

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DO
CUIDADO EM ENFERMAGEM

CLARICE DA LUZ KOERICH

**ENSINO VIRTUAL: UMA PROPOSTA EDUCACIONAL PARA
A ENFERMAGEM NO PROCESSO DE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS**

Florianópolis
2013

Clarice da Luz Koerich

**ENSINO VIRTUAL: UMA PROPOSTA EDUCACIONAL PARA
A ENFERMAGEM NO PROCESSO DE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para aquisição do título de Mestre.

Área de Concentração: Filosofia, Saúde e Sociedade.

Orientadora: Dra. Sayonara de Fatima Faria Barbosa

Linha de pesquisa: Arte, Criatividade e Tecnologia em Saúde e Enfermagem.

Florianópolis
2013

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Koerich, Clarice da Luz

Ensino Virtual : uma proposta educacional para a
enfermagem no processo de doação de órgãos / Clarice da Luz
Koerich ; orientadora, Sayonara de Fatima Faria Barbosa -
Florianópolis, SC, 2013.
193 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade
Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde.
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.

Inclui referências

1. Enfermagem. 2. Educação a Distância. 3. Doação de Órgão.
4. Enfermagem. 5. Unidade de Terapia Intensiva. I.
Barbosa, Sayonara de Fatima Faria . II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em
Enfermagem. III. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
**MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DO CUIDADO EM
ENFERMAGEM**

**“ENSINO VIRTUAL: UMA PROPOSTA EDUCACIONAL PARA A
ENFERMAGEM NO PROCESSO DE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS”.**

Clarice da Luz Koerich

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA A
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE: **MESTRE PROFISSIONAL EM
GESTÃO DO CUIDADO EM ENFERMAGEM**

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: **ARTE, CRIATIVIDADE E
TECNOLOGIA EM SAÚDE E ENFERMAGEM**

Profa. Dra. Francine Lima Gelbcke

Coordenadora do Mestrado Profissional em Gestão do Cuidado em
Enfermagem

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Sayonara de Fatima Faria Barbosa (Presidente)

Prof. Dra. Francine Lima Gelbcke (Membro)

Profa. Dra. Nádia Chiodelli Salum (Membro)

Prof. Dra. Lúcia Nazareth Amante (Membro)

Dedico esta dissertação ao meu filho Luiz Antonio, por me dar forças e suportar minha ausência sem mesmo saber por quê, assim pude me dedicar e concluir este trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, para quem as palavras não vão explicar sua grandiosidade na participação deste trabalho.

Aos meus pais Antonio Carlos e Celita, por sempre apoiarem e vibrarem com minhas conquistas.

Ao companheiro e incentivador Luiz Renato.

À família de Florianópolis (D. Terezinha, Luiz Gustavo, Rosane, Oscar, Sirlei, Mana, Micheline, José Augusto, Camila e Vitor, Tia Teresa), por me apoiarem e incentivarem sempre nos estudos e no trabalho e por cuidarem do meu filho para eu poder me dedicar aos estudos.

À família de Lages (José Mauricio, Sabrina, Laura, Isabela, Lais, Cecília, José Luiz, Cristiana, Amanda e Gabriel), por sempre me incentivarem e por me proporcionarem leveza sempre que lembrei e falei de vocês.

À orientadora Dra. Sayonara, pelas ideias pontuais e orientações produtivas, dedicação de seu tempo. Foi mais que uma orientadora, foi também amiga e uma referência em toda trajetória do mestrado e profissional.

Aos colegas, amigos e enfermeiros da UTI do Hospital Celso Ramos, pelo apoio moral, intelectual, administrativo e sentimental nesta trajetória.

Aos responsáveis por setores envolvidos no meu projeto, Setor de Desenvolvimento Humano e Gerência de Enfermagem, pela anuência e apoio no projeto piloto, que ainda vai render frutos.

Aos professores e colegas do mestrado, que sempre me ouviram e contribuíram com suas ideias neste trabalho.

Aos membros da banca de qualificação e sustentação do mestrado (Dra. Grace, Dra. Nádia, Dra. Francine, Dra. Lucia, Dda. Ana Graziela, Dda Nayala), pela contribuição e o tempo despendido para analisar e participar da banca.

Às enfermeiras dedicadas à área de transplante que contribuíram fortemente para meu trabalho, Dra. Neide, Dra. Karina, Dra. Janine e Dra. Bartira, muito obrigada.

Aos membros da Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos de Santa Catarina, pelo incentivo, ajuda, participação e contribuição em várias etapas deste trabalho, principalmente pelo apoio com incentivo aos participantes (Daniela, Conceição, Silvana, Juliana, Dr. Joel e demais integrantes da CNCDO-SC).

E por fim aos participantes do estudo, que permitiram a realização do curso online e se dispuseram a participar de todas as etapas deste trabalho, agradeço cada minuto dedicado, cada contribuição, cada pergunta, sugestão e participação.

Muito Obrigada

RESUMO

Os transplantes têm sido a única alternativa de tratamento de saúde para muitas pessoas, bem como para a melhoria da qualidade de vida. É imprescindível o uso de todo o aparato tecnológico e terapêutica específica para promover este tipo de tratamento. Além disso, os transplantes de órgãos de doadores falecidos têm sido incentivados, campanhas de esclarecimentos à população são desenvolvidas todos os anos, e é cada vez mais evidente a necessidade de pessoas qualificadas nos hospitais para identificar os potenciais doadores e realizar os cuidados necessários para manutenção dos órgãos em unidades de pacientes críticos. Esta dissertação de mestrado apresenta uma pesquisa metodológica com produção tecnológica de natureza quantitativa com os seguintes objetivos: desenvolver, implementar um curso *online* sobre o processo de doação de órgãos para enfermeiros de unidade de terapia intensiva e analisar a metodologia e resultado da aprendizagem. Para desenvolver o curso foi utilizado o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle® da Universidade Federal de Santa Catarina, estruturado com aulas em quatro módulos com os temas: Legislação e História dos Transplantes, Conceito e Fisiopatologia da Morte Encefálica, Identificação e Validação do Potencial Doador de Órgãos, e Cuidados de Enfermagem ao Potencial Doador de órgãos e Família. Foi elaborado um plano pedagógico e utilizada metodologia ADDIE do Design Instrucional, contemplando as etapas: Análise (a necessidade do tema), Desenho (objetivos e formato do curso), Desenvolvimento (operacionalização do curso), implementação (realização do curso) e Avaliação (avaliação pedagógica, técnica e de aprendizagem). Os participantes do curso *online* foram enfermeiros de unidade de terapia intensiva de adultos de instituições que fazem notificação de morte encefálica e captação de órgãos e que não tivessem participado das comissões intra-hospitalares de doações de órgãos e tecidos para transplantes (CIHDOTT). O período de seleção dos participantes, convite para o curso e a finalização do curso *online* foi de setembro de 2012 a dezembro de 2012. Na análise de dados foram realizadas quatro avaliações: 1) Avaliação da metodologia e conteúdo do curso por *experts*, considerada entre regular e boa, a qual sofreu modificações sugeridas antes da aplicação do curso *online*; 2) Avaliação da experiência de uso do AVA Moodle® pelos alunos, que foi relatada como um sistema dinâmico, interativo, didático, de fácil utilização, com conteúdo de grande valia e material de boa qualidade; 3) Avaliação da

aprendizagem realizada através do desempenho em questionários pré e pós-curso e avaliação formativa, onde houve desempenho maior no questionário pós-curso e a avaliação formativa foi positiva, um aluno com média 6,4 e os demais alunos com média superior a 7,3; 4) Avaliação dos aspectos técnicos do AVA por técnicos de informática, que consideraram o AVA uma plataforma com características regulares e boas. Instrumentos específicos foram utilizados e os resultados das avaliações são apresentados em forma de artigo. Conclui-se que um curso *online* é efetivo na área de doação de órgãos para enfermeiros de UTI e que para melhor efetividade deve-se investir no material digital, plano pedagógico e estrutura adequados. A presença do tutor/professor é importante e o incentivo desta prática para divulgação e ampliação do conhecimento na área de doação de órgãos deve ser estimulada.

Unitermos: Educação a Distância. Doação de Órgão. Enfermagem. Unidade de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

The transplants were the only alternative of health treatment for many people, and also, to improve the quality of life. It is essential to use the whole technological apparatus and therapy in order to promote this type of treatment. Furthermore, the transplants of organs from deceased donors were encouraged. Campaigns explaining this topic to the population are developed every year, and it is increasingly evident the need for qualified people, in hospitals, to identify potential donors and deliver the necessary care to maintain the organs in units of critical patients. This master's degree dissertation presents a methodological research with technological production of quantitative nature. It has the following objectives: to develop, implement an online course about the process of organs donation for nurses of the intensive care unit, and also, examine the learning outcomes and methodology. In order to develop this course, it was possible to use the Virtual Learning Environment Moodle® of the Federal University of Santa Catarina. It is structured with classes, in four modules, with the following topics: Transplantation History and Legislation, Concept and Physiopathology of the Brain Death, Identification and Validation of a Potential Organ Donor, Nursing Care to the Potential Organ Donor and Family. It was possible to design a pedagogical plan, and use the methodology ADDIE from the Instructional Design. Thus, it is possible to mention the following steps: Analysis (the topic need), Drawing (course format and objectives), Development (course operationalization), implementation (course completion) and Assessment (learning, technical and pedagogical evaluation). The online course participants were nurses that worked at the intensive care unit for adults, in institutions that made brain death notification, organ procurement and did not participate in the intra-hospital commissions of organs and tissues donation for transplantation (CIHDOTT). The participants' selection period, invitation and completion of the online course was from September to December, 2012. It was possible to perform four assessments, during data analysis: 1) Methodology evaluation and course content by expertise, which was considered between regular and good, and underwent suggested modifications before applying the online course. 2) Evaluation of experience in the use of AVA Moodle® by the students, which was reported as didactic, interactive and dynamic system, easy to use, with content of high value and good quality material. 3) Learning assessment conducted through the performance of pre-and post-course

questionnaires and formative evaluation. There was a higher performance in the post-course questionnaire, and the formative evaluation was positive, one student with an average of 6.4 and the other students with the averages over 7.3. 4) Evaluation of the technical aspects of the AVA by computer technicians, who considered it a platform with regular and good features. Some special instruments were used, and the assessments' results were presented in the form of an article. It is concluded that an online course is efficient in the area of organs' donation for ICU nurses, and for a better effectiveness, it is necessary to invest on digital material, pedagogical program and appropriate structure. The presence of the tutor/professor is significant, and the encouragement of this practice for knowledge dissemination and expansion, in the area of organ donation, must be stimulated.

Key words: Distance Education. Organ Donation. Nursing. Intensive Care Unit.

RESUMEN

Los trasplantes han sido la única alternativa de tratamiento de salud para muchas personas, y también, para la mejoría de la cualidad de vida. Se hace imprescindible el uso de todo el aparato tecnológico y terapéutico específico para promover este tipo de tratamiento. Además, los trasplantes de órganos de donadores fallecidos han sido bastante incentivados. Campañas de esclarecimientos para la población son desarrolladas todos los años, y es cada vez más evidente la necesidad de personas calificadas en los hospitales para identificar los potenciales donadores y realizar los cuidados necesarios para el mantenimiento de los órganos en unidades con pacientes críticos. Esta disertación de maestría presenta una investigación metodológica, con una producción tecnológica de naturaleza cuantitativa y con los siguientes objetivos: desarrollar e implementar un curso *online* sobre el proceso de donación de órganos para enfermeros de la unidad de terapia intensiva, analizar la metodología y el resultado del aprendizaje. Para desarrollar el curso fue utilizado el Ambiente Virtual de Aprendizaje Moodle ® de la Universidad Federal de Santa Catarina, estructurado con clases en cuatro módulos y con los siguientes temas: Legislación e Historia de los Trasplantes, Concepto y Fisiopatología de la Muerte Encefálica, Identificación y Validación del Potencial Donador de Órganos y Cuidados de la Enfermería al Potencial Donador de órganos y su Familia. Fue elaborado un plano pedagógico y se utilizó la metodología ADDIE del Diseño para Instrucción, contemplando las siguientes etapas: Análisis (la necesidad del tema), Diseño (objetivos y formato del curso), Desarrollo (operatividad del curso), implementación (realización del curso) y Evaluación (evaluación pedagógica, técnica y de aprendizaje). Los participantes del curso *online* fueron enfermeros de la unidad de terapia intensiva de adultos de instituciones que hacen la notificación de la muerte encefálica, de la captación de órganos y que no hayan participado de las comisiones intrahospitalarias de donaciones de órganos y tejidos para trasplantes (CIHDOTT). El período de selección de los participantes, la invitación para el curso y la finalización del curso *online* fue de Septiembre a Diciembre del 2012. En el análisis de los datos fueron realizadas cuatro evaluaciones: 1) Evaluación de la metodología y contenido del curso por competencias, considerada entre regular y buena, y la cual sufrió modificaciones sugeridas antes de la aplicación del curso *online*. 2) Evaluación de la experiencia en el uso del AVA Moodle ® por los alumnos, que fue relatada como un sistema

dinámico, interactivo, didáctico, de fácil utilización, con un contenido de gran valía y material de buena calidad. 3) Evaluación del aprendizaje realizado a través del desempeño en cuestionarios pre-curso, pos-curso y evaluación formativa; donde hubo un desempeño mayor en el cuestionario pos-curso y la evaluación formativa fue positiva, un alumno tuvo 6,4 de promedio y los demás alumnos con promedios superiores a 7,3. 4) Evaluación de los aspectos técnicos del AVA realizada por técnicos de informática, que consideraron al AVA una plataforma con características regulares y buenas. Fueron utilizados instrumentos específicos y los resultados de las evaluaciones fueron presentadas en forma de artículo. Se concluye que un curso *online* es efectivo en el área de donación de órganos para enfermeros de TI y que para una mejor efectividad, se debe invertir en material digital, plan pedagógico y estructura adecuada. La presencia del tutor/profesor es importante y el incentivo de esta práctica, para la divulgación y ampliación del conocimiento en el área de donación de órganos, debe ser estimulada.

Palabras claves: Educación a Distancia. Donación de Órganos. Enfermería. Unidad de Terapia Intensiva.

LISTA DE TABELAS

MANUSCRITO 1

Tabela 1	Critério Avaliação de Conteúdo	93
Tabela 2	Critério de Organização e Apresentação do Conteúdo	94
Tabela 3	Avaliação pedagógica no critério Avaliação da Aprendizagem	95
Tabela 4	Avaliação da experiência de aprendizagem do aluno	96

MANUSCRITO 2

Tabela 1	Índice de acerto nos questionários pré e pós-curso relacionado ao tema história dos transplantes e legislação	114
Tabela 2	Índice de acertos nos questionários pré e pós-curso relacionado ao tema conceito de morte encefálica e fisiopatologia	116
Tabela 3	Índice de acerto nos questionários pré e pós-curso relacionado ao tema identificação do potencial doador de órgãos	117
Tabela 4	Índice de acerto nos questionários pré e pós-curso relacionado ao tema cuidados de enfermagem ao potencial doador de órgãos e família	119
Tabela 5	Frequência de acertos e média conforme desempenho individual nos questionários pré e pós-curso e atividades por módulos (avaliação formativa), divididos por tema equivalente aos módulos do curso	121

LISTA DE SIGLAS

ABED	Associação Brasileira de Educação a Distância
ADDIE	Análise, desenho, desenvolvimento, implementação, avaliação
ADH	Hormônio antidiurético
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CBT	Treinamento Baseado em Computadores do inglês <i>Computer Based Training</i>
CAI	Instrução Auxiliada por computadores do inglês <i>Computer Aided instruction</i>
CD-ROM	Disco compacto
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CFM	Conselho Federal de Medicina
CIHDOTT	Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes
CMI	<i>Computer Managed Intruction</i> – Instrução / Ensino gerenciado por computador
CNCDO	Comissão de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
EAD	Educação a Distância
ECG	Eletrocardiograma
HLA	Antígeno Leucocitário Humano
ICAI	Computação baseada na Inteligência Artificial e Psicologia Cognitiva
ID	Design instrucional
ISD	Sistema de Design Instrucional
ISO	<i>International Organization Standardization</i> – Organização Internacional de Padronização
ITS	<i>Intelligent Tutoring Systems</i> – Sistemas de Tutoria Inteligente
LES	Laboratório de Engenharia de <i>Software</i>
LV	<i>Learning Vectors</i> – Vetores de Aprendizagem
ME	Morte Encefálica
MEC	Ministério da Educação e Cultura
OPO	Organização de Procura de Órgãos

PBL	<i>Problem based learning</i> ou aprendizagem baseada em problemas
PIC	Pressão Intracraniana
PUC	Pontifícia Universidade Católica
SE	<i>Software</i> Educacional
SNT	Sistema Nacional de Transplantes
SUS	Sistema Único de Saúde
TCE	Traumatismo Cranioencefálico
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
EUA	Estados Unidos da América
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
WEB	<i>World Wide Web</i> ou <i>WWW</i> ou simplesmente Web, significa “Rede de alcance mundial”.
WEBCT	<i>World Wide Web Course Tool</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	23
2 OBJETIVOS	33
2.1 OBJETIVO GERAL.....	33
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	33
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	35
3.1. PANORAMA GERAL DOS TRANSPLANTES NO BRASIL E LEGISLAÇÃO.....	35
3.2 CONCEITOS, DEFINIÇÕES E ESTRUTURAÇÃO DO PROCESSO DE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS	39
3.3. IDENTIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO DO POTENCIAL DOADOR DE ÓRGÃOS	43
3.4 CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO POTENCIAL DOADOR DE ÓRGÃOS E FAMÍLIA	46
3.5 INFORMÁTICA NA SAÚDE E ENFERMAGEM.....	50
3.6 EDUCAÇÃO ONLINE NO ENSINO EM SAÚDE E ENFERMAGEM.....	50
3.6.1 Formas de aplicação da informática no ensino em saúde e enfermagem	53
3.7 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM.....	55
3.7.1 O Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle®.....	58
3.8 ABORDAGENS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO ONLINE	60
3.8.1 O Design de Sistema Instrucional e a Metodologia ADDIE	61
3.9 AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM..	62
4 METODOLOGIA	67
4.1 TIPO DE ESTUDO	67
4.2. POPULAÇÃO E AMOSTRA	67
4.2.1 Critérios de Inclusão.....	69
4.2.2 Critérios de Exclusão	69

4.2.3 Inscrição dos Participantes do Estudo	69
4.3 COLETA DE DADOS E INSTRUMENTOS	70
4.3.1 Coleta de Dados	70
4.4 PROTOCOLO DO ESTUDO	71
4.4.1 Adoção de metodologia de planejamento e de princípios pedagógicos	71
4.4.2 Desenvolvimento do material / conteúdo:	74
4.4.3 Validação pedagógica e de conteúdo do curso	77
4.4.4 Estruturação do curso dentro do AVA	77
4.4.5 Recrutamento dos alunos	78
4.4.6 Implementação do curso	79
4.4.7 Avaliação do curso e AVA utilizado	80
4.5 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	80
4.5.1 Variáveis do estudo	80
4.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	84
5 RESULTADOS	85
5.1 ARTIGO 1 – AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM EM DOAÇÃO DE ÓRGÃOS PARA ENFERMEIROS DE TERAPIA INTENSIVA.....	86
5.2 ARTIGO 2 – AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE ENFERMEIROS INTENSIVISTAS EM UM CURSO ONLINE SOBRE O PROCESSO DE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS	107
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	129
REFERÊNCIAS	133
APÊNDICE A - MODELO DO EMAIL DE INSTRUÇÕES	152
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	154
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO PRÉ E PÓS-TESTE	158
APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO PARA COLETA DAS CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES DO ESTUDO...	163

APÊNDICE E – INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE CONTEÚDO.....	164
APÊNDICE F – INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO ALUNO	167
APÊNDICE G – PLANO PEDAGÓGICO	169
APÊNDICE H – INSTITUIÇÕES DE SAÚDE	178
APÊNDICE I - QUADROS REFERENTES A DINÂMICA DO CURSO DESENVOLVIDO NO MOODLE®	179
ANEXO 1 - NOTIFICAÇÕES E DOAÇÕES EFETIVAS DE ÓRGÃOS POR ESTABELECIMENTO EM SC NO ANO 2011 .	188
ANEXO 2 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DO AVA UTILIZADO	189
ANEXO 3 PARECER CONSUBSTANCIADO 144477 / CEP / UFSC	191

1 INTRODUÇÃO

Conforme a Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (2009), a qualidade de vida e a expectativa de vida da população brasileira têm aumentado nas últimas décadas por diversos fatores, dentre eles o avanço tecnológico na área da saúde. Os transplantes de órgãos e tecidos têm demonstrado uma melhora na qualidade de vida e sobrevida de pessoas que aguardam um órgão como única chance de tratamento.

Atualmente, o transplante de órgãos e tecidos é alternativa terapêutica segura e eficaz no tratamento de diversas doenças, determinando melhoria na qualidade e na perspectiva de vida (PEREIRA; FERNANDES; SOLER, 2009). O transplante renal exemplifica esta melhoria na perspectiva de vida, reconhecido como um grande avanço da medicina, que se iniciou nos anos de 1960 como um tratamento experimental e, na década de 80, com a introdução dos imunossuppressores, passou a ser uma prática rotineira em muitos países e atualmente um tratamento que oferece anos de vida com qualidade para pacientes com insuficiência renal irreversível em todo o mundo (GARCIA; HARDEN; CHAPMAN, 2012).

O objetivo dos transplantes é primeiro salvar vidas, no que diz respeito ao transplante de fígado, pulmão, coração, medula óssea, intestino e pele, e de melhorar a qualidade de vida nos transplantes de rins, pâncreas, córneas, válvula cardíaca e ossos (GARCIA, 2011). No entanto, há um grande número de pessoas esperando por um órgão, conforme dados da Sociedade Brasileira de Transplantes de Órgãos (PEREIRA; FERNANDES; SOLER, 2009). Mesmo assim o Brasil está entre os países com maior quantidade de transplantes – que são os Estados Unidos da América (EUA), a China, o Brasil e a Índia, enquanto que os países que oferecem melhor acesso ao transplante são a Áustria, os EUA, a Croácia, a Noruega, Portugal e a Espanha.

A política nacional de transplantes de órgãos e tecidos está fundamentada na Lei 9.434 de 4 de fevereiro de 1997 e regulamentada no Decreto 2.268 de 30 de junho de 1997 (BRASIL, 1997) e na Lei 10.211 de 23 de março de 2001, que altera dispositivos da Lei 9.434/97 e está em sintonia com as Leis 8080/90 e 8142/90 sobre o Sistema Único de Saúde, estabelecendo direitos e garantias para os cidadãos envolvidos (BRASIL, 2001a). Em 2009 foi aprovada a Portaria 2.600, de 21 de outubro de 2009, sobre o Regulamento Técnico do Sistema

Nacional de Transplantes para o desenvolvimento de atividades relacionadas a transplantes em todo o território nacional (BRASIL, 2009a).

O Brasil possui hoje um dos maiores programas públicos de transplantes de órgãos e tecidos do mundo. Com 548 estabelecimentos de saúde e 1.376 equipes médicas autorizadas a realizar transplantes, o Sistema Nacional de Transplantes está presente em 25 estados do país, por meio das Centrais Estaduais de Transplantes (GALVÃO, 2011).

O número de transplantes de órgãos sólidos (coração, fígado, pulmão, rim, pâncreas) cresceu nos últimos anos. Enquanto que em 2009 foram realizados 5999 transplantes (GALVÃO, 2011), em 2012 esse número saltou para 7.426 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS, 2012). Já a totalidade de transplantes – considerando órgãos sólidos, tecidos (córneas) e células (medula) – saiu dos 20.253 em 2009 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS, 2010) para 24.460 em 2012 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS, 2012).

A ampliação do número de transplantes no Brasil se deve ao aperfeiçoamento dos processos de doação, com notificações por morte encefálica, ao cuidado intensivo dos doadores, melhorias logísticas e ao grande aporte financeiro no Sistema Nacional de Transplantes, em tudo isso investidos 1,198 bilhões de reais em 2010 (GALVÃO, 2011). Em 2012 o Ministro da Saúde anunciou medidas de incentivo aos transplantes e doações de órgãos. Essas medidas são diversificadas como o aumento do incentivo financeiro (aumento de até 60% para os transplantes mais complexos) e a criação de ações de tutoria com cadastramento de serviços de excelência para estimular outros serviços que queiram melhorar ou iniciar as atividades de transplante, conforme a Portaria nº 845 (BRASIL, 2012). O Ministério da Saúde também fechou uma parceria com a rede social Facebook, onde foi criada em 30 de julho de 2012 uma funcionalidade na qual os usuários podem compartilhar sobre a decisão de doar órgãos (LABOISSIÈRE, 2012).

Considerando o aspecto regional, no Estado de Santa Catarina, o ano de 2012 encerrou com 1035 órgãos e tecidos transplantados (sendo 479 transplantes de córneas) e uma lista de espera de 1401 transplantes (CENTRAL DE NOTIFICAÇÃO, CAPTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÓRGÃOS DE SANTA CATARINA, 2012a). O número de doadores tem aumentado nos últimos anos, assim como a lista de espera

(ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS, 2012a).

No entanto, sabemos que o Brasil tem um potencial bem maior de possíveis doadores do que o número real de doações. De acordo com o Registro Brasileiro de Transplantes, o número de doações efetivas (12,6 pmp/ano) é bem inferior ao número de potenciais doadores (42,1 pmp/ano) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS, 2012). Entretanto, a lista de espera (27.567 pacientes) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS, 2012) é bem maior do que o número de doadores, devido à grande perda de doações efetivas em relação aos potenciais doadores e, também, pelo aumento das indicações de transplante como tratamento.

Mesmo com o crescimento do número de doadores nos últimos cinco anos (que passou de 7,2 pmp/ano em 2008 para 12,6 pmp/ano em 2012), o número de transplantes realizados não tem suprido a necessidade da fila de espera, que vem aumentando a cada ano (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS, 2012).

As pessoas que necessitam de transplante de órgão como tratamento de saúde se deparam com uma lacuna atual nesse processo: a doação. Na legislação brasileira, para haver a doação é necessária a autorização familiar de cônjuge ou parente até segundo grau, ou seja, o esclarecimento dos familiares sobre a doação de órgãos vai influenciar diretamente nas estatísticas do número de doadores (BRASIL, 2001b).

Moraes e Massarolo (2009) apresentam as causas da não autorização de alguns familiares de potenciais doadores de órgãos: crença religiosa – espera de um milagre; não entendimento da morte encefálica; não aceitação da manipulação do corpo; informações inadequadas durante o processo; desconfiança sobre o comércio de órgãos; e medo da perda do ente querido. Os autores ainda relatam que a falta de informação e o preconceito também acabam limitando o número de doações obtidas de pacientes com morte cerebral. Com a conscientização efetiva da população, o número de doações pode aumentar de forma significativa.

Para que os possíveis doadores possam ser convertidos em potenciais doadores e doadores efetivos, é necessário que haja a identificação de todos os possíveis doadores que adentrem em uma instituição hospitalar. Dessa forma, pode-se elevar o número de possíveis doadores e assim aumentar a chance de doações e pessoas transplantadas (GARCIA, 2006).

A identificação do potencial doador de órgãos começa com a avaliação de um paciente muito grave, em coma aperceptivo e que haja suspeita de morte encefálica. Autores como Bitencourt et al., (2007), Schelleberg, Andrade e Boing (2007), Schein et al. (2008) têm apontado como mais uma lacuna no processo de doação o conhecimento insuficiente dos profissionais de saúde, sugerindo a necessidade de investimentos nesse sentido. Schelleberg, Andrade e Boing (2007) referem que alguns médicos se sentem desconfortáveis em realizar o diagnóstico de morte encefálica, por suas implicações legais, pela falta de conhecimento na condução do possível doador e desinteresse de manutenção destes pacientes.

O processo de transplantes de órgãos e tecidos exige uma equipe altamente especializada, tanto na identificação dos pacientes que necessitam do transplante, no processo de notificação de potencial doador, captação e doação de órgãos, no implante do órgão e em todo o cuidado que exige a pessoa transplantada (pós-operatório, manutenção do enxerto e imunossupressão). São momentos diferenciados, com equipes diversas, equipamentos, medicamentos, estrutura física, logística, campanhas para doação e investimento da saúde pública para que tudo transcorra bem, pois não há transplante sem doador e não há doação sem receptor.

Profissionais qualificados e processos adequados que facilitem a identificação de possíveis doadores nas instituições de saúde são essenciais, pois o processo de doação de órgãos e tecidos se inicia com a identificação de um paciente com critérios clínicos de morte encefálica em um hospital (PEREIRA; FERNANDES; SOLER, 2009).

