológica em potenciais doadores com a idade e o tempo de internação anterior à abertura do protocolo de ME, foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman. Para comparar os escores de APACHE II e SOFA, foi aplicado o teste de Wilcoxon.

Para a análise estatística adotou-se o nível de significância $\alpha=0,05$.

6 RESULTADOS

De Janeiro a Dezembro de 2014 ocorreram 466 óbitos na UTI, sendo excluído 89 (19,1%) prontuários, de acordo com os critérios propostos no estudo. Assim, 73 (15,7%) óbitos ocorreram em pacientes com idade acima de 80 anos, seis (1,3%) em pacientes com idade abaixo de 18 anos, oito (1,7%) em pacientes com tempo de internação menor que 24 horas e dois (0,4%) prontuários apresentavam dados insuficientes.

A amostra foi composta por 377 prontuários de pacientes falecidos. Destes 346 (91,8%), ocorreram por parada cardiorrespiratória e 31 (8,2%) por morte encefálica

6.1 Óbitos por Parada Cardiorrespiratória

A partir dos dados obtidos nos prontuários eletrônicos dos pacientes em óbito por parada cardiorrespiratória, possibilitou distribuir os óbitos conforme suas características demográficas e tempo de internação.

A caracterização evidenciou maioria do sexo masculino (58,7%), na faixa etária ≥ 65 anos (49,5%), média de 60,6 (DP=14,1) e tempo de internação predominante entre 8 e 14 dias (24,3%) e média de até 23,6 dias (DP=95,5) (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição dos pacientes vítimas de óbito por parada cardiorrespiratória na unidade de terapia intensiva de um hospital filantrópico, segundo sexo, idade e dias de internação (n=346), Londrina-PR, 2016

Variável	n	%	Intervalo	Mediana	Média (Desvio-padrão)
Sexo					
Masculino	203	58,7			
Feminino	143	41,3			
Idade (anos)			18 – 79	64	60,6 (14,1)
18 - 34	23	6,6			
35 - 49	46	13,3			
50 - 64	106	30,6			
≥65	171	49,5			
Dias internação			1 – 1706	11	23,6 (95,5)
1 - 3	57	16,5			
4 - 7	70	20,2			
8 - 14	84	24,3			
15 - 30	74	21,4			
31 - 60	45	13			
>60	16	4,6			

As principais causas de internação nestes pacientes foram doenças cardiovasculares 105 (30,3%), neurológicas 85 (24,6%), causas externas 40 (11,6%), gastrintestinais 30 (8,7%), geniturinário 27 (7,8%), neoplasias 20 (5,8%), infecciosas 18 (5,2%), respiratórias 12 (3,5%), osteomusculares oito (2,3%) e transtornos mentais um (0,2%), conforme descrito na Figura 4.

Figura 4 - Distribuição dos pacientes vítimas de óbito por parada cardiorrespiratória (PCR) na unidade de terapia intensiva de um hospital filantrópico (n=346) segundo causa de internação, Londrina-PR, 2016
Fonte: Prontuário Eletrônico do Paciente

Posteriormente foi realizada análise individual de cada prontuário, com vistas a identificar subnotificação, ou seja, pacientes com sinais clínicos para morte encefálica, o que os caracterizaria como potenciais doadores, entretanto não foi realizado o protocolo de morte encefálica e nem notificação a OPO ou CNCDO pelos profissionais de saúde da unidade de terapia intensiva.

A análise buscou em cada prontuário impressões contidas nas evoluções clínicas diárias que pudessem sugerir a possibilidade de morte encefálica, por meio de expressões como morte encefálica, morte cerebral, coma arreflexo e/ou descrição dos sinais clínicos de morte encefálica.

Foram considerados subnotificados todos os pacientes que apresentavam no mínimo três sinais clínicos de morte encefálica e não foram investigados para possibilidade de constatação do diagnóstico, para serem notificados a OPO como potenciais doadores.

Baseado em tais critérios, foram identificados 34 pacientes que apresentaram essas características e puderam ser considerados subnotificados,

destes pacientes foi evidenciado que nas evoluções clínicas médicas diárias de sete (20,6%) havia registro da expressão morte encefálica. Em todos os demais prontuários 27 (79,4%) foram apresentados os sinais de morte encefálica nas evoluções clínicas diárias tanto de médicos, quanto de enfermeiros, sendo estes, coma aperceptivo, pupilas fixas e areativas, ausência de reflexo córneo-palpebral e ausência de reflexo de tosse.

Durante a coleta dos dados observou-se que das 34 subnotificações, 32 (94,1%) ocorreram no primeiro semestre de 2014. Soma-se a isto que das 31 notificações de morte encefálica, apenas sete (22,6%) ocorreram no primeiro semestre, as demais 24 (77,4%) ocorreram no segundo semestre.

Além disso, observou-se também que dos 34 prontuários de pacientes não notificados, cinco (14,7%) relatavam nas evoluções tanto de médicos quanto de enfermeiros a ausência de sinais de tronco encefálico, entretanto permanecia a infusão contínua de sedação ao paciente. Tal informação direcionou a inclusão de uma escala para avaliação de pacientes sedados à primeira versão da escala de busca ativa de potenciais doadores, definiu-se a escala de Ramsay (Anexo D).

A distribuição dos óbitos subnotificados segundo sexo, idade, motivos de internação e dias de internação dos óbitos esta apresenta na Tabela 2.

Tabela 2 – Distribuição dos óbitos subnotificados segundo sexo, idade, causas de internação e dias de internação (n=34). Londrina-PR, 2016

Variável	n	%	Intervalo	Mediana	Média (Desvio-padrão)
Sexo					
Masculino	23	67,6			
Feminino	11	32,4			
Idade (anos)			24 - 77	51	51,8 (15,1)
18 – 34	4	11,8			
35 – 49	10	29,4			
50 – 64	11	32,3			
≥65	9	26,5			
Causas de internação					
*AVEH	18	53			
**TCE	10	29,4			
Outras causas	6	17,6			
Dias de internação			1 - 46	9	11,3 (9)
1 – 3	5	14,7			
4 – 7	8	23,5			
8 – 14	13	38,2			
15 – 30	6	17,6			
31 – 60	2	5,9			

*Acidente Vascular Encefálico Hemorrágico (AVEH).

**Trauma Crânio Encefálico (TCE).

Os óbitos subnotificados corresponderam em sua maioria ao sexo masculino (67,6%), na faixa etária de 50 a 64 anos (32,3%), com média de 51,8 (DP=15,1) anos e tempo de internação prevalente de 8 a 14 dias (38,2%), com média de 11,3 (DP=9) dias. O principal motivo de internação foi Acidente Vascular Encefálico Hemorrágico (AVEH) 18 (53%), seguido de Traumatismo Crânio encefálico (TCE) grave nove (29,4%), conforme descrito na Tabela 2. As outras correspondem a tumor cerebral três (8,8%), Acidente Vascular Encefálico Isquêmico (AVEI) dois (5,9%) e encefalopatia anóxica um (2,9%).

6.2 Óbitos por morte encefálica

Os pacientes em morte encefálica notificados a OPO correspondiam a 33 óbitos, entretanto dois (6%) dos pacientes não continham em seus prontuários dados para o cálculo do score SOFA e APACHE II, por isso foram excluídos do estudo, sendo a amostra final composta por 31 pacientes.

A distribuição das características dos pacientes em morte encefálica segundo sexo, faixa etária, tempo e causa de internação, conclusão do protocolo, doação de órgãos e/ou tecidos, motivos de não doação e contraindicações para doação, estão apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3 – Distribuição das características individuais e clínicas dos pacientes em Morte Encefálica (ME) (n=31), Londrina-PR, 2016

Variáveis	n	%	Intervalo	Mediana	Média (Desvio-padrão)
Sexo					
Masculino	21	67,7			
Feminino	10	32,3			
Idade (anos)			18 - 76	47	48 (14,5)
18 - 34	5	16,1			
35 - 49	11	35,5			
50 - 64	11	35,5			
≥65	4	12,9			
Dias de internação			1 - 21	6	8,7 (6,4)
1 - 3	5	16,1			
4 - 7	13	42			
8 - 14	6	19,3			
15 - 30	7	22,6			
Motivos de internação					
*AVEH	15	48,4			
**TCE	12	38,7			
Outras causas	4	12,9			

continua...

Variáveis	n	%	Intervalo	Mediana	Média (Desvio-padrão)
Conclusão do protocolo de *ME					
Sim	15	48,4			
Não	16	51,6			
Doação de órgãos e/ou tecidos					
Sim	6	19,3			
Recusa familiar	10	32,3			
Contraindicações	15	48,4			
					conclusão

*Acidente Vascular Encefálico Hemorrágico (AVEH)

**Trauma Crânio Encefálico (TCE)

A distribuição das características dos pacientes em morte encefálica possibilitou identificar predominância do sexo masculino 21 (67,7%), com idade média de 48 anos (DP=14,5), tempo de internação predominante de 4 a 7 dias (42%), com média de 8,7 (DP=6,4) dias. As principais causas de internação dos pacientes em protocolo de ME foram AVEH 15 (48,4%), TCE grave 12 (38,7%). As outras causas correspondem a AVEI dois (6,4%), tumor cerebral um (3,2%) e encefalopatia anóxica um (3,2%).

Apenas 15 (48,4%) dos pacientes concluíram o protocolo de ME, seis (19,3%) se tornaram doadores, com 10 (32,3%) recusas familiares e 15 (48,4%) contraindicações para doação. Os motivos de recusa familiar foram: doador contrário em vida quatro (40%), desejo de corpo íntegro três (30%), motivos religiosos dois (20%) e desconhecimento do desejo do potencial doador um (10%).

As contraindicações para doação foram sepse oito (53,3%), fora da faixa etária três (20%) e as demais quatro (26,7%) foram neoplasia, HIV, realização de tatuagem recente e acima do tempo de retirada, uma de cada. Acima do tempo de retirada correspondeu a paciente que a família residia em município distante de Londrina, comparecendo apenas oito horas após o óbito.

A distribuição dos motivos de internação nos pacientes em morte encefálica foi igual ao dos pacientes não notificados, com prevalência de AVEH e TCE, dessa forma nos pacientes em ME, optou-se por analisar tais motivos

separadamente para conhecimento de outras características (Tabela 4).

Tabela 4 – Distribuição dos óbitos em protocolo de Morte Encefálica (ME) segundo as principais causas de internação, Acidente Vascular Encefálico Hemorrágico (AVEH) (n=15) e Trauma Crânio Encefálico (TCE) (n=12), Londrina, 2016

Variáveis	AVEH (n - %)	TCE (n - %)	Teste exato de Fisher
Sexo			p=0,043
Masculino	8 (42,1)	11 (57,9)	
Feminino	7 (87,5)	1 (12,5)	
Idade (anos)			p=0,480
18 - 34	1 (25,0)	3 (75,0)	
35 - 49	7 (63,6)	4 (36,4)	
50 - 64	6 (66,7)	3 (33,3)	
≥65	1 (33,3)	2 (66,7)	
Dias de internação			p=0,588
1 - 3	2 (40,0)	3 (60,0)	
4 - 7	5 (45,5)	6 (54,5)	
8 - 14	4 (80,0)	1 (20,0)	
15 - 30	4 (66,7)	2 (33,3)	
Conclusão do protocolo de *ME			p=0,128
Sim	5 (38,5)	8 (61,5)	
Não	10 (71,4)	4 (28,6)	
Doação de órgãos e/ ou tecidos			p=0,173
Sim	5 (83,3)	1 (16,7)	
Recusa familiar	3 (33,3)	6 (66,7)	
Contraindicação	7 (58,3)	5 (41,7)	

Para ambas as causas de internação, AVEH e TCE grave, houve predominância do sexo masculino e predomínio da faixa etária de 35 a 49 anos. O tempo de internação apresentou predominância de 4 a 7 dias.

Entretanto, no AVEH o intervalo de idade foi de 34 a 65 anos, com mediana de 47 anos, média 48,4 (DP=8,9) anos e o tempo de internação apresentou intervalo de 1 a 21 dias, com mediana de oito dias, média de 10,1 (DP=6,9) dias. E no TCE grave o intervalo de idade foi 18 a 71 anos, mediana de 43 anos e média

44,92 (DP=18,5) anos e o tempo de internação apresentou intervalo de 1 a 19 dias, com mediana de cinco dias, média de 6,7 (DP=5,5) dias.

Para o AVEH apenas cinco concluíram o protocolo de morte encefálica e cinco se tornaram doadores, com três recusas familiares e sete contraindicações para doação. Os motivos de recusa familiar foram desejo do corpo íntegro dois e doador contrário em vida um. As contraindicações para doação foram sepse quatro, tatuagem recente, HIV e acima do tempo de retirada.

Para as vítimas de TCE grave oito pacientes concluíram o protocolo de ME e somente um paciente se tornou doador, com seis recusas familiares e cinco contraindicações para doação. Os motivos de recusa familiar foram doador contrário em vida três, motivos religiosos dois e desconhecimento do desejo do potencial doador um. As contraindicações para doação foram sepse três e fora da faixa etária dois.

O teste demonstrou associação estatisticamente significativa entre AVEH e TCE, apenas para o sexo com $p=0,043$.

A análise sobre a conclusão do protocolo de morte encefálica demonstrou que apenas 15 (48,4%) concluíram o protocolo, os demais 16 (51,6%) pacientes apresentaram PCR durante o protocolo. Entretanto foi possível evidenciar que não houve identificação tardia destes pacientes, por parte dos profissionais de saúde, uma vez que a partir do surgimento dos sinais clínicos de ME foram iniciadas condutas para abertura do protocolo de ME. Apesar de 29 (93,5%) dos pacientes já apresentarem um ou mais sinais de descompensação fisiológica na abertura do protocolo.

Assim foi verificado se houve demora na realização das etapas do protocolo de morte encefálica, relacionando o tempo para realização do protocolo em dias e em horas, juntamente com os motivos que justificaram a não conclusão do protocolo (Tabela 5).

Tabela 5 – Realização do protocolo de Morte Encefálica (ME) em dias e horas e motivos para sua não conclusão (n=31), Londrina-PR, 2016

Paciente	* Protocolo (dias)	Protocolo (horas)	ME constatada	Motivos de não conclusão do protocolo
1	2	30	Não	Exame complementar com fluxo cerebral, seguido de PCR.
2	1	24	Sim	-
3	1	24	Sim	-
4	0	12	Sim	-
5	3	72	Não	Exame complementar realizado duas vezes com fluxo cerebral residual, seguido de PCR.
6	3	60	Não	Exame complementar realizado duas vezes com fluxo cerebral residual, seguido de PCR.
7	1	24	Sim	-
8	2	36	Não	Exame complementar com fluxo cerebral, seguido de PCR.
9	0	8	Sim	-
10	2	48	Não	Exame complementar com fluxo cerebral, seguido de PCR.
11	3	72	Sim	Na repetição do exame complementar.
12	0	8	Sim	-
13	0	18	Não	PCR antes da realização do exame complementar.
14	0	12	Sim	-
15	0	12	Sim	-
16	3	72	Sim	-
17	0	8	Sim	-
18	5	110	Não	Exame complementar realizado duas vezes com fluxo cerebral residual, seguido de PCR.

continuação...

Paciente	* Protocolo (dias)	Protocolo (horas)	ME constatada	Motivos de não conclusão do protocolo
19	1	24	Não	PCR antes da realização do exame complementar.
20	1	24	Sim	-
21	3	60	Não	Exame complementar com fluxo cerebral, seguido de PCR.
22	1	24	Sim	-
23	1	24	Sim	-
24	0	12	Sim	-
25	2	42	Não	Exame complementar com fluxo cerebral, seguido de PCR.
26	1	24	Não	PCR antes da realização do exame complementar.
27	5	115	Não	Exame complementar realizado duas vezes com fluxo cerebral residual, seguido de PCR.
28	0	12	Não	PCR antes da realização do exame complementar.
29	0	16	Não	PCR antes da realização do exame complementar.
30	6	135	Não	Exame complementar realizado duas vezes com fluxo cerebral residual, seguido de PCR.
31	2	48	Não	Exame complementar com fluxo cerebral, seguido de PCR.
Intervalo	0 - 6	8 - 135	-	-
Mediana	1	24	-	-
Média **(DP)	1,6 (1,6)	39 (33,5)	-	-

conclusão

*Considerado o período desde abertura do protocolo até desfecho, seja com constatação ou não de ME.

** Desvio Padrão (DP).

A análise também demonstra que apenas 15 (48,4%) constataram a ME e 16 (51,6%) pacientes não finalizaram e/ou não constataram a morte encefálica. Destes 16 pacientes, 11 (68,7%) realizaram o exame complementar, destes seis (54,5%) realizaram uma vez e cinco (45,5%) realizaram duas vezes, mantendo fluxo cerebral residual. Apenas cinco (31,3%) não realizaram nenhum exame complementar, vale ressaltar que o exame de escolha da instituição em estudo para constatação de ME é a angiografia cerebral.