Há relatos de desconhecimento sobre o processo de transplante de órgãos por parte dos estudantes e profissionais de saúde, por ser um assunto relativamente novo, pouco explorado nos cursos de graduação (BATISTA; PIRES, 2010) e que apresenta dúvidas a diversos aspectos, corroborando com Colla (2010) que, em sua pesquisa nas grades de cursos de graduação em enfermagem, não encontrou disciplinas sobre o assunto, e poucos trabalhos e artigos de acadêmicos.

Maia e Amorim (2009) apresentam como resultado de seu estudo que 88% dos acadêmicos de enfermagem e 90% dos acadêmicos de medicina sabem informar sobre o conceito de morte encefálica, mas ambos os grupos apresentam déficit quando questionados sobre a fisiopatologia e cuidados de manutenção do potencial doador de órgãos.

Autores como Garcia (2011), Neves, Duarte e Mattia (2008), Schelleberg, Andrade e Boing (2007), que avaliaram a não

identificação de pacientes como potenciais doadores internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) que evoluíram para óbito e que poderiam ter sido diagnosticados para morte encefálica, reforçam a lacuna sobre a não identificação de possíveis doadores por parte dos profissionais de saúde. Em um estudo analisado por Neves, Duarte e Mattia (2008) com 31 enfermeiros de UTI, constatou-se o despreparo dos profissionais enfermeiros no que se refere à manutenção do potencial doador e outros procedimentos diante da morte encefálica.

Tem sido observado que em geral os hospitais públicos brasileiros têm recebido um número de pacientes que é superior à sua capacidade de atendimento. Com frequência, não há vaga na UTI da instituição, dificultando a realização de um cuidado específico e intensivo de um potencial doador de órgãos em setores que não estejam preparados para a continuidade de cuidados para pacientes críticos. Como consequência, como apresentado por Garcia (2011) podem ocorrer atrasos e perdas na identificação e manutenção de potenciais doadores de órgãos.

A prática profissional e alguns estudos mostram a dificuldade na realização do diagnóstico de morte encefálica, que, além de ser primordial no processo de doação, também é um direito para o indivíduo e sua família (MORTON, FONTAINE, GALLO, 2007; SCHELLEMBERG, ANDRADE, BOING, 2007; SCHIRMER et al., 2006).

A Resolução 1480/1997 do Conselho Federal de Medicina apresenta um protocolo que permite o diagnóstico de morte encefálica e o preenchimento do termo de declaração de morte encefálica, possibilitando assim que seja oferecida à família do paciente a doação (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1997). Ou seja, ser informado do diagnóstico da morte encefálica é um direito da família e dever do profissional, para que o corpo possa ser liberado para sua família tão logo do diagnóstico ou siga o protocolo de doação de órgãos, realizando a manutenção adequada e de forma mais breve possível para o bem dos receptores e da família que aguarda o corpo do ente querido (MORTON; FONTAINE; GALLO, 2007).

A importância da familiarização dos profissionais de saúde com o conceito de morte encefálica é descrita por Morato (2009), e esse conhecimento deve ser aplicado na tecnologia de sustentação da vida benéfica para a sociedade e não apenas o prolongamento artificial da vida, estendendo dor e sofrimento para família.

A identificação do possível doador de órgãos é o início do processo de doação e implica em salvar vidas e melhorar a qualidade de vida de um grupo de pessoas que depende dessa identificação, pois um paciente identificado como um possível doador pode se transformar em potencial doador e doador efetivo (SCHELLEMBERG; ANDRADE; BOING, 2007).

A estimativa de incidência de pacientes com morte encefálica no Brasil por ano é de 70 pacientes por milhão de habitantes (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS, 2012). Para Santa Catarina, isso significa uma prevalência de 455 casos de morte encefálica por ano. No ano de 2012 foram registradas em Santa Catarina 386 notificações de morte encefálica e 165 doações efetivas (CENTRAL DE NOTIFICAÇÃO, CAPTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÓRGÃOS DE SANTA CATARINA, 2012a). Observa-se infelizmente, que pacientes que deveriam ser diagnosticados com morte encefálica muitas vezes não são identificados, principalmente pela falta de condições técnicas e pela desinformação médica, além do despreparo da família frente à morte (MORATO, 2009).

Profissionais de UTI, incluindo médicos e enfermeiros, têm conhecimento parcial sobre diagnóstico de morte encefálica e responsabilidade sobre a notificação. No entanto, os profissionais da saúde são responsáveis pelo início de todo o processo de doação, tanto na identificação e manutenção do potencial doador de órgãos, quanto como um agente acolhedor e informador no que diz respeito aos esclarecimentos de que a família necessita para autorizar a doação (SCHIRMER et al., 2006).

A legislação do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) 292/2004 é clara ao determinar as atribuições do enfermeiro nesse processo, tais como notificar a existência do potencial doador para as Centrais de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO); entrevistar o responsável legal do doador; garantir ao responsável legal o direito de discutir com a família sobre a doação; fornecer informações sobre o processo de captação, incluindo esclarecimentos sobre o diagnóstico de morte encefálica, os exames a serem realizados, a manutenção do corpo, entre outros, até a supervisão da entrega do corpo a família (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2004).

Em 2003, quando atuava como enfermeira coordenadora de uma Unidade de Terapia Semi-Intensiva recém-inaugurada de um hospital referência em Neurotrauma, tive o primeiro contato com um paciente possível doador de órgãos. Vi a realização do primeiro teste de apneia e

os comentários dos médicos intensivistas sobre a possível doação de órgãos. Logo o paciente foi transferido para Unidade de Terapia Intensiva e eu não soube do desfecho daquele caso, mas lembro como me sentia despreparada para esta questão. Muitas vezes recebíamos pacientes transplantados de rim, a maioria de doação intervivos. Eventualmente cuidávamos de pacientes transplantados com rim de doador cadáver.

Em 2006 passei a trabalhar na Unidade de Terapia Intensiva como enfermeira assistencial e em 2007 fui convidada a participar da Comissão Intra-hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTT). Naquele momento percebi que teria que me familiarizar com o assunto e assumi o compromisso, desde que eu recebesse o treinamento. Acompanhei alguns processos com a presença de membros experientes até poder assumir o compromisso como enfermeira da CIHDOTT. Recebi treinamentos realizados pela Central de Transplantes de Santa Catarina (CNCDO – SC), quando então a realidade da doação e transplante de órgãos se tornou mais evidente, passando a fazer parte do meu cotidiano como enfermeira de terapia intensiva.

Certa vez uma colega da UTI me questionou: “Por que só vocês da comissão recebem treinamento? Eu tenho tantas dúvidas e fico muito perdida quando há um paciente em protocolo de doação de órgãos.”

Os treinamentos realmente são limitados aos membros coordenadores das CIHDOTTs, pois as comissões é que são referências dentro das instituições em prestar esclarecimentos e sanar as dúvidas dos profissionais que estão cuidando de um potencial doador de órgãos. E como que dentro de uma UTI, onde há vários membros da CIHDOTT, ainda existem dúvidas e questionamentos sobre o doador de órgãos, comecei a imaginar: Quantos pacientes poderiam ter sido cuidados por mim sem que eu tivesse tido o conhecimento para identificar um potencial doador antes de participar dos treinamentos feitos para a CIHDOTT? Quantos pacientes passam pelas emergências e UTIs sem que haja a abordagem de possível doador por despreparo dos profissionais que não têm treinamento no tema doação de órgãos?

Os potenciais doadores são pacientes em estado crítico, necessitam de cuidados intensivos e estão na sua maioria dentro das UTIs ou aguardando vaga em uma UTI. Como enfermeira de UTI e membro da CIHDOTT, e percebendo essa realidade, me senti motivada a desenvolver um trabalho educativo e inovador dentro da temática

doação de órgãos. Não há dúvida de que a necessidade existe, pois o assunto é relativamente novo, específico e socialmente importante.

O tema tem relevância social e legal e há lacunas no entendimento dos enfermeiros que trabalham em UTIs sobre o processo, tanto da parte legal quanto da parte técnica, no que diz respeito ao conceito de morte encefálica e à manutenção do potencial doador de órgãos (NEVES; DUARTE; MATTIA, 2008).

Os dados apresentados pela SC Transplantes (CENTRAL DE NOTIFICAÇÃO, CAPTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÓRGÃOS DE SANTA CATARINA, 2012b) mostram um crescimento do número de doações em SC nos últimos anos, mas também um número de doações que não foram efetivadas por motivos de recusa familiar (111), contra-indicação clínica (32) e outros (78), o que reforça que atividades de educação continuada podem contribuir para otimizar ainda mais o número de doações efetivas no Estado de Santa Catarina.

A partir dessa realidade e da experiência pessoal de ter participado de um curso de formadores de educação a distância em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) – ambiente de ensino *online* – surgiu a ideia de realizar uma proposta educacional para enfermeiros assistenciais que trabalham em UTI e que não receberam treinamento específico sobre o processo de doação de órgãos, mas que frequentemente cuidam de um potencial doador em sua UTI.

Ao verificar os dados estatísticos de 2012, observei que dos 34 hospitais que notificaram morte encefálica no Estado de Santa Catarina, identifiquei que somente 12 tiveram um volume de notificações igual ou acima de 10 notificações (CENTRAL DE NOTIFICAÇÃO, CAPTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÓRGÃOS DE SANTA CATARINA, 2012a). Dessa forma podemos inferir que a frequência em que acontece o cuidado com o potencial doador dentro da UTI é relativamente pequena para a maioria dos hospitais captadores de Santa Catarina, e assim uma intervenção educativa para capacitação dos enfermeiros nesta área é importante e necessária.

Para atingir um estado inteiro otimizando tempo e custo para a realização de atividades educativas, temos como ferramentas as tecnologias de informação voltadas para educação. Conforme MORAN (2003) a educação *online* é um conjunto de ações de ensino-aprendizagem desenvolvidas por meios telemáticos, como a Internet, videoconferência e a teleconferência, e pode ser utilizada em situações onde a educação presencial não é possível ou levaria muito tempo para atingir um número de alunos grande em pouco tempo. Ou para atingir

um número de profissionais específicos em uma determinada área geográfica ao mesmo tempo, como é o grupo de enfermeiros alvo desta pesquisa.

Dentre as diferentes tecnologias, os AVA permitem a produção de conteúdos e canais variados de comunicação, o gerenciamento de banco de dados e controle total das informações circuladas no e pelo ambiente (SANTOS, 2003).

Em estudo realizado por Camacho (2009a) que analisou as publicações nacionais sobre educação a distância na enfermagem, foi identificado um avanço nos estudos referentes à educação a distância na área da Enfermagem, levando em consideração as tecnologias utilizadas e o seu conteúdo. Encontramos atividades de educação *online* utilizando ambientes virtuais de aprendizagem, simuladores, objetos virtuais, *software* educacional na enfermagem em temas como tratamento de feridas (FARIA, 2010), sinais vitais (LOPES; ARAÚJO, 2004), simuladores na área da UTI para ensino de graduandos (BARBOSA, 2005), em Reanimação Cardiorrespiratória (SARDO, 2007) e outros, mas não encontramos atividades de ensino *online* voltadas para enfermeiros de UTI para capacitação na temática da doação de órgãos e cuidados ao potencial doador de órgãos e família.

Para esta pesquisa, foi escolhido o AVA Moodle®, que é um ambiente de fácil acesso aos enfermeiros, tanto em casa, como no trabalho e outros ambientes públicos; facilita o tempo disponível do enfermeiro, flexibilizando hora e local; por acelerar as novas condutas e novas tecnologias; possibilitar educação permanente e aprendizagem interativa e acelerar o processo ensino-aprendizagem (ALVAREZ, 2009).

Dessa forma, o presente estudo teve como pergunta de pesquisa: Qual a efetividade de implementação de um ambiente virtual de aprendizagem para o ensino do processo de doação de órgãos para enfermeiros de UTI?

2 OBJETIVOS

Considerando a questão norteadora do estudo, foram definidos os seguintes objetivos:

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a efetividade de implementação de um ambiente virtual de aprendizagem para o ensino do processo de doação de órgãos para enfermeiros de UTI.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver um curso estruturando conteúdos sobre o processo de doação de órgãos, nas etapas de identificação e manutenção do potencial doador de órgãos, no ambiente virtual de aprendizagem Moodle®.
- Implementar o curso com enfermeiros atuantes nas unidades de Terapia Intensiva do Estado de Santa Catarina no ambiente virtual de aprendizagem.
- Analisar o processo de aprendizagem e a metodologia aplicada no curso.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura a seguir teve como premissa apresentar os conteúdos que embasam teórica e cientificamente a atuação do enfermeiro que participa de forma ativa no processo de doação de órgãos. Esses conteúdos foram escolhidos baseados na necessidade de instrumentalizar os enfermeiros de UTI para atuarem de forma efetiva no processo de doação de órgãos, nas etapas de identificação e manutenção do potencial doador.

Para estruturar o curso no AVA Moodle® tornou-se necessário identificar como se desenvolveu a Informática na Saúde e Enfermagem, quais as premissas da Educação *online* no Ensino em Saúde e Enfermagem e onde situam-se os Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Abordagens pedagógicas e premissas da Aprendizagem Baseada em Problemas também foram exploradas.

A presente revisão discorrerá acerca dos seguintes subtemas: 3.1 Panorama geral dos Transplantes no Brasil e Legislação; 3.2 Conceitos, Definições e Estruturação do Processo de Doação de Órgãos; 3.3 Identificação e Validação do Potencial Doador de Órgãos; 3.4 Cuidados de Enfermagem ao Potencial Doador de Órgãos e Família; 3.5 Informática na Saúde e Enfermagem; 3.6 Educação *online* no Ensino em Saúde e Enfermagem; 3.7 Ambiente virtual de aprendizagem; 3.8 Abordagens pedagógicas para o ensino *online*.

3.1. PANORAMA GERAL DOS TRANSPLANTES NO BRASIL E LEGISLAÇÃO

Os transplantes de órgãos e tecidos no Brasil se iniciaram nos anos de 1960, mas de forma menos difundida que atualmente, devido à baixa sobrevida dos transplantados. Com a evolução das técnicas e com o crescimento das atividades de transplantes no Brasil, fez-se necessário regulamentar esta atividade, que se inicia com o diagnóstico da morte encefálica, chegando até os critérios de distribuição (GARCIA, 2011).

De 1968 a 1997 a atividade de transplantes era desenvolvida informalmente, geralmente dentro de serviços que já realizavam transplante, e os critérios definidos para inscrição de receptores e distribuição de órgãos captados eram realizados informalmente e regionalizada (SISTEMA NACIONAL DE TRANSPLANTES, 2012). Atualmente dispomos de mecanismos legais que foram criados com a

finalidade de normatizar e controlar o processo de doação de órgãos, os quais vêm se atualizando e complementando com Leis, Decretos, Resoluções e Portarias de forma a tornar esta atividade cada vez mais transparente.

A seguir são apresentadas as principais leis que regem as atividades de transplantes no Brasil, suas disposições atuais e em vigor, com o intuito de normatizar, centralizar, registrar todo o processo e atividades de transplantes no Brasil.

A Resolução 1346 de 1991 do Conselho Federal de Medicina (CFM), revogada pela Resolução CFM nº 1.480 de 8 de agosto de 1997 –, define Critérios para Diagnóstico de Morte Encefálica, definindo-a como um processo irreversível e de causa conhecida, e determina parâmetros, critérios clínicos e exames complementares (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1997).

Em 1997 foram criados o Sistema Nacional de Transplante (SNT) e CNCDO, sob o Decreto 2268/1997 (BRASIL, 1997). A Lei 9434/1997, alterada pela Lei 10211/2001 (revogando, entre outras, a doação presumida), é a lei que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências (BRASIL, 2001b).

Conforme o Decreto 2268/1997, cabe ao SNT, entre outras atividades, gerenciar a lista única nacional de receptores, com todas as indicações necessárias à busca, em todo o território nacional, de tecidos, órgãos e partes compatíveis com as suas condições orgânicas; autorizar estabelecimentos de saúde e equipes especializadas a promover retiradas, transplantes ou enxertos de tecidos, órgãos e partes; credenciar centrais de notificação, captação e distribuição de órgãos. Este mesmo decreto também apresenta as funções das CNCDOs, tais como: coordenar as atividades de transplantes no âmbito estadual; promover a inscrição de potenciais receptores; classificar os receptores e agrupá-los segundo as indicações pré-estabelecidas, na ordem de inscrição; comunicar ao órgão central do SNT as inscrições para efetuar a organização da lista nacional de receptores; receber notificações de morte encefálica; notificar o órgão central do SNT de tecidos, órgãos e partes não aproveitáveis entre os receptores inscritos em seus registros, para utilização dentre os relacionados na lista nacional.

As CIHDOTTs são comissões intra-hospitalares para doação de órgãos e tecidos para transplantes, que são acionadas a partir do momento em que há um diagnóstico de morte encefálica com a realização do primeiro teste de apneia. A partir desse momento, a

CIHDOTT acompanha e orienta todo o processo, bem como fornece todas as informações pertinentes à CNCDO. Após confirmação do diagnóstico de morte encefálica, a família é abordada por essa comissão para possível doação. Se afirmativo, a CIHDOTT continua acompanhando o processo e os pacientes da lista de espera são contactados, bem como as equipes de captação e transplantes, que entram no Centro Cirúrgico para a captação dos órgãos, informam a família sobre os detalhes importantes do processo e dúvidas, e seu trabalho encerra com a entrega do corpo à família e relatórios (CENTRAL DE NOTIFICAÇÃO, CAPTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÓRGÃOS DE SANTA CATARINA, 2012b).

Antes da criação das CIHDOTTs, existiam as Comissões Intra-Hospitalares de Transplantes, criadas em 1997, mas que não tinham um papel tão bem definido em lei e institucionalmente. As CIHDOTTs foram criadas pela Portaria nº 1752/GM, de 23 de setembro de 2005, determinando que todos os hospitais públicos, privados e filantrópicos com mais de 80 leitos devem constituir esta comissão, instituída por ato formal da direção de cada hospital, estando vinculada diretamente à diretoria médica da instituição e ser composta por, no mínimo, três membros integrantes de seu corpo funcional, dentre os quais um deles é designado como Coordenador Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (BRASIL, 2005b).

Em 2009 é aprovada a Portaria 2.600, de 21 de outubro de 2009, que apresenta o Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplantes. Foi aprovada após consulta pública e ampla discussão com participação efetiva da comunidade transplantadora, da comunidade técnico-científica, das sociedades médicas, dos profissionais de saúde, dos gestores do Sistema Único de Saúde – SUS, dos transplantados, dos candidatos a transplante e da sociedade em geral (BRASIL, 2009a).

Essa Portaria apresenta, em seus 172 artigos e sete capítulos, regulamentos que devem ser observados para o desenvolvimento de toda e qualquer atividade relacionada à utilização de células, tecidos, órgãos ou partes do corpo para fins de transplante em todo o território nacional. Apresenta também em seus capítulos regulamentos sobre: estrutura de funcionamento, credenciamento das CNCDOs, organização das OPOs (Organizações de Procura de Órgãos e Tecidos) e CIHDOTTs, autorização de equipes especializadas e estabelecimentos de saúde; sistema de Lista Única; seleção de doadores falecidos e potenciais

receptores; e a distribuição de órgãos, tecidos ou partes do corpo humano e banco de tecidos (BRASIL, 2009a).

A Portaria nº 2.601 de 21 de outubro de 2009 (BRASIL, 2009b) institui, no âmbito do SNT, o Plano Nacional de Implantação de Organizações de Procura de Órgãos e Tecidos – OPO, que, em seu parágrafo 2º, especifica:

A OPO é o organismo com papel de coordenação supra-hospitalar responsável por organizar e apoiar, no âmbito de sua atuação e em conformidade com o estabelecido no Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplantes, as atividades relacionadas ao processo de doação de órgãos e tecidos, a manutenção de possível doador, a identificação e a busca de soluções para as fragilidades do processo, a construção de parcerias, o desenvolvimento de atividades de trabalho e a capacitação para identificar e efetivar a doação de órgãos ou tecidos.

Entretanto, cabe ressaltar que as OPOs não estão presentes em todos os estados brasileiros, sendo mais estruturadas no Estado de São Paulo. O Estado de Santa Catarina desempenha o trabalho de captação de órgãos através das CIHDOTTs.

A notificação de morte encefálica à CNCDO é compulsória, determinada pela Resolução 1480/97 do CFM, que apresenta critérios para determinar e documentar a morte encefálica. Essa Resolução ainda determina que, se constatada e documentada a morte encefálica, esta deverá ser comunicada aos responsáveis legais do paciente e à CNCDO vinculada à unidade hospitalar onde o mesmo se encontra internado (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1997). Nos últimos anos percebe-se um aumento do número de notificações de morte encefálica, associada à realização de treinamentos das equipes pelas CNCDOs e criação das CIHDOTTs (SCHELLEMBERG; ANDRADE; BOING, 2007).

Com a finalidade de tentar organizar um sistema mais integrado na capital do estado, em 1997 foi criada uma central regional em Florianópolis e, em 1999, foi então criada a Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos de Santa Catarina – CNCDO/SC.

A CNCDO de SC iniciou suas atividades em maio do mesmo ano em que foi criada, com os objetivos de receber todas as notificações de Possíveis Doadores do estado; responsabilizar-se pelas captações

organizando equipes; incentivar e participar de campanhas de doação de órgãos; distribuição dos órgãos doados baseada na compatibilidade HLA (antígenos leucocitários humanos); e, finalmente, fiscalizar todo o processo de captação e transplante com apoio e regulamentação da Secretaria Estadual da Saúde, no sentido de aumentar o número de transplantes no estado (SCHELLEMBERG; ANDRADE; BOING, 2007).

Especificamente na enfermagem, a Resolução 296/2004 do COFEN normatiza a atuação do enfermeiro na captação e transplante de órgãos e tecidos, atribuindo-lhe, em relação ao doador cadáver, dentre várias outras funções, as de planejar, executar, coordenar, supervisionar e avaliar os procedimentos de enfermagem prestados ao doador de órgãos e tecidos, realizando notificações de potenciais doadores, entrevistando os familiares dos potenciais doadores, prestando informações e esclarecimentos sobre todo o processo (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2004).

Tal Resolução reforça ainda mais a necessidade do preparo dos enfermeiros para atuarem de forma efetiva em todo o processo de transplante de órgãos.

3.2 CONCEITOS, DEFINIÇÕES E ESTRUTURAÇÃO DO PROCESSO DE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS

Existem vários conceitos utilizados durante o processo de doação de órgãos. De forma a explicitar os seus significados os mesmos são descritos a seguir.

Processo de Doação de Órgãos: É definido como o conjunto de procedimentos que consegue transformar um potencial doador em doador efetivo (SADALA, 2001). Esse processo é iniciado pelos médicos intensivistas ou assistentes, que identificam um potencial doador, realizam o diagnóstico de morte encefálica, informam a família e comunicam à coordenação de transplantes (GARCIA, 2006). O médico intensivista preenche o termo de morte encefálica e faz a notificação para a Central de Transplantes. O processo segue com a entrevista familiar realizada pela CIHDOTT, para solicitar a doação de órgãos e assinatura da autorização familiar. Prossegue com a remoção dos órgãos e distribuição dos mesmos, realizada pela CNCDO conforme política de transplantes, e a entrega do corpo para a família.

Possível Doador de Órgãos: A avaliação de um possível doador de órgãos e tecidos inicia-se com cuidadosa revisão da história clínica e social, exame físico com atenção especial a sinais de malignidade, trauma e comportamento de risco (D'IMPÉRIO, 2007). Este indivíduo está com grau 3 na escala de avaliação de coma de Glasgow, sem reflexos troncoencefálicos, sem utilização de sedativos e ainda não realizou o teste de apneia.

Potencial Doador de Órgãos: É considerado potencial doador o paciente com identificação e registro hospitalar, com a causa do coma estabelecida e conhecida, que não esteja em hipotermia (temperatura do corpo inferior a 35° C), hipotensão arterial ou sob efeitos de drogas depressoras do sistema nervoso central, com diagnóstico de morte encefálica, no qual tenha sido descartadas as contraindicações clínicas que representem riscos aos receptores dos órgãos (NEVES; DUARTE; MATTIA, 2008).

Doador de Órgãos Elegível: Indivíduo em morte encefálica já diagnosticada e que não possua contraindicações clínicas conhecidas para a doação de órgãos (NETO, 2010).

Doador de Órgãos Efetivo: É o doador elegível que realizou a cirurgia de retirada de, pelo menos, um órgão ou tecido para transplante (NETO, 2010).

Protocolo de Morte Encefálica: O processo inicia-se com a identificação do potencial doador de órgãos. É realizado um exame clínico do paciente com suspeita de morte encefálica que deve encontrar-se em coma aperceptivo, com causa do coma conhecida, em ventilação mecânica sob cuidados intensivos, sem contraindicação médica para realização dos testes clínicos para morte encefálica. Confirmado o diagnóstico, o médico preenche o termo de confirmação de morte encefálica e faz a notificação para a CNCDO. Esta notificação é compulsória conforme a Resolução 1480/97 (CONSENHO FEDERAL DE MEDICINA, 1997).

Morte Encefálica: É definida como a parada total e irreversível da atividade do tronco e hemisférios cerebrais, respeitando-se a Resolução 1480/1997 do CFM, sendo necessários dois exames clínicos

neuroológicos e um exame gráfico complementar (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1997).

Em 1981 a Comissão Presidencial para os Estudos dos Problemas Éticos na Pesquisa Comportamental Médica e Biomédica formulou um novo conceito de Morte Encefálica (ME), amplamente aceito e em vigor até hoje: a ME é um quadro clínico, num paciente portador de doença metabólica ou estrutural conhecida, de caráter completa e indubitavelmente irreversível, expressando falência total de todas as funções de todo o encéfalo, quadro clínico este que persiste de maneira invariável, por um período mínimo de seis horas (SILVEIRA et al., 2009).

O conceito de morte evoluiu para morte encefálica, que é atualmente conhecida devido aos avanços nas técnicas de ressuscitação e suporte à vida (SILVA; MARCELINO, 2011). Conforme Trevisol-Bittencourt, Min e Li (2011), a definição clássica de morte até recentemente aceita – “parada irreversível de batimentos cardíacos e movimentos respiratórios”, torna-se, nos dias atuais, obsoleta e inapropriada em algumas situações, pois, com o advento de novas tecnologias em terapia intensiva, o sistema cardiorrespiratório de pessoas irreversivelmente inviabilizadas do ponto de vista neurológico pode ser mantido em funcionamento por um tempo indefinido. Um paciente com TCE grave, para o qual o diagnóstico de morte encefálica foi confirmado, pode ter a manutenção do sistema cardiorrespiratório por meio de utilização dos recursos biotecnológicos, sendo um paciente potencial doador de órgãos e tecidos.

Tem-se o entendimento do conceito, forma e importância do diagnóstico de morte encefálica em Morato (2009), que apresenta o conceito de irreversibilidade do quadro de ME. Os pré-requisitos para defini-la devem ser embasados na realização do teste de apneia e teste gráfico que comprove ausência de fluxo sanguíneo ou atividade elétrica do Sistema Nervoso Central (excluir hipotermia, hipotensão ou distúrbio metabólico grave, intoxicação exógena). Também em Santos, Moraes e Massarollo (2010), a ME é definida como a cessação total e irreversível das funções encefálicas, o que significa que, quando o encéfalo está morto, a pessoa também está. De acordo com D’Império (2007), a ME foi conceituada de forma mais atual como o déficit estrutural e/ou funcional do encéfalo como órgão de função integradora e crítica ao organismo humano. O autor ressalta que o processo de ME se inicia com o aumento de pressão intracraniana (PIC) e que a hipóxia celular junto com o edema contribuem para esta elevação da PIC, levando a uma

herniação transtentorial do tronco cerebral, bloqueando a única via de saída, elevando a PIC até interromper completamente a circulação arterial encefálica, chegando à ME.

As causas mais comuns do coma na morte encefálica são: o traumatismo crânio encefálico (TCE), o acidente vascular cerebral (AVC) e a lesão cerebral por hipóxia-isquêmica, correspondendo a quase 90% das causas (MORATO, 2009).