Observou-se que 15 pacientes que apresentaram constatação de morte encefálica, destes, três (20%) realizaram o protocolo em oito horas, três (20%) em 12 horas, sete (46,7%) em 24 horas e em dois (13,3%) em 72 horas. Esta mesma análise realizada em dias evidencia que seis (40%) dos protocolos de morte encefálica apresentaram duração menor que um dia, sete (46,7%) um dia e apenas dois (13,3%) de três dias, ressalta-se que um dos protocolos realizados em três dias teve essa duração, pois a constatação ocorreu na repetição do exame complementar (Tabela 6).

Tabela 6 – Realização do protocolo de ME em dias e horas de pacientes que constatarem a morte encefálica (n=15), Londrina-PR, 2016

Paciente	*Protocolo (dias)	*Protocolo (horas)
2	1	24
3	1	24
4	0	12
7	1	24
9	0	8
11	3	72
12	0	8
14	0	12
15	0	12
16	3	72
17	0	8
20	1	24
22	1	24
23	1	24
24	0	12
Intervalo	0 – 3	8 - 72
Mediana	1	24
Média (Desvio-Padrão)	0,8 (1)	24 (20,6)

*Considerado o período desde abertura do protocolo até desfecho, seja com constatação ou não de ME.

Como a coleta de dados nos prontuários eletrônicos dos pacientes em morte encefálica, identificou que a maioria dos pacientes já apresentavam sinais de disfunção fisiológica na abertura do protocolo, buscou-se correlacionar idade, tempo de internação do paciente anterior a abertura do protocolo de ME e insuficiência orgânica prévia, com o surgimento das disfunções (Tabela 7).

Tabela 7 – Sinais de descompensação fisiológica, inerentes à Morte Encefálica (ME), identificados no potencial doador na abertura do protocolo de ME, Londrina-PR, 2016

Paciente	Idade	Sinais de descompensação	*Dias internação
1	61	Hipotensão, bradicardia e hipernatremia	1
2	52	Poliúria, DI** e infecção	1***
3	59	Hipotensão	1
4	18	Taquicardia, hipopotassemia	1
5	41	Hipernatremia, hipotensão, hiperglicemia poliúria e DI	13
6	52	Hipernatremia, hipotensão, poliúria e DI	32
7	47	Hipotensão e hipotermia	1
8	56	Hipotensão, taquicardia, poliúria e DI	17***
9	18	Hipotensão e hipernatremia	2
10	43	Hipotensão	2
11	59	Hipopotassemia	1
12	28	Hipernatremia	3
13	44	Hipotensão, hipernatremia, DI e poliúria	5***
14	50	Hipertermia, poliúria e DI	1
15	58	Hipotensão, poliúria e DI	16***
16	54	Poliúria e DI	3***
17	36	Hipotensão	1
18	63	Hipotensão e hipopotassemia	3
19	35	Bradicardia e hipotensão	2***
20	65	Taquicardia, hipotensão e infecção	1***
21		Hipotensão, hipernatremia, hipotermia, hiperglicemia, poliúria, DI e infecção	12***
22	34		
23	39	Hipotensão e hipotermia	1
24	47	Hipotensão, hipertemia, hipernatremia, poliúria e DI	12
25	45	Hipotensão	1***
26	71	Hipotensão	2
27	70	Hipotensão	1
28	44	Hipotensão	1***
29		Hipotensão, hipertemia, hiperglicemia, hipopotassemia, hipernatremia e CIVD****	4***
30	30		
31		Hipotensão, hipertemia, taquicardia, hipernatremia e infecção	19
32	55		
33	38	Hipernatremia taquicardia	2
34	76	Hipotensão, poliúria e DI	9

*Período de admissão na UTI até abertura de protocolo de ME.; **Diabetes Insípido (DI); ***Pacientes que apresentavam insuficiência orgânica antes da admissão hospitalar ;****Coagulação Intravascular Disseminada (CIVD).

Para melhor elucidação foi realizada distribuição dos dados, para correlacionar a quantidade de sinais de descompensação fisiológica com a idade e tempo de internação anterior a abertura do protocolo de morte encefálica. (Tabela 8).

Tabela 8 – Distribuição da quantidade de sinais de descompensação fisiológica entre potenciais doadores segundo idade e dias de internação (n=31), Londrina-PR, 2016

Quantidade de sinais de descompensação fisiológica	Idade	Dias de internação
3	61	1
3	52	1
1	59	1
2	18	1
5	41	13
4	52	32
2	47	1
4	56	17
2	18	2
1	43	2
1	59	1
1	28	3
4	44	5
3	50	1
3	58	16
2	54	3
1	36	1
2	63	3
2	35	2
3	65	1
7	34	12
2	39	1
5	47	12
1	45	1
1	71	2
1	70	1
1	44	1
6	30	4
5	55	19
2	38	2
3	76	9
Coeficiente de Correlação de Spearman	-0,095	0,678
P	0,613	<0,001

*Período de admissão na UTI até abertura de protocolo de ME.

O Teste de Spearman demonstrou correlação estatisticamente significativa para a quantidade de sinais de descompensação fisiológica com dias de internação anteriores a abertura do protocolo ($p < 0,001$).

Ainda, foi realizada distribuição dos dados, para comparação entre a presença de insuficiência orgânica prévia no potencial doador e a quantidade de sinais de descompensação fisiológica inerentes à morte encefálica (Tabela 9).

Tabela 9 – Distribuição da quantidade de sinais de descompensação fisiológica entre potenciais doadores que apresentam ou não insuficiência orgânica prévia, Londrina-PR, 2016

Insuficiência orgânica	Quantidade de sinais de descompensação fisiológica			
	Intervalo	Mediana	Média (*DP)	Teste Mann-Whitney
Sim (n=11)	1 - 6	2	3 (1,8)	p=0,298
Não (n=20)	1 - 5	2	2,3 (1,3)	

*Desvio Padrão (DP).

Para comparar a quantidade de sinais de disfunção fisiológica entre potenciais doadores que apresentam insuficiência orgânica prévia e potenciais doadores que não apresentam, o teste de Mann-Whitney indicou resultado estatisticamente não significativo com $p=0,298$.

Com a finalidade de evidenciar as disfunções mais incidentes nos prontuários de pacientes em protocolo de ME, optou-se por descrevê-las em ordem decrescente, conforme apresentado na Figura 5.

Figura 5 - Distribuição das disfunções fisiológicas na abertura do protocolo de morte encefálica (ME) (n=31), Londrina-PR, 2016

Fonte: Prontuário Eletrônico do Paciente

Posteriormente foi calculado escore dos índices de gravidade SOFA e APACHE II na admissão dos pacientes na unidade de terapia intensiva, no dia da abertura do protocolo de morte encefálica e no dia da constatação da morte encefálica.

Para constatação da morte encefálica é necessário à realização de exame complementar, o qual tem a função de diagnosticar ausência de atividade elétrica cerebral, ausência de atividade metabólica cerebral ou, ausência de perfusão sanguínea cerebral. Para tal podem ser realizados os seguintes exames angiografia, cintilografia radioisotópica, doppler transcraniano, monitorização da pressão intracraniana, tomografia computadorizada com xenônio, SPECT, eletroencefalograma, PET e extração cerebral de oxigênio (BRASIL, 1997).

Caso um primeiro exame não seja compatível com morte encefálica, está indicada a sua repetição após um prazo de 24 a 48 horas, sem a inviabilização do protocolo. A fim de garantir a segurança do processo, o mesmo tipo de exame deve

ser utilizado para a repetição (CENTRAL ESTADUAL DE TRANSPLANTES DO PARANÁ, 2014).

Como o exame complementar de escolha da instituição em estudo, para constatação de morte encefálica, é a angiografia cerebral, observou-se que dos 31 pacientes, apenas 14 (45,2%) tiveram o diagnóstico de morte encefálica na realização de uma única arteriografia cerebral, caracterizando o Grupo 1.

Os demais pacientes, 17 (54,8%), foram categorizados em mais quatro grupos:

Grupo 2 - pacientes que apresentaram fluxo residual na realização da angiografia e apresentaram PCR enquanto aguardavam o prazo para repetição, 7 (41,1%);

Grupo 3 – pacientes que realizaram duas angiografias e apresentaram PCR durante o prazo para repetição, 4 (23,5%);

Grupo 4 – pacientes que constataram morte encefálica na realização da segunda arteriografia, 1 (5,9%);

Grupo 5 – pacientes que apresentaram PCR sem realizar o exame complementar, 5 (29,4%).

Dessa forma, os valores para APACHE II e SOFA foram calculados para todos os grupos na admissão na UTI até o desfecho, sendo ele constatação ou não da morte encefálica (Tabela 10).

Tabela 10 - Distribuição dos escores de APACHE II e SOFA desde admissão na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) até desfecho do protocolo de Morte Encefálica (ME) (n=31), Londrina-PR, 2016

Grupos	Variáveis	n válido	Intervalo	Mediana	Média (*DP)	Teste de Wilcoxon
-	APACHE II-admissão UTI	31	0-33	22	21,6 (7,5)	p=0,010
	APACHE II-abertura protocolo de ME	31	18-42	24	25,6 (6,3)	
	SOFA-admissão UTI	31	0-14	0	1,9 (4,4)	p<0,001
	SOFA-abertura protocolo de ME	31	0-15	11	10,8 (4,0)	
	APACHE II-abertura protocolo de ME	14	18-33	23,5	23,6 (4,3)	p=0,721
	APACHE II-constatação ME na 1ª angiografia	14	15-29	26	24,2 (4,1)	
	SOFA-abertura protocolo de ME	14	7-15	12	11,9 (2,0)	p=0,865
	SOFA- constatação ME na 1ª angiografia	14	7-15	13	11,6 (2,4)	
Grupo 1	APACHE II-abertura protocolo de ME	7	21-38	24	27,3 (7,6)	p=0,310
	APACHE II- 1ª angiografia com fluxo	7	22-38	29	29,8 (5,3)	
	APACHE II-1ª angiografia com fluxo	7	22-38	9	29,8 (5,3)	p=0,173
	APACHE II-*PCR após 1ª angiografia	7	23-38	32	31,5 (5,1)	
	SOFA-abertura protocolo de ME	7	10-15	14	13 (2,0)	p=0,236
	SOFA- 1ª angiografia com fluxo	7	12-16	14	13,9 (1,3)	
	SOFA-1ª angiografia com fluxo	7	12-16	14	13,9 (1,3)	p=0,074
	SOFA-*PCR após 1ª angiografia	7	13-16	15	14,4 (1,4)	
Grupo 3	APACHE II-abertura protocolo de ME	4	22-26	24	24 (1,8)	-
	APACHE II- 1ª angiografia com fluxo	4	21-27	24	24 (2,6)	-
	APACHE II-2ª angiografia com fluxo	4	21-29	22,5	23,7 (3,4)	-

continua...

Grupos	Variáveis	n válido	Intervalo	Mediana	Média (*DP)	Teste de Wilcoxon
Grupo 3	APACHE II-*PCR após 2ª angiografia	4	29-37	31,5	32,3 (3,4)	-
	SOFA-abertura protocolo de ME	4	10-12	11	11 (0,8)	-
	SOFA - 1ª angiografia com fluxo	4	9-14	11	11,2 (2,2)	-
	SOFA -2ª angiografia com fluxo	4	8-14	11	11 (2,6)	-
	SOFA -*PCR após 2ª angiografia	4	14-16	16	15,5 (1,0)	-
Grupo 4	APACHE II-abertura protocolo	1	-	20	-	-
	APACHE II- 1ª angiografia com fluxo	1	-	20	-	-
	APACHE II- constatação ME na 2ª angiografia	1	-	23	-	-
	SOFA-abertura protocolo	1	-	11	-	-
	SOFA-1ª angiografia com fluxo	1	-	11	-	-
Grupo 5	SOFA-constatação ME na 2ª angiografia	1	-	10	-	-
	APACHE II-abertura protocolo	5	23-42	33	32 (8,4)	-
	APACHE II-PCR sem realizar angiografia	5	29-45	36	35,8 (6,3)	-
	SOFA-abertura protocolo	5	0-12	0	4,6 (6,3)	-
	SOFA-PCR sem realizar angiografia	5	0-18	16	13,2 (7,4)	-

conclusão

*Desvio Padrão (DP).

**Parada Cardiorrespiratória (PCR).

A comparação por meio da aplicação do teste de Wilcoxon demonstrou diferença estatisticamente significativa apenas entre os escores de admissão na UTI e abertura de protocolo de morte encefálica, para ambos os índices de gravidade, com $p=0,010$ para o APACHE II e $p<0,001$ para o SOFA.

Não foi realizado teste estatístico para os grupos três, quatro e cinco, devido a quantidade de participantes em cada grupo ser muito baixa, entretanto podem-se comparar os valores das médias entre os escores de APACHE e SOFA.

Com relação ao grupo três observou-se aumento de nove pontos na média entre os escores de abertura do protocolo de ME e o dia da PCR, após a realização da segunda angiografia, para o APACHE II. A diferença da média do SOFA para o mesmo grupo foi de cinco pontos.

Para o grupo cinco, composto por pacientes que apresentaram PCR sem realizar angiografia, observou-se média mais elevada que todos os demais grupos, em ambos os índices, já na abertura do protocolo. Soma-se o aumento de aproximadamente três pontos entre a média da abertura do protocolo de ME e o dia da PCR para o APACHE II, e para o SOFA o aumento foi ainda maior de aproximadamente nove pontos.

Mediante todos os resultados encontrados, foi elaborada a primeira versão da escala de busca ativa de potenciais doadores (Apêndice A), baseada nos índices de gravidade APACHE II e SOFA. Assim inicia-se a segunda fase, que corresponde à avaliação do conteúdo pelos especialistas. Profissionais que trabalham com doação e transplante foram convidados a avaliarem o instrumento, propondo sugestões quanto ao conteúdo e forma de apresentação. Para tanto, foi explicado como o mesmo deveria ser preenchido através de uma carta de esclarecimento.

A primeira versão da escala de busca ativa para identificação de potenciais doadores de órgãos foi encaminhada para cinco profissionais, sendo estes enfermeiros e/ou médicos com experiência profissional de pelo menos dois anos no ensino ou na prática clínica de doação e transplante de órgãos, priorizando profissionais atuantes na CNCDO, OPO ou CIHDOTT.

Todavia, um dos profissionais não enviou a resposta de avaliação da escala no prazo solicitado, sendo excluído da pesquisa, permanecendo quatro avaliadores.

A caracterização dos especialistas evidenciou participação equitativa de médicos (50%) e enfermeiros (50%), todos os médicos mestres, sendo um atuante na CNCDO e um na CIHDOTT, já os enfermeiros são especialistas e atuam na OPO (Tabela 11).

Tabela 11 – Categorização dos especialistas (n=5), Londrina-PR, 2016

Especialista	Formação	Especialidade	Titulação	Atuação em doação e transplante	Anos de atuação
A	Médico	Terapia intensiva	Mestre	Plantonista para manutenção de potenciais doadores da CNCDO	3
B	Médico	Neurocirurgia	Mestre	Coordenador de CIHDOTT	7
C	Enfermeiro	Urgência e emergência e Doação e transplante de órgãos	Especialista	Plantonista OPO	5
D	Enfermeiro	Auditoria e Doação e transplante de órgãos	Especialista	Coordenador de OPO	18

As alterações sugeridas pelos especialistas estão apresentadas na Tabela 12.

Tabela 12 – Alterações propostas pelos avaliadores na primeira versão da escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos, Londrina- PR, 2016

Especialista	Alterações propostas					
	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6
A	-	-	Acrescentar juntamente com a escala de Ramsay, escala de Rass	-	-	-
B	Acrescentar estado civil, nome dos pais e cônjuge.	Acrescentar nome da instituição, cidade, estado e país.	Substituição da ECGI por Escala de Jovet.	-	-	-
C	Retirar data de nascimento, visto que já contempla idade.	-	-	-	Adicionar ao final do instrumento uma classificação dos scores que direcionam o profissional quanto a identificação e manutenção do potencial doador	
D	-	-	-	-	Adicionar ao final do instrumento uma classificação dos scores que direcionam o profissional quanto a identificação e manutenção do potencial doador	

Após avaliação da primeira versão da escala de busca ativa de potenciais doadores pelos especialistas, foram realizadas todas as alterações sugeridas, entretanto, algumas sugestões não foram realizadas, devido a finalidade da escala, conforme justificativas apresentadas na discussão.