Manutenção do Potencial doador de órgãos: Aplicação de suporte vital avançado para manter o potencial doador estável hemodinamicamente, garantindo a viabilidade dos órgãos (PEREIRA; FERNANDES; SOLER, 2009). Esta etapa do processo de doação de órgãos pode se iniciar quando há uma suspeita de possível doador, ou seja, um paciente gravíssimo, com quadro de TCE ou AVC, em coma grau 3 na escala de coma de Glasgow e pupilas médio-fixas ou midriáticas. De imediato, a enfermagem pode ficar atenta aos sinais de alterações fisiopatológicas da morte encefálica, caracterizadas por muitos sinais, porém sinais de diurese acentuada, hipotensão, hipotermia, arritmias supraventriculares e ventriculares podem acontecer e o controle e monitoramento desses sinais pode ser avaliado e executado pela enfermagem ainda na emergência. Após confirmação do diagnóstico de morte encefálica, as prioridades de atuação no cuidado aos pacientes mudarão de forma radical, pois os cuidados com a preservação do cérebro serão substituídos por estratégias de preservação dos órgãos para transplante (NOTHEN, 2006).

Comunicação de más notícias e acolhimento à família: Conjunto de habilidades adquiridas em treinamentos para profissionais de saúde, visando conhecer e preparar os profissionais para a comunicação com a família nas diferentes fases de enfrentamento da família, desde a entrada do paciente no hospital até a entrevista para solicitar a doação de órgãos (FRANCO, 2000). De acordo com Buckman (1992), uma má notícia significa toda a informação que envolve uma mudança drástica e negativa na vida de uma pessoa e na perspectiva de futuro. Pereira (2008) salienta, em seu livro sobre comunicação de más notícias em saúde e gestão do luto, que o desenvolvimento da comunicação é capaz de desencadear relações interpessoais de qualidade, e que a qualidade desta relação entre o profissional, paciente e família determina não só o grau de satisfação dos doentes, mas o modo de lidar com a doença, tendo implicações na qualidade de vida. Dessa forma, se a comunicação de notícias ruins é

dolorosa para as famílias dos pacientes, também o é por parte dos profissionais da saúde, sendo que muitos consideram como um momento de muita tensão (FRANCO, 2000). A comunicação de más notícias é uma ocorrência comum na prática de enfermagem em unidade de terapia intensiva, e essa difícil tarefa requer habilidades de comunicação refinadas, sendo também importante que o enfermeiro desenvolva esta habilidade (ROSENZWEIG, 2012).

3.3. IDENTIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO DO POTENCIAL DOADOR DE ÓRGÃOS

Esse processo é complexo, e envolve vários profissionais e recursos hospitalares, implicando em uma logística adequada. Inicia-se com a chegada de um paciente grave no hospital, com diagnóstico definido para a causa do coma, pupilas sem reflexo fotomotor, que pode ter recebido ou não drogas que influenciem no sistema nervoso central, porém a gravidade e a causa apontam para uma possível morte encefálica. A conduta se inclina para o diagnóstico de morte encefálica e então os cuidados passam a ter como objetivo garantir a viabilidade e a qualidade de órgãos e tecidos possíveis de utilização em um transplante.

O objetivo do tópico da identificação do potencial doador de órgãos está em vislumbrar em um paciente gravíssimo a possibilidade de doação de órgãos e intensificar os cuidados para a manutenção de órgãos. A gravidade de um paciente com a possibilidade de irreversibilidade do quadro pode diminuir a atenção e os cuidados intensivos. Frequentemente percebem-se períodos longos de hipotensão, diminuição da diurese, sem que se tenha uma intervenção imediata por não terem mais possibilidade de melhora. Refere-se ao momento em que se observa sinais da ME, mas ainda não foram realizados os exames necessários para confirmação ou o paciente não tem condições clínicas para realizar esses testes. Ou mesmo a equipe pode não atentar para possibilidade de doação de órgãos.

A equipe deve estar preparada para identificar o potencial doador de órgãos para evitar ou atuar o mais rápido possível no desencadeamento dos sinais de morte encefálica, conforme as alterações fisiológicas de instalação da mesma, observando e atuando na hipotensão, choque, hipotermia, poliúria. Manter o potencial doador de órgãos em melhores condições clínicas vai influenciar na qualidade do enxerto (órgão ou tecido transplantado), e até mesmo antes disso, evitar

a parada cardíaca antes de encerrar o protocolo e oferecer à família a oportunidade de doar os órgãos de seu familiar. Um potencial doador de órgãos hemodinamicamente estável facilita toda a logística da captação de órgãos e o transplante, atendendo a todo o processo de localizar o paciente que vai receber o transplante e ao tempo de isquemia dos órgãos.

A identificação do potencial doador de órgãos em um hospital pode ocorrer nos seguintes setores: unidade de terapia intensiva, unidade coronariana, emergência, unidade de reanimação, centro cirúrgico e setor de hemodinâmica, unidade de terapia semi-intensiva ou unidade que dispõe de capacidade de ventilar paciente. Estudos epidemiológicos apresentam diferenças tênues quando apontam que as causas do coma em pacientes que evoluem para morte encefálica podem variar em função da região, por diversos fatores, porém boa parte dos estudos apontam que a maioria desses pacientes tem como causa da morte o Traumatismo Crânio-Encefálico e o Acidente Vascular Cerebral, que somam de 80 a 90% das causas (NORONHA et al., 2012; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS, 2012; FHEMIG, 2012), seguidos de encefalopatia anóxica, tumores cerebrais e outros.

A validação do potencial doador de órgãos se refere à avaliação do potencial doador e se inicia com uma cuidadosa revisão das histórias clínica e social, questionando comportamentos de risco, antecedentes pessoais e familiares, exame físico rigoroso com atenção aos sinais de malignidade, trauma, tatuagem recente, doenças sexualmente transmissíveis. Tudo isso com o objetivo de assegurar a não transmissão de doenças infectocontagiosas, neoplásica e outras que causem danos ao receptor (GARCIA et al., 2009).

Além dessa avaliação inicial, deve-se observar o estado hemodinâmico do paciente, se houve parada cardíaca, tempo de reanimação, hemodiluição, exames de laboratório e tratamento que está recebendo na UTI (GARCIA et al., 2009).

Os critérios de aceitação dos doadores de órgãos têm sido cada vez mais ampliados devido à sua escassez, sendo aceitos doadores considerados como “limitófes”, que são entendidos como os doadores com fatores de risco que podem aumentar as chances de disfunção ou não funcionamento do órgão transplantado (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS, 2010).

Atualmente, conforme a Portaria nº 2.600, de 21 de outubro de 2009, Cap. 6, artigo 47, são as seguintes contraindicações absolutas para doação (BRASIL, 2009a):

- Tumores malignos, com exceção dos carcinomas basocelulares da pele, carcinoma; *in situ* do colo uterino e tumores primitivos do sistema nervoso central (meningioma benigno, adenoma de hipófise, schwannoma de acústico, craneofaringeoma, astrocitoma pilocítico grau I; cisto epidermoide, cisto coloide do III ventrículo, papiloma de plexo coroide, hemangioblastoma, tumor de células ganglionais, pineocitomas, oligodendroglioma de baixo grau, ependioma, teratoma bem diferenciado);
- Sorologia positiva para HIV ou para HTLV I e II;
- Sepses ativa e não controlada;
- Tuberculose em atividade.

Em relação aos pacientes bacterêmicos, há controvérsias, porém um estudo realizado por Freeman et al. (1999) não evidenciou prejuízo para o receptor em relação ao paciente sem infecção.

Crítérios para escolha do doador de rim: não há limite de idade, até 90% dos doadores efetivos podem doar rins, paciente com função renal normal ou com deterioração aguda reversível pode ser doador; hipertensão ou diabete sem deterioração da função renal não exclui para doação; portadores do vírus B ou C podem ser utilizados em receptores portadores destes vírus (BRASIL, 2009a).

Crítérios para escolha do doador de fígado: Não há limite de idade e de 80 a 90% das doações efetivas podem ser de doadores de fígado; critério mais importante: visão macroscópica na captação; as exclusões estão relacionadas a cirrose, policistose, ou neoplasia; presença de esteatose em quantidade maior que 60% do órgão contraindica doação (BRASIL, 2009a).

Crítérios para escolha do doador de coração: Idade: < 50 anos; infusão de fármacos vasoativos em baixas doses (dopamina <10 mcg/kg/min); ausência de reanimação cardiopulmonar; peso compatível (diferença < 20%); ausência de doença cardíaca prévia (BRASIL, 2009a).

Critérios para escolha do doador de pulmão: Idade: < 60 anos; ausência de doença pulmonar significativa; Rx tórax normal; Gasometria arterial com $PO_2 > 250$ mmHg (gasometria após ajuste do ventilador em $FIO_2 = 100\%$ e $PEEP = 5$ cm H_2O e VC de 10ml/Kg); Broncoscopia sem sinal de infecção e Tempo de ventilação mecânica < que 1 semana (BRASIL, 2009a).

Critérios para escolha do doador de pâncreas: Idade entre 10 e 50 anos; não obeso (30 a 90 kg); sem antecedentes de diabete ou alcoolismo; sem cirurgia pancreática ou hepática prévia; aspecto macroscópico normal; sem familiares de 1º grau com diabetes(.) (BRASIL, 2009a).

O dano estrutural irreversível de um órgão não descarta a possibilidade de doação dos outros órgãos. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS, 2012).

O doador ideal deve ter ficado na UTI no máximo por dois dias, que não tenha infecção, com boas condições hemodinâmicas, sem trauma abdominal e jovem; já o doador limítrofe apresenta: idade avançada, presença de infecção, alterações hemodinâmicas significativas, uso de altas doses de drogas vasoativas. Atualmente observa-se a mudança de perfil dos doadores, passando de doadores jovens, geralmente de idade entre 20 e 30 anos, homem, vítimas de TCE, para doadores de 40 a 80 anos, que tenham sofrido AVC e de ambos os sexos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS, 2012).

A validação do potencial doador ocorre quando não há contraindicação absoluta; quando há critérios clínicos, laboratoriais e radiológicos para abertura do protocolo de ME e quando houve uma boa investigação junto à equipe de saúde e família de critérios de exclusão para doação (CENTRAL DE NOTIFICAÇÃO, CAPTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÓRGÃOS DE SANTA CATARINA, 2012). Identificar e validar um potencial doador de órgãos é realmente um grande desafio.

3.4 CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO POTENCIAL DOADOR DE ÓRGÃOS E FAMÍLIA

Pode-se dizer que é um conjunto de cuidados complexos, baseado em literatura sobre cuidados de enfermagem a pacientes críticos,

adaptados às repercussões fisiopatológicas da morte encefálica no potencial doador, onde o objetivo não é mais salvar a vida e sim promover a preservação dos órgãos para que seja realizado um enxerto de boa qualidade. A família deve ser compreendida como parte destes cuidados.

Cabe ao enfermeiro compreender todo o processo de doação e transplante, identificar o potencial doador de órgãos mediante o diagnóstico de morte encefálica e promover a manutenção clínica, visando à qualidade de vida dos transplantados (SILVA; MARCELINO, 2011). Ressalta-se a importância do conhecimento e envolvimento contínuo do pessoal de UTI para o sucesso dos transplantes em seus receptores (ARAÚJO; CINTRA; BACHEGA, 2005).

O cuidado ao potencial doador de órgãos exige prioridade e mudança do foco de ação, pois na morte encefálica ocorrem mudanças drásticas. A preocupação em manter perfusão cerebral é substituída pela preocupação em manter a perfusão de outros órgãos, garantindo o melhor suporte fisiológico e melhores chances ao transplante (ARAÚJO; CINTRA; BACHEGA, 2005; RECH, RODRIGUES FILHO, 2007).

Neste processo tão complexo, faz-se necessário que o enfermeiro assistencial da UTI, presente no dia a dia, possua conhecimento técnico para coordenar sua equipe, priorizando os cuidados gerais do potencial doador de órgãos, comuns a todos os pacientes críticos, como também os cuidados mais relevantes. Marcon et al.,(2012) apresentam procedimentos necessários para a manutenção do potencial doador de órgãos, explorados em cuidados de enfermagem gerais e específicos, guiados pelas alterações fisiopatológicas da morte encefálica.

A manutenção do potencial doador inclui o reconhecimento e confirmação do potencial doador, conhecimento das formalidades legais, prevenção e manuseio precoce das complicações advindas da fisiopatologia da morte encefálica para que os órgãos possam ser retirados e transplantados nas melhores condições funcionais possíveis (GUETTI; MARQUES 2008). Conforme afirmam Silva e Marcelino (2011), é responsabilidade do enfermeiro de UTI prestar cuidados intensivos ao potencial doador de órgãos, bem como possuir conhecimento ético e legal do processo. O enfermeiro da UTI deve estar ciente e capacitado para, junto com sua equipe, tomar as medidas mais adequadas para contribuir com o cenário de doação no Brasil, havendo um melhor aproveitamento de todos os órgãos possíveis de serem transplantados.

Marcon et al., (2012) e Martini et al., (2008) ressaltam que o enfermeiro, além de ser responsável pelos cuidados técnicos, é responsável pelas relações estabelecidas com os familiares do potencial doador de órgãos, devendo compreender que a falta de orientação específica sobre o paciente crítico (aparelhos, sondas, edemas e outros) faz com que a família se sinta insegura e despreparada para compreender o processo.

O enfermeiro deve ter conhecimento e sensibilidade para apreender o significado do processo de morrer e, assim, fornecer subsídios para o acolhimento desses familiares e aproximá-los de seu parente em morte encefálica (MARTINI et al., 2008). O conhecimento e preparo da enfermagem em relação à comunicação de más notícias e toda a atenção que a família necessita neste momento são extremamente importantes e muitas vezes serão decisivos no momento da família fazer a escolha entre aceitar ou não a doação.

Ao mesmo tempo em que se cuida de um paciente crítico em uma unidade de terapia intensiva, se cuida da sua família, uma vez que esta deverá ser incluída em tudo o que acontece com seu familiar. Além do sofrimento pela causa que os inseriu ali de maneira súbita (geralmente um TCE ou AVC), eles têm que enfrentar e absorver informações relacionadas a todos os cuidados invasivos ao paciente, à gravidade e à finitude do diagnóstico de morte encefálica e serem solidários para a causa de doação de órgãos (KOIZUMI; DICCINI, 2006).

Para os profissionais de saúde não são incomuns a resistência para falar sobre a morte e a frustração de ter que dizer para a família que não há tratamento. Nesse momento os profissionais de saúde devem estar preparados para acolher a família. Em geral, estabelecer as intervenções de enfermagem e iniciar um relacionamento significativo com a família são ações facilitadas durante os momentos de crise. As pessoas em crise tendem a estar mais receptivas às pessoas que demonstram interesse, são atenciosas e empáticas e por isso, já na primeira vez que se encontrar com a família do paciente, o enfermeiro deve demonstrar desejo e capacidade de ajudar (KOIZUMI; DICCINI, 2006). O bom relacionamento entre profissionais da saúde e familiares é fundamental no processo de doação de órgãos.

Considerando que a enfermagem cuida dos pacientes em morte encefálica, há uma tendência de menor investimento cuidadoso por parte da equipe de enfermagem, principalmente quando não há definição sobre doação, conforme apresentado por Guetti e Marques (2008). Essa realidade reforça a necessidade de melhor preparo de toda a equipe nas

condições de cuidar de um paciente em morte encefálica e sua família, considerando que o foco principal, além de acolher esta família, é a de manter a melhor condição fisiológica do doador para melhorar a qualidade de vida do receptor. No estudo realizado por Batista e Pires (2010), os profissionais de enfermagem de uma instituição relataram como dificuldades no cuidado ao paciente com morte encefálica a relação com a família, estrutura logístico-administrativa, aceitação do processo de morte encefálica e falta de conhecimento nos cuidados prestados ao potencial doador. Esta pesquisa reforça a necessidade de preparo de toda a equipe de UTI, pois a compreensão de todo o contexto torna-se complexa.

Sobre a produção científica de enfermagem na área de transplante, há poucos artigos científicos publicados relacionados ao tema identificação, validação e manutenção do potencial doador de órgãos. Cicolo, Roza e Schirmer (2010) afirmam em uma revisão de bibliografia que a maioria dos artigos publicados o Brasil são sobre transplantes, principalmente renal e hepático, qualitativos e desenvolvido por enfermeiros assistenciais. Em uma revisão integrativa realizada por Santana, Clênica e Espíndula (2010), foi relatado que somente cinco dos 16 artigos sobre assistência de enfermagem ao potencial doador de órgãos abordaram o cuidado ao potencial doador de órgãos.

Encontramos na literatura os cuidados de enfermagem ao potencial doador de órgãos, relacionando cuidados de pacientes críticos com cuidados específicos para preservação dos órgãos e o acolhimento à família (MARTINI et al., 2008; MARCON et al., 2012; KOIZUMI, DICCINI, 2006; MORTON, FONTAINE, GALLO, 2007; RECH, RODRIGUES FILHO, 2007; SANTOS, MORAES, MASSAROLO, 2010).

Alguns diagnósticos e intervenções de enfermagem são apresentados de forma sistematizada pelos autores D'Imperio (2007), Knobel (2006) e Ueno, Zhi-Li e Itoh (2000). Esses autores apresentam 10 diagnósticos e 26 intervenções de enfermagem relacionadas a esses diagnósticos.

Dessa forma, há que se investir no desenvolvimento de estudos voltados para a sistematização da assistência de enfermagem ao potencial doador de órgãos, a fim de promover um cuidado de enfermagem mais elaborado, com objetivo de acolher a família e oferecer órgãos com a melhor condição possível.

3.5 INFORMÁTICA NA SAÚDE E ENFERMAGEM

O volume de informações e documentos gerados na área da saúde não poderia ficar de fora da era da informática, computadores, sistemas de informação e transmissão de informações. Para suprir essas necessidades há diversos sistemas de informação, de vários níveis. Os mais modernos estão focados no paciente e podem capturar e armazenar informações completas, contínuas, proveniente de outras organizações, usando modelos integrados e de serviços (HANNAH; BALL, EDWARDS, 2009). Inicialmente os sistemas eram utilizados na área administrativa e financeira, posteriormente para área de serviços e modernamente estão todos interligados. Ou seja, de computadores com programas simples e isolados para *softwares* e *hardwares*, redes internas intranet e extranet, hoje com uma comunicação muito rápida e interligada, auxiliando no gerenciamento de toda a saúde e facilitando na resolução do problema do paciente.

Atualmente a informática está presente em todo lugar, auxiliando em todos os processos do nosso dia a dia. Na enfermagem a informática está presente nas áreas de gerenciamento, documentação, implementação de protocolos e padronizações de cuidados, sistemas de apoio a decisões, educação em saúde e área do ensino.

Sasso (2001) salienta que o enfermeiro deve promover e assegurar a evolução do conhecimento da enfermagem utilizando as tecnologias da informática na pesquisa, no ensino, na assistência e na administração. Seguindo a mesma linha de raciocínio, Sasso e Souza (2006) acrescentam que cada vez mais os enfermeiros têm procurado atualizar os seus conhecimentos e que a Informática no Ensino pode contribuir positivamente para o desenvolvimento da educação e do cuidado de enfermagem.

A utilização da informática é uma forma que pode ser considerada adequada para alcançar objetivos de projetos na área do ensino a profissionais de saúde, os quais em seu local de trabalho se deparam com situações relativamente novas e de dimensões complexas como é o Processo de Doação e Transplantes de Órgãos.

3.6 EDUCAÇÃO *ONLINE* NO ENSINO EM SAÚDE E ENFERMAGEM

O livro da autora Saupe (1998), intitulado “Educação em enfermagem: da realidade construída à possibilidade de construção”,

sugere currículos mais flexíveis, que atendam não só à legislação, mas, sobretudo, que visem buscar soluções efetivas para os problemas de saúde da população, o desenvolvimento da enfermagem como ciência e a mudança no comportamento dos profissionais de enfermagem, fortalecendo ainda mais a profissão e reorientando, dessa forma, os processos de formação.

O que Saupe (1998) sugere é uma realidade e uma necessidade que observamos na temática da doação de órgãos, uma vez que o número de pessoas que aguardam um órgão para transplante em fila de espera depende do sucesso de todas as etapas do processo de doação e transplantes de órgãos, e esse sucesso depende do preparo dos profissionais envolvidos nessas etapas. O enfermeiro de UTI se encontra envolvido em etapas importantes como identificação do doador, manutenção do potencial doador, acolhimento familiar. E o meio de preparar esses profissionais para esta necessidade vinda da sociedade é através da educação na enfermagem, podendo começar ainda na graduação.

A Educação tem poder de transformar, como disse Paulo Freire: “se a educação sozinha não pode transformar a sociedade, tampouco sem ela a sociedade muda” (FREIRE, 2000, p.67). Dentre as diversas modalidades de educação vamos abordar a educação a distância e a educação *online*.

A educação a distância (EAD) é uma modalidade educacional historicamente mediada por mídias de massa (impressos, rádio e audiovisuais em geral) (SANTOS, 2008). Aretio (2002) afirma existirem muitas definições de educação a distância, salientando que há uma ideia em comum de que a EAD é a modalidade de educação em que as atividades de ensino-aprendizagem são desenvolvidas predominantemente sem que alunos e professores estejam presentes no mesmo lugar à mesma hora.

A definição de Educação a Distância, pelo Decreto nº. 5.622, de 19 de Dezembro de 2005, apresenta a seguinte redação, corroborando com a definição da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED, 2006):

Modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BRASIL, 2005a, Art.1º).

Para Camacho (2009a), a educação a distância tem sido desenvolvida e utilizada em diversas áreas profissionais e acadêmicas com várias abordagens e não sendo diferente para a Enfermagem. Atualmente não podemos ignorar que o uso de tecnologias em circunstâncias específicas para o ensino e educação na formação e capacitação profissional de enfermeiros tem sido uma alternativa bem presente. Ainda para essa autora, a formação utilizando a educação a distância é particularmente relevante quando planejada e conduzida com intervenções específicas no ambiente organizacional de trabalho visando à capacitação de profissionais baseada na dimensão da aprendizagem e na troca de conhecimentos.

Acrescento aqui que a metodologia pedagógica será de suma importância para utilizar a tecnologia hoje disponível na educação à distância, corroborando com Santos (2009), que salienta que na educação *online* é preciso atentar para interações e promover interatividade.

Camacho (2009b) relata uma experiência em ensino *online* na disciplina Legislação, Ética e Exercício de Enfermagem desenvolvida de uma universidade do Rio de Janeiro, salientando a interatividade de forma positiva entre docentes e discentes. Assim, interatividade é uma forma de comunicação que ganha espaço na educação *online* e[,] neste projeto, é fundamentalmente usada nas formas de tutoria, fórum de discussão, criação de texto e observação crítica dos estudos de caso.

Para Rodrigues e Peres (2008), a inserção da enfermagem no panorama do ensino *online* brasileiro ainda é incipiente. Também destacam a necessidade de as instituições de ensino superior adotarem políticas de investimento na capacitação tecnológica docente e discente e na implementação de infraestrutura para o desenvolvimento de projetos de EAD estruturados em propostas pedagógicas que viabilizem a construção de competências, habilidades e conhecimento nas áreas de tecnologia da informação e de educação, utilizando novas estratégias de ensino.

Acredito que a educação *online*, com um plano pedagógico voltado para interação e pensamento crítico, pode levar os profissionais de enfermagem a desenvolver a competência continuada na área de doação de órgãos, por meio da participação, responsabilidade, e de intervenções por meio do próprio conhecimento e da legislação vigente sobre os transplantes e da Enfermagem.

3.6.1 Formas de aplicação da informática no ensino em saúde e enfermagem

Os primeiros programas para auxiliar o ensino surgiram na década de 60, eram chamados de CBT (Treinamento Baseado em Computadores, do inglês *Computer Based Training*) e CAI (Instrução Auxiliada por Computadores, do inglês *Computer Aided Instruction*), onde o mecanismo se baseava na leitura do que estava na tela, sem interação. Na década de 70 surgiram os ICAIs, primeiras atividades de ensino por computador baseadas na Inteligência Artificial e Psicologia Cognitiva, com maior independência, diversas formas e estratégias de ensino (BARBOSA, 2005).

Essa mesma autora aborda que a combinação de CAI com a Internet possibilitou o acesso a uma infinidade de informações de forma instantânea e global, corroborando com Fernandes et al.(2010), que descreve o desenvolvimento do ensino a distância em três gerações, conforme os avanços e recursos tecnológicos e de comunicação de cada época. A primeira geração foi destacada pelo ensino por correspondência, caracterizada pelo material impresso. A segunda geração é representada pelos Telecursos, com o recurso aos programas de rádio e televisão, aulas expositivas, fitas de vídeo e material impresso. A comunicação síncrona predominou neste período. A terceira geração se refere aos ambientes interativos, a comunicação é assíncrona e as informações transmitidas em redes. Esta geração é conhecida pelo conectivismo, onde o aprendizado se dá pelo processo de construir redes de informação, contatos e recursos que são aplicados a problemas reais (ANDERSON; DRON, 2012). Com uso da Web são utilizados os recursos de teleconferência, chat, fóruns de discussão, correio eletrônico, que possibilitam interação entre alunos e tutores.

De acordo com Leite et al. (2006), o termo “tecnologia da informação e comunicação”, caracteriza-se pela combinação da tecnologia da informática com outras tecnologias relacionadas, especificamente, com a comunicação, e pelas aplicações dessas tecnologias na sociedade.

Na área da saúde a introdução da informática foi gradativa, iniciando-se pelos setores administrativos e aos poucos ganhando espaço na parte assistencial, de pesquisa e ensino. No entanto, o desenvolvimento e a disseminação das (novas) tecnologias de informação e comunicação (TIC) vieram abrir novas perspectivas para a

EAD, nomeadamente através da utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem acessados via Internet (SARDO, 2007).

Autores como Barbosa e Sasso (2007) acreditam que a Internet e as novas tecnologias da informática vieram aumentar o leque de estratégias de ensino disponíveis para uso por parte dos enfermeiros educadores. Contudo, o sucesso na exploração destas ferramentas de ensino-aprendizagem dependerá da imaginação e criatividade de cada um. Assim, o ritmo rápido da mudança no cuidado em saúde e na tecnologia requer que os educadores em enfermagem tomem decisões rápidas. As tecnologias de informação têm um papel fundamental para que os profissionais acompanhem a velocidade das mudanças na sua área profissional, podendo oferecer serviços atualizados e com qualidade (BARBOSA, 2005).

Conforme Hannah, Ball e Edwards (2009), ao ensinar os profissionais do cuidado em saúde, os modelos tradicionais estão sob a pressão das exigências da mudança tecnológica. Isso quer dizer que, ao mesmo tempo em que parece difícil, pode ser surpreendente se pensarmos que com a tecnologia podemos ter abundância de recursos para serem utilizados no ensino. Para essa autora, a tecnologia computacional e o gerenciamento da informação se moveram mais rápido do que a habilidade do sistema educacional e de saúde em assimilar tudo isso, sendo que esta integração levará tempo, e apresenta três estágios básicos de assimilação da tecnologia: Estágio 1 – substituição (novas substituem antigas tecnologias); Estágio 2 – inovação (novas tarefas como buscas de literatura na Internet); Estágio 3 – transformação (inovações crescem e transformam o modo como vivemos). O sistema de ensino atual está concentrado nos estágios 1 e 2 do uso das tecnologias do computador e está caracterizado por um enorme crescimento do conhecimento humano aliado à quantidade e velocidade de informação a ser aprendida.

Um relatório divulgado pelo Ministério da Educação, elaborado por comissão assessora formada por técnicos da instituição e especialistas no ensino a distância (BRASIL, 2002), aborda que a educação a distância deve ser compreendida como a atividade pedagógica que é caracterizada por um processo de ensino-aprendizagem realizado com mediação docente e utilização de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes tecnológicos de informação e comunicação, os quais podem ser utilizados, de forma isolada ou combinadamente, sem a frequência

obrigatória de alunos e professores, nos termos do artigo 47, parágrafo 3º da Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996a).

Na área da saúde o uso das tecnologias com as teorias problematizadoras de ensino, por exemplo, usando estudos de caso, simulações realísticas, e outros recursos, promovem a diminuição do risco para o paciente, facilidade de acesso ao conteúdo e conhecimento permitindo que o aluno cometa erros e possa corrigi-los sem comprometer a vida do paciente (BARBOSA; SASSO, 2007). Assim também, o aprimoramento dos enfermeiros de UTI utilizando tecnologia de informação pode contribuir para aumentar o número de potenciais doadores e órgãos, ao melhorar o cuidado de suas condições fisiológicas para o transplante e o relacionamento da equipe com a família, uma vez que podemos promover o melhor cuidado utilizando estas ferramentas.

3.7 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

O AVA pode ser entendido como um conjunto de ferramentas computacionais que permitem a criação e o gerenciamento de cursos a distância, não perdendo o foco de interação, colaboração e cooperação entre professor e aluno (BARBOSA; SASSO, 2007). O AVA possibilita ao professor gerenciar tarefas de sua disciplina, enquanto lhe sobra mais tempo para interação com alunos. Aos alunos possibilita interagir, expandir e se comunicar entre os próprios alunos e professor, e acesso aos conteúdos do curso. Barbosa e Sasso (2007) ainda afirmam que, do ponto de vista técnico, um AVA é um *software* (ou plataforma) que possibilita acessos *online* e interações entre os participantes, ampliando espaços de interação em cursos ou disciplinas presenciais, semipresenciais ou totalmente a distância, não esquecendo que o foco dos cursos de Internet deve estar centrado no aluno.

O desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem tem sua origem na segunda metade da década de 90, quando os primeiros ambientes de Educação Baseada na Web foram desenvolvidos e utilizados nos cursos a distância (BARBOSA; SASSO, 2007). Nesse sentido, várias organizações vêm produzindo e disponibilizando AVA na Internet com formatos e custos que variam e se ajustam às necessidades dos clientes e disponibilidade orçamentária (SANTOS, 2003).

Segundo Barbosa e Sasso (2007) há várias opções comerciais e gratuitas dos AVAs na Internet. A seguir são apresentados sob a forma de quadros alguns dos AVAs comerciais mais conhecidos:

AVA	Organização / Autor
WEBCT (World Wide Web course tool)	Departamento de Ciência da Computação da University of British Columbia
Blackboard	Blackboard (USA)
Learning Space	Lotus Education – Institute IBM (USA)

São destacadas a seguir algumas opções gratuitas desses ambientes:

AVA	Organização / Autor
Moodle® – Modular Object-Oriented dynamic learning environment Ambiente de Aprendizagem Dinâmico, Modular e Orientado a Objetos	Criado em 2000 pelo cientista da computação e professor Martin Dougiamas
Claroline	Institut de Pédagogie Universitaire ET de Multimédias e Université Catholique de Louvain - Bélgica
Sakai Project	Criada em 2004 nas Universidades de Michigan e Indiana nos EUA
A Tutor – Learning Management Tools	Adaptive Technology Resource Centre (ATRC) da University of Toronto, criado em 2002

E algumas iniciativas nacionais:

AVA	Organização / Autor
AulaNet	Desenvolvido no Laboratório de Engenharia de Software (LES) do Departamento de Informática da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)
Teleduc	Núcleo de Informática Aplicada à Educação da Unicamp – Campinas/SP

Fonte: Santos (2003); Barbosa e Sasso (2007).

Cabe ressaltar que a riqueza da utilização dos AVAs, com toda a influência tecnológica envolvida, reside nas interações humanas voltadas para o aprendizado (BARBOSA; SASSO, 2007). Assim, para que o ensino baseado na Internet seja tão ou mais efetivo quanto o ensino tradicional, é preciso que os educadores apliquem os princípios de aprendizagem do modelo educacional, que requerem do aluno a utilização harmônica do seu tempo no processo de aprendizagem, que vai além da memorização de fatos e detalhes, ou uma abordagem superficial da aprendizagem (BARBOSA; SASSO, 2007).

Os ambientes virtuais de aprendizagem constituem-se como sistemas computacionais disponíveis na Internet destinados ao suporte de atividades educacionais que agregam várias mídias, linguagens e recursos, possibilitando organizar informações, estabelecer interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaborar e socializar produções, tendo em vista atingir determinados objetivos educacionais (ALMEIDA, 2003).

Nos últimos anos, no Brasil, verificam-se várias produções de materiais educacionais digitais na enfermagem, com diferentes referenciais pedagógicos, como atividade com avaliação formativa ao longo do curso, o desenho instrucional contextualizado (FARIA, 2010), aprendizagem baseada em problemas (SARDO, 2007) dos domínios cognitivo, afetivo e psicomotor de Bloom (CAETANO, 2006), e outros (COGO, 2009).

Gonçalves et al. (2010) relatam que com a utilização do AVA é possível gerenciar vários recursos aplicados ao ensino e, para isso, é necessária uma equipe composta por administrador do servidor, administrador de curso, instrutor e aluno. A diversidade de tarefas vivenciadas no desenvolvimento de um curso desta natureza mostrou que é necessário um grupo de pessoas focadas e habilitadas para essas atividades.

Nos ambientes virtuais de aprendizagem podemos encontrar diversas tecnologias para interação entre professor e aluno, como Correio Eletrônico para envio de mensagens; Conversações (Chats) para comunicação em tempo real *online*; Fóruns de discussão que permitem comunicação registrada e com disponibilidade para mensagem socializadas; Informações Hiperímídia que são documentos com característica de *link* que remetem a uma parte dentro do mesmo documento, e Hipertexto, que remete para um outro documento para aprofundamento do assunto (ÉVORA et al., 2006).

Esta dissertação explorou recursos computacionais existentes no AVA Moodle® como correio eletrônico, fóruns, chats, atividades avaliativas com *feedback*, questionários, acompanhamento do acesso dos alunos, acompanhamento das atividades do aluno e relatórios.

3.7.1 O Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle®

Neste tópico pretende-se apresentar o ambiente Moodle® para esta pesquisa, suas características e funcionalidades. O Moodle® é um ambiente para o desenvolvimento de espaço de aprendizagem a distância e sua concepção é baseada na filosofia de aprendizagem da teoria socioconstrutivista (BARBOSA; SASSO, 2007). É um *software* livre de código aberto. Isso significa que os direitos de autor estão protegidos, mas o utilizador possui liberdades adicionais. Ele pode copiar o *software*, usá-lo e modificá-lo, desde que forneça o código fonte a outros, não modifique ou retire as notas de *copyright*, e use o mesmo tipo de licença livre para qualquer *software* que produza baseado neste (SARDO, 2007).

O Moodle® mantém-se em desenvolvimento por uma comunidade que abrange participantes de todas as partes do mundo, formada por professores, pesquisadores, administradores de sistema, *designers* instrucionais e programadores. Na Web pode-se encontrar um portal (<http://www.moodle.org>) no qual é possível obter informações, fazer discussão e colaboração. Nesse portal há um relatório de perguntas frequentes, suporte gratuito, além do planejamento de atualizações futuras do ambiente (FERNANDES et al., 2010)

O Moodle® possui ferramentas de comunicação, de avaliação, de administração e organização. Elas são acessadas pelo tutor de forma separada em dois tipos de entradas na página do curso. Podem ser adicionadas ferramentas de comunicação, avaliação, glossários, diários, ferramenta para importação e compartilhamento de conteúdos. As ferramentas de comunicação do ambiente Moodle® são o fórum de discussões, o chat e o correio eletrônico. Uma diferença da plataforma Moodle® com outros ambientes é que essa plataforma utiliza o *e-mail* externo dos participantes e o fórum permite ao participante enviar e receber mensagens via *e-mail* externo padrão (FERNANDES et al., 2010).

As ferramentas de avaliação disponíveis no Moodle® são avaliação de curso, pesquisa de opinião, questionário, tarefas e trabalhos

com revisão. Permitem, respectivamente, a criação de avaliações gerais de um curso; pesquisas de opinião ou enquetes, questionários formados por até 10 tipos de questões, banco de questões que podem ser reaproveitadas, disponibilização de tarefas para os alunos onde podem ser atribuídas datas de entrega, notas e outros.

As ferramentas de administração disponibilizadas apenas para o tutor do curso na lateral esquerda permitem controle de participantes-alunos e tutores como inscrições, acesso ao cadastro maior de alunos para fazer a inscrição do aluno em determinado curso, acesso aos arquivos de acessos, acessos da última hora, disponibilização de notas, relatório de acesso e notas. (FERNANDES et al., 2010).

Todas as operações do Moodle® são feitas através da Web, sendo apenas necessário um navegador como o Internet Explorer®, Chrome® ou Mozilla Firefox®, o que o torna bastante interessante em termos de administração técnica e pedagógica (SARDO, 2007).

Segundo Oliveira (2011), o Moodle® apresenta características positivas na escolha de um ambiente virtual: tem uma grande comunidade de usuários com efetiva participação destes na manutenção do Ambiente, sugerindo sempre modificações e reportando eventuais defeitos; é desenhado de forma modular e permite uma grande flexibilidade para configurar, adicionar ou remover funcionalidades; simples, leve, eficiente, compatível, com interface com navegadores de baixa tecnologia; necessita apenas de um banco de dados que pode ser compartilhado com outras aplicações, quando necessário; facilita a comunicação entre as pessoas, onde o conhecimento é assumido a partir de uma proposta pedagógica construtivista; tem um *layout* claro, limpo, simples, flexível e compatível com qualquer *browser*, sem maiores exigências de tecnologia.

É importante ressaltar que uma das grandes vantagens ao utilizar o ambiente Moodle®, é que os professores não precisam ter conhecimentos elevados em computação para a elaboração do curso. Os recursos que o professor pode utilizar estão disponibilizados através de menus de fácil acesso e tutoriais que auxiliam o professor nessas tarefas.

Como experiência de uso do Moodle® no ensino em enfermagem, identifica-se que algumas faculdades já utilizam esta plataforma de ensino em disciplinas, na forma a distância ou semipresencial, como a Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade Estácio de Sá e USP. Encontramos também o Moodle® como ferramenta de ensino da Secretaria de Administração do Estado de

Santa Catarina, em escolas de ensino médio, escolas primárias, organizações, companhias privadas e por professores independentes.

O desenvolvimento do ambiente Moodle foi norteado por uma filosofia de aprendizagem – a teoria socioconstrutivista (Social Construtivismo). O socioconstrutivismo defende a construção de ideias e conhecimentos em grupos sociais de forma colaborativa, uns para com os outros, criando assim uma cultura de compartilhamento de significados. Os participantes ou usuários do sistema são o Administrador – responsável pela administração, configurações do sistema, inserção de participantes e criação de cursos; o Tutor – responsável pela edição e viabilização do curso; e o Estudante/Aluno (FERNANDES et al., 2010).

3.8 ABORDAGENS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO *ONLINE*

Com a Internet e os ambientes *online*, muitos programas de EAD migraram seus projetos mantendo a mesma lógica comunicacional da mídia de massa e da tradição da EAD que separa os sujeitos dos processos de criação dos conteúdos e do próprio desenho didático. Conforme pesquisa de Santos (2005), os cursos *online* muitas vezes trazem só a tecnologia, o paradigma educacional permanece instrucionista, na pedagogia da transmissão e na lógica da autoaprendizagem. Essa autora ainda aborda que hoje temos teorias educacionais arejadas, como o construtivismo, interatividade, inteligência coletiva e outras, e que de fato poderemos aprender com o outro mediado por tecnologias que permitem realmente que haja o encontro (SANTOS, 2008).

Um fato que devemos reconhecer é sobre o volume de informação existente na atualidade. Teixeira (2001) cita uma analogia apresentada por um professor em uma palestra em Belém do Pará, a qual mostra o crescente e volumoso número de informações atuais em relação a dois séculos passados, abordando que no século XVIII uma área específica de conhecimento produzia cerca de 200 exemplares de um assunto específico por ano, e no século XX a produção anual de um assunto específico é da ordem de 20 milhões de trabalhos por ano, em todas as áreas de conhecimento.

Baseado nessa informação e nos fatos da nossa realidade, tem-se que o mercado de trabalho atual está exigindo uma atualização

constante, aquisição de habilidades e em uma velocidade que precisamos nos utilizar das tecnologias de informação para acompanhar o crescimento inevitável.

Para um projeto de ensino baseado na Internet, segundo Barbosa e Sasso (2007), é recomendada a aplicação de um modelo de aprendizagem para adultos. Este modelo andragógico faz suposições baseadas em seis princípios, a seguir (baseado em SATYANARAYANAN, 2001): 1) o adulto é autodirecionado; 2) os adultos trazem consigo quantidade e qualidade de experiência de vida para a situação de aprendizagem; 3) a disponibilidade em aprender está diretamente relacionada à relevância do assunto em vez do desempenho; 4) os adultos são motivados a aprender de modo a realizar uma tarefa, resolver um problema ou aumentar a satisfação com a sua situação de vida; 5) os adultos aprendem mais efetivamente se o material é aplicado a situações da vida real; e finalmente, 6) os adultos são mais motivados por fatores internos do que externos.

Na literatura são identificados alguns trabalhos que utilizam AVA para o processo de ensino-aprendizagem na enfermagem, sobre vários temas: sinais vitais (LOPES; ARAÚJO, 2004), tratamento de feridas (RIBEIRO; LOPES, 2006); tratamento de feridas com fotografia digital (FARIA, 2010), reanimação cardiorrespiratória (SARDO, 2007), reanimação cardiorrespiratória em neonatologia (RODRIGUES, 2008), avaliação da dor (ALVAREZ, 2009).

3.8.1 O *Design* de Sistema Instrucional e a Metodologia ADDIE

Historicamente a metodologia para o desenvolvimento de tecnologias educacionais, denominada *Design* de Sistemas Instrucionais – *Instructional System Design* (ISD), ou ID (*Design* instrucional – *Instructional Design*) foi criada na Universidade Estadual da Flórida, por Walter Dick e Lou Carey, durante a Segunda Guerra Mundial, para desenvolver materiais didáticos analógicos para o serviço militar. Posteriormente esse trabalho, resultou em um livro “*The Systematic Design of Instruction*” (FILATRO, 2004).

O ID possui vários modelos, sendo um deles o ADDIE Model, que consiste em identificar um problema de aprendizagem e a partir daí desenhar, desenvolver, implementar e avaliar uma solução para esse problema (FILATRO, 2004; LOPES, 2005; CASTILLO, 2010): Esse modelo de ID é conhecido como ADDIE, um acrônimo formado pelas

inicias de cada uma das fases em inglês, onde: *Analysis* – Análise; *Design* – Desenho; *Development* – Desenvolvimento; *Implementation* – Implementação; e *Evaluation* – Avaliação.

As metodologias de desenvolvimento de materiais educacionais *online* devem contemplar princípios pedagógicos e metodológicos, visando organizar, estruturar e atender as necessidades do processo de ensino e aprendizagem, possibilitando tornar o processo educacional mais colaborativo, interativo, atraente, dinâmico e significativo (FARIA, 2010).

3.9 AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Os conceitos de avaliação se modificaram historicamente, acompanhando as teorias educacionais. Porém, os conceitos de avaliação aqui apresentados nortearam o desenvolvimento deste trabalho, como se segue.

A avaliação educativa é um processo complexo, que começa com a formulação de objetivos e requer a elaboração de meios para obter evidência de resultados, interpretação dos resultados para saber em que medida foram os objetivos alcançados, e formulação de um juízo de valor (SARUBBI, 1986).

A avaliação é um processo para determinar em que medida os alunos estão se desenvolvendo dos modos desejados, um sistema de controle da qualidade, pela qual pode ser determinada, etapa por etapa do processo ensino/aprendizagem, a efetividade ou não do processo e, em caso negativo, que mudanças devem ser feitas para garantir sua efetividade (KRAEMER, 2005). Este conceito é de acordo com o que foi preconizado para a elaboração educacional do ensino virtual para enfermeiros no Moodle®.

Em linhas gerais, se pode dizer que avaliar é um processo relacionado a "mapear" e a diagnosticar como está acontecendo a aprendizagem: quais as dificuldades, quais os obstáculos, quais os avanços, que aspectos precisam ser aperfeiçoados e se os objetivos estão sendo alcançados; assim a avaliação fornece dados e informações para que o professor programe intervenções pedagógicas (SOARES; RIBEIRO, 2001).

Neste processo de avaliar se entende que todas as pessoas estão envolvidas e podem fazer uma avaliação em cima de critérios pré-

estabelecidos. Porém o tutor-professor absorve algumas responsabilidades que requerem aperfeiçoamento, pois é de responsabilidade do tutor-professor organizar as tarefas de ensino e aprendizagem; ele deve ter domínio dos conhecimentos trabalhados, criar situações de aprendizagem, construir diálogos significativos e realizar atividades de avaliações que busquem a reflexão e a autonomia (GUSSO, 2012).

Para compreendermos o processo de avaliação da aprendizagem em EAD, precisamos, primeiramente, ter clareza dos princípios que fundamentam a proposta para essa modalidade. A escolha da abordagem do ensino e da avaliação deve estar de acordo com o modelo de tutoria que está sendo adotado e, dessa forma, a avaliação pode ser considerada um momento privilegiado de estudo, processo de redefinição do ensino-aprendizagem, juízo de valor sobre o uso funcional dos conhecimentos disciplinares e uma maneira de verificar se houve aprendizado (GUSSO, 2012). Então, a avaliação é uma tarefa complexa que não se resume à realização de provas e atribuições de notas (BARBOSA, 2008).

Avaliação diagnóstica

Entende-se a avaliação diagnóstica como a avaliação inicial, que proporciona informações acerca das capacidades do aluno antes de iniciar um processo de ensino/aprendizagem (MIRAS; SOLÉ, 1996), como também uma avaliação que pretende averiguar a posição do aluno face a novas aprendizagens que lhe vão ser propostas e a aprendizagens anteriores que servem de base àquelas, no sentido de obviar as dificuldades futuras e, em certos casos, de resolver situações presentes (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983).

Avaliação formativa

Como função formativa entende-se a avaliação que permite constatar se os alunos estão, de fato, atingindo os objetivos pretendidos, verificando a compatibilidade entre tais objetivos e os resultados efetivamente alcançados durante o desenvolvimento das atividades propostas (HAYDT, 1995). Este tipo de avaliação representa o principal meio pelo qual o estudante passa a conhecer seus erros e acertos, assim, fornecendo maior estímulo para um estudo sistemático dos conteúdos. É neste tipo de avaliação que são utilizados os mecanismos de *feedback*, que permitem que o professor detecte e identifique deficiências na

forma de ensinar, possibilitando reformulações no seu trabalho didático, visando aperfeiçoá-lo (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983).

A avaliação formativa acontece de maneira contínua, ao longo da etapa de aprendizagem do aluno. Podemos utilizar diferentes instrumentos de avaliação e desenvolver diferentes habilidades, pois estamos diante de alunos com características diferentes e que aprendem também de maneiras específicas. Diversificar a avaliação ajudará no desenvolvimento de habilidades e inteligências. Na educação a distância, a avaliação do estudante deverá ser realizada de acordo com os conteúdos trabalhados no módulo, porém não deixa de ser um momento de grande carga emocional. Os modelos de avaliação que podem ser utilizados em ensino a distância são muitos, porém há alguns destaques sobre: repostas curtas e repostas discursivas como modelos que estimulam mais o aprendizado, além do instrumento de *feedback*.

Avaliação somativa

Como função somativa tem-se o objetivo de determinar o grau de domínio do aluno em uma área de aprendizagem, o que permite outorgar uma qualificação que, por sua vez, pode ser utilizada como um sinal de credibilidade da aprendizagem realizada, e tem o propósito de classificar os alunos ao final de um período de aprendizagem, de acordo com os níveis de aproveitamento (MIRAS; SOLÉ, 1996). Nesta avaliação somativa é onde se dá juízo de valor ao progresso realizado pelo aluno no final de uma unidade de aprendizagem, no sentido de aferir resultados já colhidos por avaliações do tipo formativas e obter indicadores que permitem aperfeiçoar o processo de ensino (MENDES, 2002).

A avaliação da aprendizagem na educação *online*

A educação a distância *online* tem como especificidade o fato de utilizar tecnologias que oferecem diversas formas de interação, seja com conteúdos informativos, seja através da interação entre os sujeitos.

Para o ambiente virtual de aprendizagem, a Internet oferece diferentes ferramentas de comunicação, como fóruns, salas de bate-papo, mensageiros instantâneos, blogs, listas de discussão, além de tantas outras interfaces que possibilitam o diálogo, o debate e a negociação (PRIMO, 2006) e viabiliza, assim, um efetivo acompanhamento do processo de aprendizagem.

Entretanto, observa-se que a avaliação da aprendizagem na modalidade a distância é um tema polêmico, constantemente evocado nos debates educacionais, sobretudo, em se tratando das concepções e modelos de avaliação que possam ser mais adequados ao contexto educacional *online*, assim como à utilização da metodologia pedagógica que esses ambientes virtuais de aprendizagem oferecem, a partir de suas interfaces (KRAEMER, 2005).

Se considera que os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) caracterizam-se, tanto quanto a sala de aula presencial, pelo oferecimento de numerosas possibilidades colaborativas e interativas, baseadas na multiplicidade de fontes de dados, informações e recursos disponíveis que podem ser utilizados de diversas formas, através de momentos síncronos e assíncronos, o que pode contribuir para que seja viabilizada uma avaliação formativa, mediadora e dialógica (OLIVEIRA, 2011).

Em cursos *online* o modelo predominante está associado ao aspecto somativo da avaliação, através de instrumentos de verificação, cuja função é atribuir uma nota. As próprias determinações oficiais impõem a existência de momentos presenciais, com provas isoladas e descontextualizadas dos demais momentos de ensino e de aprendizagem (OLIVEIRA, 2011). Observa-se que o aspecto somativo é o que ainda predomina nos cursos *online*.

A questão do uso das ferramentas para avaliação oferecidas pelo AVA, no qual há possibilidade de controle da participação do aluno e da assiduidade na entrega das tarefas, pode ser útil para a avaliação da aprendizagem, mas não é suficiente para o professor identificar os avanços e dificuldades dos alunos em termos de aprendizagem dos assuntos (SANTOS, 2006).

Percebe-se então a imprescindível mediação do professor para avaliação das atividades *online* para que o processo avaliativo ocorra na perspectiva formativa, processual e reguladora das aprendizagens (KRAEMER, 2005).

4 METODOLOGIA

Sabe-se que a pesquisa consiste em uma investigação sistemática que usa métodos ordenados para responder perguntas e solucionar problemas, tendo como objetivo final desenvolver, refinar e expandir um corpo de conhecimentos (POLIT, 2011).

4.1 TIPO DE ESTUDO

Para este estudo observou-se a necessidade de desenvolver a pesquisa metodológica, com produção tecnológica de natureza quantitativa. Entende-se por pesquisa metodológica a que trata do desenvolvimento, da validação e da avaliação de ferramentas e métodos de pesquisa (POLIT, 2011). A pesquisa metodológica pode incluir estudos que visam apontar tecnologias para o desenvolvimento das práticas (SARDO, 2007).

Trata-se de uma pesquisa metodológica, e produção tecnológica de natureza quantitativa, pois refere-se ao desenvolvimento do curso a distância *online*, utilizando a plataforma AVA Moodle® e a implementação e análise do aprendizado, utilizando instrumentos específicos. Utilizaram-se também instrumentos para avaliação pedagógica e da experiência de aprendizado, corroborando com Leopardi (2002), que afirma que este tipo de pesquisa diz respeito às investigações dos métodos de obtenção, organização e análise de dados, tratando da elaboração, da validação e da avaliação de instrumentos e técnicas de pesquisa.

4.2. POPULAÇÃO E AMOSTRA

Os sujeitos da pesquisa foram constituídos por 20 enfermeiros atuantes em UTI adulto havia pelo menos seis meses, que tivessem acesso e familiaridade mínima à Internet, tais como: receber e enviar mensagens, anexar arquivos, baixar arquivos, abrir arquivos e imagens, e outros.

A amostra foi intencional e não probabilística, pois adotou como critérios de inclusão no estudo: enfermeiros que atuassem nas UTIs para adultos, de hospitais com número maior de notificações e doações

efetivadas em 2011, distribuídas pelas regiões geográficas do Estado de Santa Catarina.

Para a avaliação da proposta foram ainda convidados quatro enfermeiros docentes (grupo de *experts*) e dois técnicos de informática. Destaca-se que os *experts* foram convidados a participar na avaliação pedagógica e de conteúdo do Ambiente Virtual de Aprendizagem e os técnicos de informática foram convidados a participar na avaliação técnica do Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Para ter acesso à população de enfermeiros por meio eletrônico, foi feito contato com a Central de Notificação e Distribuição de Órgãos e Tecidos para Transplantes do Estado de Santa Catarina (CNCDO-SC), para obter o contato com as Comissões Intra-Hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTTs) de cada hospital previamente selecionado. Os hospitais selecionados foram em número de 24 (Anexo 1) e foi realizado contato com as CIHDOTTs de cada hospital dois meses antes do início do curso. Este foi o meio inicial para encontrar a nossa população do estudo, pois não há um cadastro de endereço eletrônico de enfermeiros de UTI disponível em órgãos oficiais. Portanto, a forma de ter este contato foi por indicação das CIHDOTTs de cada hospital, uma vez que estas têm contato com os enfermeiros de UTI sempre que há notificação de morte encefálica.

Para cada instituição foram oferecidas até três vagas no curso *online*, e cada CIHDOTT enviou o endereço eletrônico dos enfermeiros convidados por eles em concordância com as chefias.

O número de enfermeiros convidados para participação no curso foi definido em função da previsão do número de enfermeiros que atuam em UTIs no Estado de SC, considerando uma média de sete enfermeiros por UTI, dos 24 hospitais com UTI adulto que mais captaram e ou notificaram em 2011, totalizando uma população de 168 enfermeiros.

Foi considerado um número máximo de 50 alunos no curso, porém a livre demanda foi de um número menor (20), em função de diversos fatores, tais como: muitos enfermeiros de UTI já eram enfermeiros de CIHDOTT e já tinham recebido treinamento, enfermeiros que não puderam participar por motivos pessoais, não tiveram interesse, e endereços eletrônicos errados.

Das 24 instituições contactadas, 12 tiveram enfermeiros participando no curso, correspondendo a 11 cidades em regiões diferentes do estado.

4.2.1 Critérios de Inclusão

Como critério de inclusão foi definido que o enfermeiro trabalhasse na Unidade de Terapia Intensiva da instituição como enfermeiro assistencial, atuando havia pelo menos 6 meses.

4.2.2 Critérios de Exclusão

Não poderiam participar do curso enfermeiros que fizessem parte da CIHDOTT, pois estes já dispunham de treinamento oficial pela CNCDO de SC.

4.2.3 Inscrição dos Participantes do Estudo

Depois de vários *emails* enviados, explicando a proposta do estudo e do curso, obteve-se um cadastro com 58 *emails* de diversos enfermeiros de SC. Cabe ressaltar que em algumas UTIs todos os enfermeiros já eram participantes da CIHDOTT da instituição, diminuindo assim o número de enfermeiros que poderiam fazer o curso.

De posse desses 58 *emails*, iniciou-se o envio eletrônico de convite para participação no estudo, explicando os objetivos do curso, público-alvo, temas que seriam desenvolvidos (Apêndice A), o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O TCLE (Apêndice B) foi assinado e enviado digitalizado para a pesquisadora, junto com os dados cadastrais, para que fossem inscritos no Moodle® grupos da UFSC (um cadastro geral do AVA utilizado). Obteve-se retorno de 43 enfermeiros.

Com os dados cadastrais dos participantes organizados em uma tabela, estes foram enviados à equipe de suporte do Moodle® Grupos da UFSC para que fosse realizado o pré-cadastro (cadastro no Moodle® Grupos) e, após, a pesquisadora localizava o nome do aluno em um grande cadastro e fazia a inscrição dos participantes no curso específico. Somente depois dessas etapas o participante poderia fazer seu primeiro acesso ao curso, usando seu CPF como *login* e seguindo as instruções para envio da senha de acesso. Dos inscritos, 32 participantes fizeram essa etapa e os demais não acessaram o curso nenhuma vez. Assim, o número de participantes inicial foi de 32 e houve evasão de 12 participantes (37,5%).