Após todas as alterações, foi desenvolvida a segunda versão da escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos, discriminada abaixo:

1 – Dados de identificação do paciente			
Nome:			
Idade:	Peso:	Altura:	Sexo: () F () M
2 – Dados de informação hospitalar			
Data da internação: ____/____/____		Hora da internação:	
Unidade:		Leito:	
Causa da internação:		Registro hospitalar:	
Insuficiência orgânica prévia Sim () Não ()		Qual?	
Instituição:			
Cidade:	Estado:	País:	
3 – Avaliação do paciente			
Sedado	SIM ()	NÃO ()	
Paciente sedado	Score escala – Ramsay _____ ou RASS _____		
Paciente sem sedação	Score Escala de Coma de Glasgow (ECG) _____		
4 – Exame clínico neurológico			
Assinale:	SIM	NÃO	
Ausência de resposta a dor			
Pupilas médias e fixas			
Ausência de reflexo córneo palpebral			
Ausência de reflexo óculo cefálico			
Ausência de reflexo de tosse			
Apnéia clínica			
5 – APACHE II - Preencha os dados abaixo:			
ECG:	FiO2:		
Temperatura:	PH arterial:		
PAM:	PaO2:		
FC:	PaCO2:		
Sódio:	HCO3:		
Potássio:	Oxigenação:		
Hematócrito:	FR:		
Leucócitos:			
Insuficiência orgânica, imunocomprometido ou cirurgia de urgência.	SIM ()	NÃO ()	
Pós-cirurgia eletiva	SIM ()	NÃO ()	

continua...

SCORE _____	
6 – SOFA - Preencha os dados abaixo:	
ECG:	Drogas vasoativas () Sim () Não
PAM:	Se sim, preencha:
FiO ₂ :	Noradrenalina (mcg/Kg/min):
PaO ₂ :	Dopamina (mcg/Kg/min):
Plaquetas:	Dobutamina (mcg/Kg/min):
Bilirrubinas:	Adrenalina (mcg/Kg/min):
Creatinina:	Débito urinário em 24 hrs:
SCORE _____	
Ramsay 6 ou RASS 5 e exame clínico neurológico com todos os itens (SIM), avaliar a necessidade de manutenção da sedação.	
ECG 3 e exame clínico neurológico com todos os itens (SIM), considerar abertura de protocolo de ME.	
Quando APACHE $\geq$ 23 e SOFA $\leq$ 11, otimizar manutenção.	

conclusão

Figura 6 - Escala para busca ativa de potenciais doadores, baseada no APACHE II e SOFA - 2ª versão, Londrina-PR, 2016

Após a elaboração da segunda versão escala, inicia-se a terceira fase com o processo de informatização. Posterior a comunicação e modelagem com o serviço de informática da instituição, foi iniciada a construção do protótipo inerente ao prontuário eletrônico do paciente, com prazo de finalização em 15 dias. A partir da entrega com implantação da escala ao sistema de informação hospitalar, a pesquisadora iniciou sua aplicação para posterior *feedback*.

A primeira aplicação apresentou inadequação nos escores finais de APACHE II e SOFA, assim foi realizado *feedback* pela pesquisadora e, dessa forma readequou-se a escala para posterior aplicação.

A demonstração da aplicação da escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos, esta apresentada nas Figuras 7, 8 e 9.

Figura 7 – Tela da localização da escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos inseridos ao Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), Londrina-PR, 2016

Fonte: Prontuário Eletrônico do Paciente

Para aplicação da escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos, deve-se clicar em novo e em seguida abrirá a tela (Figuras 8 e 9) contendo a escala para ser preenchida.

Sistema de Gerenciamento de Unidade - [Editor de Documento(Novo)]

Secretaria Enfermagem Consultas Opções Médicas Solicitações Configuração Relatórios Sair Ajuda

Prescrição Médica Resumo Clínico Gravar/Finalizar Gravar/Imprimir Gravar Fechar

Informações Gerais
Atendimento 1846405 Nome do Paciente Documento BUSCA ATIVA POTENCIAL DE DOADORES

IRMANDADE DA SANTA CASA DE LONDRINA «Hospital Infantil Sagrada Família»
ISCAL IRMANDADE DA SANTA CASA DE LONDRINA

«30/06/2016»
«18:46:02»
Pág.:1
«EBEZERRA»

BUSCA ATIVA POTENCIAL DE DOADORES
Documento do Prontuário do Paciente - PEP

Dados do Paciente
Paciente.....
Atendimento.....
Convênio.....
Dt. Atendimento.....
Unidade.....
Med. Atendimento.....
Responsável.....
Dt. Realização.....

1- Dados de identificação do paciente	
Nome do Paciente: «[REDACTED]»	Sexo: «M»
2- Dados de informação hospitalar	
Data da internação: «28/06/2016-02:52»	Hora da internação: «02:52»
Unidade: «UTI PEDIÁTRICA - HI»	Leito: «UTI PEDIÁTRICA LEITO 4»
Causa da internação: «AVEH»	Registro hospitalar: «01846405»
Insuficiência orgânica prévia: Sim ☐ Não ☒	Qual? «»
Instituição: «Hospital Infantil Sagrada Família»	
Cidade: «LONDRINA»	Estado: «PR» País: «BRASIL»

Figura 8 – Tela da escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos (itens 1 e 2) sendo aplicada no Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), Londrina-PR, 2016

Fonte: Prontuário Eletrônico do Paciente

Sistema de Gerenciamento de Unidade - [Editor de Documento(Novo)]

Secretaria Enfermagem Consultas Opções Médicas Solicitações Configuração Relatórios Sair Ajuda

Prescrição Médica Resumo Clínico Gravar/Finalizar Gravar/Imprimir Gravar Fechar

Informações Gerais
Atendimento Nome do Paciente Documento
1846405 [REDACTED] BUSCA ATIVA POTENCIAL DE DOADORES

3- Avaliação do Paciente

Sedado Sim ☐ Não ☒

Paciente sedado Score Escala - Ramsay «» ou RASS «»

Paciente sem sedação Score Escala de Coma de Glasgow (ECG) «3»

4- Exame clínico neurológico

Assinalar:

	SIM	NAO
Ausência de resposta a dor	☒	☐
Pupilas médias e fixas	☒	☐
Ausência de reflexo córneo palpebral	☒	☐
Ausência de reflexo óculo cefálico	☒	☐
Ausência de reflexo de tosse	☒	☐
Apnéia clínica	☒	☐

5- APACHE II - Preencha os dados abaixo:

ECG: «3»	FIO2: «30»
Temperatura: «34,1»	PH arterial: «7,59»
PAM: «60»	PaO2: «179»
FC: «110»	PaCO2: «27,2»
Sódio: «164»	HCO3: «21»
Potássio: «4»	Oxigenação: «99»
Hematócrito: «30,2»	FR: «12»
Leucócitos: «11.900»	
Insuficiência orgânica, imonocomprometido ou cirurgia de urgência.	SIM ☐ NAO ☒
Pós-cirurgia eletiva	SIM ☐ NAO ☒
SCORE: «20»	

6- SOFA - Preencha os dados abaixo:

	Drogas vasoativas	Sim ☐ Não ☒
ECG: «3»	Se sim preencha:	
PAM: «60»	Noradrenalina (mcg/Kg/min): «»	
FIO2: «30»	Dopamina (mcg/Kg/min): «»	
PaO2: «179»	Dobutamina (mcg/Kg/min): «»	
Plaquetas: «219.000»	Adrenalina (mcg/Kg/min): «»	
Bilirrubinas: «0,2»	Débito urinário em 24 hrs: «»	
Creatinina: «0,2»		
SCORE: «8»		

Ramsay 6 ou RASS 5 e exame clínico neurológico com todos os itens (SIM), avaliar a necessidade de manutenção da

Figura 9 - Tela da escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos (itens 3, 4, 5 e 6) sendo aplicada Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), Londrina-PR, 2016

Fonte: Prontuário Eletrônico do Paciente

A escala foi aplicada em três pacientes, e o tempo de aplicação oscilou de cinco a 10 minutos.

7 DISCUSSÃO

Nas últimas décadas, o perfil dos óbitos no Brasil apresentou alteração significativa, visto que a melhoria no acesso a serviços de saneamento fez com que os números de mortes provocadas por doenças infecciosas e transmissíveis diminuíssem. Em contrapartida, ocorreu aumento no número de mortes por doenças crônicas ou ligadas a causas externas (BRASIL, 2014).

No Brasil em 2014, de 1.227.039 mortes 340.289 (27,7%) ocorreram por doenças do aparelho circulatório, 201.968 (16,4%) por neoplasias e 156.942 (12,8%) por causas externas. No Paraná foram 69.348 óbitos, destes 20.075 (28,9%) decorrentes de doenças do aparelho circulatório, 12.856 (18,5%) neoplasias e 8.912 (12,8%) por causas externas (BRASIL, 2014).

O presente estudo evidenciou 466 óbitos nas unidades de terapia intensiva (Tabela 1), os quais corresponderam a 0,7% dos óbitos ocorridos no Paraná, entretanto a pesquisa foi composta por 377 prontuários de pacientes falecidos, devido aos critérios de exclusão. Da mesma forma que Brasil e Paraná a instituição apresentou maior número de falecimentos por doenças do aparelho circulatório, todavia apresentou maior número de óbitos por causas neurológicas que por causas externas (Figura 4), fato que pode ser explicado pela referência do serviço em neurologia e neurocirurgia para toda a 17ª regional de saúde, a qual é composta por 21 municípios. Além de apresentar residência médica para especialidade de neurocirurgia e neurologia.

Dos prontuários eletrônicos de pacientes em parada cardiorrespiratória foram identificadas 34 não notificações de morte encefálica, reiterando que apesar da obrigatoriedade da notificação, a subnotificação ainda é um obstáculo para o aumento no número de doações de múltiplos órgãos e aumento do número de transplantes, com consequente diminuição da expressiva fila de pessoas a espera por um órgão.

Em 27 (79,4%) prontuários de pacientes não notificados, os sinais de ausência de reflexos de tronco encefálico presentes nas evoluções clínicas diárias tanto de médicos, quanto de enfermeiros foram, coma aperceptivo, pupilas fixas e areativas, ausência de reflexo córneo-palpebral e ausência de reflexo de tosse.

Esse dado permite a inferência que o exame clínico neurológico indicativo de morte encefálica, faz parte da rotina dos profissionais da terapia intensiva da instituição de estudo. Assim, a construção de uma escala informatizada contendo o

exame clínico neurológico não sobrecarregará o profissional com mais uma função, mas direcionará na identificação e notificação de todos os potenciais doadores, viabilizando o processo de doação de órgãos e tecidos para transplante.

Das 34 subnotificações, 32 (94,1%) ocorreram no primeiro semestre de 2014, enquanto das 31 notificações de morte encefálica, 24 (77,4%) ocorreram no segundo semestre. Foi identificado o excessivo número de subnotificações no primeiro semestre, e o aumento expressivo de notificações no segundo semestre. Concluiu-se que tal fato pode estar relacionado à ausência de membro exclusivo da CIHDOTT para realização de busca ativa diária nas UTI's, neste período. Atividade inerente às rotinas da instituição de estudo, e que voltou a acontecer no segundo semestre, demonstrando extrema relevância, devido aos números visualizados.

Importância que também foi verificada em estudo realizado com enfermeiros de unidade de terapia intensiva, de hospital público do Rio de Janeiro. Identificou-se que a ausência de uma CIHDOTT, a qual facilita todo processo de intercâmbio entre UTI e a CNCDO ou OPO, bem como a falta de rotinas específicas para notificação de potenciais doadores, corrobora com a falta de notificação pelos profissionais (VIRGINIO; ESCUDEIRO, 2012).

Segundo Knihs et al. (2015) o cálculo do número de ME em cada estabelecimento de saúde, é um dos principais entraves para a detecção do potencial doador no mundo. Relata que no Brasil, utiliza-se uma estimativa de potenciais doadores por intermédio da população de determinada área, por diferentes índices hospitalares e por porcentagens de mortes nas UTIs.

De acordo com Morato (2009), a estimativa da incidência de morte encefálica é de 60 casos por milhão de habitantes por ano, correspondendo a 12% das mortes ocorridas no Centro de Tratamento Intensivo de um grande hospital geral.

Assim, desconsiderando os critérios de exclusão, o total de óbitos na UTI da instituição estudada foi 466, 12% corresponderiam a 55 óbitos por morte encefálica, ou seja, 55 notificações, no entanto foram identificadas apenas 33 (7,1%). Somando o número de subnotificações 34, ao número de pacientes em morte encefálica 33, teria-se 67 notificações, ou seja, ultrapassaria a estimativa de 12% e chegaria a 14,4%. Esta pode ser a estimativa específica da instituição estudada, para geração de potenciais doadores, ou seja, o número de pacientes em morte encefálica.

Vale ressaltar que as 34 subnotificações foram identificadas após a exclusão de prontuários de pacientes que não atendiam aos critérios de inclusão do estudo. Neste sentido, a inclusão do setor de emergência e/ou pronto socorro em pesquisas futuras possibilitará maior precisão na análise da ocorrência de subnotificação de potenciais doadores no hospital.

Estudo realizado em dois hospitais de São Paulo, um filantrópico e outro privado, também identificou a falta de notificação como um dos principais fatores da significativa desproporção entre o número de pacientes na lista de espera e o número de transplantes realizados. Presumiu que a notificação de morte encefálica não estava fazendo parte do rol de atividades dos enfermeiros das UTI's, uma vez que apenas oito dos 31 enfermeiros participantes afirmaram que realizam o procedimento de notificação com mais frequência. Além disso, três enfermeiros estudados disseram que encaminhariam a notificação ao Instituto Médico Legal (IML), configurando equívoco grosseiro (NEVES; DUARTE; MATTIA, 2008).

De acordo com a Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO), a subnotificação está decrescendo no Brasil, em 2004 ocorreram 40,75 pmp subnotificações; em 2012, foram 27,9 pmp; e, em 2013, 23,5 pmp. Todavia, precisa ser abolida.

Estudo realizado em três hospitais de Santa Catarina para validação de instrumentos de qualidade em doação de órgãos e transplantes da Espanha evidenciou que houve uma subnotificação em duas das instituições, no período de três meses, totalizando duas e na terceira instituição houve 16 subnotificações no período de 15 meses (KNIHS et al., 2015).

O mesmo estudo descreveu as causas das 18 subnotificações encontradas, 44,4% ocorreram por instabilidade hemodinâmica, 22,2% por contraindicação médica incorreta, 16,7% por contraindicação médica correta e 16,7 % sem uma causa específica.

A subnotificação corrobora com a limitação da oferta de órgãos e restringe o número de transplantes, limitação esta que não afeta apenas o Brasil, segundo o Registro Internacional de Doação de Órgãos e Transplantes (IRODaT) (2010), a escassez de órgãos é um dos principais desafios para gerir corretamente a doação e transplante de órgãos em todo o mundo (GÓMES, et al., 2010).

De acordo com Knihs (2015) o Reino Unido, os Estados Unidos, a Alemanha e a Polônia também buscam aumentar o número de seus doadores

efetivos. Fato este que mobiliza vários países a desenvolverem auditorias em suas unidades de terapia intensiva, buscando conhecer o número de ME, o número de subnotificações e as causas de perdas de potenciais doadores.

Além disso, a subnotificação e/ou não constatação da morte encefálica pode corroborar com a instituição de terapêuticas inúteis, de acordo com a Resolução nº 1480/97, do CFM, o paciente após o diagnóstico de ME, sob o aspecto legal, ético e moral, é um cadáver. Deve ser mantido o respeito, entretanto, a instituição terapêutica é inútil (MORATO, 2009).

A Resolução nº 1.826/2007, do CFM autoriza, chancela e estimula a retirada do suporte intensivo para esses pacientes. Dessa forma, a constatação da morte encefálica também se faz essencial para não doadores, uma vez que sua constatação permite a retirada de todo o suporte intensivo, evitando a instituição de terapêuticas inúteis e liberando o leito de UTI que é tão escasso no país.

Estudo realizado prospectivamente em 310 pacientes com diagnóstico de morte encefálica que foram mantidos sob suporte intensivo mesmo após o diagnóstico, demonstrou que 88% evoluíram para parada cardíaca em até 24 horas e 100% em até cinco dias (BATES et al., 1977).

Em publicação realizada pela Rede/Conselho Ibero Americano de Doação e Transplante (2008), composta por 21 países dentre eles, Espanha, Brasil, Argentina, México, Cuba, Chile, dentre outros, registrou mediante sua sexta reunião, as recomendações para decisões clínicas após a confirmação diagnóstica da morte encefálica. Embora existam diferenças legais e variações nos critérios diagnósticos utilizados para definir a morte encefálica entre os países membros, a morte encefálica é aceita como a morte de um indivíduo para todos os efeitos legais, éticos e científicos (ESCUDEIRO et al., 2009).

Recomenda ainda que o diagnóstico de morte encefálica deve ser independente da possibilidade de doação de órgãos e tecidos para transplante, uma vez que um diagnóstico de ME tenha sido confirmado, a possibilidade de doação de órgãos deve ser sempre considerada e as medidas de manutenção de órgãos apropriados iniciada. Se a doação de órgãos é contraindicada, todas as medidas de apoio devem ser retiradas incluindo respiração mecânica. A decisão de suspender todas as medidas de apoio é consistente com o diagnóstico clínico-legal e apoiada por várias sociedades científicas e bioéticas (ESCUDEIRO et al., 2009).

Segundo Rocco, Soares e Gago (2006) o Brasil apresenta poucos leitos

de terapia intensiva disponíveis para atender toda a demanda de pacientes. Esses leitos de terapia intensiva são considerados “leitos raros”, pois para a instalação de uma UTI são necessários, principalmente, pessoal capacitado e tecnologia de ponta, com equipamentos e materiais imprescindíveis para assistência, recuperação e manutenção da vida dos pacientes (GONÇALVES; PONTES, 2012).

A indisponibilidade de leitos de UTI, também corrobora como barreira no processo de doação e transplante. Estudo realizado no Rio Grande do Norte identificou que de 65 potenciais doadores, 35,4% foram mantidos em setores de emergência, em decorrência da insuficiência de leitos de UTI no Estado (FREIRE et al., 2015).

Vale ressaltar que este fato é inerente a muitos estados brasileiros, onde os serviços de emergência perderam sua característica de atendimento inicial, reconfigurando-se como unidades superlotadas de pacientes que permanecem por dias e até semanas em macas hospitalares à espera de vaga em enfermaria ou em UTI (AMORIM; AVELLAR; BRANDÃO, 2010).

Os resultados deste estudo identificaram que dos 34 prontuários de pacientes não notificados, cinco (14,7%) relatavam nas evoluções tanto de médicos quanto de enfermeiros a ausência de sinais de tronco encefálico, entretanto permanecia a infusão contínua de sedação ao paciente, direcionando a inclusão de uma escala para avaliação de pacientes sedados na escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos e tecidos. A escala para avaliação de pacientes sedados tem a finalidade de nortear os profissionais à manutenção ou não da sedação, viabilizando a otimização do tempo, diante da arreflexia de tronco encefálico, para posterior avaliação e possível abertura de protocolo de morte encefálica.

Apesar deste cenário, a ABTO (2014) descreve importante aumento no número de notificações em morte encefálica, em 2007 foram 4.714 notificações e em 2014 foram notificados 9.351 potenciais doadores. Aumento que também foi evidenciado na região Sul e no Paraná, a região Sul passou de 953 notificações, para 1.643 notificações e o Paraná de 307 notificações em 2007 para 597 em 2014.

Entretanto, a meta brasileira é alcançar 20 doadores pmp em 2018, com taxas de notificação de potencial doador de 55 pmp em 2018, em 2014 as 9.351 notificações corresponderam a 49 pmp, e em 2015 houve queda do número de notificações de potenciais doadores (47,8 pmp), confirmando a importância de

identificar e notificar todos os potenciais doadores (ABTO, 2015).

A OPO de Londrina é responsável por 97 municípios, e em 2014 foram 140 notificações de morte encefálica, a instituição estudada notificou 33 mortes encefálicas, correspondendo a 23,6% das notificações de potenciais doadores totais. Ressalta-se que este número pode não corresponder ao número total de notificações da instituição pesquisada, visto que foram analisados apenas óbitos das unidades de terapia intensiva (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DO PARANÁ, 2014).

Os resultados deste estudo identificaram similaridade entre as características demográficas (sexo e idade) e causa de internação entre os pacientes em protocolo de morte encefálica e subnotificados, o que reforça a importância de um instrumento que direcione os profissionais de saúde para identificação dos potenciais doadores, principalmente quando comparado ao perfil etário, sexo e causa de óbito dos doadores de órgãos brasileiros.

De acordo com a ABTO (2014) 48% dos doadores em morte encefálica eram pacientes com Acidente Vascular Cerebral (AVC) e 38% em pacientes com TCE, sendo 60% do sexo masculino, e a faixa etária predominante foi 50 a 64 anos (29%), seguida de 35 a 49 anos (28%). Contexto que também é encontrado nos doadores do Paraná, 41% das causas de internação foram por AVC e 27,7% por TCE, sendo 65,3% do sexo masculino com predominância da faixa etária entre 50 a 64 anos (31,2%).

Considerando que as principais causas de internação de potenciais doadores consistem no AVEH e no TCE, este estudo analisou tais causas separadamente nos pacientes em protocolo de ME (Tabela 4), refletindo os resultados de pesquisa realizada em instituição de Pernambuco, a qual analisou 64 notificações de potenciais doadores no período de 2011 a 2013.

A maioria dos casos de ME ocorreu por AVEH 23 (35,9%), seguido de TCE 13 (20,3%), com paridade no acometimento do AVEH entre homens (60,9%) e mulheres (39,1%), mantendo a predominância masculina, com idade média de 48 anos. Para o TCE ocorreu incidência predominante em homens (92,3%) e a média de idade foi 26,2 anos, menor que o desta pesquisa, fato que pode ser explicado pelo estudo ter considerado em sua amostra indivíduos com idade igual ou maior de 18 anos. Além disso, o número de doações também foi maior no AVEH 10 (43,5%) com recusa de 13 (56,5%). No TCE a doação foi quatro (30,8%) e a recusa nove

(69,2%) (SOUZA; LIRA; MOLA, 2015).

Estudo realizado para identificar o perfil de doadores efetivos de múltiplos órgãos e tecidos, viabilizados por OPO de São Paulo, no período de 1998 a 2005, também identificou predominância do sexo masculino (62,7%), destacando como causa de ME o Traumatismo Crânio Encefálico (39%) e o Acidente Vascular Encefálico Hemorrágico (26,%), mas com TCE como primeira causa e AVEH como segunda causa. Também comparou as causas de ME com sexo e idade e verificou que as mulheres (42,2%) morrem mais de AVEH e os homens morrem mais de TCE (50,7%). (FUSCO et al.,2009).

Pesquisa também realizada em São Paulo, caracterizou os potenciais doadores de uma organização de procura de órgãos, no período de 2009 a 2010, encontrando média de idade 41,2 anos, sendo que a menor idade foi de uma criança de 12 dias de vida e maior idade foi de 82 anos. A maioria era do sexo masculino 63%, destacando-se como causa de óbito, 48% acidente vascular encefálico e 42% trauma crânio encefálico (PESSOA; SCHIRMER; ROZA, 2013).

Outro estudo realizado em três hospitais de Santa Catarina, por meio da avaliação de 378 prontuários de pacientes falecidos nas unidades de terapia intensiva. Em duas das instituições a análise ocorreu de 1º de janeiro a 31 de março de 2011 e na terceira de 1º de março de 2011 e 31 de junho de 2012, sendo evidenciado que as duas principais causas de ME estavam relacionadas com TCE (48,8%) e com AVEH (35%), entretanto não realizou diferenciação entre sexo e idade (KNIHS, 2015).

Pesquisa realizada de 2003 a 2013, por meio da análise de 492 doadores efetivos da Central de Transplantes do Rio Grande do Sul encontrou 55,9% do sexo masculino, sendo a principal causa de ME o acidente vascular encefálico 56,1% e o TCE a segunda causa 30,5%, sendo a faixa etária prevalente entre 40 e 59 anos, 45,2% (ROCHA et al., 2015), confirmando os dados encontrados neste estudo.

Os estudos brasileiros relatam o AVE e o TCE como principais causas de morte encefálica, entretanto divergem quanto a ocupar a principal causa, uma vez que alguns relatos trazem o TCE e outros o AVE. Alteração esta, que tem sido demonstrada em outros países, como a Espanha onde, devido a diminuição no número de acidentes fatais de trânsito desde 1991, a ME causada por acidente de trânsito está diminuindo, enquanto o número por acidente vascular cerebral está aumentando, o que caracteriza aumento da faixa etária de potenciais doadores. Em

2009, até 45% de todos os doadores falecidos tinham 60 anos ou mais de idade (MATESANZ et al., 2011).

Estudo realizado na Romênia avaliou retrospectivamente os potenciais doadores de órgãos com morte encefálica (ME) que foram identificados entre janeiro de 2006 e junho de 2009. País que possui critérios para constatação de morte encefálica similares aos critérios brasileiros, identificou 35 potenciais doadores, sendo também as principais causas AVEH 19 (54%) e TCE grave 13 (37%), com conclusão do protocolo em apenas 22 pacientes (63%), destacando como causa de não constatação problemas logísticos e estruturais. A doação de órgãos ocorreu em apenas 12 casos devido a recusa familiar 10 (45,4%) (GRIGORAS, et al., 2011)

O presente estudo também encontrou (Tabela 5) quantidade significativa de pacientes que não concluíram o protocolo de morte encefálica, vale ressaltar que o exame de escolha da instituição em estudo para constatação de ME é a angiografia cerebral.

A não conclusão de protocolos de morte encefálica também foi encontrada em estudo realizado em cinco hospitais do estado do Espírito Santo no Brasil, de 39 pacientes com suspeita de ME, 31 (79,5%) confirmaram o diagnóstico, por meio da angiografia cerebral. Os principais problemas para não constatação foram quatro (50%) por falta de transporte ou equipamento disponível para executar a confirmação e problemas logísticos ou estruturais, três (37,5%) por doenças infecciosas e um (12,5%) por PCR. Destes 31 pacientes, 11 (35,5%) tornaram-se doadores efetivos, 13 (42%) famílias recusaram, três (9,7%) contraindicações (HIV, neoplasia e doença infecciosa), uma (3,2%) PCR e três (9,7%) outras causas (ROCON et al., 2013).

Outro estudo em Pernambuco evidenciou que dos protocolos de morte encefálica abertos, apenas 62,5% foram concluídos, e a principal causa também foram problemas estruturais e logísticos, por falta de equipamento para realização de exame complementar. Dentre os pacientes estudados 23 eram por causa de internação AVEH, destes 20 tiveram constatação por angiografia e três por eletroencefalograma, enquanto de 13 pacientes com TCE grave, 12 (92,3%) realizaram a angiografia e um (7,7%) realizou eletroencefalograma. (SOUZA; LIRA; MOLA, 2015).

Os estudos demonstraram principalmente dificuldades logísticas com relação ao exame complementar para conclusão do protocolo de ME e parada

cardiorrespiratória antes da constatação, mas não evidenciaram presença de fluxo residual. No presente estudo não houve dificuldade logística, pois a instituição possui equipamento, no caso angiografia, para constatação de ME. Com relação a PCR pode estar relacionada à manutenção que vai ser discutida adiante e referente ao fluxo residual, pode ser explicado no paragrafo abaixo.

A parada de circulação cerebral à angiografia é um dos mais fortes critérios para a sustentabilidade da ME como critério de morte (RODRIGUES et al., 2013). De acordo com Nunes et al. (2012) a angiografia é uma modalidade da hemodinâmica que se baseia na aquisição de imagens ao longo do tempo em uma determinada artéria contrastada, por meio da injeção de um fármaco radiopaco. Todavia sua análise visual permite apenas avaliações qualitativas sobre a existência ou não de fluxo sanguíneo cerebral no paciente, e seria bastante útil realizar uma estimativa quantitativa desse fluxo sanguíneo para efeito de confronto com os resultados da eletroencefalografia e, assim, refinar a compreensão do processo de morte encefálica.

Dessa forma, foi realizada comparação numérica e visual de sete imagens de morte encefálica e sete de outros casos. As imagens que passaram por este pré-processamento, apresentaram maior nitidez da artéria irrigada e quase nenhum ruído, aumentando assim a quantidade real de fluxo sanguíneo. A ausência de ruído nas imagens de arteriografia é de fundamental importância, já que a presença de qualquer artefato que não seja fluxo de uma artéria irrigada poderia entrar na contagem de pixels e prejudicar no diagnóstico de morte ou não do paciente. Logo, com o processamento dessas imagens é possível auxiliar o médico na análise quantitativa do fluxo encefálico contribuindo no diagnóstico de morte encefálica (NUNES et al., 2012)

Outro dado observado nos resultados deste estudo, e que não foi evidenciado nas pesquisas até então citadas, foi o tempo para a realização do protocolo de ME (Tabela 6), sendo a média de 24 (DP=20,6) horas e mediana de 24 horas.

Pesquisa realizada para avaliação do tempo de realização do diagnóstico de morte encefálica em pacientes notificados à Central de Transplantes do Rio Grande do Sul, no período de 2003 a 2013, identificou tempo menor que neste estudo. Foram 492 notificações com tempo médio de 14,1 horas, para os protocolos com constatação da morte encefálica por arteriografia, obteve-se o menor tempo

médio 13,3 horas, sendo o maior tempo médio 23,4 horas para a constatação com eletroencefalograma. (ROCHA et al., 2015).

Estudo que realizou análise retrospectiva de 103 prontuários de pacientes que evoluíram em ME, de janeiro de 2006 a dezembro de 2007, na Organização de Procura de Órgãos do Hospital das Clínicas, encontrou tempo maior que o deste estudo, visto que a média foi de 32,2 horas e mediana de 24,6 horas para a comprovação da ME (CINQUE; BIANCHI; ARAÚJO, 2007).

Os resultados deste estudo também identificaram elevada taxa de recusa familiar 10 (32,2%), sendo mais predominante quando se trata do TCE grave que no AVEH. Apesar da taxa ser alta demonstra a realidade do Brasil (46%) e Paraná (45%) (ABTO, 2014). Esta realidade já foi evidenciada por diversos estudos apresentados, tornando o número ainda mais preocupante quando de 31 potenciais doadores, apenas seis (19,3%) se tornaram doadores. No Brasil dos 9.351 potenciais doadores, 2.713 (29%) se tornaram doadores (ABTO, 2014) e no Paraná dos 597 notificações, 200 (33,5%) se tornaram doadores (SECRETARIA DE SAÚDE DO PARANÁ, 2014).

No Uruguai, 40% dos potenciais doadores se tornam doadores efetivos, na Espanha, a taxa é ainda maior 50,8% dos potenciais doadores se tornam doadores efetivos. Quando comparados com doadores por milhão de população, os números brasileiros se tornam ainda menores que de outros países. Em 2014 a ABTO registrou 14,2 pmp, com queda para 14,1 em 2015, enquanto na Espanha (35,3 pmp), Portugal (30,2 pmp), Bélgica (25,1 pmp) e Estados Unidos (25 pmp) (ROCON et al., 2013)

A elevada taxa de recusas familiares dificulta a realização de transplantes, intervenção responsável diretamente pela manutenção da vida de muitas pessoas a espera de um órgão, visto que apenas um doador, em boas condições e sem contra indicações pode beneficiar até dez pacientes (DELL AGNOLO et al., 2009).

Segundo Pessoa, Schirmer e Roza (2013) para compreender os caminhos da doação existe a necessidade de se entender a experiência da família, que ocorre num contexto de relacionamentos interpessoais que afetam crenças, emoções, comportamentos e decisões. Dessa forma, os esforços devem ser voltados para o acolhimento, uma vez que a família se encontra fragilizada pelo processo do luto, e não somente com vistas à doação.

Não se questiona a autonomia da família em decidir ou não pela doação, mas se devem elucidar os motivos de recusa. Estudo realizado por Lira et al. (2012) identificou como motivos de recusa o desconhecimento do sistema de transplantes e desenrolar do processo de doação, conflito de interesses e falha na comunicação entre profissionais de saúde e família, mito do tráfico de órgãos, a religiosidade, a cultura e o respeito à vontade do parente falecido.

Estudo realizado em Serviço de Procura de Órgãos e Tecidos de São Paulo identificou como os principais motivos de recusa: não compreensão do diagnóstico da morte encefálica (21%), motivos religiosos (19%), falta de competência técnica da equipe (19%), longo processo para devolver o corpo (10,2%), falecido não era doador (8,6%), medo da mutilação (corpo íntegro) (8,6%), qualidade do atendimento prestado (3,4%), decisão de um único membro da família (3,4%), não possibilidade de conhecer os receptores (1,7%), transferência do corpo para outro hospital (1,7%), experiência anterior negativa no processo de doação de órgãos (1,7%) e medo da reação dos familiares (1,7%) (PESSOA; SCHIRMER; ROZA, 2013).