4.3 COLETA DE DADOS E INSTRUMENTOS

4.3.1 Coleta de Dados

A coleta de dados ocorreu por meio de instrumentos produzidos ou adotados pela pesquisadora, disponibilizados aos participantes no ambiente virtual de aprendizagem Moodle®, tais como:

a) Questionário pré e pós-curso para avaliação da aprendizagem: Questionário elaborado na forma de 50 afirmações distribuídas nos temas: legislação e história dos transplantes, morte encefálica, identificação do potencial doador de órgãos e cuidados de enfermagem ao potencial doador de órgãos e família. Este questionário possui a mesma sequência temática e bibliografia utilizada para a estruturação do curso. O questionário foi disponibilizado antes de apresentar o conteúdo do curso, no intuito de se fazer um diagnóstico do conhecimento prévio e poder avaliar a aprendizagem aplicando novamente o questionário ao término do curso, no mesmo formato (Apêndice C). A avaliação se baseou em uma escala de 0 a 10, sendo a avaliação da aprendizagem considerada positiva quando o desempenho do aluno e/ou a média do grupo no questionário pós-curso fosse melhor do que no questionário pré-curso.

b) Questionário de características dos participantes: Este questionário foi sugerido no início do curso, enquanto os alunos estavam se familiarizando com o ambiente, e coletou dados sociodemográficos dos alunos, como: idade, sexo, dados sobre a formação, carga de trabalho, experiência como docente e com cursos *online* (Apêndice D).

c) Instrumento de avaliação pedagógica e de conteúdo: Antes da implementação do curso aos alunos, o grupo de *experts* fez a avaliação pedagógica e de conteúdo deste curso por meio de instrumento adaptado por Barbosa (2005), a partir de instrumento desenvolvido por Reeves e Harmon (1998) e Elissavet e Economides (2003) (Apêndice E). Este instrumento avaliou 43 itens, distribuídos em três critérios: avaliação do conteúdo (12 itens), organização e apresentação do conteúdo (27 itens) e avaliação da aprendizagem (5 itens). Os itens foram distribuídos em uma escala tipo Likert com cinco categorias de respostas: (1) discordo totalmente; (2) discordo

parcialmente; (3) sem opinião formada; (4) concordo parcialmente; e (5) concordo totalmente.

d) Instrumento de avaliação do curso e do ambiente pelo aluno: Os alunos fizeram uma avaliação do curso em relação ao grau de satisfação, motivação e dificuldades na utilização do ambiente, tendo por base o instrumento adaptado por Barbosa (2005), a partir de instrumento desenvolvido por Chin, Diehl e Norman (1988) – (Apêndice F), de modo a propiciar aperfeiçoamentos para a idealização do ambiente, sugerindo modificação e atualizações para versões futuras. O instrumento para esta avaliação foi composto por um formulário organizado com 17 itens, distribuídos em três critérios: reação geral ao uso do ambiente virtual (5 itens), telas (9 itens) e aprendizado (3 itens). Os itens foram distribuídos em uma escala com cinco categorias de respostas, que variam de acordo com a intensidade do item avaliado.

e) Instrumento de avaliação do ambiente por técnicos de informática: Os técnicos de informática fizeram uma avaliação técnica em relação ao ambiente de aprendizagem. Para esta avaliação foi utilizado um formulário adaptado por Sardo (2007), o qual segue o padrão ISO/IEC 9126 (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 1991). O formulário encontra-se no Anexo 2 e avalia as características de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e a portabilidade do AVA, de acordo com a seguinte classificação: (1) Ruim; (2) Regular; (3) Bom; (4) Muito Bom; e (5) Excelente.

4.4 PROTOCOLO DO ESTUDO

Para o desenvolvimento do protocolo deste estudo foram seguidas as fases apresentadas abaixo:

4.4.1 Adoção de metodologia de planejamento e de princípios pedagógicos

O curso desenvolvido adotou o modelo ADDIE (análise, *design*, desenvolvimento, implementação e avaliação). Esse modelo deriva do Design Instrucional, e vem sendo considerado uma ação sistemática de planejamento, adaptações metodológicas e outras estratégias didáticas, principalmente na Educação a Distância, que vem se caracterizando

como uma proposta global e integrada de pensar e aprender (SILVA; CASTRO, 2009). O plano pedagógico (Apêndice G) foi guiado nos conceitos e características da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL).

Quanto à metodologia ADDIE, foram seguidos os seguintes passos (FILATRO, 2008; CASTILLO, 2010):

Análise: Durante esta etapa foram levantadas as necessidades do público-alvo e então definidos os objetivos do estudo. Esta fase consta em entender o problema educacional e projetar uma solução pertinente, que deve ser aprimorada, constantemente, com a participação de alunos, especialistas e professores.

O tema escolhido para o desenvolvimento do curso tem relevância social e a literatura mostrou lacunas de conhecimento nessa área, e a análise do problema se deu em virtude dessa lacuna de conhecimento. A literatura mostra que os profissionais de saúde não desconhecem totalmente o assunto, mas apresentam dúvidas em relação a conceitos essenciais como morte encefálica e identificação de potencial doador. A literatura apresenta poucos estudos apresentando cuidados de enfermagem ao potencial doador de órgão e família, sendo uma das principais lacunas de conhecimento que se pretendeu desenvolver no curso.

Design: desenho – Nesta fase devem ocorrer: elaboração do conteúdo ou a distribuição dele – sem perder de vista a hierarquia de conceitos, suas relações e sua granularidade, desenho instrucional do conteúdo, elaboração de exercícios e construção da avaliação, traduzidos em um mapa, roteiro ou SB. Esse material, gerado na fase de Desenho é o que inicia a próxima fase.

Nesta fase foram traçados os objetivos de aprendizagem, estratégias pedagógicas, conteúdo, criação de materiais, exercícios e instrumentos (apresentados no Apêndice G), recursos de apoio e previsão de custos (orçamento).

A PBL norteou o plano pedagógico, e a avaliação de um dos módulos foi desenvolvida baseada em estudos de caso com personagens fictícios, apoiados em fatos reais que acontecem neste processo, estimulando o aluno a desenvolver a crítica das ações do cotidiano.

O material disponibilizado para os alunos foi criteriosamente desenvolvido para que fosse o mais atual e próximo da realidade possível. Houve a preocupação em desenvolver aulas com imagens e textos adequados ao tema e ao aluno, aproveitando *slides*

disponibilizados na Internet por *experts* no assunto, com sua autorização para uso.

Desenvolvimento: No desenvolvimento, são operacionalizados os objetivos, é posto em prática o que foi planejado na fase de análise e na fase do desenho. Aqui é definida a melhor maneira de desenvolver e validar o que foi feito, reportando-se às fases de análise e de desenho.

O curso foi desenvolvido na plataforma de ensino AVA Moodle®, escolhida em virtude de familiaridade com a plataforma e por ela já ter um princípio pedagógico, em função de que foi criada para auxiliar professor e aluno. O desenho do AVA Moodle® é modular, o que foi adotado como desenho pedagógico para inserir os temas pretendidos sobre o processo de doação de órgãos. Os temas seguiram uma ordem cronológica de acontecimentos do processo de doação de órgãos.

Antes de cada módulo foi apresentado o objetivo dos módulos, como seria feita a avaliação e aberto fórum para discussão e tirar dúvidas, em que o aluno poderia entrar a qualquer momento. Cada módulo tinha características diferentes para repetir as estratégias pedagógicas, tanto na parte de conteúdo quanto na avaliação.

Uma validação pedagógica foi realizada e o material foi disponibilizado aos alunos após reformulação, conforme as sugestões de *experts* no assunto e em docência.

Um técnico de informática familiarizado com plataformas de ensino auxiliou nas etapas de inserção de questionários e instrumentos de avaliação, fazendo testes e apoio necessário a possíveis problemas técnicos da plataforma. Por ser uma plataforma adaptada pela Universidade Federal de Santa Catarina, foi feita uma solicitação para uso e o suporte para o Moodle® da universidade foi utilizado quando necessário.

Implementação: É a fase de execução propriamente dita. Corresponde ao recrutamento dos alunos, inscrição, instruções para o bom desenvolvimento do curso, início do curso, acompanhamento dos alunos, *feedbacks* e finalização do curso. Nesta fase é recomendado um teste piloto para avaliar o que está sendo implementado. Houve um projeto piloto para observar aceitação, sequência dos módulos, tipo de atividades mais aceitas, ferramentas mais utilizadas, adesão e evasão, melhor período e avaliação dos alunos para aplicar em melhorias. Uma

das sugestões utilizadas foi a de realizar um resumo ao final de cada módulo articulado com o objetivo de cada módulo.

Avaliação: Relacionada à eficiência de todo o curso. Inclui a avaliação pedagógica, avaliação do uso do AVA Moodle®, avaliação da aprendizagem e avaliação técnica do AVA, como se segue:

- Avaliação pedagógica: Foi aplicado um instrumento para avaliação pedagógica com quatro docentes *experts* no tema.

- Avaliação do uso do AVA Moodle®: Foi aplicado um instrumento com os alunos participantes do estudo sobre a experiência de aprendizagem.

- Avaliação da aprendizagem: Foram aplicados testes pré e pós-curso com os alunos. Este tipo de avaliação é sugerida pelo modelo ADDIE (CASTILLO, 2010) e faz parte da avaliação diagnóstica. As atividades desenvolvidas em cada módulo foram consideradas para a avaliação formativa ou processual, para constituir uma avaliação final individual e do curso.

- Avaliação técnica do AVA Moodle®: Um instrumento foi direcionado aos **técnicos de informática para avaliar o ambiente no que diz respeito aos aspectos técnicos.**

4.4.2 Desenvolvimento do material / conteúdo:

O curso foi estruturado no formato modular, seguindo a proposta do plano pedagógico de ensino-aprendizagem: Módulo I – Legislação e História dos Transplantes no Brasil; Módulo II – Conceito e Fisiopatologia da Morte Encefálica; Módulo III – Identificação e Validação do potencial doador de órgãos; Módulo IV – Cuidados de enfermagem ao potencial doador de órgãos e acolhimento à família. Esses temas seguem uma sequência lógica de acontecimentos e entendimento do tema, utilizado nos cursos formais realizados pela CNCDO – SC.

- Módulo I – Legislação e História dos Transplantes no Brasil

Objetivo do módulo: O enfermeiro conhecerá as principais leis sobre transplantes no Brasil; conhecerá a Resolução 292/2004 do COFEN sobre as atribuições do enfermeiro no processo de transplantes; lei que apresenta o termo de declaração de morte encefálica; direitos e deveres dos pacientes em lista de espera; conhecerá os principais *sites*

de informação sobre transplante – oficiais e de associações. O objetivo foi apresentado na abertura do módulo.

Conteúdo: História dos transplantes no Brasil, principais legislações de transplantes no Brasil e Resolução COFEN 292/2004.

Estratégia pedagógica: Duas aulas em Power Point®, com *slides* de *experts* e outros construídos para o curso. Aulas narradas e sem narração (como opção). Ao final de cada aula era disponibilizado um resumo dos principais tópicos da aula. Textos complementares das legislações e abertura de um fórum Tira Dúvidas para os assuntos do módulo I.

Avaliação: Duas questões de múltipla escolha, com *feedback* das respostas.

- **Módulo II** - Conceito e Fisiopatologia da Morte Encefálica

Objetivo do módulo: O enfermeiro será capaz de descrever a fisiopatologia da morte encefálica, participar dos testes realizados para o diagnóstico médico de Morte Encefálica segundo a legislação; será capaz de notificar um potencial doador de órgãos e acompanhar um protocolo de Morte Encefálica. Os objetivos foram apresentados na abertura de cada módulo.

Conteúdo: Fisiopatologia da morte encefálica, conceito de morte encefálica, avaliação dos reflexos de tronco encefálico e teste de apneia, testes complementares, termo de notificação de morte encefálica.

Estratégia pedagógica: Uma aula em Power Point®, com *slides* de *experts* e outros construídos para o curso. Desenhos e resumos foram construídos com o intuito de facilitar o aprendizado do aluno. Ao final da aula foi disponibilizado um resumo dos principais tópicos da aula. Textos complementares sobre diagnóstico de morte encefálica, fisiologia da morte encefálica e Escala de Coma de Glasgow, e abertura de um fórum Tira Dúvidas para os assuntos do módulo II.

Avaliação: Um estudo de caso e cinco questões relacionadas ao estudo de caso, de verdadeiro ou falso, com *feedback* das respostas.

- **Módulo III** - Identificação e Validação do potencial doador de órgãos.

Objetivo do módulo: O enfermeiro será capaz de identificar os tipos de coma e a diferença destes para morte encefálica; avaliar pupilas; identificar as causas de coma mais comuns na morte encefálica; adotar condutas imediatas frente à possibilidade de morte encefálica e validar

um possível doador de órgãos. Objetivos apresentados na abertura do módulo.

Conteúdo: Tipos e causas de coma; avaliação da Escala de coma de Glasgow; drogas que interferem no Sistema Nervoso Central; avaliação pupilar, reflexo fotomotor e reflexo corneano; pressão intracraniana elevada e principais diagnósticos médicos que podem levar à ME; validação e primeiras condutas frente ao um potencial doador de órgãos

Estratégia pedagógica: Uma aula em Power Pint®, com *slides* de *experts* e outros construídos para o curso, uma aula tendo sido disponibilizada com áudio da explicação dos *slides* e a outra sem áudio. Desenhos e resumos foram construídos com o intuito de facilitar o aprendizado do aluno. Foram construídos quatro estudos de caso no intuito de o aluno refletir sobre a validação do potencial doador de órgãos. Um fórum tira-dúvidas do assunto do módulo foi disponibilizado no módulo III.

Avaliação: Quatro estudos de caso em que se apresentava a história, os exames de laboratório do paciente, valor de sinais vitais e se fazia uma afirmação sobre a abertura do protocolo de morte encefálica e o aluno deveria responder verdadeiro ou falso.

- **Módulo IV** - Cuidados de enfermagem ao potencial doador de órgãos e acolhimento à família.

Objetivo do módulo: O enfermeiro será capaz de realizar cuidados de enfermagem específicos para a boa manutenção do potencial doador de órgãos na UTI; o enfermeiro estará sensibilizado em relação à família do doador e consciente da importância do seu conhecimento e atuação profissional em todo o processo. O objetivo foi apresentado na abertura do módulo.

Conteúdo: Protocolos de Manutenção do Potencial Doador de Órgãos; alterações fisiológicas da ME e cuidados de enfermagem específicos na UTI; acolhimento à família do potencial doador de órgãos; papel do enfermeiro de UTI no processo de doação de órgãos e tecidos para transplantes

Estratégia pedagógica: Uma aula em Power Point®, com *slides* sobre cuidados ao potencial doador de órgãos segundo a literatura e experiência da autora. Três textos sobre cuidados com a família e dois sobre cuidados de enfermagem ao potencial doador de órgãos foram disponibilizados para que o aluno pudesse se embasar e construir parte do quadro sobre cuidados de enfermagem ao potencial doador de órgãos

e família. Dois textos complementares foram disponibilizados e realizada a abertura de um fórum Tira Dúvidas para os assuntos do módulo IV.

Avaliação: Foi solicitado um planejamento da assistência no que se refere aos cuidados de enfermagem ao potencial doador de órgãos na UTI com justificativa, considerando as alterações fisiológicas da morte encefálica. Cada aluno apresentou uma planilha com cuidados e justificativas relacionados a uma alteração fisiológica. Ao final foram feitos um agrupamento e um resumo e disponibilizados a todos os alunos.

4.4.3 Validação pedagógica e de conteúdo do curso

Foram criadas duas versões para o curso, uma para os *experts* poderem navegar na estrutura do curso como alunos e avaliar melhor a dinâmica do curso, e outra para desenhar a forma definitiva do curso após a validação.

A validação pedagógica e de conteúdo foram feitas por meio de um instrumento adaptado por quatro profissionais familiarizados com o tema, enfermeiros, docentes e doutores nas áreas de enfermagem ou transplante. Foi estipulado o prazo de 30 dias para esta avaliação.

Com o material validado e com as sugestões dos *experts*, foi executada a alteração e adaptação dos conteúdos, complementado o material, alteradas as aulas para deixar o material mais didático e menos cansativo e inserido áudio em dois módulos. Porém, as alterações sugeridas por dois *experts* não puderam ser adotadas, pois o instrumento preenchido não foi entregue no prazo. As alterações sugeridas pelos outros dois enfermeiros foram prontamente utilizadas e adaptadas aos conteúdos.

4.4.4 Estruturação do curso dentro do AVA

O Moodle® UFSC foi acessado após solicitar autorização ao Departamento de Tecnologia e Informação da Universidade Federal de Santa Catarina. A partir da autorização, o departamento responsável pela manutenção do Moodle® UFSC disponibilizou o curso para os alunos, ao qual a pesquisadora teve acesso como coordenadora e tinha permissão para estruturar o curso e inscrever os alunos.

A familiaridade com a plataforma permitiu que a pesquisadora pudesse estruturar o curso conforme o plano de ensino e orientações pedagógicas para o bom relacionamento com os alunos. Antes do primeiro módulo propriamente dito, foi aberto um módulo de Boas Vindas, informando e convidando os participantes a revisar e completar seu perfil, para que outros colegas pudessem conhecê-lo, se assim o desejassem. Um Fórum Permanente Tira Dúvidas foi deixado à disposição para os alunos durante todo o curso neste módulo. Depois foi aberto o módulo de esclarecimentos sobre a pesquisa e o curso, sobre os questionários e as avaliações formais e condições para receber o certificado. Nesse módulo foram disponibilizados o questionário de características dos participantes e o questionário pré-curso. Um técnico de informática fez os testes dos questionários antes da disponibilização aos alunos.

Em seguida foram disponibilizados os quatro módulos de aulas, com nome do módulo, descrição dos objetivos, aulas e atividades propostas e fórum de cada módulo. Os módulos ficavam ocultos e eram disponibilizados um por semana, conforme a programação do curso.

Enfim, um último módulo tratava do encerramento do curso, onde foi solicitado aos participantes que respondessem ao questionário pós-curso, preenchessem o instrumento de avaliação do curso, condição necessária para receber o certificado de participação no curso de 24 horas.

4.4.5 Recrutamento dos alunos

As CIHDOTTs de cada hospital (Apêndice H) foram contactadas por meio de *email* e/ou telefone, sendo apresentando a elas os objetivos do curso e oferecidas as vagas para os enfermeiros das UTIs. Elas ficaram encarregadas de enviar um *email* com os enfermeiros interessados e seus respectivos *emails*, conforme interesse dos alunos e conversa prévia com chefias se necessário. As CIHDOTTs foram escolhidas como um contato intermediário, porque não há uma listagem em Conselho de Classe ou Associação ou Sindicato que apresente um cadastro destes enfermeiros. Outro motivo de usar esta intermediação é que uma das atribuições dessa comissão é promover educação sobre o processo de doação de órgãos.

4.4.6 Implementação do curso

Um convite por *email* foi enviado aos alunos, com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em anexo, o qual foi devolvido assinado e digitalizado pelos alunos, também por *email*. Dados cadastrais foram solicitados para poder inserir o aluno no cadastro geral do Moodle® UFSC.

Foi enviada uma planilha com os dados cadastrais para o suporte do Moodle® UFSC e depois foi realizada a inscrição dos alunos no curso específico. A partir de então o aluno recebeu um *email* com o endereço do *site* <https://grupos.moodle.ufsc.br> e instruções de como acessar pela primeira vez o *site*. Após acessar o *site*, o aluno usava como *login* seu número de Cadastro de Pessoa Física (CPF) e os passos para receber a senha, tudo explicado no próprio *site*. Alguns alunos tiveram dificuldade neste primeiro acesso e a tutoria pôde realizar a intermediação e acompanhar o primeiro acesso de alguns alunos, sendo uma das atividades dessa tutoria.

As ferramentas do AVA Moodle® foram utilizadas durante todo o período do curso para acompanhar os alunos nas atividades executadas (Apêndice I). Foi possível acompanhar aluno por aluno no preenchimento dos questionários, acesso às aulas e textos, atividades propostas por módulo, nota das avaliações. Diante dessas informações, mensagens sobre o andamento do curso eram enviadas aos alunos, sobre a disponibilização de aulas e atividades. Mensagens personalizadas do desempenho de cada aluno eram enviadas um a um, com intuito de manter o aluno informado sobre seu desempenho, estimulando sua adesão ao curso. Alunos que estavam atrasados ou ficavam muitos dias sem acessar o curso receberam mensagens de incentivo para voltar a acessar o curso. Os alunos eram informados da etapa que estavam realizando, qual a próxima etapa e do que eventualmente poderia não ter sido realizado.

O acesso aos fóruns dos módulos foi executado diariamente e um comando para enviar um *email* informando de que uma mensagem tinha sido postada no fórum foi ativado. O aluno era sempre lembrado de que poderia fazer questionamentos ou dividir uma experiência nos fóruns sempre que desejasse.

O prazo do término do curso foi alargado para poder contemplar alunos retardatários.

Relatórios do desempenho dos alunos puderam ser acessados sempre que o pesquisador professor desejasse.

O curso foi finalizado com agradecimentos à participação de todos, enviando as notas de pré e pós-questionário, média geral da turma, e o resultado de uma atividade construída em grupo.

4.4.7 Avaliação do curso e AVA utilizado

A etapa de avaliação do curso corresponde aos resultados dos instrumentos propostos para avaliação do aprendizado, avaliação da experiência de aprendizagem pelos alunos, avaliação pedagógica e avaliação do AVA utilizado por técnicos de informática.

4.5 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados das características dos participantes da base de dados do AVA Moodle® foram exportados para o *software* Excel®, onde foram tabulados e categorizados e realizada análise estatística descritiva.

Os dados dos questionários pré-curso e pós-curso foram exportados da plataforma de ensino para o programa Excel®, e então analisados quantitativamente, comparando o número de acertos entre os dois questionários, e a evolução do aprendizado foi avaliada quantitativamente.

Da mesma forma, os dados da avaliação da experiência de aprendizado pelos alunos foram exportados para o *software* Excel® e feita análise estatística.

Os instrumentos de avaliação dos *experts* e dos técnicos de informática foram preenchidos e enviados por *email* para o pesquisador. Esses dados foram manualmente transcritos na planilha Excel® e realizada a análise.

4.5.1 Variáveis do estudo

Variáveis são as características observadas (ou medidas), sob as mesmas condições, em cada elemento de uma população de estudo. Geralmente, as observações das variáveis são feitas por meio de um conjunto de perguntas cujas respostas são assinaladas pelo participante da pesquisa. Essas respostas constituem os dados da pesquisa (NASSAR et al., 2010).

As variáveis deste estudo são classificadas em variáveis sociodemográficas (perfil do cursista), variáveis de dimensão de ensino aprendizagem (questionários pré e pós-curso) e variáveis de avaliação do curso na plataforma AVA (questionário de avaliação da plataforma com escala likert). Cada pergunta dos questionários representa uma variável, somando variáveis que serão descritas a seguir.

São consideradas variáveis **sociodemográficas**:

- **Idade**: tempo em anos de vida do profissional
- **Sexo**: caracterizado em masculino ou feminino
- **Tempo de formação**: tempo em anos de formação do profissional em enfermagem
- **Instituição de formação**: instituição de ensino em que o profissional formou-se em enfermagem.
- **Local de trabalho**: tipo de instituição de trabalho (privada, pública, filantrópica ou outros).
- **Turno de trabalho**: turno em que desenvolve a maior parte do tempo seu trabalho na UTI, caracterizado em matutino, vespertino e noturno.
- **Carga horária semanal**: soma das horas semanais que trabalha na UTI.
- **Plantões em finais de semana (sobrecarga de trabalho)**: período de trabalho que foge da rotina do turno de trabalho habitual durante a semana.
- **Tempo de trabalho na UTI**: tempo em anos em que o profissional desenvolve atividades em UTI.
- **Especialização em UTI**: se o profissional possui ou não especialização em UTI.
- **Tempo de formação na especialidade em UTI**: tempo em anos transcorrido desde o término do curso de especialização em UTI até o início da realização do curso *online*.
- **Participação em ensino como docente**: se o profissional desenvolve ou já desenvolveu atividades relacionadas à docência de enfermagem em nível médio ou superior e há quanto tempo.
- **Tempo como docente em enfermagem**: tempo em anos em que o profissional participou em atividades de ensino como docente na área da enfermagem.
- **Participação em cursos *online***: se o participante tem experiência em cursos *online* na área da saúde.

- **Vínculo empregatício:** número de empregos com remuneração que o participante possui.
- **Experiência de participação em curso *online*:** se o participante teve uma experiência positiva ou não em relação ao curso *online* de que participou anteriormente.

São consideradas variáveis de **avaliação ensino aprendizagem:**

- **Informação sobre Legislação de Transplante:** se o participante possui informação completa ou parcial ou nenhuma em relação à legislação de transplantantes.
- **Informação sobre Morte Encefálica – conceitos e fisiopatologia:** se o participante possui informação completa ou parcial ou nenhuma em relação a morte encefálica.
- **Informação sobre Identificação Potencial Doador de Órgãos:** se o participante possui informação completa ou parcial ou nenhuma em relação à identificação de potenciais doadores de órgãos.
- **Informação sobre cuidados específicos ao potencial doador de órgãos na UTI e família:** se o participante possui informação completa, parcial ou nenhuma em relação à manutenção do potencial doador de órgãos dentro da UTI e acolhimento à família.

São consideradas variáveis de **avaliação da plataforma de ensino por técnicos de informática:**

- **Funcionalidade:** se o ambiente satisfaz as necessidades ou não, em relação à adequação, acurácia, interoperabilidade, conformidade e segurança de acesso.
- **Confiabilidade:** se o ambiente é imune a falhas, relacionado à maturidade, tolerância a falhas e recuperabilidade.
- **Usabilidade:** se o ambiente é fácil de usar, em relação à inteligibilidade, apreensibilidade, operacionalidade, consistência, simplicidade, percepção visual e ajuda ao usuário.
- **Eficiência:** se o ambiente é rápido e enxuto, relacionado a tempo e recursos.
- **Manutenibilidade:** se o ambiente é fácil de modificar, relacionado à analisibilidade, modificabilidade, estabilidade, testabilidade.

São consideradas variáveis de **avaliação pedagógica e de conteúdo por *experts*:**

- **Conteúdo:** se o conteúdo está atualizado, claro, uso correto da gramática, organização lógica, coerente ao público-alvo, coerente com o objetivo, estimula aprendizagem, material representa a realidade, permite aprendizado a partir da experiência.
- **Organização e apresentação do conteúdo:** apresentação clara do conteúdo, documentação para aluno é clara e suficiente, conteúdo dividido em segmentos, os questionamentos no ambiente não interrompem o processo de aprendizagem, navegação é amigável, o aluno sabe em que parte se encontra, se é fornecido *feedback* imediato após a resposta, o ambiente permite ao aluno verificar seu desempenho, interface adequada, telas claras e compreensíveis, apresentação é cativante, estimula a lembrança e não sobrecarrega a memória, espaços bem distribuídos na tela, fontes de tamanho e estilo adequados, textos de fácil leitura, textos de cor adequada, equilíbrio de cores em cada tela, qualidade dos textos, imagens e figuras são relevantes para aprendizado, as imagens apoiaram o texto fornecido, o vídeo melhorou a apresentação da informação, se o som é de boa qualidade e complementar à informação necessária, se a velocidade de carregamento das páginas é satisfatória, a informação está organizada em unidades pequenas e funcionais.
- **Avaliação da aprendizagem:** se o ambiente de aprendizagem é de fácil utilização, se é eficiente, de fácil retenção na memória do aluno, a estrutura é ampla, permitindo que alunos de médio desempenho possam acompanhá-la, se tem indicação de uso como ferramenta educacional, quais aspectos positivos e negativos e quesitos para melhoria do ambiente virtual.

São variáveis da **avaliação do curso e do ambiente pelos alunos:**

- **Reação geral ao uso do ambiente:** aspectos relacionados à experiência geral, facilidade de uso, satisfação, estímulo para utilização, utilidade.
- **Telas:** aspectos relacionados à leitura do texto na tela, estrutura de navegação, organização da informação, adequação de arquivos de som, de arquivos de vídeo, de imagens, das cores, sequência de telas, velocidade de carregamento das páginas.
- **Aprendizado:** relacionado ao nível de conhecimento exigido para participar do ambiente virtual de aprendizagem, contribuição ao aprendizado, satisfação com seu desempenho no ambiente virtual.

4.6 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi realizado de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que dispõe sobre pesquisa com seres humanos. A Resolução assegura os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, aos participantes da pesquisa e ao Estado, garantido também os referenciais básicos da bioética: sigilo, anonimato, autonomia, beneficência, não maleficência e justiça (BRASIL, 1996a).

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi desenvolvido para garantir aos participantes da pesquisa sua anuência livre de vícios (simulação, fraude ou erro), dependência, subordinação ou intimidação, após explicação completa e pormenorizada sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, autorizando sua participação voluntária na pesquisa.

Quanto aos aspectos éticos, segundo a Resolução 196/96 do CNS, a pesquisa tratou seus participantes com dignidade, respeito, autonomia e eles foram defendidos em sua vulnerabilidade. O acesso aos dados dos alunos no ambiente virtual de aprendizagem ficou restrito às pesquisadoras do projeto.

Este projeto de pesquisa respeitou as premissas determinadas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina, através do Parecer Consubstanciado CEP 144477, em 12/11/2012 (Anexo 3).

5 RESULTADOS

Os resultados do estudo serão apresentados sob a forma de dois manuscritos, a serem submetidos a periódicos científicos após análise da Banca Examinadora. Esse procedimento obedece às exigências do Curso de Mestrado Profissional Gestão do Cuidado em Enfermagem, conforme Instrução Normativa IN 03/MPENF/2011. Os manuscritos descrevem os resultados obtidos a partir dos objetivos estabelecidos para o estudo.