Ainda o mesmo estudo entrevistou 42 famílias, dentre 182 que recusaram doar os órgãos e tecidos de seu parente falecido nos anos de 2009 a 2010. Foram identificados que 26% dos entrevistados relataram como causa da recusa a falta de competência técnica dos profissionais que realizaram a entrevista, 70% dos entrevistados afirmaram que hoje optariam pela doação, sendo quase todos os motivos de recusa elencados pelos familiares passíveis de intervenção com treinamento e educação (PESSOA; SCHIRMER; ROZA, 2013).

No entanto, pesquisa realizada com famílias que doaram os órgãos de seu parente falecido relataram que os principais estressores no processo de doação foram insatisfação com o atendimento (31,25%), receber a notícia da morte encefálica de forma intranquila (62,50%) e a demora a liberação do corpo (62,50%), sendo este o momento mais desgastante do processo (CINQUE; BIANCHI, 2010).

Outro fator limitante para a doação de órgãos são as perdas evitáveis, caracterizadas por falhas na manutenção do potencial doador, que culminam em parada cardiorrespiratória. Embora pareçam óbvias, as condutas a serem prestadas para manutenção adequada do potencial doador, sua realização não ocorre em grande parte das unidades de terapia intensiva brasileiras, fato evidenciado pela ausência quase absoluta da sistematização do atendimento ao potencial doador de

múltiplos órgãos (WESTPHAL et al., 2011).

Nos resultados (Tabela 5) deste estudo identificou-se que 16 (51,6%) dos pacientes apresentaram PCR sem constatar a morte encefálica, inviabilizando o processo de alocação de órgãos. Além disso, foi evidenciado na Tabela 7 que todos os potenciais doadores já apresentavam sinais de descompensação fisiológica inerentes à morte encefálica na abertura do protocolo, ressaltando a importância que da manutenção do potencial doador.

Na Figura 4 foram descritas os sinais de descompensação fisiológica que estavam presentes nos potenciais doadores deste estudo, sendo os mais incidentes, hipotensão, hipernatremia, diabetes insípidos e poliúria. Estudo realizado em Pernambuco identificou como alterações fisiológicas mais incidentes em 32 potenciais doadores, hipotensão, hipotermia, hipernatremia e diabetes insípidos. Ressalta que a hipertensão arterial estava presente antes da abertura do protocolo (FREIRE et al., 2012). Este fato corrobora com o resultado encontrado pelo presente estudo nas Tabelas 8 e 9.

É possível inferir que a idade e a presença de insuficiência orgânica prévia não interferem na descompensação fisiológica ao potencial doador, entretanto o tempo de internação anterior, sim, justificando a importância da escala de busca ativa para manutenção oportuna e adequada de pacientes graves que podem se tornar potenciais doadores, considerando sua aplicação diária.

Mediante tal contexto, foram aplicados os índices de gravidade APACHE II e SOFA (Tabela 10) nos potenciais doadores de órgãos, desde a admissão do paciente na UTI até o desfecho, seja constatação da morte encefálica ou PCR, visto que grande parte das alterações fisiológicas inerentes à morte encefálica são contempladas nesses índices e podem direcionar a manutenção, além do SOFA possibilitar a avaliação individual de cada órgão.

Os sistemas de pontuação de gravidade e disfunção de órgãos, como o Apache II e SOFA, têm sido amplamente utilizados e validados em várias configurações e populações (CERRO et al., 2015).

Os valores de APACHE II e SOFA corroboraram para a aplicação diária da escala de busca ativa de potenciais doadores nas unidades de terapia intensiva, uma vez que houve diferença estatisticamente significativa, por meio da aplicação do teste de Wilcoxon, entre os escores de admissão na unidade de terapia intensiva, e abertura de protocolo de morte encefálica, para ambos os índices de gravidade

APACHE II ($p=0,001$) e SOFA ($p<0,001$), calculados para os 31 pacientes em protocolo de morte encefálica. Esta diferença não apresenta apenas a piora do quadro, mas também a disfunção fisiológica que pode culminar em PCR do potencial doador.

As médias dos escores de APACHE II e SOFA (tabela 10) encontradas no grupo de pacientes que constataram morte encefálica na realização da primeira angiografia cerebral, direcionaram os valores colocados na legenda da escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos, com o objetivo de direcionar os profissionais de saúde na otimização da manutenção do potencial doador.

Ainda, os potenciais doadores ($n=4$) que apresentaram PCR após realização da segunda angiografia obtiveram na abertura do protocolo de ME média de 24 (DP=1,8) pontos para o APACHE II e para o SOFA 11 (DP=0,8) pontos. No dia da PCR a média foi de 32,5 (DP=3,4) pontos para o APACHE II e para o SOFA a média foi de 15,5 (DP=1) pontos.

Vale ressaltar que foi utilizada a média para comparações, e não testes estatísticos, devido à quantidade de pacientes que compuseram as amostras dos desfechos, após a abertura do protocolo de morte encefálica.

Entretanto, isso não impossibilitou demonstrar que os índices de gravidade APACHE II e SOFA podem direcionar a manutenção do potencial doador, garantindo aumento do número e a qualidade dos órgãos para transplante. Destaca-se que o estudo identificou os índices como norteadores eficazes da manutenção do potencial doador e não da identificação dos potenciais doadores.

Assim os índices de gravidade APACHE II e SOFA demonstraram importante eficácia no direcionamento da manutenção dos potenciais doadores, mas não como norteadores da identificação do potencial doador. Tarefa essa que coube aos itens 3 e 4 da escala de busca ativa de potenciais doadores.

Além disso, o principal motivo de contraindicação foi a sepse (53,3%), a qual é uma causa passível de tratamento, se reconhecida precocemente, por meio de vigilância ativa, sistemática de sinais clínicos relacionados à sepse (WESTPHAL; LINO, 2015).

Segundo Dell Agnolo et al. (2009) quando a morte encefálica é diagnosticada, é comum observar deterioração, devido a sepsis e falência de múltiplos órgãos. Em estudo realizado em três hospitais de Santa Catarina foram identificadas 27 perdas de potenciais doadores por manutenção inadequada, destes

10 (37%) apresentaram parada cardiorrespiratória e seis (22%) por choque séptico (KNIHS et al., 2015).

De acordo com Singer (2016) baseado nas propostas do *The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)*, iniciativa da *Society of Critical Care Medicine* e a *European Society of Intensive Care Medicine* a sepse é definida como sendo uma síndrome fisiopatológica com alterações bioquímicas induzidas por um processo infeccioso, representando um grande problema de saúde pública mundial (SINGER et al., 2016).

Estudo demonstrou que a adoção de uma estratégia institucional de identificação da sepse em fases mais precoces pode reduzir significativamente o tempo de detecção de pacientes em risco de sepse e, consequentemente, as disfunções por ela causadas (WESTPHAL et al., 2009)

O *The Journal of the American Medical Association* (JAMA) propõe novos escores para realização de triagem e alerta de gravidade de pacientes, sendo um deles, o *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) (SINGER et al., 2016).

Em pesquisa realizada em pacientes com sepse na UTI, no Rio Grande do Sul, onde os pacientes foram acompanhados até a alta da UTI, óbito ou até o 28º dia após a sua inclusão na pesquisa, observou-se que os sobreviventes tiveram pontuação média no escore SOFA menor que os não sobreviventes no momento do diagnóstico, sendo a média 4,19 e 7,99, respectivamente. Nos sobreviventes, houve tendência à redução na pontuação no escore SOFA com média no último dia de 2,18, enquanto nos não sobreviventes ocorreu o contrário, aumento da pontuação nesse escore, com média de 10,49 no último dia (ZANON et al., 2008)

Estudo realizado no Paraná analisou 54 pacientes admitidos na UTI com diagnóstico inicial de sepse grave e encontrou o escore APACHE II como fator de risco para morte na presença desse diagnóstico médico (YOSHIHARA et al., 2011)

Outro estudo analisou a evolução das falências orgânicas no momento do diagnóstico de sepse e demonstrou que os pacientes que receberam intervenções terapêuticas dentro de 48 horas do surgimento de uma disfunção orgânica tiveram mortalidade significativamente menor que aqueles que receberam intervenções com intervalo maior que 48 horas (FREITAS et al., 2008)

Dessa forma, a utilização do APACHE II e SOFA na escala de busca ativa para potenciais doadores de órgãos também poderão ser preditores da sepse em potenciais doadores, reduzindo a incidência da principal causa de

contraindicação para doação.

Mediante todas as considerações citadas, a elaboração da primeira versão da escala de busca ativa de potenciais doadores (APÊNDICE A) contemplou dados de identificação do paciente (item 1) e de informação hospitalar (item 2), considerando informações necessárias para o cálculo de APACHE II e SOFA, tais como insuficiência orgânica prévia e peso (cálculo da vazão das drogas vasoativas).

Soma-se a avaliação do paciente (item 3) quanto à sedação, sendo definida a escala de Ramsay, para pacientes sedados, por ter sido implantada na instituição de estudo recentemente e fazer parte da rotina dos profissionais da UTI, facilitando a aplicabilidade da escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos. Acresça-se, ainda, a Escala de Coma de Glasgow (ECG) (Anexo F) para pacientes não sedados. Além disso, foi contemplado exame clínico neurológico (item 4) indicativo de morte encefálica, uma vez que já faz parte da rotina dos profissionais da terapia intensiva da instituição de estudo. E por fim os índices de gravidade APACHE II (item 5) e SOFA (item 6).

Posteriormente, a primeira versão da escala foi avaliada por quatro especialistas. Ao primeiro item foi sugerido acrescentar estado civil, nome dos pais e cônjuge para a identificação do responsável legal do paciente, diante de possível entrevista familiar.

Considerando que a escala tem objetivo primordial de busca ativa diária como norteadora da identificação de potenciais doadores e por conter os índices de gravidade possibilitar o direcionamento do tratamento e manutenção dos pacientes em UTI, a sugestão acarretaria ao instrumento informações que não correspondem a sua finalidade, dessa forma não foi acrescentada. Vale destacar que os dados sugeridos estão disponíveis no PEP.

Ao terceiro item foi solicitado a inclusão da escala de RASS (Anexo E), juntamente com a escala de Ramsay, uma vez que a escala de RASS também é amplamente utilizada em unidades de terapia intensiva, para avaliação de pacientes sedados. Cogitando a utilização da escala por outras instituições, pode-se usar uma ou outra escala, de acordo com a rotina local. Foi acrescentada a escala de RASS e realizado a seguir explanação e comparação sobre as escalas.

A sedação é um método terapêutico bastante comum e utilizado nas unidades de terapia intensiva, de acordo com as diretrizes para sedação e analgesia em adultos internados em UTI da *Society of Critical Care Medicine* publicadas, em

2002, deve-se estabelecer um alvo de sedação, e este reavaliado regularmente para cada paciente individualmente com o uso sistemático de uma escala validada de sedação (SHINOTSUKA; SALLUH, 2013).

A escala de Ramsay tem como finalidade avaliar o grau de sedação dos pacientes, foi descrita por Michael Ramsay como parte de um estudo sobre o efeito anestésico *Alphaxalone-Alphadolone (Althensin)* publicado em 1974, e consiste em valores atribuídos de 0 a 6, por meio das respostas emitidas pelos pacientes após estímulos, oscilando entre grau 1, onde o paciente encontra-se ansioso e agitado a grau 6, com paciente dormindo e sem resposta (BARBOSA et al., 2012).

Estudo de revisão da literatura mostrou que a escala de Ramsay é a que tem mostrado maior aplicabilidade prática para a monitorização da sedação (MORITZ; SOUZA; MACHADO, 2005).

No entanto, nos resultados (tabela 12) foi sugerido por um dos especialistas acrescentar escala para avaliação de sedação de *Richmond Agitation Sedation Scale* (RASS), assim caso a escala de busca ativa fosse utilizada em outra instituição de saúde, poderia escolher entre Ramsay e RASS, justificando a ampla utilização da escala de RASS em unidades de terapia intensiva.

De acordo com Santos (2015) as escalas de Ramsay e RASS destacam-se como as escalas mais utilizadas em unidades de terapia intensiva no Brasil.

A escala de RASS foi validada na língua inglesa, em estudo realizado por Nassar Junior et al. (2008), demonstrou que a sua concordância para o português foi quase perfeita, além de sua fácil aplicabilidade a beira do leito, visto que sua utilização possui o passo a passo para categorização do paciente, fazendo com que seja a escala mais utilizada nos estudos mais recentes.

A pontuação da escala de RASS varia de + 4 (combativo) a - 5 (coma, não desperta), indicando cinco estágios de sedação com valores negativos e cinco estágios de agitação com valores positivos (FARIA; MORENO, 2013).

Dessa forma, pacientes que apresentarem escore 6 na escala de Ramsay ou - 5 na escala de RASS, associado a presença de sinais clínicos de morte encefálica, os quais correspondem ao item 4 da escala de busca ativa de potenciais doadores, deverão ser avaliados quanto a indicação da manutenção de sedação para estes pacientes. Caso ocorra desligamento de sedação, e o paciente mantiver arreflexia e escala de coma de Glasgow com valor igual a 3, direciona-se para abertura de protocolo de morte encefálica.

Ainda com relação ao terceiro item foi sugerido substituição da ECG por Escala de Coma de Jouvét (ECJ) (Anexo G), justificando que a ECG foi idealizada para o trauma e a ECJ avalia reflexos específicos do tronco encefálico, bem como o padrão pupilar. A alteração não foi realizada na escala de busca ativa.

Ambas as escalas de coma de Glasgow e Jouvét são para avaliação do nível de consciência, ou seja, o grau de alerta comportamental que o indivíduo apresenta. Parâmetro este, passível de oscilações e que, portanto a utilização de escalas facilita a padronização da comunicação oral e escrita e estabelece um sistema que seja capaz de avaliar o nível de consciência do paciente (MUNIZ, et al., 1997).

A ECJ foi criada para avaliação de consciência em pacientes em estado vegetativo persistente, mas pesquisas demonstraram sua aplicabilidade em estados agudos. Caracteriza-se por ser altamente sensível e avaliar variações do nível de consciência em estados próximos do normal, visto que avalia as funções corticais e de tronco cerebral, entretanto trata-se de uma escala de difícil aplicação, necessitando que o profissional seja capacitado para executá-la (OLIVEIRA; PEREIRA; FREITAS, 2014).

A ECG é o sistema de pontuação mais utilizado internacionalmente para avaliação de pacientes comatosos em cuidados intensivos. Foi desenvolvida por Teasdale e Jennett em 1974, na Universidade de Glasgow, com o objetivo de padronizar as observações clínicas de adultos com danos neurológicos, associados a alterações da consciência (OLIVEIRA; PEREIRA; FREITAS, 2014).

Atualmente, a ECG é utilizada mundialmente para a avaliação do nível de consciência, permite a avaliação da reatividade do paciente por meio da análise de três variáveis, sendo estas, abertura ocular, reação motora e resposta verbal. Seu escore, varia de 3 a 15, sendo o escore 3 compatível com morte cerebral, quando somado a avaliação de outros parâmetros (OLIVEIRA; PEREIRA; FREITAS, 2014).

Considera-se que a identificação de um possível doador de órgãos e/ou tecidos em unidade de terapia intensiva ou pronto-socorro, é caracterizada por pacientes internados por causas neurológicas que mantêm escore 3 na escala de coma de Glasgow, sem resposta a estímulos (LOPES; SILVA, 2014)

A aplicação das escalas de Ramsay ou RASS para pacientes sedados, e ECG para pacientes não sedados, associadas à avaliação de sinais clínicos de morte encefálica, como elementos que compõem a escala de busca ativa para

potenciais doadores de órgãos, tornam-se ferramentas indispensáveis na identificação destes pacientes. Pois a avaliação neurológica, somada ao escore das escalas direcionará os profissionais de saúde para abertura do protocolo de morte encefálica.

Corroborando o fato já descrito anteriormente que o exame clínico neurológico indicativo de morte encefálica, faz parte da rotina dos profissionais da terapia intensiva da instituição de estudo, bem como as escalas de Ramsay e ECG. Assim, não sobrecarregará o profissional com mais uma função, mas direcionará na identificação e notificação de todos os potenciais doadores.

Baseado na avaliação de face e conteúdo da escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos, pelos especialistas, foi elaborada a segunda versão da escala, iniciando outro fator determinante da escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos, que consiste na sua informatização e implantação como parte do prontuário eletrônico do paciente. Essa iniciativa possibilitará acesso rápido às informações, agilidade na utilização e compartilhamento entre os profissionais de saúde. As vantagens citadas são inerentes ao PEP, o qual permite acesso remoto e simultâneo (vários profissionais podem acessar um mesmo prontuário simultaneamente e de forma remota), legibilidade das informações, segurança de dados por meio de recursos de *backup*, confidencialidade dos dados, flexibilidade de *layout* e assistência à pesquisa (OLIVEIRA, 2012).

A eficácia da informatização pode ser evidenciada pelo tempo despendido para aplicação da escala que oscilou entre cinco a dez minutos. Além disso, justifica-se a importância da escala ser compartilhada entre os profissionais de saúde e para isso acessada de forma remota e simultânea, pois segundo Freire et al. (2015) embora se atribua a médicos e enfermeiros a maior parcela de responsabilidade no cuidado do potencial doador, é indispensável à participação de outros profissionais que poderão atuar de forma eventual ou sistemática, tais como, fisioterapeuta, nutricionista, farmacêutico, psicólogo, assistente social e outros.

Neste cenário, a Espanha ocupa uma posição privilegiada, com as taxas mais elevadas já registradas, mantendo o valor de 33 a 35 doadores pmp nos últimos anos, todavia nos anos oitenta sua taxa era de 14 doadores pmp. O aumento resultou a partir da implementação de um conjunto de medidas, principalmente de natureza organizacional, em conjunto com o nome internacionalmente conhecido como o modelo espanhol de Doação de Órgãos e Transplantes, o qual foi baseado

em dois princípios básicos: organização e contínua a adaptação à mudança (MATESANZ et al., 2011).

Dessa forma acredita-se que a escala de busca ativa de potenciais doadores de órgãos, baseada nos índices de gravidade APACHE II e SOFA, será uma mudança que servirá como instrumento para organização do processo de identificação e manutenção de potenciais doadores na instituição pesquisada. Proporcionará a notificação de todos os pacientes em morte encefálica, a diminuição de perdas evitáveis, viabilizando o aumento na quantidade e a qualidade dos órgãos disponibilizados para o transplante e proporcionando efetividade no processo de doação e transplante.

A busca por instrumentos que possibilitem a elaboração de indicadores capazes de auxiliar no desenvolvimento de estratégias, a fim de melhorar o processo de doação e transplante, objetivando aumentar o número de doadores efetivos, com consequente aumento do número de transplantes é uma necessidade mundial, visto que a escassez de órgãos é um problema que atinge diversos países, tais como, Reino Unido, Estados Unidos, Alemanha e Polônia (KNIHS et al., 2015).

Ressalta-se como potencialidade adicional deste estudo, possibilidade da escala de busca ativa também ser aplicada retrospectivamente em prontuários com objetivo de identificar o número de potenciais doadores e a capacidade geradora de ME. Ademais, observou-se que a identificação dos órgãos que foram captados poderia ter sido contemplado na coleta de dados, enriquecendo os resultados apresentados.

Vale considerar a importação de informações registradas no PEP, como fator que pode ser limitar a efetividade da escala de busca ativa para identificação de potenciais doadores, é a repetição de informações propiciadas pelo PEP, diante da possibilidade de existência de dados não fidedignos para o exame clínico neurológico ou valores não confiáveis dos escores encontrados para APACHE II e SOFA.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo permitiram evidenciar as principais causas de mortes nos pacientes em parada cardiorrespiratória e morte encefálica, conforme os prontuários analisados. Caracterizou-se os pacientes em protocolo de morte encefálica segundo sexo, idade, causa e tempo de internação.

Verificou-se o número de possíveis doadores da instituição, por meio da identificação de pacientes subnotificados, além de levantar o número de potenciais doadores e de doadores efetivos. Observou-se as alterações fisiológicas inerentes à morte encefálica mais incidentes nos potenciais doadores, relacionando com a idade, tempo de internação anterior ao protocolo de morte encefálica e a presença de insuficiência orgânica prévia.

Analisou-se o tempo de realização do protocolo de morte encefálica, bem como os motivos de não doação de órgãos. Verificou-se a utilização dos índices de gravidade APACHE II e SOFA na manutenção do potencial doador.

A partir de todos esses dados foi possível avaliar as oportunidades de melhorias no processo de doação e transplante, com impacto na redução das perdas por subnotificação e manutenção inadequada do potencial doador, viabilizando, assim, uma maior efetividade na oferta de órgãos para transplante.

Considera-se alcançado o objetivo primordial, desenvolver e verificar a viabilidade de se aplicar escala informatizada para busca ativa de potenciais doadores de órgãos, a qual servirá de instrumento na organização do processo de doação de órgãos da instituição pesquisada. Acredita-se que futuramente, após avaliação de usabilidade, a escala possa ser utilizada por outras instituições, com vistas a aperfeiçoar a identificação e manutenção de potenciais doadores.

Ressalta-se que a informatização do instrumento desenvolvido permite agilidade na aplicação, visto que todas as informações estão disponíveis de forma remota e simultânea. Ainda possibilita o compartilhamento com diversos profissionais de saúde, considerando a necessidade de vários atores no cuidado do potencial doador.

Entretanto, a importação de informações registradas no PEP, pode limitar a efetividade da escala de busca ativa para identificação de potenciais doadores, uma vez que pode propiciar a repetição de informações, gerando dados não fidedignos para o exame clínico neurológico ou valores não confiáveis para os escores do APACHE II e SOFA.

Identificou-se também que a escala poderá contribuir retrospectivamente, por meio de sua aplicação em informações de prontuários, para visualizar a ocorrência de subnotificação e a capacidade geradora de ME da instituição avaliada.

Dessa forma, o instrumento desenvolvido por este estudo, ao atingir seus objetivos, minimizará as discrepâncias entre a demanda e a oferta de órgãos, além de possibilitar enxertos com qualidade, aumentando assim o número de transplantes realizados e a redução das filas a espera de um órgão.

REFERÊNCIAS¹

¹ Conforme ABNT-NBR 6023 – referências: informação e documentação – Referências – Elaboração, 2002

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução RDC nº7, de 24 de fevereiro de 2010**. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva. Brasília: ANVISA; 2010.

ALMEIDA, S. R. W. **Aplicação do processo de enfermagem informatizado a partir da CIPE® 1.0 em uma UTI geral**. 2011. 193 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/95976/304605.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 05 fev. 2015.

AMORIM, V.C.D; AVELAR, T.A.B.A; BRANDÃO, G.M.O.N. A otimização da assistência de enfermagem ao paciente em morte encefálica: potencial doador de múltiplos órgãos. **Revista de enfermagem UFPE** [online], Pernambuco, v.4, n.1, p. 221-229, Jan-Mar. 2010. Disponível em:<DOI: 10.5205/reuol.726-5680-1-LE.0401201029>. Acesso em: 01 jul. 2016.

ANTUNES, C.R. **Processo de enfermagem informatizado ao paciente politraumatizado de terapia intensiva via web**. 2006. 163 f. Dissertação (mestrado em Enfermagem), Universidade Federal de Santa Catarina, 2006. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/88469/237357.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 21 ago. 2013.

BALSANELLI, A.P.; ZANEI, S.S.S.V.; WHITAKER, I.Y. Carga de trabalho de enfermagem e sua relação com a gravidade dos pacientes cirúrgicos em UTI. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 16-20, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v19n1/a03v19n1.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2015.

BAPTISTA, P.C.P.; FELLI, V.E.A.; MININEL, V.A.; KARINO, M.E.; SILVA, S.M.; TITO, R.S.; PEDUZZI, M.; SARQUIS, L.M.M. A inovação tecnológica como ferramenta para monitoramento da saúde dos trabalhadores de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 45, p. 1621-1626, 2011. Número especial. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45nspe/v45nspea13.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2015.

BATES, D.; CARONNA, J.J.; CARTLIDGE, N.E.; KNILL-JONES, R.P.; LEVY, D.E.; SHAW, D.A.; PLUM, F. A prospective study of nontraumatic coma: methods and results in 310 patients. **Annals Neurology**, v.2, p.211–220, 1977.

BEZERRA, S.M. Prontuário eletrônico do paciente: uma ferramenta para aprimorar a qualidade dos serviços de saúde. **Revista Meta: Avaliação**, Rio de Janeiro, v. 1, n.1, p. 73-82, jan-abr. 2009. Disponível em: <<http://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/view/12/7>>. Acesso em: 05 fev. 15.

BRASIL. Decreto n. 2.268, de 30 de Junho de 1997. Regulamenta a Lei n. 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União 1 Jul 1997.

BRASIL. Lei n. 9.434, de 4 de fevereiro de 1997. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União 5 Fev.1997.

BRASIL. Lei n. 10.211, de 23 de Março de 2001. Altera os dispositivos da Lei n. 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que “dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humanos para fins de transplante e tratamento”. Diário Oficial da União 24 de Março de 2001 (ed. extra).

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) 2014 [internet]. 2014 [citado 2016 Jun 24]. Disponível em: tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def

BRASIL. Portaria GM/ MS n. 3432, de 12 de agosto de 1998. Estabelecer critérios de classificação entre as diferentes Unidades de Tratamento Intensivo - UTI. Para as finalidades desta Portaria, as Unidades de tratamento Intensivo serão classificadas em tipo I, II e III. As Unidades de Tratamento Intensivo do tipo III, devem, realizar avaliação através do APACHE II se for UTI Adulto, Diário Oficial da União, 1998.

BRASIL. Portaria GM/MS n. 2600, de 21 de Outubro de 2009. Aprova o Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplantes. Diário Oficial da União 2009.

BRASIL. Portaria GM/MS n. 1752, de 23 de Setembro de 2005. Determina a constituição de Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes em todos os hospitais públicos, privados e filantrópicos com mais de 80 leitos. Diário Oficial da União 27 de Setembro de 2005.

BRASIL. Portaria GM/ MS n. 1262, de 16 de Junho de 2006. Aprova o Regulamento Técnico para estabelecer as atribuições, deveres e indicadores de eficiência e do potencial de doação de órgãos e tecidos relativos às Comissões Intra-Hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTT). Diário Oficial da União, 2009.

CARDOSO, L. G. S. **Desempenho do APACHE II medido na saída da UTI na previsão da letalidade**. 2012. 82 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.fcmsantacasasp.edu.br/images/Pos-graduacao/dissertacoes-e-teses/ciencias-da-saude/2012/2012-Luciana-Gonzaga-dos-S-Cardoso.pdf>> Acesso em: 10 ago. 2013.

CENTRAL ESTADUAL DE TRANSPLANTES DO PARANÁ. **Manual de Transplantes**, 3ª edição, 2014. Disponível em: http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/CET/Manual_CentralEstadualdeTransplantes_2014.pdf. Acesso em: 05 mai. 2016.

CERRO, L.; VALENCIA, J.; CALLE, P.; LÉON, L.; JAIMES, F. Validación de las escalas de APACHE II y SOFA en 2 cohortes de pacientes con sospecha de infección y sepsis, no ingresados en unidades de cuidados críticos. **Revista**

Española de Anestesiología y Reanimación, Medellín, Colombia, v. 61, n. 3, p. 125-132, mar. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2013.11.014>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

CICARELLI D.D. **Tratamento precoce do choque séptico com dexametasona: monitorização comparativa com proteína C-reativa e proteína amiloide A sérica**. 2008. 77 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em:<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5152/tde-14102008-102948/pt-br.php>>. Acesso em: 05 fev. 2015.

CINQUE, V.M., BIANCHI, E.R.F. Estressores vivenciados pelos familiares no processo de doação de órgãos e tecidos para transplante. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 44, n. 4, p. 996-1002, 2010. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n4/20.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2015.

CINQUE, V.M., BIANCHI, E.R.F.; ARAÚJO, E.A.C. O tempo envolvido para a constatação da morte encefálica. **Revista de enfermagem UFPE** [online], Pernambuco, v. 3, n. 2, p. 504-510, jul-set. 2009. Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/download/.../2862>>. Acesso em: 24 jun. 2016.

Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN 292, de 7 de junho de 2004. Normatiza a Atuação do Enfermeiro na Captação e Transplante de Órgãos e Tecidos. [citado em: 02 fev. 2016]. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-2922004_4328.html. Acesso em: 24 jun. 2016.

CONCEIÇÃO, M.P.S, OLIVEIRA, A.J.B, PONTES, R.W.F, BRITO, N.B. Análise dos aspectos epidemiológicos dos candidatos à doação de órgãos no Estado do Pará. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 123 – 128, abr-jun. 2013. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2013/v11n2/a3562.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2013.

Conselho Federal de Medicina (CFM). Resolução CFM n. 1480, de 21 de Agosto de 1997. Determina os procedimentos para a determinação da morte encefálica. Diário Oficial da União 21 ago 1997.

Conselho Federal de Medicina (CFM). Resolução CFM n. 1826/2007, de 06 de Dezembro de 2007. Dispõe sobre a legalidade e o caráter ético da suspensão dos procedimentos de suportes terapêuticos quando da determinação de morte encefálica de indivíduo não-doador. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil, Brasília (DF), 24 de outubro de 2007.

DAL SASSO, G.T.M.; BARRA, D.C.C.; PAESE, F.; ALMEIDA, S.R.W.; RIOS, G.C.; MARINHO, M. M.; DEBÉTIO, M.G. Processo de enfermagem informatizado: metodologia para associação da avaliação clínica, diagnósticos, intervenções e resultados. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 242-249, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n1/a31v47n1.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

DELL AGNOLO, C.M.D.; ALMEIDA, D.F. A morte encefálica e o processo de doação de órgãos no Brasil. Qual o seu conhecimento?. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 10, n. 2, p. 212-213, abr-jun. 2011. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/viewFile/15691/pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2015.

DELL AGNOLO, C.M.; BELENTANI, L.M.; ZURITA, R.C.M.; COIMBTA, J.A.H.; MARCON, S.S. A experiência da família frente à abordagem para doação de órgãos na morte encefálica. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 30, n. 3, p. 375-38, set. 2009. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/8343>. Acesso em: 15 abr. 2016.

DIAS, A.T.; MATTA, P.O.; NUNES, W.A. Índices de gravidade em Unidade de Terapia Intensiva adulto: avaliação clínica e trabalho em enfermagem. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 276-281, jul-set 2006.

DONOSO, M.T.V.; GONÇALVES, V.A.M.S.; MATTOS, S.S. A família do paciente frente à doação de órgãos: uma revisão integrativa de literatura. **RECOM- Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, Minas Gerais, v. 3, n. 1, p. 597-604, jan-abr. 2013.

ESCUDERO, D.; MATESANZ, R.; SORATTI, C.A.; FLORES, J.I. Consideraciones generales sobre la muerte encefálica y recomendaciones sobre las decisiones clínicas tras su diagnóstico. **Medicina Intensiva**, Espanha, v. 33, n. 9, 2009; p. 450–454. Disponível em: <doi:10.1016/j.medin.2009.06.004>. Acesso em: 20 jun. 2016.

FARIA, R.S.; MORENO R.P. *Delirium* na unidade de cuidados intensivos: uma realidade subdiagnosticada. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 137-147, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v25n2/v25n2a12.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2016.

FEIJÓ, C.A.R.; LEITE JÚNIOR, F.O.; MARTINS, A.C.S.; FURTADO JÚNIOR, A.H.; CRUZ, L.L.S.; MENESES, F.A. Gravidade dos Pacientes Admitidos à Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário Brasileiro. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**, v. 18, n. 1, p. 18-21, jan-mar. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v18n1/a04v18n1>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

FREIRE, I.L.S.; SILVA, M.F.; GOMES, A.T.L.; DANTAS, B.A.S.; TORRES, G.V. Caracterização dos potenciais doadores e estrutura de unidades hospitalares que desenvolvem o transplante. **Ciência Cuidado Saúde**, Maringá, v. 14, n. 3, p. 1281-1289, jul-set. 2015.

FREIRE, I.L.S.; MENDONÇA, A.E.O.; PONTES, V.O.; VASCONCELOS, Q.L.D.A.Q.; TORRES, G.V. Morte encefálica e cuidados na manutenção do potencial doador de órgãos e tecidos para transplante. **Revista Eletrônica de Enfermagem** [internet], v. 14, n. 4, p. 903-912, out-dez. 2012. Disponível em: <<http://www.Fen.ufg.br/revista/v14/n4/v14n4a19.htm>>. Acesso em 02 fev. 15.

FREIRE, S.G.; FREIRE, I.L.S.; PINTO, J.T.J.M.; VASCONCELOS, Q.L.D.A.Q.; TORRES, G.D.V. Alterações fisiológicas da morte encefálica em potenciais doadores. **Revista Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 761-766, out-dez. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ean/v16n4/17.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2013.

FREITAS, E.R.F.S. Perfil e gravidade dos pacientes das unidades de terapia intensiva: aplicação prospectiva do escore APACHE II. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, v. 18, n. 3, p. 20-26, mai-jun. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n3/pt_04.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2013.

FREITAS, F.G.R.; SALOMÃO, R.; TERERAN, N.; MAZZA, B.F.; ASSUNÇÃO, M.; JACKIU, M.; FERNANDES, H.; MACHADO, F.R. The impact of duration of organ dysfunction on the outcome of patients with severe sepsis and septic shock. **Clinics**, São Paulo, v. 63, p. 483-488, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/clin/v63n4/a12v63n4.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2016.