5.1 ARTIGO 1 – AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM EM DOAÇÃO DE ÓRGÃOS PARA ENFERMEIROS DE TERAPIA INTENSIVA¹

Resumo: Este artigo elucida as etapas de desenvolvimento, aplicação e avaliação de um curso desenvolvido no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle®. O desenvolvimento do curso é parte de uma pesquisa metodológica com produção tecnológica, cujos objetivos foram: estruturar os conteúdos sobre o processo de doação de órgãos, implementar o curso com enfermeiros intensivistas e avaliar a metodologia aplicada no curso. Os participantes do curso foram 20 enfermeiros que trabalhavam em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de diversas regiões de Santa Catarina, e que participaram de todas as etapas do curso, no período de setembro de 2012 a dezembro de 2012. A avaliação foi feita pela análise dos dados dos instrumentos aplicados em três grupos distintos: *experts* no tema e em docência, enfermeiros intensivistas que participaram do curso e técnicos de informática. Ao final, apresenta-se uma discussão abordando pontos fortes e frágeis encontrados no decorrer da pesquisa, apontando questões a serem estudadas, adaptadas e acrescentadas para melhorias no método de trabalho, a importância da metodologia para área de UTI e transplantes de órgãos, bem como incentivo para reprodução do método em áreas da enfermagem ainda não utilizadas. Ressalta-se que a avaliação dos *experts* enfatizou a importância do tema, da lacuna em relação à sistematização nesta área, e sugeriu alterações na didática e metodologia do curso, as quais foram estabelecidas. Técnicos de informática fizeram uma avaliação técnica do AVA Moodle® utilizado, considerando o ambiente entre regular e bom. Os participantes do estudo puderam realizar o curso e ao final fazer uma avaliação da experiência de aprendizagem. Conclui-se que a modalidade de capacitação utilizando-se o ambiente virtual de aprendizagem para enfermeiros de UTI se adequou às necessidades, por se tratar de profissionais geograficamente distantes e com a necessidade de desenvolver a discussão sobre a temática de doação de órgãos. Toda esta experiência é relatada e deve

¹ Extraído da dissertação de Mestrado "Ensino Virtual: uma proposta educacional para a enfermagem no processo de doação de órgãos" (2013), apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis (SC), Brasil.

ser aproveitada para melhoramentos nos próximos cursos e exploração desta ferramenta não só em terapia intensiva, quanto em outras áreas da enfermagem.

INTRODUÇÃO

Os transplantes são hoje um tratamento seguro e eficaz que salva vidas e/ou melhora a qualidade de vida das pessoas. Esse tratamento se desenvolveu positivamente nas últimas décadas por influência de fatores como novos imunossuppressores, líquidos de perfusão de órgãos mais elaborados e melhoria das técnicas cirúrgicas (MARCON et al., 2012). No Brasil a evolução da legislação nesta área, investimento financeiro público, a transparência do sistema e as campanhas de esclarecimento à população influenciaram positivamente para o aumento dos transplantes (GARCIA; PESTANA; IANHEZ, 2006).

O perfil de doadores tem mudado. Antes a maioria dos transplantes era feita de órgãos doados por doadores vivos aparentados, hoje a maioria dos transplantes é feita por órgãos de doadores falecidos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS, 2012). Paralelamente, o desenvolvimento tecnológico para manter os doadores falecidos em condições para doação de órgãos também acontece (PEREIRA; FERNANDES; SOLER, 2009).

Por isso, hoje, os potenciais doadores de órgãos são pacientes com diagnóstico de morte encefálica e têm como causa da morte, em sua maioria, o traumatismo crânio-encefálico ou acidente vascular cerebral e geralmente são identificados e cuidados nas unidades de pacientes críticos (MORATO, 2009).

Falar sobre doadores de órgãos falecidos e transplantes é um tema relevante, técnico e complexo, se pensarmos que o potencial doador falecido estará dentro de uma instituição hospitalar com tecnologias que possam dar suporte a métodos para o diagnóstico de morte encefálica, manutenção cardiorrespiratória, conhecimentos de profissionais para identificar e validar o potencial doador e equipe capacitada para acolher a família que vai autorizar a doação. Só então teremos a possibilidade da concretização do transplante (SCHELLEMBERG; ANDRADE; BOING, 2007).

O cenário de cuidado dos potenciais doadores é a unidade de terapia intensiva e o enfermeiro de UTI é um profissional que trabalha à beira do leito, com assistência direta ao paciente, e sua capacitação

nessa área pode contribuir para aumentar a identificação de potenciais doadores e órgãos, bem como melhorar a assistência no que diz respeito à manutenção dos órgãos e conseqüentemente melhorar o desfecho dos transplantes realizados (MARCON et al., 2012). É também esse enfermeiro que muitas vezes tem contato direto com a família do potencial doador de órgãos. A família é responsável pela autorização da doação e precisa receber informações e apoio da equipe para entender todo o processo.

Autores como Garcia (2011), Neves, Duarte e Mattia (2008) e Schellemborg, Andrade e Boing (2007), que avaliaram a não identificação como potenciais doadores de pacientes internados em UTI que evoluíram para óbito e que poderiam ter sido diagnosticados para morte encefálica, reforçam a lacuna sobre a não identificação de possíveis doadores por parte dos profissionais de saúde. Em um estudo analisado por Neves, Duarte e Mattia (2008), com 31 enfermeiros de UTI, constatou-se o despreparo dos profissionais enfermeiros no que se refere à manutenção do potencial doador e outros procedimentos diante da morte encefálica.

Profissionais qualificados e processos adequados que facilitem a identificação de possíveis doadores nas instituições de saúde são essenciais, pois o processo de doação de órgãos e tecidos se inicia com a identificação de um paciente com critérios clínicos de morte encefálica em um hospital (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS, 2009).

Para que a informação e discussão do tema pudessem chegar de forma rápida e efetiva a várias UTIs, distribuídas geograficamente em diferentes regiões do estado, recrutando profissionais de enfermagem que estavam prestando cuidados ao potencial doador de órgãos, pensou-se na educação *online* utilizando um ambiente virtual de aprendizagem. Cabe ressaltar que a educação *online* foi escolhida por ser considerada uma forma de educação que utiliza ferramentas tecnológicas a que os profissionais têm cada vez mais acesso, como no uso da Web, e também por ser considerada uma modalidade de ensino que se equipara ao ensino presencial, conforme estudo de Padalino e Peres (2007). Isso reforça que o método se adequou à circunstância de que reunir enfermeiros de UTI, com possibilidade de atender potenciais doadores de órgãos, de regiões geograficamente distintas, era mais fácil através da educação *online*.

Dessa forma foi desenvolvido um curso *online* sobre o processo de doação de órgãos para enfermeiros intensivistas, utilizando o

Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle®, pretendendo-se avaliar a efetividade desta modalidade promissora em nosso meio, e que deve ser mais explorada na enfermagem (BARBOSA; MARIN, 2009). Ao mesmo tempo abordando a temática de transplantes, que tem sua importância na sociedade por ser, para muitas pessoas, a única opção de tratamento, e para outras uma opção de melhorar a qualidade de vida, e pouco explorada na enfermagem na forma de ensino *online*.

O Moodle® é uma plataforma de ensino gratuita, que tem sido utilizada por várias instituições de ensino (Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade Federal da Bahia, Universidade Católica de Brasília) e instituições públicas como a Secretaria de Administração do Estado de Santa Catarina. É um gerenciador de aprendizagem que possibilita não só desenvolver as atividades de um curso no formato de módulos, como também possibilita acompanhar a evolução dos alunos (FERNANDES et al., 2010).

Ressalta-se que, para que o ensino baseado na Internet seja tão ou mais efetivo quanto o ensino tradicional, é preciso que os educadores apliquem os princípios de aprendizagem do modelo educacional, que requerem do aluno a utilização harmônica do seu tempo no processo de aprendizagem, que vai além da memorização de fatos e detalhes, ou uma abordagem superficial da aprendizagem (BARBOSA; SASSO, 2007). Dessa forma, o curso *online* desenvolvido se apoderou de conhecimentos acerca da aprendizagem baseada em problemas e do construtivismo na elaboração do seu desenho pedagógico.

Este artigo descreve a metodologia do desenvolvimento de um curso *online* para enfermeiros de UTI e apresenta a avaliação pedagógica por *experts* em doação e transplante de órgãos e docência, a avaliação de utilização do AVA Moodle® pelos alunos e a avaliação técnica por profissionais de informática. A partir deste estudo estimula-se o uso dessa modalidade de ensino como uma alternativa moderna e efetiva para profissionais que estão atuando na área de UTI.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa metodológica, com produção tecnológica de natureza quantitativa, com os objetivos de desenvolver e implementar um curso sobre o processo de doação de órgãos em um ambiente virtual de aprendizagem – Moodle® – para enfermeiros de UTI, e avaliar a metodologia aplicada no curso. Dessa forma, são

apresentadas as etapas de desenvolvimento e implementação do curso, e a avaliação feita por *experts*, alunos e técnicos de informática.

O curso destinou-se a enfermeiros de UTI de hospitais captadores de órgãos do Estado de Santa Catarina, e que tiveram um maior número de notificações de morte encefálica e de captações no ano de 2011.

Foram sujeitos do estudo dois programadores, 20 alunos (enfermeiros de UTI) e quatro docentes. Cada grupo teve um instrumento de avaliação próprio que avaliou diferentes aspectos do ambiente virtual de aprendizagem

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina, no Parecer Consubstanciado CEP 144477.

Para o desenvolvimento do material, do plano pedagógico, escolha das funcionalidades do Moodle® a serem utilizadas e a avaliação, foi empregada a metodologia ADDIE (análise, *design*, desenvolvimento, implementação e avaliação) do Design Instrucional (FILATRO, 2008; CASTILLO, 2010), composta pelos seguintes passos:

– **Análise:** Identificação das necessidades do público-alvo e objetivos do estudo.

– **Design:** Elaboração do conteúdo ou a sua distribuição. Nesta fase foram traçados os objetivos de aprendizagem, estratégias pedagógicas, conteúdo, criação de materiais, exercícios e instrumentos, recurso de apoio.

– **Desenvolvimento:** Operacionalização dos objetivos e fase em que se define a melhor maneira de desenvolver e validar o que foi feito, reportando-se às fases de análise e de desenho. O curso foi desenvolvido na plataforma de ensino AVA Moodle®, no formato modular, adotado como desenho pedagógico para inserir os temas pretendidos sobre o processo de doação de órgãos a seguir: Módulo I - Legislação e História dos Transplantes no Brasil; Módulo II - Conceito e Fisiopatologia da Morte Encefálica; Módulo III - Identificação e Validação do potencial doador de órgãos; Módulo IV - Cuidados de enfermagem ao potencial doador de órgãos e atenção à família. Esses temas seguem uma sequência lógica de acontecimentos e entendimento do tema, utilizada nos cursos formais realizados pela CNCDO – SC. Na fase de desenvolvimento, foi realizada uma validação pedagógica por quatro *experts* (enfermeiras com experiência em doação e transplante e docência na graduação e pós-graduação), de modo a propiciar ajustes previamente à implementação aos alunos. Esses *experts* avaliaram o ambiente virtual de aprendizagem após terem acessado todos os

módulos e atividades propostas, com um instrumento adaptado por Barbosa (2005), a partir de instrumento desenvolvido por Reeves e Harmon (1998) e Elissavet e Economides (2003). Esse instrumento avaliou 43 itens, distribuídos em três critérios: avaliação do conteúdo (12 itens), organização e apresentação do conteúdo (27 itens) e avaliação da aprendizagem (5 itens). Os itens foram distribuídos em uma escala tipo Likert com cinco categorias de respostas: (1) discordo totalmente; (2) discordo parcialmente; (3) sem opinião formada; (4) concordo parcialmente; e (5) concordo totalmente. Após os ajustes sugeridos na avaliação dos *experts*, o ambiente foi disponibilizado aos alunos.

– **Implementação:** Corresponde ao recrutamento dos alunos, inscrição, instruções para o bom desenvolvimento do curso, início do curso, acompanhamento dos alunos, *feedbacks* e finalização do curso. Os enfermeiros foram convidados pelas Comissões Intra-Hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTT) das instituições e não deveriam estar participando das mesmas. Um convite por *email* com explicações do estudo foi enviado aos alunos, com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em anexo, o qual foi devolvido assinado e digitalizado pelos alunos, também por *email*. Os alunos foram então inseridos no cadastro geral do Moodle® UFSC para ter acesso e participar do curso, e receberam um *email* explicando como acessar o ambiente. Durante o curso foi feito o acompanhamento dos alunos utilizando as ferramentas do AVA Moodle® para essa finalidade, mensagens sobre o desempenho dos alunos eram enviadas de forma personalizada e relatórios extraídos do ambiente eram avaliados sempre que necessário para verificar o andamento do curso como um todo.

– **Avaliação:** Relacionado à eficiência de todo o curso, incluindo avaliação pedagógica (realizada na fase de desenvolvimento), avaliação do uso do AVA Moodle® pelos alunos, avaliação da aprendizagem e avaliação técnica do AVA pelos técnicos de informática. Na avaliação do uso do AVA Moodle® pelos alunos, estes puderam avaliar a experiência de aprendizagem com o uso do ambiente virtual de aprendizagem, avaliando o grau de satisfação, motivação e dificuldades na utilização do ambiente a partir do instrumento adaptado por Barbosa (2005), desenvolvido por Chin, Diehl e Norman (1988), de modo a propiciar aperfeiçoamentos para a idealização do ambiente, sugerindo modificação e atualizações para versões futuras. O instrumento para essa avaliação foi composto por um formulário organizado com 17 itens, distribuídos em três critérios: reação geral ao uso do ambiente virtual (5

itens), qualidade das telas (9 itens) e aprendizado (3 itens). Os itens foram distribuídos em uma escala com cinco categorias de respostas, que variam de acordo com a intensidade do item avaliado. Duas perguntas descritivas solicitaram que os alunos citassem aspectos positivos e negativos observados no AVA e quesitos para melhorias do AVA. Esta fase teve como sujeitos 20 alunos, enfermeiros intensivistas atuando em UTI distribuídas em 11 regiões do Estado de SC. Em relação à avaliação do AVA Moodle® por técnicos de informática, dois técnicos de informática fizeram essa avaliação em relação ao ambiente de aprendizagem. Para essa avaliação foi utilizado um instrumento adaptado por Sardo (2007), que segue o padrão ISO/IEC 9126 (1991). O instrumento avalia as características de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e a portabilidade, com a seguinte classificação: (1) Ruim; (2) Regular; (3) Bom; (4) Muito Bom; e (5) Excelente. Para essa avaliação foram considerados positivo os valores iguais a 3 ou maiores, e como características frágeis do ambiente os valores atribuídos como menores que 3.

A seguir são apresentados os resultados do desenvolvimento, implementação, avaliação pedagógica, avaliação da experiência de aprendizagem e avaliação do AVA por técnicos de informática.

RESULTADOS

Os dados coletados pela aplicação dos instrumentos de avaliação do ambiente virtual de aprendizagem foram codificados em planilha eletrônica e tratados pelo Excel®. Foi aplicada a análise estatística, que incluiu cálculos de médias e desvios padrão.

Avaliação Pedagógica do Curso *online* por *experts*

Na avaliação pedagógica por *experts*, estes puderam avaliar o conteúdo acessando o curso preparado para essa avaliação, onde entraram com o papel de leitores, o que permitiu que pudessem avaliar todo o curso sem alterar o conteúdo. Ao final foi apresentado um instrumento preenchido pelos avaliadores e enviado à pesquisadora para análise e posterior realização das modificações pertinentes. Optou-se por realizar modificações mais integrais e imediatas nos itens avaliados em 2 e 3; os itens com 3 e 4 foram considerados conforme o grau de relevância e sofreram adequações, e os itens acima de 4 não sofreram modificações.

Tabela 1 - Critério de Avaliação de Conteúdo

Avaliação de Conteúdo	Média
O conteúdo está atualizado	3,25
A informação é apresentada de maneira clara e concisa	2,0
Uso correto da gramática	3,0
O conteúdo está logicamente organizado	3,0
O conteúdo é coerente com o público-alvo	3,25
A informação está apresentada em nível adequado para o aluno	3,5
Tem coerência com os objetivos a que se propõe	4,0
O material estimula a aprendizagem	3,0
Os objetivos de aprendizagem estão claramente definidos	4,25
O material representa bem a realidade	3,75
Permite o aprendizado a partir da experiência	3,5
Média	3,32

Os itens com pontuação 2 e 3 foram considerados como critérios que precisavam de alteração antes de serem disponibilizados aos alunos. Foram apresentados como pontos frágeis a apresentação clara e concisa da informação (2,0), uso correto da gramática, organização lógica do conteúdo e material que estimulasse a aprendizagem (3,0).

A partir dessa avaliação, as sugestões apresentadas pelos *experts* foram acatadas, e todas as aulas foram revisadas, sendo subtraídos alguns *slides* que apresentavam muito texto, informações extensas, e realizadas correções gramaticais.

Os itens que foram pontuados em 3 e 4 também mereceram atenção e foram modificados em parte. No que se referiu ao conteúdo atualizado, duas aulas sofreram alterações parciais em relação à atualização do conteúdo. Quanto aos itens referentes a conteúdo coerente com público-alvo, o nível adequado ao aluno não foi modificado em função de que não se conhecia o perfil profissional e de experiência dos participantes antes do início da pesquisa e preferiu-se manter o mesmo nível. Os Estudos de Caso utilizados no segundo módulo contemplaram o item aprendizado a partir da experiência, com a intenção de incorporar as sugestões dos *experts*.

O ponto forte da avaliação do conteúdo foi que o objetivo da aprendizagem está claramente definido. Esta foi uma preocupação na construção do curso, uma vez que cada módulo e cada aula apresentava seu objetivo e ao final era realizado um resumo dos principais tópicos, abrindo para discussão. Este resumo ao final das aulas foi incluído a

partir da sugestão de alunos do curso do projeto piloto desenvolvido para este fim.

Tabela 2 – Critério de Organização e Apresentação do Conteúdo

Organização e Apresentação do Conteúdo	Média
O conteúdo está apresentado de modo claro e compreensível	2,5
A documentação para o aluno é clara e suficiente (menu ajuda)	3,25
O conteúdo está dividido em segmentos	4,75
O ambiente apresenta aos alunos questionamentos que não interrompem o processo de aprendizagem	4,5
A navegação é amigável	3,75
O aluno sempre sabe em qual parte do ambiente se encontra	4,75
É fornecido um <i>feedback</i> imediato após a resposta	3,75
O ambiente virtual de aprendizagem permite aos alunos verificar o seu desempenho	4,25
A interface é adequada	3,75
As telas foram desenvolvidas de um modo claro e compreensível	2,75
A apresentação da informação cativa a atenção dos alunos	2,5
A apresentação da informação pode estimular a lembrança	3,0
A forma de apresentação não sobrecarrega a memória do aluno	2,0
Os espaços estão bem distribuídos na tela	2,25
São utilizadas fontes de tamanho e estilo adequados	2,25
O texto é de fácil leitura	3,5
O texto possui uma cor adequada	3,75
Há um equilíbrio no número de cores em cada tela	3,0
A qualidade do texto, imagens, gráficos e vídeo é boa	2,75
As figuras apresentadas são relevantes para o aprendizado	3,5
O uso de imagens apoiou significativamente o texto fornecido	3,0
O vídeo melhorou a apresentação da informação	3,75
O som é de boa qualidade e melhora a apresentação da informação	4,0
O som é um meio complementar de apresentar informação e é necessário	4,0
A velocidade de carregamento das páginas é satisfatória	4,5
A informação está organizada em unidades pequenas e funcionais	4,25
Média	3,46

No critério de apresentação e organização de conteúdo, os *experts* apontaram como pontos mais frágeis: a forma de apresentação sobrecarrega a memória dos alunos (2,0) e os espaços e as fontes utilizadas (2,25). A clareza e a apresentação de modo claro que cativasse a atenção do aluno foram pontuadas em 2,5; também as telas, qualidade de texto, imagens, gráficos e vídeo foram apontadas para modificações (2,75). Esses itens foram classificados como regulares.

A partir dessa avaliação, todas as aulas foram revisadas, alguns *slides* e imagens foram excluídos, com a intenção de deixar o conteúdo mais claro, cativante, com menos textos e imagens, para não sobrecarregar a memória do aluno e estimular a lembrança do aluno. Houve também a incrementação de duas aulas com opção com áudio, *slide* por *slide*, esclarecendo o que estava no *slide* e acrescentando a experiência do professor no assunto.

Pontos fortes da organização do conteúdo reportam-se à segmentação da apresentação do conteúdo (apresenta-se em módulos) e ao aluno saber em que parte do curso se encontra (média 4,75), que as perguntas e questionamentos feitos no ambiente não interrompem o aprendizado (4,5) e que o ambiente permite o acompanhamento do seu desempenho (4,25).

Tabela 3 Critério de Avaliação da Aprendizagem

Avaliação da Aprendizagem	Média
O ambiente de aprendizagem é de fácil utilização	4,25
O ambiente de aprendizagem é eficiente para o ensino	3,75
O uso do ambiente virtual de aprendizagem é facilmente retido na memória do aluno; o aluno casual é capaz de voltar a ele após certo tempo sem precisar aprender a utilizá-lo novamente.	4,25
A estrutura é ampla e os alunos com médio desempenho podem acompanhá-la.	4,0
O ambiente de aprendizagem tem indicação de uso como ferramenta educacional	4,25
Média	4,1

A avaliação da aprendizagem foi considerada positiva, obtendo uma média de 4,1.

Os resultados obtidos na avaliação pedagógica pelos *experts* foram fundamentais para os ajustes a serem realizados no ambiente

previamente à implementação aos alunos. A maioria das sugestões apontadas foi considerada positiva.

Avaliação da utilização do ambiente virtual de aprendizagem pelos enfermeiros de UTI

A avaliação da experiência de aprendizagem pelo aluno foi respondida pelos 20 alunos que finalizaram o curso, e as perguntas descritivas foram respondidas por 10 alunos.

Na Tabela 4 são apresentados os valores atribuídos a cada item avaliado, sendo consideradas positivas as médias iguais ou superiores a 3 (bom, muito bom e excelente).

Tabela 4: Avaliação da experiência de aprendizagem do aluno

Avaliação da experiência de aprendizagem do aluno	Média	Desvio padrão
Reação geral ao uso do ambiente virtual de aprendizagem		
1. Experiência geral	3,75	0,716
2. Facilidade de uso fácil	3,6	0,882
3. Satisfação no uso	3,7	0,732
4. Estímulo na utilização	3,85	0,875
5. Utilidade	4,1	0,718
Telas		
6. Leitura do texto na tela	3,55	0,944
7. Estrutura de navegação	3,3	1,080
8. Organização da informação	3,85	0,875
9. Adequação arquivos de som	2,84	0,688
10. Adequação arquivo de vídeo	3,1	0,640
11. Adequação das imagens	3,65	0,745
12. Adequação das cores	3,75	0,638
13. Sequência das telas	3,75	0,638
14. Velocidade de carregamento das páginas	3,5	0,888
Aprendizado		
15. Nível de conhecimento exigido para participar da ambiente virtual de aprendizagem	3,85	0,745
16. Contribuição ao aprendizado	4,5	0,688
17. Satisfação com seu desempenho no ambiente virtual de aprendizagem	3,85	0,745
Média	3,7	

Um único item que teve uma avaliação inferior foi o relativo aos arquivos de som, com média de 2,84. Na avaliação descritiva houve relato de ruídos nos arquivos de som, o que sugere uma adequação dos arquivos onde o uso do microfone não profissional influenciou na qualidade do arquivo.

Os demais itens foram avaliados de forma positiva, e alguns se sobressaíram: na avaliação da experiência geral, houve destaque na sua utilidade, apresentando a maior média (4,1) e ao estímulo na utilização (3,85); na avaliação das telas, houve uma avaliação positiva de destaque para a organização da informação (3,85); quanto à avaliação do aprendizado, como destaque se apresentou a grande contribuição ao aprendizado (4,5), remetendo ao objetivo maior do curso, que foi a capacitação dos enfermeiros no tema abordado. Na avaliação do aprendizado foi observada a maior média, mostrando que houve satisfação dos alunos em relação ao seu desempenho e que o nível de conhecimento exigido foi adequado (3,85).

Observando a avaliação dos alunos, pode-se investir na melhoria geral do curso, facilitando o uso do ambiente, criando estratégias e aulas que estimulem mais o aluno, melhorando recursos de som e das telas em geral. Para isso há que se investir mais no conhecimento do uso da plataforma, pois sempre há o que aprender. Como um todo, a experiência de aprendizagem foi positiva.

Avaliação descritiva dos alunos

Os resultados da avaliação descritiva foram agrupados por similaridade e feita uma avaliação de frequência. A avaliação descritiva foi feita por 10 participantes, que responderam às duas perguntas descritivas do instrumento, que visavam identificar os quesitos positivos, negativos e de melhoria do AVA utilizado.

Pontos positivos avaliados pelos alunos

Os pontos positivos foram avaliados, quanto ao sistema: sistema dinâmico, interativo, autoexplicativo, fácil manuseio, fácil acesso, organizado com tópicos e módulos, otimização do tempo, textos fáceis de baixar, boa apresentação, utilização (60%). Quanto ao conteúdo, foi ressaltado que foi de grande valia, abordando os principais pontos sobre o tema, material de boa qualidade, textos práticos e ilustrativos, prático e não cansativo e esclarecedor, assunto pertinente e conteúdo conciso

(50%); em relação à aprendizagem e pedagogia, foi destacado que contribui para o aprendizado, proporciona conhecimento de forma didática e dinâmica (30%). Quanto ao tutor, foi evidenciado o comprometimento do tutor, todas as dúvidas foram atendidas pelo tutor (30%); e, por último, em relação à flexibilidade: comodidade de realizar o curso no horário e local de preferência e disponibilidade (30%).

Pontos Negativos avaliados pelos alunos

Os pontos negativos foram avaliados em relação a diferentes aspectos. Quanto à tecnologia: sistema de som um pouco abafado, com ruídos (10%); quanto ao ambiente: tópicos sem títulos (10%); dificuldade de entendimento ao responder o questionário (influência do tempo para responder as perguntas) (10%); dificuldade de entender os arquivos de descrição (10%); quanto à pedagogia: “dificuldades com as leituras virtuais, por muitas vezes ter ocorrido distração que implicou em retornar ao módulo para nova leitura” (10%); necessidade carga horária maior: “maior tempo de curso: para impressão do material, para estudar e após responder o questionário” (20%).

Sugestões de melhoria pelos alunos

Em relação à área técnica, foi sugerido ter uma função que lembrasse o aluno das atividades pendentes. Na área pedagógica, foi sugerido intitular todos os tópicos (abertos e ainda por abrir) desde o início, para os alunos saberem os assuntos que serão abordados até o fim do curso (10%); mais módulos com áudio para discussão das apresentações (10%); especificar o número de perguntas a serem respondidas por módulo, antes de iniciá-lo (10%); responder as perguntas no ambiente sem ter que enviar arquivos (10%).

No discurso dos alunos quanto às melhorias e pontos negativos, verificou-se que todos os aspectos foram relevantes e coerentes com a avaliação objetiva.

Quanto aos aspectos positivos, todos foram apontados como relevantes e destaca-se o interesse de 20% dos alunos em participar de mais cursos espontaneamente e alunos que relataram não ter pontos negativos e nem de melhoria, porque consideravam que todos os aspectos estavam adequados.

Avaliação por técnicos de informática

A definição das características avaliadas pelos técnicos de informática foi realizada conforme a Norma NBRISO/IEC 9126, que propõe atributos de qualidade do produto avaliado (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2003).

Para os técnicos de informática o AVA Moodle® possui duas características boas, três características regulares e uma ruim. Como características boas referiram a Funcionalidade (3,1) e a Usabilidade (3,0). As características de Portabilidade (2,75), Manutenibilidade (2,25) e Eficiência (2,0) foram consideradas regulares. A Confiabilidade (1,66) foi a característica avaliada como ruim.

A seguir apresenta-se a descrição das características avaliadas para o AVA Moodle®, segundo a NBRISO/IEC 9126.

Característica	Descrição
Funcionalidade	Capacidade de prover funções que atendam o usuário em suas necessidades explícitas e implícitas, dentro de um determinado contexto de uso.
Usabilidade	Capacidade de ser compreendido, utilizado e atraente ao usuário.
Portabilidade	Capacidade do sistema de ser transferido de um ambiente para outro.
Manutenibilidade	Capacidade (ou facilidade) de o produto ser modificado, incluindo melhorias ou extensões de funcionalidade, correções de defeitos, falhas ou erros e, ainda, adaptações do <i>software</i> devido a mudanças no ambiente e nos seus requisitos ou especificações funcionais.
Eficiência	Tempo de execução e os recursos envolvidos, se são compatíveis com o nível de desempenho do ambiente.
Confiabilidade	Desempenho do ambiente em se manter nas condições estabelecidas, evitar falhas decorrentes de defeitos no <i>software</i> e manter o funcionamento adequado mesmo quando ocorrem defeitos nele ou nas interfaces externas.