FUSCO, C.C.; MARCELINO, C.A.G.; ARAUJO, M.N.; AYOUB, A.C.; MARTINS, C.P. Perfil dos doadores efetivos de múltiplos órgãos e tecidos viabilizados pela organização de procura de órgãos de uma instituição pública de cardiologia. **Jornal Brasileiro de Transplante**, São Paulo, v. 12, p. 1109-1112, 2009. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/JBT/2009/2.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2015.

GIANNONI, C.; CHELAZZI, C.; VILLA G.; RAFFAELE DE GAUDIO, A. Organ dysfunction scores in ICU. **Trends in Anaesthesia and Critical Care**, Florence Itália, v. 3, p. 89-96, 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221084401300021X>>. Acesso em: 24 jun. 2016.

GOFFI, L.; SABA, V.; GHISELLI, R.; NECOZINE, S.; MATTEI, A.; CARLE, F. Preoperative APACHE II and ASA scores in patients having major general surgical operations: prognostic value and potential clinical applications. **European Journal of Surgery**, Ancona Itália, v. 165, n. 8, p. 730-735, 1999. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1080/11024159950189483/pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2016.

GÓMES, M.P.; ARREDONDO, E.; PÁEZ, G.; MANYALICH, M. International Registry in Organ Donation and Transplantation 2010. **Transplantation Proceedings**, Barcelona Espanha, v. 44, n. 6, p. 1592-1597, jul-ago. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.transproceed.2012.04.005>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

GONÇALVES, L.A. **Fatores associados á carga de trabalho de enfermagem em unidade de terapia intensiva de adultos no primeiro dia de internação**. 2006. 82 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem na Saúde do adulto) - Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7139/tde-02102006-125217/pt-br.php>. Acesso em: 24 jun. 2016.

GONÇALVES, R.M.; PONTES, E.P. Estudo de taxa de ocupação de leitos de UTI do Estado de Minas Gerais. In: V CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA, 33., 2012, Brasília. **Anais...**Brasília: FJP, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.fjp.mg.gov.br/consad/handle/123456789/657>>. Acesso em: 02 fev. 2015.

GONÇALVES, T.B.; TEIXEIRA, R.K.C.; HOSOUME, V.S.N.; SILVA, J.A.C. Avaliação do conhecimento da população sobre morte encefálica. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 318 – 321, jul – ago. 2012. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2012/v10n4/a3040.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2013.

GOUVEA, P.B. **Relação entre horas requeridas e horas disponíveis de assistência de enfermagem em unidade de terapia intensiva**. 2012. 115 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012.

GRIGORAS, M.; BLAJ, G.; FLORIN, O.; CHELARESCU, C.; CRAUS; NEAGU, R. The Rate of Organ and Tissue Donation After Brain Death: Causes of Donation Failure in a Romanian University City. **Transplantation Proceedings**, Nova York, v. 42, n. 1, p.141–143, jan-fev, 2010. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0041134509017436>>. Acesso em: 24 jun. 2016.

GUIMARAES J.B.; BARBOSA, N.M.; BATISTA, M.A.; PASSOS, X.S. Conhecimento dos enfermeiros sobre condutas na prevenção, manutenção e no controle da temperatura de potenciais doadores de órgãos. **Journal of the Health Sciences Institute**, Goiás, v. 30, n. 4, p. 365–368, out-dez. 2012. Disponível em: <http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2012/04_out-dez/V30_n4_2012_p365a368.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2013.

HWANG, S.Y. et al. Comparison of the Sequential Organ Failure Assessment, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II scoring system, and Trauma and Injury Severity Score method for predicting the outcomes of intensive care unit trauma patients. **American Journal of Emergency Medicine**, Coréia do Sul, v. 30, n. 5, p. 749-753, Jun. 2012. Disponível em:<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735675711002397>>. Acesso em: 24 jun. 2016.

HISSA, P.N.G.; HISSA, M.R.N.; ARAÚJO, P.R.S. Análise comparativa entre dois escores na previsão de mortalidade em unidade terapia intensiva. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 21-26, jan-mar. 2013. Disponível em:< <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2013/v11n1/a3383.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2015.

JENAL, S. Avaliação do Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) implantado em um hospital filantrópico. 2013. 250 f. Tese (Doutorado em Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

JENAL, S.; ÉVORA, Y.D.M. Desafio da implantação do prontuário eletrônico do paciente. **Journal of Health Informatics**, São Paulo, v. 4, p.2016-219, dez. 2012. Número especial. Disponível em: <<http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/253/151>>. Acesso em: 02 fev. 15.

KNAUS, W.A.; DRAPER, E.A.; WAGNER, D.P; ZIMMERMAN, J.E. APACHE II: a severity of disease classification system. **Critical Care Medicine**, v. 13, n. 10, p. 818-829, out. 1985.

KNIHS, N.S.; ROZA, B.A.; SCHIRMER, J.; FERRAZ, A.S. Aplicação de instrumentos de qualidade em doação de órgãos e transplantes da Espanha validados em hospitais pilotos em Santa Catarina. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 37, n. 3, p.323-332, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbn/v37n3/0101-2800-jbn-37-03-0323.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2016.

LAHM, J.V.; CARVALHO, D.R. Prontuário Eletrônico do Paciente: avaliação de usabilidade pela equipe de enfermagem. **Cogitare Enfermagem**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 38-44, jan-mar. 2015. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/36485/24835>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

LEMOS, R.L.L.; DAVID, C.M.N.; OLIVEIRA, G.M.M.; AMITRANO, D.A; LUIZ, R.R. Associação do SOFA com a mortalidade de idosos com sepse grave e choque séptico. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 246-250, out- dez. 2005. Disponível em: <http://www.amib.com.br/rbti/download/artigo_2010616162515.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2016.

LIMA, M.E.; ANDRADE, D.; HAAS, V.J. Avaliação prospectiva da ocorrência de infecção em pacientes críticos de Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 19, n.3, p. 342-347, jul-set. 2007. Disponível: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v19n3/v19n3a13.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2016.

LIRA, G.G.; PONTES, C.M.; SCHIRMER, J.; LIMA, L.S. Ponderações de familiares sobre a decisão de recusar a doação de órgãos. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 25, p. 140-145, 2012. Número especial 2. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v25nspe2/pt_22.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2016.

LOPES, S.T.; SILVA, V.S.O Processo de doação e transplante. In MOURA, L.C.; SILVA, V.S. **Manual do Núcleo de Captação de órgãos**: Iniciando uma Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes – CIHDOTT. 1 ed. Barueri, SP: Minha editora, 2014.

MAGALHÃES, J. V.; VERAS, K. N.; MENDES, C.M.M. Avaliação do conhecimento de médicos intensivistas de Teresina sobre morte encefálica. **Revista Bioética**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 156-164, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bioet/v24n1/1983-8034-bioet-24-1-0156.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2016.

MARCOS, M.C.O.; NASCIMENTO NETO, J.M. Manutenção do Potencial doador. In MOURA, L.C.; SILVA, V.S. **Manual do Núcleo de Captação de órgãos**: Iniciando uma Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes – CIHDOTT. 1 ed. Barueri, SP: Minha editora, 2014.

MARIN, H.F. Sistemas de informação em saúde: considerações gerais. **Journal of Health Informatics**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 20-24, jan-mar. 2010. Disponível em: <<http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/viewFile/4/52>>. Acesso em: 30 jan. 2015.

MARINO, P.L. Sistemas de Escores Clínicos, em: Marino PL - Compêndio de UTI. 2ª Ed, Porto Alegre, Artmed, 1998. p. 698-702.

MATESANZ, R.; DOMINGUEZ-GIL, B.; COLL, E.; ROSA, G.; MARAZUELA, R. Spanish experience as a leading country: what kind of measures were taken? **Transplant International 2011 European Society for Organ Transplantation**, Madrid Espanha, v. 24, n. 2, p. 333–343, abr. 2011. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1432-2277.2010.01204.x/epdf>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

MEDEIROS, L.M. **Modelo preditivo para diagnóstico da sepse em unidade de terapia intensiva**. 2012. 82 f. Dissertação (Mestrado em Modelos de Decisão e Saúde) - Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 2012. Disponível em: <http://www.de.ufpb.br/~mds/DissertacoesAprovadas/Dissertacao_Lavoisier_Morais_Medeiros-2012.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2016.

MORAES, E.L.; SANTOS, M.J.; MERIGHI, M.A.B.; MASAROLLO, M.C.K.B. Vivência de enfermeiros no processo de doação de órgãos e tecidos para transplante. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 226-233, mar-abr. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n2/pt_0104-1169-rlae-22-02-00226.pdf>. Acesso em 05 fev. 2015.

MORATO, E.G. Morte encefálica: conceitos essenciais, diagnóstico e atualização. **Revista Médica de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v.19, n. 3, p.227-236, 2009.

MORITZ, R.D.; SOUZA, R.L.; MACHADO, F.O. Avaliação de um Algoritmo para a Adequação da Sedoanalgesia de Pacientes Internados em UTI e Submetidos à Ventilação Mecânica. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 265-269, out-dez. 2005. Disponível em: <http://www.amib.com.br/rbti/download/artigo_2010616163510.pdf>. Acesso em 05 fev. 2015.

MOURA, L.C. Organização do Sistema Nacional de Transplantes. In MOURA, L.C.; SILVA, V.S. **Manual do Núcleo de Captação de órgãos**: Iniciando uma Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes – CIHDOTT. 1 ed. Barueri, SP: Minha editora, 2014

MUNIZ, E.C.; THOMAZ, M.C.A.; KUBOTA, M.Y.; CIANCI, L.; SOUSA, R.M.C. Utilização da Escala de Coma de Glasgow e Escala de Coma de Jovet para avaliação do nível de consciência. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**,

São Paulo, v. 31, n. 2, p. 287-303, ago. 1997.

NASSAR JUNIOR, A. P.; PIRES NETO, R.C.; FIGUEIREDO, W.BF.; PARK, M. Validity, reliability and applicability of Portuguese versions of sedation/agitation scales among critically ill patients. **Revista São Paulo Medical Journal/Evidence for Health Care**, São Paulo, v. 126, n.4, p. 215-219, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spmj/v126n4/03.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2016.

NEVES, A.R.; DUARTE, E.; MATTIA, A.L. Notificação de morte encefálica em doação de órgãos. **Revista Mineira de Enfermagem**, Minas Gerais, v. 12, n. 2, p. 213-218, abri-Jun. 2008.

NOGUEIRA, L.S.; SANTOS, M.R.; MATALOUN, S.E.; MOOCK. *Nursing Activies Score*: Comparação com o índice APACHE II e a mortalidade em pacientes admitidos em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 327-330, jul-set 2007.

NUNES, P.F.; FRANCO, M.L.N.; FILHO, J.B.D.; PATROCÍNIO, A.C. Quantificação de fluxo sanguíneo em arteriografias utilizando filtro bilateral e sigmoide. Departamento de Engenharia Biomédica, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, 2012.

OLIVEIRA, J. F. Gestão de Tecnologias da Informação e da Comunicação na Saúde: uma análise sobre o uso do prontuário eletrônico. **Revista Interface**, Natal, v. 9, n. 1, p. 6-25, Jan-Jun 2012. Disponível em: <<http://ccsa.ufrn.br/ojs/index.php?journal=interface&page=article&op=view&path%5B%5D=253&path%5B%5D=435>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

OLIVEIRA, D.M.P.; PEREIRA, C.U.; FREITAS, Z.M.P. Escalas para avaliação do nível de consciência em trauma cranioencefálico e sua relevância para a prática de enfermagem em neurocirurgia. **Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 22-32, 2014.

PEREZ G.; ZWICKE, R. Fatores determinantes da adoção de sistemas de informação na área de saúde: um estudo sobre o prontuário médico eletrônico. **Revista de Administração Mackenzie** [internet], São Paulo, v. 11, n. 1, p. 174-200, 2010. Disponível em: <<http://www3.mackenzie.br/editora/index.php/RAM/>>. Acesso em: 05 fev. 15.

PESSALACIA, J.D.R.; CORTES, V.F.; OTTONI, A. Bioética e doação de órgãos no Brasil: aspectos éticos na abordagem à família do potencial doador. **Revista Bioética**, Brasília, v. 19, n. 3, p. 671-682, 2011.

PESSOA, J.L.; SCHIRMER, J.; ROZA, B.A. Avaliação das causas de recusa familiar a doação de órgãos e tecidos. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 26, n. 4, p.323-330, 2013.

PESTANA, J.O.M.; GALANTE, N.Z.; SILVA JR, H.T.; HARADA, K.M.; GARCIA, V.D.; CAMPOS, H.H.; SABBAGA, E. O contexto do transplante renal no Brasil e sua disparidade geográfica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 33, n.4, p.

472 – 484, out–nov. 2011. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/jbn/v33n4/14.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2013.

PESTANA, A.L, SANTOS, J.L.G, ERDMANN, R.H, SILVA, E.L, ERDMANN, A.L. Pensamento Lean e cuidado do paciente em morte encefálica no processo de doação de órgãos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 258–264, fev. 2013. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n1/a33v47n1.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2013.

POLIT, D.F.; BECK, C.T.; HUNGLER, B.P. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização. 5^a. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. PRESSMAN, R.S. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 7^a ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

PUGGINA, A. C. G. **Análise das respostas vitais, faciais e de tônus muscular frente ao estímulo música ou mensagens em pacientes em coma, estado vegetativo ou sedado**. 2011. 228 f. Tese (Doutorado em enfermagem na saúde do adulto e do idoso) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7139/tde-01062011-122852/pt-br.php>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

QUEIJO, A.F. **Tradução para o português e validação de um instrumento de medida de carga de trabalho em enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva Nursing Activities Scores (NAS)**. 2002. 95 f. Dissertação (Mestrado em enfermagem na saúde do adulto) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7139/tde-12112003-220346/pt-br.php>>. Acesso 01 jul. 2016.

RAMSAY, M.A.; SAVEGE, T.M.; SIMPSON, B.R.; GOODWIN, R. Controlled sedation with alphaxalone-alphadolone. **British Medical Journal**, Londres, v. 22, n. 2, p. 656-659, jun. 1974.

REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES (RBT). Ano III, nº4, out-dez. 1997. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/1997/2.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES (RBT). Ano XIX, nº4. Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2006-2013), jan-dez. 2013 Disponível: <[http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2013/rbt2013-parcial\(1\).pdf](http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2013/rbt2013-parcial(1).pdf)>. Acesso em: 16 abr. 2016.

REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES (RBT). Ano XX, nº4. Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2007-2014), jan-dez. 2014. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2014/rbt2014-lib.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES (RBT). Ano XXI, nº4. Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2008-2015), jan-dez. 2015. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2015/anual-n-associado.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES (RBT). Ano XXII, nº1, jan-mar. 2016. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2016/rbt1trim-2016-leit.pdf>>. Acesso 15 jun. 2016.

RÍOS, A. et al. Knowledge of the brain death concept by personnel in Spanish and Latin-American healthcare center. **The International Journal of Artificial Organs**, Milão Itália, v, 37, n. 4, p. 336-343, abr. 2014. Disponível em: <<http://www.artificial-organs.com/article/knowledge-of-the-brain-death-concept-by-personnel-in-spanish-and-latin-american-healthcare-centers>>. Acesso em: 30 jan. 2015.

ROCCO, J.R.; SOARES, M.; GAGO, M.F. Pacientes Clínicos Referenciados, mas não Internados na Unidade de Terapia Intensiva: Prevalência, Características Clínicas e Prognóstico. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 18, n. 2, p.114-120, 2006.

ROCON, P.C.; SCÁRDUA, L.P.; RIBEIRO, L.P.; ALMEIDA, A.V.; GOMES, L.M.; AZEREDO, H.G.; PIRAS, C.; PARO, F.M. Reasons for Noneffectiveness of Organ Donation Programs in Five Hospitals in the State of Espírito Santo, Brazil. **Transplantation Proceedings**, Nova York, v. 45, n. 3, p. 1050–1053, abr. 2013.

ROCHA, D.F.; NOTHEN, R.R.; SANTOS, S.R.; OLIVEIRA, P.C. Avaliação do tempo de realização do diagnóstico de mortes encefálicas notificadas à Central de Transplantes do Rio Grande do Sul. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 25, n. 3, p. 1-5, 2015.

RODRIGUES, C.F.A.; STYCHNICKI, A.S.; BOCCALON, B.; CEZAR, G.S. Morte encefálica, uma certeza? O conceito de “morte cerebral” como critério de morte. **Revista - Centro Universitário São Camilo**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 271-281, 2013. Disponível em: <<http://www.saocamilo-sp.br/pdf/bioethikos/105/1811.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2016.

SANTOS, I.A.F. **Validação da versão brasileira da *Behavioral pain scale* em pacientes sedados e em ventilação invasiva**. 2015. 70 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, 2015. Disponível em: <https://bdtd.ufs.br/bitstream/tede/915/1/ISABELA_AZEVEDO_FREIRE_SANTOS.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2016.

SANTOS L.L.; MAGRO, M.C. Ventilação mecânica e a lesão renal aguda em pacientes na unidade de terapia intensiva. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 28, n. 2, p.146-151, 2015.

SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DO PARANÁ. CENTRAL ESTADUAL DE TRANSPLANTES DO PARANÁ. Dados de doações e transplantes: Janeiro a

Dezembro (2010, 2011, 2012, 2013 e 2014). Disponível em:

http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/Comparativos_Transplantes_Janeiro_Deze mbro_2010_2011_2012_2013_2014.pdf. Acesso em: 10 jun. 2016.

SINGER, M. et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shoch (Sepsis- 3). **Journal of the American Medical Association JAMA**. v. 315, n. 8, p. 801-810, fev. 2016.

SHINOTSUKA, C.R.; SALLUH, J.I.F. Percepções e práticas sobre *delirium*, sedação e analgesia em pacientes críticos: uma revisão narrativa. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 25, n.2, p.155-161, abr-jun. 2013.

SOUZA, B.S.J.; LIRA, G.G.; MOLA, R. Notificação da morte encefálica em ambiente hospitalar. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, Fortaleza, v. 16, n. 2, p. 194-200, mar-abr. 2015.

SOUZA, J.C.B.; DIAS, T.F.F.; ALVES, D. Ferramenta computacional voltada para web auxilia o gerenciamento de indicadores de qualidade assistencial para hospitais da região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. I Workshop Ibero-Americano de Sistemas Interoperáveis em Saúde. **Revista da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e do Hospital das Clínicas da FMRP – USP**, Ribeirão Preto, v. 47, n.1, p. 1-6, abr. 2014.

SOUZA, V.D.; DRIESSNACK, M.; MENDES, I.A.C. Revisão dos desenhos de pesquisa relevantes para enfermagem. Parte 1: desenhos de pesquisa quantitativa. **Rev. Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, mai-jun. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/pt_v15n3a22.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2013.

SPERANDIO, D.J.; ÉVORA, Y. D. M. Enfermagem na era digital: desenvolvimento de um software-protótipo para a sistematização da assistência de enfermagem. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 2, n. 1, p. 31-36, 2003.

TEASDALE, G.; JENNETT, B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. **The Lancet**, v. 304, n. 7872, p. 81-84, jul. 1974. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673674916390>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

VINCENT, J.L.; MORENO, R.; TAKALA, J. et al. - The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. **Intensive Care Medicine**, Paris, v. 22, p. 707-710, 1996.

VIRGINIO, B.C.A.E.; ESCUDEIRO, C.L. Notification of brain death in an intensive care unit: a descriptive study. **Online Brazilian Journal of Nursing**, Rio de Janeiro, v.11, n. 1, p. 546-549, out. 2012. Disponível em: <<http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/3787>>. Acesso em: 14 fev. 2015.

WESTPHAL, G. A. et al. Estratégia de detecção precoce e redução da mortalidade na sepse grave. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 113-123, abr-jun. 2009.

WESTPHAL, G. A.; LINO, A. S. Rastreamento sistemático é a base do diagnóstico precoce da sepse grave e choque séptico. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 96-101, 2015.

WESTPHAL, G.A. et al. Protocolo gerenciado de tratamento no potencial doador falecido. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 334-340, out-dez. 2012.

WESTPHAL, et al. Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido. Parte I. Aspectos gerais e suporte hemodinâmico. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 255-268, jul-set 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v23n3/v23n3a03.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2013.

WESTPHAL, et al. Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido. Parte II. Ventilação mecânica, controle endócrino metabólico e aspectos hematológicos e infecciosos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 269-282, jul-set. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v23n3/v23n3a04.pdf>>. Acesso em: 11 mai. 2016.

WESTPHAL, et al. Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido. Parte III. Recomendações órgãos específicas. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 23, n. 4, p. 410-425, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v23n4/a05v23n4.pdf>>. Acesso em: 11 mai. 2016.

YOSHIHARA, J.C.; OKAMOTO, T.Y; CARDOSO, L.T.Q.; CARRILHO, C.M.D.M.; KAUSS, I.A.M.; CARVALHO, L.M.; QUEIROZ, L.F.T.; GRION, C.M.C.; BONAMETTI, A.M. Análise descritiva dos pacientes com sepse grave ou choque séptico e fatores de risco para mortalidade. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 32, n. 2, p. 127-134, jul-dez. 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/viewFile/3508/9077>>. Acesso em: 01 jun. 2016.

ZANON, F.; CAOVIALLA, J.J; MICHEL, R.S.; CABEDA, E.V.; CARETTA, D.F.; LUCKEMEYER, G.D.; BELTRAME, C.; POSENATTO, N. Sepse na Unidade de Terapia Intensiva: Etiologias, Fatores Prognósticos e Mortalidade. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 128-134, abr-jun. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v20n2/03.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Escala para busca ativa de potenciais doadores, baseada no APACHE II e SOFA - 1ª versão

1 – Dados de identificação do paciente		
Nome: _____		
Data de Nascimento: ____/____/____		Sexo: () F () M
Idade: _____	Peso: _____	Altura: _____
2 – Dados de informação hospitalar		
Data da internação: ____/____/____		Hora da internação: _____
Unidade: _____		Leito: _____
Causa da internação: _____		Registro hospitalar: _____
Insuficiência orgânica prévia Sim () Não ()		Qual? _____
3 – Avaliação do paciente		
Sedado	SIM ()	NÃO ()
Paciente sedado	Score escala de Ramsay _____	
Paciente sem sedação	Score Escala de Coma de Glasgow (ECG) _____	
4 – Exame clínico neurológico		
Assinale:	SIM	NÃO
Ausência de resposta a dor		
Pupilas médias e fixas		
Ausência de reflexo córneo palpebral		
Ausência de reflexo óculo cefálico		
Ausência de reflexo de tosse		
Apnéia clínica		
5 – APACHE II - Preencha os dados abaixo:		
ECG: _____	FiO2: _____	
Temperatura: _____	PH arterial: _____	
PAM: _____	PaO2: _____	
FC: _____	PaCO2: _____	
Sódio: _____	HCO3: _____	
Potássio: _____	Oxigenação: _____	
Hematócrito: _____	FR: _____	
Leucócitos: _____		
Insuficiência orgânica, imunocomprometido ou pós-cirurgia de urgência.	SIM ()	NÃO ()
Pós-cirurgia eletiva	SIM ()	NÃO ()
SCORE _____		
6 – SOFA - Preencha os dados abaixo:		
ECG: _____	Drogas vasoativas () Sim () Não	
PAM: _____	Se sim, preencha:	
FiO2: _____	Noradrenalina (mcg/Kg/min): _____	
PaO2: _____	Dopamina (mcg/Kg/min): _____	
Plaquetas: _____	Dobutamina (mcg/Kg/min): _____	
Bilirrubinas: _____	Adrenalina (mcg/Kg/min): _____	
Creatinina: _____	Débito urinário em 24 hrs: _____	
SCORE _____		

APÊNDICE B - Termo De Consentimento Livre E Esclarecido (Especialistas)

Londrina, _____ 2016

Prezado avaliador,

Eu, Erika Fernanda Bezerra Ludwig, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão/SP, da Universidade de São Paulo, na área de Ciência e Tecnologia em Enfermagem, venho desenvolvendo a pesquisa intitulada: **Desenvolver escala informatizada para busca ativa de potenciais doadores de órgãos em unidades de terapia intensiva**. Esse estudo tem o objetivo de construir uma escala informatizada para busca ativa de potenciais doadores de órgãos, bem como direcionar a manutenção dos potenciais doadores, por meio da utilização dos índices de gravidade APACHE II e SOFA; validar o conteúdo da escala elaborada; informatizar a escala e após aplicá-la visando confirmar sua operacionalidade. Portanto, solicito sua colaboração no sentido avaliar a primeira versão, propondo sugestões quanto forma de apresentação e conteúdo. Sua contribuição é importante para que a 2ª versão do instrumento possa ser elaborado, para então ser informatizada.

Informo que será garantido o seu anonimato e assegurada sua privacidade, assim como o direito de desistir de participar deste estudo em qualquer momento da pesquisa. O critério de esclarecimento, não há riscos previsíveis na realização deste estudo, e resalto que não será efetuada nenhuma forma de gratificação por sua participação. Os dados coletados farão parte trabalho, podendo ser divulgados em eventos científicos e publicados em revistas nacionais ou internacionais. A pesquisadora estará a disposição para qualquer esclarecimento durante todo o processo de desenvolvimento deste estudo.

Após todas essas informações, agradeço antecipadamente sua atenção e colaboração.

Eu, _____
_____, titulação _____, tempo de prática clínica e/ou educacional com doação de órgãos e tecidos para transplantes _____, concordo em participar desta pesquisa, declarando, para os devidos fins, que cedo os direitos das informações coletadas pela pesquisadora, estando ciente dos objetivos da pesquisa e aceito participar da mesma com a liberdade de retirar o meu consentimento, sem que isso me traga prejuízo.

Londrina, ____/____/____.

Enfermeira Pesquisadora

Endereço:

Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo – EERP/USP

Ribeirão Preto – SP

Telefone (0XX43) -99694740

E-mail: erikaludwig@usp.br

APÊNDICE C - Carta De Esclarecimento

Londrina, _____ de 2016

Prezado avaliador, leia atentamente as instruções a seguir para o preenchimento desta escala.

Essa primeira versão da escala de busca ativa de potenciais doadores deve ser avaliado quanto à forma de apresentação e conteúdo. Para cada item a ser avaliado será possível a escolha entre duas opções concorda (caso você não queira fazer nenhuma alteração no item) e não concordo (caso você queira propor alguma modificação no item), devendo justificar a modificação sugerida no espaço reservado para esse fim. Veja exemplo abaixo:

1 – Dados de identificação do paciente		
Nome:		
Data de Nascimento: ____/____/____		Sexo: () F () M
Idade:	Peso:	Altura:

Concordo () Não concordo (X)

Justifique: Deveria ser acrescentado nome da mãe do paciente.

Sua avaliação é de extrema importância, portanto faça as sugestões que julgar necessárias.

Obrigada!

APÊNDICE D - Instrumento De Avaliação De Conteúdo

1 – Dados de identificação do paciente

• Concorda ()

• Não concorda () Justifique: _____

2 – Dados de informação hospitalar

• Concorda ()

• Não concorda () Justifique: _____

3 – Avaliação do paciente

• Concorda ()

• Não concorda () Justifique: _____

4 – Exame clínico neurológico

• Concorda ()

• Não concorda () Justifique: _____

5 – APACHE II

• Concorda ()

• Não concorda () Justifique: _____

6 – SOFA

• Concorda ()

• Não concorda () Justifique: _____

ANEXO A - Aprovação do CEP

Centro Colaborador da OPAS/OMS para o
Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

Av. Nívea Bandeira, 3900 - Ribeirão Preto - São Paulo - Brasil - CEP 14040-902
Fone: 55 16 3315.3352 - 55 16 3315.3381 - Fax: 55 16 3315.0518
www.eerp.usp.br - eerp@usp.br

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EERP/USP

Of. CEP-EERP/USP – 119/2015

Ribeirão Preto, 05 de agosto de 2015.

Prezada Senhora,

Comunicamos o projeto de pesquisa, abaixo especificado, foi analisado e considerado **APROVADO AD REFERENDUM** pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em 05 de agosto de 2015.

Protocolo CAAE: 43221115.8.0000.5393

Projeto: Desenvolvimento e aplicação de escala informatizada para busca ativa de potenciais doadores de órgãos

Pesquisadores: Marta Cristiane Alves Pereira
Erika Fernanda dos Santos Bezerra Ludwig

Em atendimento à Resolução 466/12, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Atenciosamente,

Profa. Dra. Claudia Benedita dos Santos
Coordenadora do CEP-EERP/USP

ANEXO B

APACHE II

(A) VARIÁVIES FISIOLÓGICAS		ACIMA DO NORMAL						ABAIXO DO NORMAL		
		+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
1- Temperatura axilar ° C										

Fonte: Knaus et al. (1985); Cardoso (2012)

ANEXO C - SOFA

SOFA (pontos)	1	2	3	4
Respiratório PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	< 400	< 300	< 200 (com suporte respiratório)	< 100 (com suporte respiratório)
Coagulação Número de plaquetas	< 150.000	< 100.000	< 50.000	< 20.000
Hepático (Bilirrubinas mg/dl)	1,2 – 1,9	2,0 -5,9	6,0 – 11,9	> 12
Cardiovascular Hipotensão (mmHg / mcg/Kg/min)	PAM<70 mmHg	Dopamina=5 ou dobutamina (qualquer dose)	dopamina>5 ou adrenalina=0,1 ou noradrenalina≤0,1	dopamina>15 ou adrenalina>0,1 ou noradrenalina>0,1
SNC Escala de Glasgow	13 –14	10 –12	6 -9	< 6
Renal Creatinina (mg/dl)	1,2 – 1,9	2,0 – 3,4	3,5 – 4,9	> 5,0

Fonte: Vincent et al.(1996); Cicarelli (2008)

ANEXO D - Escala de Ramsay

Escore	Descrição
R1	Ansioso, agitado, inquieto
R2	Cooperativo, tranquilo, aceita suporte ventilatório
R3	Sedado, mas responsivo a comandos
R4	Adormecido, resposta ativa ao som ou toque glabelar
R5	Adormecido, resposta lenta ao som ou toque glabelar
R6	Adormecido, sem resposta ao som ou toque glabelar (coma farmacológico)

Fonte: Ramsay et al. (1974); Puggina (2011)

ANEXO E - Escala de RASS

Pontos	Termo	Descrição
+ 4	Combativo	Claramente combativo, violento, representando risco para a equipe
+ 3	Muito agitado	Puxa e remove tubos ou cateteres, agressivo verbalmente
+ 2	Agitado	Movimentos desapropriados frequentes, briga com o ventilador
+ 1	Inquieto	Apresenta movimentos, mas que não são agressivos ou vigorosos
0	Alerta e calmo	
- 1	Sonolento	Adormecido, mas acorda ao ser chamado (estímulo verbal) e mantém os olhos abertos por mais de 10 segundos
- 2	Sedação leve	Despertar precoce ao estímulo verbal, mantém contato visual por menos de 10 segundos
- 3	Sedação moderada	Movimentação ou abertura ocular ao estímulo verbal (mas sem contato visual)
- 4	Sedação intensa	Sem resposta ao ser chamado pelo nome, mas apresenta movimentação ou abertura ocular ao toque (estímulo físico)
- 5	Não desperta	Sem resposta ao estímulo verbal ou físico

Fonte: Nassar Junior et al. (2008); Faria e Moreno (2013)

ANEXO F - Escala de Coma de Glasgow

Indicadores	Resposta observada	Escore
ABERTURA OCULAR	Espontânea	4
	Estímulos verbais	3
	Estímulos dolorosos	2
	Nenhuma resposta	1
MELHOR RESPOSTA VERBAL	Orientado	5
	Confuso	4
	Palavras impróprias	3
	Sons incompreensíveis	2
	Nenhuma resposta	1
MELHOR RESPOSTA MOTORA	Obedece comandos verbais	6
	Localiza e retira o estímulo	5
	Retirada inespecífica	4
	Responde em flexão	3
	Responde em extensão	2
	Nenhuma resposta	1

Fonte: Teasdale e Jennett, (1974); Muniz (1997)

ANEXO G - Escala de Coma de Jouvét

Parâmetros	Resposta observada	Escore
PERCEPTIVIDADE	Lúcido, obedece ordens complexas, até escritas.	P1
	Desorientado têmporo-espacialmente ou não obedece comandos escritos.	P2
	Obedece apenas ordens verbais.	P3
	Apresenta apenas "blinking".	P4
	Não apresenta nem "blinking".	P5
REATIVIDADE INESPECÍFICA	Aos estímulos verbais, acorda e orienta.	R1
	Aos estímulos verbais, só acorda.	R2
	Aos estímulos verbais, resposta negativa.	R3
REATIVIDADE ESPECÍFICA (Dor)	Acorda, retira, mímica, vocaliza.	D1
	Não tem mímica, nem vocaliza, porém acorda e retira.	D2
	Só tem retirada motora.	D3
	Resposta negativa.	D4
REATIVIDADE AUTONÔMICA	Taquicardia, midríase, taquipnéia.	V1
	Resposta negativa.	V2
ESCORE TOTAL - P1R1D1V1 (4) À P5R3D4V2 (14)		

Fonte: Muniz et al. (1997)