Durante o preparo do curso, foi observada uma falha no banco de dados de perguntas, as quais ficavam estáticas quando eram transferidas da base de dados original para outro curso (portabilidade). As demais características regulares ou ruins não foram percebidas pela experiência de um usuário tutor/professor para uso da plataforma Moodle®.

DISCUSSÃO

A necessidade e a importância de realizar uma capacitação para enfermeiros de UTI foi evidente e a modalidade de educação a distância no formato *online* foi a opção que melhor se adequou às necessidades. Assim sendo, profissionais geograficamente dispersos participaram efetivamente de um curso na temática de doação de órgãos, um tema diretamente relacionado com sua prática.

O ambiente virtual de aprendizagem Moodle® possibilitou a discussão, a reflexão, a exposição de ideias e a aprendizagem com a realidade de outras UTIs, utilizando suas ferramentas e funcionalidades.

O número de participantes poderia ter sido maior, porém é um desafio uma maior aceitação desta modalidade de ensino, bem como torná-lo mais atraente e de forma que chame a atenção e mantenha o aluno no curso. Procurar estratégias para estimular o aluno e investir numa estrutura pedagógica dinâmica e efetiva é um desafio.

Neste curso o número de participantes inicial foi de 32 e houve evasão de 12 participantes (37,5%). Quanto à evasão, Levy (2007) afirma haver uma taxa de evasão de 25 a 60%, o que já acontecia em ensino a distância mesmo antes da Internet. A evasão deve ser sempre considerada, e avaliada, para que os fatores que possam ser amenizados sejam previstos e trabalhados para diminuir esse índice, sendo também uma preocupação para os administradores dos cursos *online* (ALMEIDA, 2007). Em relação ao número de participantes por turma, de modo a favorecer o processo de ensino-aprendizagem, é recomendado que nos cursos a distância sejam considerados no máximo 25 alunos por turma (HARTMAN, TRUMAN-DAVIS, 2001; ORELLANA, 2006).

Para desenvolver o conteúdo sobre os cuidados de enfermagem ao potencial doador de órgãos foram utilizados cuidados da experiência prática da assistência direta ao paciente na UTI, referencial teórico de enfermagem a pacientes críticos e associação dos cuidados gerais com as alterações fisiológicas do paciente em ME. Em estudo de revisão desenvolvido por Santana, Clênica e Espíndula (2010) foi identificado

que somente cinco dos dezesseis artigos sobre assistência de enfermagem ao potencial doador de órgãos abordaram o cuidado ao potencial doador de órgãos, evidenciando a necessidade de se aprofundar a temática.

Quanto ao cuidado com familiares, estas referências já são mais facilmente encontradas em artigos publicados e não podem estar dissociadas do tema de cuidados de enfermagem ao potencial doador de órgãos.

A avaliação por *experts* no tema e em docência é fundamental. Não se pode pensar em desenvolvimento de um curso para profissionais de forma isolada. A participação de vários profissionais é essencial para o sucesso de um curso. Foi observada na avaliação pedagógica do curso a valorização em relação à correção de conteúdo, corroborando com estudo de Lopes e Araújo (2004).

A participação de professores, *experts* no tema do curso e de uso de ambientes virtuais de aprendizagem, uso de materiais disponíveis na Internet e de profissionais que atuem na área, produção de material próprio, adaptação de materiais, tudo isso enriquece o desenvolvimento do curso.

O apoio técnico deve ser considerado ao desenvolver um curso a distância. Dependendo da modalidade, das ferramentas que se pretende utilizar e do tipo de modelo educacional *online*, é necessário um grupo de pessoas envolvidas: *webdesigner*, técnico de informática familiarizado com as ferramentas, professores para desenvolver o conteúdo, *experts* para validar o conteúdo. Isso pode fazer uma grande diferença no sucesso do curso, porém aumenta o custo efetivo.

Ao disponibilizar o curso para o aluno aparecem situações não previstas que servem para aprimoramento. A avaliação dos alunos auxilia no desenvolvimento e melhoramento dos materiais desenvolvidos, adaptados e disponibilizados, principalmente relacionados à dinâmica do ambiente (LOPES; ARAÚJO, 2004).

É importante se familiarizar com as plataformas de ensino antes de desenvolver um curso nesta modalidade, pois a experiência de ter participado de um curso *online* de formadores em EAD em duas plataformas de ensino (TelEduc® em 2008 e Moodle® em 2010) foi primordial para a condução deste curso. Neste curso foi salientada a importância da tutoria e do acompanhamento e estímulo ao aluno nesta modalidade.

O desenvolvimento de um projeto-piloto com características semelhantes ao desenvolvimento deste curso foi realizado e

disponibilizado no Moodle® adaptado pela Secretaria de Administração do Estado de Santa Catarina em 2011, onde a importância do tutor/professor para o processo ensino-aprendizagem nesta modalidade de ensino foi enfatizada pelos alunos.

Cabe ressaltar que a riqueza da utilização dos AVAs, com toda a influência tecnológica envolvida, reside nas interações humanas voltadas para o aprendizado (BARBOSA; SASSO, 2007). Assim, a metodologia escolhida para o desenvolvimento do estudo foi fundamental para a avaliação do método e correções futuras no intuito de melhorar a eficiência desta prática de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

São muitas as habilidades para adquirir e aprimorar quando se oferece este tipo de modalidade de curso, mas deve começar de alguma forma e não parar mais. É recomendado que formadores em educação a distância na modalidade *online* procurem cursos de aperfeiçoamento, que incluam a forma pedagógica desta estrutura.

A novidade de um curso *online* para capacitação de enfermeiros sobre a temática doação e transplante de órgãos pode ser um marco para ampliar, aprofundar e difundir o tema, além de ser uma ferramenta para troca de experiências com centros de excelência e locais onde o trabalho em doação de órgãos é mais tímido, mas não menos importante. A utilização de um Ambiente Virtual de Aprendizagem possibilita a estruturação de um material específico para ser utilizado por um grupo disperso geograficamente e de forma efetiva.

A área de transplantes tem sua importância social e de compromisso com a qualidade de vida das pessoas que só têm o transplante como alternativa. Há um grande incentivo da parte do governo em que esta área se desenvolva plenamente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, O.C.de S. **Evasão e cursos à distância**: validação de instrumentos, fatores influenciadores e cronologia da desistência. 2007. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO/IEC 9126-1: 2003**: Engenharia de software, qualidade de produto parte 1 - modelo de qualidade. ABNT, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS. **Registro brasileiro de transplantes 2009 (jan-dez)**. 15 ed. n.4, São Paulo: ABTO, 2009. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2009/1.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2012.

_____. **Registro brasileiro de transplantes 2012 (jan-jun)**. 18 ed. n. 2, São Paulo: ABTO, 2012. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2012/rbt2012-parciall.pdf>>. Acesso em 22 fev. 2013.

BARBOSA, S.de F.F. **Simulação baseada na web**: uma ferramenta ao ensino em enfermagem em terapia intensiva. 2005. Tese (Doutorado) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2005.

BARBOSA, S.de F.F.; DAL SASSO, G.T.M. **Internet e saúde**: um guia para os profissionais. Blumenau: Nova Letra, 2007.

BARBOSA, S.de F.F.; MARIN, H. de F. Simulação baseada na web: uma ferramenta para o ensino de enfermagem em terapia intensiva. **Revista Latino-Am Enferm.**, v. 17, n.1, p. 7-13, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-11692009000100002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso: 5 de maio de 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. **Resolução n. 196, de 10 de outubro de 1996**. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, 1996. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/docs/Resolucoes/Reso196.doc>>. Acesso em: 12 jun. 2012.

CASTILLO, D. **The ADDIE methodology**: a white paper explaining the different stages of the methodology and what can be done to improve it. 2010. Disponível em

<http://allthingstraining.net/download/ADDIE_White_Paper.pdf>
Acesso 07 mar. 2013.

CHIN, J.P.; DIEHL, V.A.; NORMAN, K.L. **Development of an instrument measuring user satisfaction of the human-computer interface**: proceedings of chi conference on human factors in computing systems. New York: ACM, 1998.

ELISSAVET, G; ECONOMIDES, A.A. An Evaluation Instrument for Hypermedia Courseware. **Educ Technol Soc.**, v.6, n.2, p.31-44, 2003.

FERNANDES, R.R.; FERNANDES, A.P.L.M.; SILVA, A.C.M. da; ARAÚJO, M.O.; CAVALCANTE, M.C.T. **Moodle**: uma ferramenta on-line para potencializar um ambiente de apoio à aprendizagem no curso Java fundamentos. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 7, 2010, Rio de Janeiro. Anais VII Simpósio de excelência em gestão e tecnologia. Rio de Janeiro, 2010, p. 1-10. Disponível em:
<http://www.aedb.br/seget/artigos10/22_SegetMoodle_TI.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2012.

FILATRO, A. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Peterson Education do Brasil, 2008

GARCIA, V.D. **Transplantes no Brasil**. Fundação Escolar Superior do Ministério Público. Porto Alegre, julho de 2011. Disponível em
<<http://www.slideshare.net/sabrinabc1/dao-de-rgos-8588699>>. Acesso em: 14 jan. 2013.

GARCIA, V.D; PESTANA, J.O.M.; IANHEZ, L.E. História dos transplantes no Brasil. In: Garcia, V.D., et al (Edit.). **Transplante de órgãos e tecidos**. 2 ed. São Paulo: Segmento Pharma, 2006. p. 27-42.

HARTMAN, J. L.; TRUMAN-DAVIS, B. The holy grail. In: BARONE, C.A.; HAGNER, P.R. (Eds.). **Educause leadership strategies**: technology-enhanced teaching and learning, leading and supporting transformation on your campus. San Francisco: Jossey-Bass, 2001. v.5, p.45-56.

LEVY, Y. Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. **Computers Education**, v. 48, p. 185–204, 2007.

LOPES, M.V.de O.; ARAÚJO, T.L.de. Avaliação de alunos e professores acerca do software “sinais vitais”. **Revista da Escola de Enfermagem da USP.**, São Paulo, v. 38, n. 4, 2004. p. 438-447.

MARCON, L.; KOERICH, C.L.; VIRTUOSO, A.D.; COSTA, J.M. Cuidados de enfermagem com pacientes potencialmente doadores de órgãos para transplantes e sua família. KALINOWSKI, C.E (Org.). **PROENF**: Programa de atualização em Enfermagem - saúde do adulto. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. Ciclo 7, v. 1, p 117-153.

MORATO, E.G. Morte Encefálica: conceitos essenciais, diagnóstico e atualização. **Rev Med Minas Gerais.**, v.19, n.3, p. 227-236, 2009.

NEVES, A.R. das; DUARTE, E.; MATTIA, A.L. de. Notificação de morte encefálica em doação de órgãos. **Revista Mineira de Enfermagem**, v.12, n.2, abr./jun., 2008.

ORELLANA, A. Class size and interaction in online courses. **Quarterly Review of Distance Education**, v. 7, n.3, p.229-248, 2006.

PADALINO, Y.; PERES, H.H.C. E-learning: estudo comparativo da apreensão do conhecimento entre enfermeiros. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, jun. 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000300006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 02 mar. 2013.

PEREIRA, W.A.; FERNANDES, R.C.; SOLER, W.V. **Diretrizes básicas para captação e retirada de múltiplos órgãos e tecidos da associação brasileira de transplantes de órgãos**. São Paulo: ABTO, 2009.

REEVES, T.C.; HARMON, S. Educational www sites evaluation instrument. 1998. Disponível em: <<http://it.coe.uga.edu/~treeves/edit8350/wwweval.html>>. Acesso em: 02 mar. 2013.

SANTANA, M.A.; CLÊNIA, C.D.; ESPÍNDULA, B.M. Assistência de enfermagem na manutenção do potencial doador de órgãos. **Revista**

Eletrônica de Enfermagem do Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição, n.1, v. 1, p. 1-15, jan./jul., 2010. Disponível em: <<http://www.ceen.com.br/revistaeletronica>>. Acesso em: 02 mar. 2013.

SARDO, P.M.G. **Aprendizagem baseada em problemas em reanimação cardio-pulmonar no ambiente virtual de aprendizagem Moodle®**. 2007. 226 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

SCHELLEMBERG, A.M.; ANDRADE, J.de; BOING, A.F. Notificações de mortes encefálicas ocorridas na unidade de terapia intensiva do Hospital Governador Celso Ramos à central de notificação, captação e distribuição de órgãos e tecidos: análise do período de 2003 a 2005. **Revista Arquivos Catarinenses de Medicina**, Florianópolis, v.36, n.1, 2007.

5.2 ARTIGO 2 – AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE ENFERMEIROS INTENSIVISTAS EM UM CURSO *ONLINE* SOBRE O PROCESSO DE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS¹

Resumo: Este artigo elucida a avaliação da aprendizagem de enfermeiros intensivistas, a partir da participação em um curso *online* no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle® sobre o processo de doação de órgãos. A avaliação da aprendizagem verifica a efetividade dessa modalidade na temática doação de órgãos, analisando o processo de aprendizagem e a metodologia aplicada no curso. O desenvolvimento do curso ocorreu no período de setembro de 2012 a dezembro de 2012 e é parte de uma pesquisa metodológica com produção tecnológica. Participaram da pesquisa 20 enfermeiros que trabalhavam em Unidade de Terapia Intensiva de diversas regiões de Santa Catarina, de instituições captadoras de órgãos e notificadoras de potencial doador de órgãos. São apresentados o protocolo do estudo e a avaliação da efetividade do curso, que se dá por uma avaliação de pré e pós-teste e avaliação formativa, através das atividades realizadas em cada módulo do curso (utilizando as ferramentas disponibilizadas pelo ambiente) e avaliação da aprendizagem pelo aluno. Ao final, apresenta-se uma discussão abordando pontos fortes e frágeis encontrados no decorrer da pesquisa, apontando questões a serem estudadas, adaptadas e acrescentadas para melhorias no método de trabalho e avaliação da aprendizagem. Os alunos puderam realizar o curso e no final fazer uma avaliação da experiência de aprendizagem no ambiente, a qual foi relatada como positiva, objetiva, adequada à área de terapia intensiva e pela qual os profissionais podem trocar experiências independente da distância. Conclui-se que houve um ganho discreto na aprendizagem ao se considerar a avaliação diagnóstica pura e simples, mas uma efetividade no método ao se considerar toda a experiência e a avaliação formativa e a avaliação da experiência dos alunos.

¹ Extraído da dissertação de Mestrado "Ensino Virtual: uma proposta educacional para a enfermagem no processo de doação de órgãos" (2013), apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis (SC), Brasil.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui hoje um dos maiores programas públicos de transplantes de órgãos e tecidos do mundo. Com 548 estabelecimentos de saúde e 1.376 equipes médicas autorizadas a realizar transplantes, o Sistema Nacional de Transplantes está presente em 25 estados do país, por meio das Centrais Estaduais de Transplantes (GALVÃO, 2011).

É sabido que o Brasil tem um potencial bem maior de possíveis doadores do que o número real de doações. De acordo com o Registro Brasileiro de Transplantes, o número de doações efetivas (12,6 pmp/ano) é bem inferior ao número de potenciais doadores (42,1pmp/ano). Entretanto, a lista de espera (27.567 pacientes) é bem maior do que o número de doadores, devido à grande perda de doações efetivas em relação aos potenciais doadores e também pelo aumento das indicações de transplante como tratamento. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS, 2012).

Considerando o aspecto regional, o Estado de Santa Catarina encerrou o ano de 2012 com 1035 órgãos e tecidos transplantados e uma lista de espera de 1401 pacientes (CENTRAL DE NOTIFICAÇÃO, CAPTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÓRGÃOS DE SANTA CATARINA, 2012). Apesar do número de doadores ter aumentado nos últimos anos, a lista de espera também aumentou (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS, 2012), sendo necessárias medidas para ampliar a captação de órgãos.

Profissionais qualificados e processos adequados que facilitem a identificação de possíveis doadores nas instituições de saúde são essenciais, pois o processo de doação de órgãos e tecidos inicia-se com a identificação de um paciente com critérios clínicos de morte encefálica em um hospital (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS, 2011). Dessa forma, pode-se elevar o número de possíveis doadores e assim aumentar a chance de doações e pessoas transplantadas (GARCIA; PESTANA; IANHEZ, 2006).

Há relatos de desconhecimento sobre o processo de transplante de órgãos por parte dos estudantes e profissionais de saúde, por ser um assunto relativamente novo, pouco explorado nos cursos de graduação (BATISTA; PIRES, 2010). O estudo realizado por Maia e Amorin (2009) apresenta como resultado que 88% dos acadêmicos de enfermagem e 90% dos acadêmicos de medicina sabem informar sobre o conceito de morte encefálica, mas ambos os grupos apresentam déficit quando questionados sobre a fisiopatologia e cuidados de manutenção

do potencial doador de órgãos. Em um estudo analisado por Neves, Duarte e Mattia (2008) com 31 enfermeiros de UTI, constatou-se o despreparo dos profissionais enfermeiros no que se refere à manutenção do potencial doador e outros procedimentos diante da morte encefálica.

Á área de transplantes tem relevância social e legal e há lacunas no entendimento dos enfermeiros que trabalham em UTI sobre o processo, tanto da parte legal quanto da parte técnica, no que diz respeito ao conceito de morte encefálica e à manutenção do potencial doador de órgãos (NEVES; DUARTE, MATTIA, 2008). Esses fatos motivaram o desenvolvimento deste estudo, que optou por utilizar uma plataforma de ensino com familiaridade das autoras e proximidade com a Universidade Federal de Santa Catarina, que é a plataforma do Moodle® UFSC. Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) têm como objetivo facilitar o processo de disponibilizar cursos pela rede sem que o formador seja um especialista em computação e ainda permitem acompanhar o desenvolvimento do aluno.

A avaliação educativa é um processo complexo, que começa com a formulação de objetivos e requer a elaboração de meios para obter evidência de resultados, interpretação dos resultados para saber em que medida os objetivos foram alcançados, e a formulação de um juízo de valor (SARUBBI, 1986).

Soares e Ribeiro (2001) consideram a avaliação como uma forma de adquirir informações úteis para programar novas dicas e orientações, problemas e desafios para os alunos. No ensino *online* a avaliação pode ser considerada um momento privilegiado de estudo, processo de redefinição do ensino-aprendizagem, de verificar se houve aprendizado (GUSSO, 2012). Este estudo teve como objetivo avaliar a efetividade de um curso *online* para enfermeiros intensivistas, avaliando a aprendizagem dos enfermeiros, considerando conceitos da avaliação diagnóstica, formativa e somativa, e considerando o fato de a plataforma oferecer ferramentas com diversas formas de interação.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa metodológica, com produção tecnológica de natureza quantitativa, com o objetivo de analisar o processo de aprendizagem e a metodologia aplicada no curso *online* sobre o processo de doação de órgãos, utilizando um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) – Moodle®.

Foram sujeitos deste estudo 20 enfermeiros que aceitaram o convite para participar de um curso *online* sobre o processo de doação de órgãos. Esses enfermeiros foram convidados pelas Comissões Intra-Hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTT) de suas respectivas instituições e não deveriam estar participando das mesmas. Um convite por *email* com explicações do estudo e com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em anexo foi enviado aos enfermeiros. O Termo foi devolvido às pesquisadoras assinado e de forma digital (escaneado ou fotografado), também por *email*. Os alunos foram então inseridos no cadastro geral do Moodle® UFSC para ter acesso e participar do curso e receberam um *email* explicando como acessar o ambiente. O projeto foi aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina, pelo Parecer Consubstanciado CEP 144477/2012.

O curso foi desenvolvido na plataforma de ensino Moodle® no ambiente da Universidade Federal de Santa Catarina. Para o desenvolvimento do material, do plano pedagógico, escolha das funcionalidades do Moodle® a serem utilizadas e a avaliação, utilizouse a metodologia ADDIE (análise, *design*, desenvolvimento, implementação e avaliação) do Design Instrucional (FILATRO, 2008; CASTILLO, 2010), composta pelos seguintes passos:

– **Análise:** Nesta fase identificou-se a necessidade de os enfermeiros de UTI poderem discutir o tema doação de órgãos por sua complexidade e implicação social e legal.

– **Design:** Elaboraram-se os objetivos de aprendizagem, os conteúdos, estratégias pedagógicas, com criação de materiais, exercícios, instrumentos de coleta de dados e recursos de apoio.

– **Desenvolvimento:** Nesta fase de operacionalização escolheu-se a plataforma de ensino AVA Moodle®, no formato modular, que permite que o curso seja desenhado e entendido como uma sequência de atividades, com os temas a seguir: Módulo I - Legislação e História dos Transplantes no Brasil; Módulo II - Conceito e Fisiopatologia da Morte Encefálica; Módulo III - Identificação e Validação do potencial doador de órgãos; Módulo IV - Cuidados de enfermagem ao potencial doador de órgãos e atenção à família. Esta fase foi validada por quatro *experts* (enfermeiras com experiência em doação e transplante e docência na graduação e pós-graduação).

– **Implementação:** Corresponde ao recrutamento dos alunos, inscrição, instruções do curso, acompanhamento dos alunos, *feedbacks* e finalização do curso.

– **Avaliação:** Relacionado à eficiência de todo o curso; entre outras avaliações, estão a avaliação da aprendizagem e da metodologia utilizada. Foram empregados critérios de avaliação para efetividade, através de pré e pós; este e avaliação formativa durante o desenvolvimento do curso.

Na avaliação pré e pós-teste utilizaram-se questionários pré e pós-curso iguais, com 50 questões de verdadeiro ou falso, abordando os temas que compuseram os módulos do curso. Um formulário sobre o perfil sociodemográfico dos participantes foi disponibilizado antes de iniciar o curso. Todos os instrumentos de coleta de dados estavam dentro da plataforma e os participantes recebiam as instruções de preenchimento e envio dos formulários dentro da própria plataforma.

Para a avaliação formativa foram consideradas atividades propostas por módulo, onde se deu uma nota de 0 a 10 para cada módulo, com acompanhamento da participação dos alunos utilizando as ferramentas do AVA Moodle® (relatório de acesso às aulas, acesso aos textos complementares e participação nos fóruns). Durante o curso foi utilizado o recurso de envio de mensagens sobre o desempenho dos mesmos e *feedback* das atividades.

O conteúdo dos módulos foi desenvolvido em forma de aulas em *slides* no programa PowerPoint®, narradas ou não, com *links* para artigos publicados sobre o tema proposto e uma atividade, com perguntas objetivas, perguntas com verdadeiro ou falso, estudo de caso e atividade de construção de cuidados de enfermagem como última atividade do curso. Todo módulo tinha um fórum aberto para tirar dúvidas ou discussão, para a aproximação aluno-professor e aluno-aluno.

Assim, a efetividade da utilização do AVA para o aprimoramento dos enfermeiros de UTI no processo de doação de órgãos foi avaliada pelo desempenho dos alunos, comparando o resultado dos questionários pré e pós-curso e pela avaliação formativa.

A seguir apresentam-se os resultados da análise da avaliação da aprendizagem dos enfermeiros intensivistas em um curso no AVA Moodle®, sobre a temática processo de doação de órgãos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ambiente virtual de aprendizagem houve a inscrição de 32 alunos, mas apenas 20 participantes concluíram o estudo, representando

um índice de 37,5% de evasão. Dos alunos que evadiram, 75% entraram no ambiente, acessaram o questionário pré-curso não entraram mais no ambiente; 16,7% desistiram no primeiro módulo e 8,3% desistiram na metade do curso.

Vários estudos apontam para índices variados de evasão em ensino *online*, já mencionada em ensino a distância mesmo antes da Internet, conforme Levy (2007), que afirma haver uma taxa de evasão de 25 a 60%. As desistências são relatadas em vários trabalhos e há uma convergência em que a evasão ocorre no período inicial do curso. A grande maioria desistiu no início do curso (questionário pré-curso ou no primeiro módulo), concordando com a literatura (ALMEIDA, 2007; SANTOS, NETO, 2009).

Almeida (2007), em sua dissertação de mestrado sobre a evasão em cursos a distância, aponta estudos que apresentam categorias de desistência, como fatores situacionais, falta de apoio acadêmico, problemas com a tecnologia, falta de apoio administrativo e sobrecarga de trabalho. Neste curso alguns desses motivos foram expostos espontaneamente.

Autoras como Palloff e Pratt (2004) relatam índices de desistência em torno de 50% e propõem medidas para elevar o índice de retenção, indicando melhorar a qualidade do curso *online*. Essas autoras apontam elementos de cursos *online* de alta qualidade, relacionados ao aluno, ao *design*, ao facilitador e ao suporte, que incluem o compromisso e pensamento crítico do aluno, um *design* centrado no aluno com conteúdo interativo, facilitador *online* encorajador e um suporte eficaz, que inclui o acesso à biblioteca, arquivos, dentre outros.

É importante considerar que, para o êxito no ensino *online*, existem algumas peculiaridades. Holder (2007), em seu trabalho, conclui que um aluno de sucesso no ensino *online* deve possuir certas habilidades de aprendizagem que não são essenciais ao ensino presencial. Isso mostra que o perfil dos alunos deve ser observado sempre que possível, pois conhecimento mínimo necessário para o curso, habilidades com Internet e expectativas em relação ao curso podem influenciar na maior ou menor evasão do curso.

Dos 20 participantes do estudo, 60% tinham entre 20 e 30 anos, e 25%, entre 31 e 40 anos; 90% eram do sexo feminino; 70% tinham de 2 a 10 anos de formação na graduação em enfermagem, 55% se formaram em instituição privadas, e 40%, em universidades públicas. Quanto ao tipo de instituição em que trabalham atualmente, 60% trabalhavam em UTI de instituições públicas, 35% em instituições privadas ou outros,

sendo 35% no turno noturno e 60% no turno diurno (manhã, tarde ou dia).

Quanto ao número de horas semanais de trabalho, 80% trabalhavam entre 40 e 44 horas semanais e 15% trabalhavam em regime de 30 horas, e 95% dos enfermeiros trabalhavam em plantões de final de semana; 65% possuíam um vínculo empregatício e 30% possuíam dois vínculos empregatícios.

Em relação à formação profissional, 30% dos enfermeiros possuíam especialização em terapia intensiva, e destes, 71% concluíram o curso nos últimos cinco anos. Quanto ao tempo de trabalho em unidade de terapia intensiva, 35% trabalhavam em tempo menor que um ano, 35% até 5 anos, 15% de 6 a 10 anos, e 10% havia mais de 10 anos. Quanto às expectativas do curso, foi observado o interesse em ampliar conhecimento no tema para 90% dos participantes, 49,5% relataram a expectativa de utilizar os conhecimentos para utilização em sua prática na UTI, referindo aplicar o conhecimento no atendimento à família (13,5%), manejo com o paciente (9%), aprender para compartilhar com outros profissionais (4,5%); aprender porque tinham pouca experiência e porque na graduação o tema foi pouco aprofundado (9%). Dos participantes, 9% exprimiram expectativas em relação à educação *online*, relatando querer aprender mais em relação ao ensino a distância e que o curso fosse de fácil entendimento e objetivo, e 9% relataram que o conhecimento iria facilitar a identificação de potenciais doadores e melhorar o índice de doações de sua instituição.

Os participantes do estudo eram em sua maioria adultos jovens, mulheres, com menos de 10 anos de formação na graduação, trabalhavam entre 40 e 44 horas semanais. Somente 30% possuíam especialização em terapia intensiva, tendo concluído a especialização nos últimos 5 anos.

A exigência do mercado de trabalho (concursos para especialistas, conhecimento na área) e a maior disponibilidade de cursos de especialização nas instituições privadas nos últimos anos provavelmente possibilitaram e estimularam a especialização de 30% dos participantes nos últimos 5 anos.

Avaliação pelos questionários pré e pós-curso conforme o tema

A avaliação diagnóstica pode ser entendida como a avaliação inicial, que proporciona informações acerca das capacidades do aluno antes de iniciar um processo de ensino/aprendizagem (MIRAS E SOLÉ,

1996). Aqui entendida como o questionário pré-curso. Porém, para avaliação da aprendizagem, foi aplicado um questionário pós-curso, e a comparação de ambos foi usada como parte da avaliação da efetividade da formação do curso *online* na plataforma Moodle®.

A avaliação comparou o desempenho do questionário pré com o pós-curso, desmembrado em quatro temas correspondentes aos temas dos módulos do curso *online*. O questionário foi disponibilizado no ambiente antes da apresentação dos módulos temáticos e ao final do curso.

Tabela 1: Índice de acerto nos questionários pré e pós-curso relacionado ao tema história dos transplantes e legislação

Questão	Acertos pré curso n(%)	Acertos pós curso n(%)
Década de início dos transplantes e estruturação	15(75)	19(95)
Década de destaque transplante de pulmão/coração	11(55)	17(85)
Década de efetividade X imunossuppressores nos transplantes	18(90)	19(95)
Igualdade de sobrevida para todos os transplantados	18(90)	18(90)
Evidência da eficácia dos transplantes na atualidade	14(70)	16(80)
Fatores que influenciam no sucesso dos transplantes	20(100)	20(100)
Especificidade dos exames de tipagem sanguínea X compatibilidade genética conforme transplante	16(80)	16(80)
Evolução dos líquidos de perfusão	20(100)	20(100)
Influência dos imunossuppressores e corticoides.	13(65)	12(60)
Indicação clínica X sucesso dos transplantes	18(90)	19(95)
Estruturação da Lei sobre transplantes de 1968	11(55)	15(75)
Estruturação da atual Lei dos Transplantes 9434/97	17(85)	17(85)
Estruturação dos componentes das CIHDOTTs	7(35)	3(15)
Momento de comunicação de ME para CIHDOTT	16(80)	20(100)
Notificação e termos de declaração de ME	6(30)	9(45)
Total máximo de acertos 300 = 100%	220(73,3)	240(80,3)

Houve aumento do número de acertos em oito perguntas, três tiveram o mesmo número de acertos e duas perguntas tiveram 100% de acertos nos questionários pré e pós-curso.

Dois perguntas tiveram número de acertos menor no questionário pós-curso. Uma pergunta teve 13 acertos e passou para 12 acertos, diferença de um participante. A pergunta abordava o uso de imunossuppressores, que se por um lado podem ter sido interpretados como vilões pela origem da medicação, no caso de transplantes são medicações que se tornaram as grandes aliadas no sucesso dos transplantes (GARCIA; PESTANA; IANHEZ, 2006). É uma questão que ainda pode estar gerando dúvidas e talvez possa não se dar tanta importância num período de pós-transplante. Há que se dar ênfase neste assunto.

A outra questão abordou um tema ligado à legislação, onde houve um número de erros maior no questionário pós-curso. O que pode não ter sido observado é que a legislação prevê somente profissionais de nível superior trabalhando nas CIHDOTs e na pergunta foram inseridos profissionais de nível médio e superior. A legislação prevê atividades educativas e de orientação de processo de Morte Encefálica pela Comissão, sendo responsabilidades delegadas a nível superior. Há que se dar ênfase na importância do profissional enfermeiro nas CIHDOTs.

A questão sobre a notificação compulsória de morte encefálica para as Centrais de Notificação (CNCDO) foi a que teve o maior número de erros no questionário pré-curso e manteve um índice de erro superior a 50% no questionário pós-curso. A importância de conhecer as responsabilidades legais designadas para cada profissional e a responsabilidade do enfermeiro em notificar um potencial doador de órgãos para a CNCDO parece ainda deixar dúvidas.

Tabela 2: Índice de acertos nos questionários pré e pós-curso relacionado ao tema conceito de morte encefálica (ME) e fisiopatologia

Questão	Acertos pré curso n(%)	Acertos pós curso n(%)
Possibilidade de fazer diagnóstico na ME	7(35)	2(10)
Irreversibilidade da morte encefálica	18(90)	19(95)
Reflexos na avaliação da Morte Encefálica	19(95)	20(100)
Comprometimento do tronco encefálico na ME	20(100)	20(100)
Interferência da sedação e distúrbio metabólico na avaliação de ME	20(100)	20(100)
Reflexo de tosse na ME	20(100)	20(100)
Contraturas no rosto X avaliação ME	17(85)	11(55)
Reflexo medular X ME	14(70)	17(85)
Avaliação Reflexo corneano e oculocefalico na ME	19(95)	20(100)
Tamanho pupilar na ME	13(65)	15(75)
Fisiologia da hipertensão intracraniana na ME	18(90)	15(75)
Hipertermia X Infecção na ME	17(85)	20(100)
Alterações eletrolíticas na ME	16(80)	20(100)
Alterações hemodinâmicas na ME	11(55)	15(75)
Alterações hormonais na ME	16(80)	17(85)
Total de acertos 300 = 100%	245(81,7)	251(83,7)

Um aumento do índice de acerto de 81,7% para 83,7% entre o pré e o pós-teste foi observado. Nove questões (60%) obtiveram número de acertos maior no questionário pós-curso.

As três questões relacionadas ao conceito de morte encefálica, avaliação e constatação da morte encefálica foram acertadas por 100% dos participantes nos questionários pré e pós, o que mostrou um conhecimento aprofundado no assunto relacionado a morte encefálica.

Em três questões houve um decréscimo do número de acertos. Infere-se que ainda há dúvidas sobre fisiopatologia da ME e questões relacionadas à experiência prática, corroborando com Neves (2008) de que há dúvidas em relação ao diagnóstico entre os profissionais de UTI.

As três questões avaliaram aspectos diferentes. A primeira afirma que todo paciente em coma irreversível consegue comprovar a morte encefálica. Sabe-se que a evolução do quadro de ME pode não possibilitar os testes clínicos e até o teste gráfico por conta da gravidade

do paciente. Portanto, a afirmação correta é que nem todo paciente consegue finalizar o protocolo de ME e ser um doador de órgãos.

A outra questão fala sobre contraturas no rosto que sinalizam presença de fluxo cerebral, mesmo que pequeno. E por isso o paciente não está em ME com esses sinais. Quanto à definição fisiológica da morte encefálica, na qual é afirmada duas vezes a diminuição da pressão intracraniana, sendo uma contradição na morte encefálica, houve erro de 25% dos participantes no questionário pós-curso. Sugere que há necessidade de melhor esclarecimento no que se refere ao conceito de pressão intracraniana e à influência desta na morte encefálica.

Autores como Bitencourt et al. (2007), Schellemborg, Andrade e Boing (2007), Schein et al. (2008) têm apontado como uma lacuna no processo de doação o conhecimento insuficiente dos profissionais de saúde.

Tabela 3: Índice de acerto nos questionários pré e pós-curso relacionado ao tema identificação do potencial doador de órgãos

Questão	Acertos pré-curso n(%)	Acertos pós- curso n(%)
Diagnóstico médico de um paciente possível ME	15(75)	16(80)
Coma a esclarecer e ECG 4 X Possível ME	17(85)	17(85)
AVC Hemorrágico e reação pupilar X Possível ME	20(100)	18(90)
Lesão Cerebral por hipóxia com choque hipovolêmico X Possível ME	12(60)	14(70)
Injúria cerebral grave, ECG 3 X Possível ME	19(95)	18(90)
Avaliação de reflexo fotomotor na ME	20(100)	20(100)
Avaliação do reflexo corneopalpebral na ME	19(95)	20(100)
Avaliação do reflexo oculocefálico na ME	6 (30)	13(65)
Avaliação do reflexo oculovesibular na ME	6 (30)	10(50)
Avaliação do reflexo de apneia na ME	18(90)	19(95)
Total de acertos 200 = 100%	152(76)	165(82,5)

Houve maior número de acertos no pós-teste do que no pré-teste. Dentre os temas, na identificação do potencial doador foi onde houve maior déficit de informação, porém houve uma melhora do desempenho significativa (6,5%); 60% das questões melhoraram o índice no questionário pós-curso.

Uma das questões sobre reflexo fotomotor obteve 100% de acerto nos questionários pré e pós-curso.

As duas questões sobre reflexo oculocefálico e oculovestibular tiveram melhora significativa no índice de acerto, passando de 30% para 65% e de 30% para 50%, respectivamente, entre os questionários pré e pós-curso.

Em duas perguntas o índice de acerto no pós-curso ficou um pouco menor (10% e 5% menor), as quais referem-se a conhecimento sobre reatividade pupilar X suspeita de ME e escala de coma de Glasgow X suspeita de ME.

Se pode inferir que há um bom conhecimento prévio, porém parcial e não aprofundado, pois o índice de acerto no questionário pós-teste mostra que há dúvida em questões primordiais para identificação de potenciais doadores, corroborando com autores que identificaram em UTIs pacientes possíveis doadores que evoluíram para óbito e que poderiam ter sido diagnosticados para morte encefálica (GARCIA, 2011; NEVES, DUARTE, MATTIA, 2008; SCHELLEMBERG, ANDRADE, BOING, 2007).

Tabela 4: Índice de acerto nos questionários pré e pós-curso relacionado ao tema cuidados de enfermagem ao potencial doador de órgãos e família

Questão	Acertos pré curso n(%)	Acertos pós curso n(%)
Alterações hemodinâmicas e monitorização X Teste de apneia	19(95)	20(100)
Manutenção do PD de órgãos na UTI	20(100)	20(100)
Mudança de decúbito X Cuidados ao PD na UTI	19(95)	17(85)
Aspiração de secreção traqueal X Cuidados ao PD	17(85)	15(75)
Dieta enteral X Cuidados ao PD na UTI	17(85)	18(90)
Compreensão da ME pela família X preparo da equipe de saúde X acolhimento à família	19(95)	20(100)
Explicação à família sobre os aparelhos da UTI X acolhimento à família	16(80)	17(85)
Acolher sentimentos das famílias de PD X Acolhimento à família pela equipe	18(90)	17(85)
Local adequado para comunicar más notícias	17(85)	20(100)
Técnicas para comunicação de más notícias	20(100)	19(95)
Total de acertos 200 = 100%	182(91)	183(91,5)

O tema cuidados de enfermagem ao potencial doador de órgãos e família foi o que obteve maior número de acertos, tanto no pré quanto no pós-curso, comparado com as demais temáticas. Não houve aumento significativo de acertos no pós-curso.

Os participantes mostraram conhecimentos importantes relacionados à manutenção do potencial doador na unidade de pacientes críticos, no entanto dúvidas foram observadas em relação aos cuidados específicos.

No que diz respeito à mudança de decúbito no potencial doador de órgãos, 15% dos participantes assinalaram como alternativa falsa. Conforme autores que abordam sobre o cuidado ao potencial doador, a mudança de decúbito deve ser mantida, auxiliando na prevenção de atelectasias (MARCON et al., 2012; WESTPHAL et al., 2012).

Da mesma forma, a continuidade do cuidado relacionado à aspiração de secreções, onde 20% não reconheceram a necessidade desse cuidado. A aspiração de secreções deve ser mantida e feita até com maior rigor, uma vez que o paciente não apresenta mais o reflexo

de tosse (MARCON et al., 2012) e este cuidado é preconizado para manutenção dos pulmões na possibilidade de ser um potencial doador de pulmão (WESTPHAL et al., 2012).

Os dados apontam para a necessidade de se abordar os cuidados de enfermagem específicos para o potencial doador de órgãos, justificando o cuidado em relação ao quadro da morte encefálica e da manutenção dos órgãos, na possibilidade de doação de múltiplos órgãos e tecidos.

De uma forma geral, houve um ganho de conhecimento, comparando os questionários pré e pós, contribuindo para a efetividade da metodologia de ensino aplicada.

Destaca-se que este tipo de questionário não é a única forma de avaliação de um curso, porém apresenta pontos que podem estar relacionados a fragilidades da parte didático-pedagógica ou ainda conceitos mais elaborados e que devem ser mais discutidos entre os enfermeiros de UTI.

Avaliação Formativa

Entende-se como avaliação formativa a avaliação do aluno de maneira contínua, e na educação a distância a avaliação do estudante deverá ser realizada de acordo com os conteúdos trabalhados no módulo, e há destaques para alguns modelos de avaliação: repostas curtas e respostas discursivas como modelos que estimulam mais o aprendizado, além do instrumento de *feedback* (GUSSO, 2012).

Percebe-se então a imprescindível mediação do professor para avaliação das atividades *online* para que o processo avaliativo ocorra na perspectiva formativa, processual e reguladora das aprendizagens (KRAEMER, 2005).

Considerando a média de acertos individual nos questionários pré e pós-curso e as avaliações conduzidas durante o curso, se obteve o seguinte quadro:

Tabela 5: Frequência de acertos e média conforme desempenho individual nos questionários pré e pós-curso e atividades por módulo (avaliação formativa), dividido por tema equivalente aos módulos do curso

Avaliação Formativa (escala de 0 a 10)						Avaliação Individual	
Aluno	Atividades módulos				Avaliação somativa	Média questionário pré-curso	Média questionário pós-curso
	I	II	III	IV			
1	6,7	10	10	5	7,9	7,2	8,0
2	10	8	10	7	8,7	74,8	7,7
3	10	10	10	10	10	90	9,0
4	10	10	10	10	10	87,6	9,3
5	10	10	10	0	7,5	73,5	7,2
6	10	10	10	0	7,5	86,5	8,7
7	10	8	10	10	9,5	87,2	8,9
8	8,3	10	10	5	8,3	69,6	7,4
9	10	10	10	0	7,5	80,3	8,6
10	10	10	10	7	9,2	81,7	8,5
11	10	9,3	10	6	8,8	67,2	7,9
12	8,3	10	10	5	8,3	90,7	9,1
13	10	10	10	5	8,7	81,1	7,9
14	5,8	10	10	0	6,4	78,3	8,3
15	10	9,3	10	10	9,8	86,5	8,7
16	10	10	10	8	9,5	89,6	8,9
17	10	10	10	3	8,2	70	8,3
18	10	10	10	7	9,2	68,3	8,9
19	8,3	10	10	5	8,3	83,5	8,2
20	10	9,3	10	0	7,3	88,9	9,1
Média	8,5	9,4	10	5,2	8,5	80	84

Quanto à avaliação individual, comparando-se os questionários pré e pós-curso houve melhora de desempenho para 65% dos alunos; 20% dos alunos mantiveram a mesma média nos dois questionários e três alunos obtiveram uma média menor no segundo questionário.

Na avaliação formativa, se pôde observar que um aluno obteve média 6,4, e os demais, média superior a 7,0; obtendo uma média geral de 8,5.

Como **avaliação somativa** entende-se a média das atividades por módulo, uma vez que ainda se utiliza um valor para as avaliações, mesmo considerando diversos aspectos da aprendizagem. Na avaliação somativa é onde se atribui um valor ao progresso realizado pelo aluno no final de uma unidade de aprendizagem, no sentido de aferir resultados já colhidos por avaliações do tipo formativo e obter indicadores que permitem aperfeiçoar o processo de ensino (MENDES, 2002).

Quanto à avaliação das atividades por módulo, o **módulo I** se referiu a um tema com conteúdos histórico e de legislação, os quais foram apresentados em forma de aulas expositivas, com apresentação dos objetivos e resumo ao final. Foram disponibilizados textos para leitura complementar do tema. A atividade se dirigiu ao objetivo do módulo e ao resumo do tema, questionando a influência da história e legislação sobre o trabalho de transplantes na atualidade.

As questões que se referiram ao tema do módulo I – Legislação e história dos transplantes obtiveram o melhor desempenho. Setenta por cento dos alunos melhoraram a média, 15% mantiveram a média e 15% pioraram. A avaliação deste módulo foi feita por 02 duas questões do tipo objetivo, com *feedback* para respostas certas ou erradas.

O **módulo II** apresentou um estudo de caso e trouxe cinco perguntas do tipo objetivo, com *feedback* acompanhando as respostas. Das cinco questões, as duas relacionadas à fisiopatologia da morte encefálica e condições clínicas para avaliar a morte encefálica tiveram desempenho menor de dois participantes.

Se pôde inferir que o módulo continha muita informação e por isso alguns participantes não responderam essas perguntas assertivamente. A formulação das perguntas permitia mais de uma tentativa, e ainda apresentava *feedback*, pois o objetivo desta avaliação era justamente o aprendizado.

Quanto à avaliação das atividades do **módulo III**, no tema identificação e validação do potencial doador de órgãos, o curso ofereceu uma aula sobre o tema e questionou aos participantes sobre quatro casos de pacientes, se poderiam ser potenciais doadores ou não. Conforme a resposta, era apresentada uma observação sobre cada caso. Este módulo abriu discussão no fórum sobre particularidades de cada caso.

No **módulo IV** a estratégia foi apresentar cuidados de enfermagem já descritos na literatura, associando a alterações fisiopatológicas conhecidas da morte encefálica e possíveis influências aos órgãos que podem ser transplantados. As questões que avaliaram este módulo foram as que apresentaram menor desempenho. Aqui cabe ressaltar que a estratégia de ensino-aprendizagem foi a de participação dos alunos na construção dos cuidados de enfermagem e justificativa conforme a experiência de cada um, e ao final um grande quadro de Cuidados de Enfermagem seria enviado a todos. Porém 25% dos participantes não enviaram a atividades, 25% enviaram a resposta de forma incompleta (não apresentaram as justificativas do cuidado) e 5% apresentaram um número de cuidados mínimos. Dentre os alunos, 25% apresentaram os cuidados, mas as justificativas eram de forma parcial, e 20% apresentaram cuidados com justificativas consistentes e de acordo com a literatura.

O que se observou neste módulo foi que houve uma certa dificuldade em apresentar uma atividade que demandasse pesquisa em literatura. Talvez pelo perfil dos participantes, tempo mais limitado, ou mesmo pela carência de artigos sobre cuidados ao potencial doador de órgãos conforme revisão integrativa de Santana, Clênica e Espíndula (2010), onde de 16 artigos sobre assistência de enfermagem ao potencial doador de órgãos somente cinco abordaram o cuidado ao potencial doador de órgãos.

Ribeiro e Lopes (2006) reforçam o índice baixo de participação dos alunos nas atividades com fórum de discussões e avaliações ao final do módulo. Concorda-se com a participação nos fóruns de discussão, que também houve pouca, porém as atividades no final dos módulos foram bem participativas, com exceção do módulo IV, já mencionado.

Um processo em que o aluno esteja produzindo, elaborando e reelaborando ideias, pensamentos e conhecimentos, expressando-os, questionando as informações recebidas, experimentando, criando, recriando e aplicando, deve ser utilizado em todas suas possibilidades para a avaliação (RESENDE, 2004).

Com certeza o investimento em um curso de alta qualidade observando aspectos diversos vai acolher melhor o aluno e amenizar fatores que fariam o aluno desistir facilmente. Tornar o ambiente atrativo, despertar curiosidade, respeitar o aluno, apresentar material de qualidade e manter uma linguagem de acordo com o público-alvo do curso são elementos essenciais para o sucesso de um curso *online*.

Quanto à **avaliação da aprendizagem** os alunos ressaltaram que o conteúdo foi de grande valia, abordando os principais pontos sobre o tema, com material de boa qualidade, textos práticos e ilustrativos, não cansativos e esclarecedores, assunto pertinente e conteúdo conciso (50%); que contribui para o aprendizado, proporciona conhecimento de forma didática e dinâmica (30%).

Em relação a aspectos negativos, alguns alunos tiveram dificuldade de enviar arquivos (10%); “dificuldades com as leituras virtuais, por muitas ter ocorrido distração que implicou em retornar ao módulo para nova leitura” (10%); necessidade carga horária maior: “maior tempo de curso: para impressão do material, para estudar e após responder o questionário” (20%).

Nesta avaliação destaca-se o interesse de 20% dos alunos em participar de mais cursos espontaneamente e na sua grande maioria relataram como positivo, importante, claro, objetivo e adequado para a área de terapia intensiva, facilitando o aluno distante a poder tirar suas dúvidas com outras pessoas com mais experiência no assunto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A novidade no desenvolvimento deste projeto residiu na utilização de um ambiente virtual de aprendizagem para proporcionar o aprendizado de enfermeiros que trabalham em UTI sobre o processo de doação de órgãos. Desse, modo esses enfermeiros podem ser mais bem instrumentalizados no que diz respeito a aumentar a identificação de potenciais doadores, padronizando e qualificando os cuidados específicos para manutenção dos potenciais doadores de órgãos, a fim de que estes possam contribuir para melhorar a qualidade de vida dos pacientes em fila de espera para transplantes.

Conclui-se que o curso tem efetividade, entretanto observa-se forte semelhança com a forma tradicional de ensino, mesmo utilizando a plataforma, tanto da parte de professores quanto dos alunos, e que deve haver mais frequência destes cursos atentando para a parte pedagógica e pensando na adaptação dos alunos, da forma tradicional de ensino para uma forma que se aproveite melhor as ferramentas para a retenção de conteúdos e atrair o aluno.

Nem tudo que é ensinado deve transformar-se automaticamente em objeto de avaliação; nem tudo que é aprendido é avaliável, nem o é no mesmo sentido, nem tem o mesmo valor.

Felizmente, os alunos aprendem muito mais do que o professor costuma avaliar. Ao contrário, não está tão claro que aquilo que o professor avalia seja realmente o mais valioso.
(MENDEZ, 2002, p.35)

O ensino virtual pode ser tão efetivo quanto o ensino presencial, desde que se considerem as linhas pedagógicas voltadas para o ensino e aprendizagem contemporâneos.

Há de se pensar na adaptação do aluno a esta estrutura de ensino como válida e efetiva, pois ainda se pensa nela apenas como uma alternativa e não como uma escolha pela efetividade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, O.C.de S. **Evasão e cursos à distância: validação de instrumentos, fatores influenciadores e cronologia da desistência.** 2007. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS. **Registro brasileiro de transplantes 2011 (jan-dez).** 17 ed. n.4, São Paulo: ABTO, 2011. Disponível em:
<<http://www.abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/rbt/mensagemRestrita.aspx?idCategoria=2>>. Acesso em: 15 abr. 2012.

_____. **Registro brasileiro de transplantes 2012 (jan-jun).** 18 ed. n. 2, São Paulo: ABTO, 2012. Disponível em:
<<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2012/rbt2012-parciall.pdf>>. Acesso em 22 fev. 2013.

BATISTA, A.C.; PIRES, C.S. **Percepção da equipe de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva no cuidado ao paciente em morte encefálica.** 2010. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Enfermagem) - Curso de Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.

BITENCOURT, A.G.V.; NEVES, F.B.C.S.; DURÃES, L.; NASCIMENTO, D.T.; NEVES, N.M.B.C.; TORREÃO, L.A.; AGARENO, S. Avaliação do conhecimento de estudantes de medicina

sobre morte encefálica. **Rev. bras. ter. intensiva.**, São Paulo, v.19, n.2, 2007.

CENTRAL DE NOTIFICAÇÃO, CAPTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÓRGÃOS DE SANTA CATARINA. **Estatística de doação e transplantes em Santa Catarina 2012**. Florianópolis, 2012. Disponível em:

<http://sctransplantes.saude.sc.gov.br/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1>. Acesso em: 15 jan. 2013.

GALVÃO, L. Brasil bate recorde em doação de órgãos. **Portal da Saúde**, Brasília, 16 mar. 2011. Disponível em:

<http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=ds pDetalheNoticia&id_area=124&CO_NOTICIA=12289> . Acesso em 28 jan. 2012.

GARCIA, V.D. **Transplantes no Brasil**. Fundação Escolar Superior do Ministério Público. Porto Alegre, julho de 2011. Disponível em <<http://www.slideshare.net/sabrinabc1/doao-de-rgos-8588699>>. Acesso em: 14 jan. 2013.

GARCIA, V.D; PESTANA, J.O.M.; IANHEZ, L.E. História dos transplantes no Brasil. In: Garcia, V.D., et al (Edit.). **Transplante de órgãos e tecidos**. 2 ed. São Paulo: Segmento Pharma, 2006. p. 27-42.

GUSSO, S. O tutor-professor e a avaliação da aprendizagem no ensino a distância. **Ensaio Pedagógicos**: revista eletrônica do curso de pedagogia das faculdades OPET, jul., 2012.

HOLDER, B. An investigation of hope, academics, environment, and motivation as predictors of persistence in higher education online programs. **Internet and Higher Education**, v.10, p. 245-260, 2007.

KRAEMER, M.E.P. A avaliação da aprendizagem como processo construtivo de um novo fazer. **Revista da rede de avaliação institucional da educação superior**, v.10, n.2, jun., 2005. Disponível em: <<http://www.gestioipolis.com/Canales4/ger/avaliacao.htm>>. Acesso em: 14 jan. 2013.

LABOISSIÈRE, P. Ministério da Saúde e Facebook fecham parceria para incentivar doação de órgãos no Brasil. **Agência Brasil Ministério da Saúde**, Brasília, 30 jun. 2012. Disponível em:

<<http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2012-07-30/ministerio-da-saude-e-facebook-fecham-parceria-para-incentivar-doacao-de-orgaos-no-brasil>>. Acesso em: 14 jan. 2013.

LEVY, Y. Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. **Computers Education**, v. 48, p. 185–204, 2007.

LOPES, M.V.de O.; ARAÚJO, T.L.de. Avaliação de alunos e professores acerca do software “sinais vitais”. **Revista da Escola de Enfermagem da USP.**, São Paulo, v. 38, n. 4, 2004. p. 438-447.

MAIA, B.O.; AMORIM, J.S. Morte encefálica: conhecimento de acadêmicos de enfermagem e medicina. **Jornal Brasileiro de Transplantes**, v.12, n.2, abr./jun., 2009.

MARCON, L.; KOERICH, C.L.; VIRTUOSO, A.D.; COSTA, J.M. Cuidados de enfermagem com pacientes potencialmente doadores de órgãos para transplantes e sua família. KALINOWSKI, C.E (Org.). **PROENF: Programa de atualização em Enfermagem - saúde do adulto**. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. Ciclo 7, v. 1, p 117-153.

MENDES, J. M. A. **Avaliar para conhecer examinar para excluir**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

NEVES, A.R. das; DUARTE, E.; MATTIA, A.L. de. Notificação de morte encefálica em doação de órgãos. **Revista Mineira de Enfermagem**, v.12, n.2, abr./jun., 2008.

PALLOFF, R.; PRATT, K. **O aluno virtual: um guia para trabalhar com estudantes on-line**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

RIBEIRO, M.A.S.; LOPES, M.H.B.de M. Desenvolvimento, aplicação e avaliação de um curso à distância sobre tratamento de feridas. **Revista Latino-Am. Enfermagem.**, v. 14, n. 1, p. 77-84, 2006,

SANTANA, M.A.; CLÊNIA, C.D.; ESPÍNDULA, B.M. Assistência de enfermagem na manutenção do potencial doador de órgãos. **Revista Eletrônica de Enfermagem do Centro de Estudos de Enfermagem e**

Nutrição, n.1, v. 1, p. 1-15, jan./jul., 2010. Disponível em: <<http://www.ceen.com.br/revistaeletronica>>. Acesso em: 02 mar. 2013.

SANTOS, E.M.dos; NETO, J.D.de O. Evasão na educação à distância: identificando causas e propondo estratégias de prevenção. **Revista científica de educação à distância**, v. 2, n. 2, 2009. Disponível em: <<http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=101&path%5B%5D=96>>. Acesso em: 15 jan. 2013.

SARRUBBI, E. **Ristampa anastatica dell'edizione: lugduni**, p. landry, 1610. Torino: Bottega d'Erasmus, 1971.

SCHEIN, A.E., et al. Avaliação do conhecimento de intensivistas sobre morte encefálica. **Revista brasileira de terapia intensiva**. São Paulo, v.20, n.2, abr./jun., 2008.

SCHELLEMBERG, A.M.; ANDRADE, J.de; BOING, A.F. Notificações de mortes encefálicas ocorridas na unidade de terapia intensiva do Hospital Governador Celso Ramos à central de notificação, captação e distribuição de órgãos e tecidos: análise do período de 2003 a 2005. **Revista Arquivos Catarinenses de Medicina**, Florianópolis, v.36, n.1, 2007.

SOARES, E.M. do S.; RIBEIRO, L.B.M. Avaliação formativa: um desafio para o professor. In: Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 19, 2001, Porto Alegre. **Anais do XIX Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia**. Porto Alegre: COBENGE, 2001.

WESTPHAL, G.A., et al. Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido: Parte III - recomendações orgãos específicas. **Rev. bras. ter. intensiva.**, v.23, n.4, p. 410-425, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2011000400005>>. Acesso em: 02 mar. 2013.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação no desenvolvimento desta dissertação residiu na utilização de um ambiente virtual de aprendizagem para proporcionar a aprendizagem de enfermeiros que trabalham em UTI sobre o processo de doação de órgãos. Desse modo, esses enfermeiros puderam ser mais bem instrumentalizados e sensibilizados no que diz respeito à identificação e validação de potenciais doadores, nos cuidados específicos para a melhor manutenção dos órgãos que podem ser usados para transplantes e acolhimento à família doadora, entendendo seu sofrimento e despertando a possibilidade de doar os órgãos do seu familiar que está na UTI. Tudo isso também contribui para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes em fila de espera para transplantes.

Após utilizar o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle® com os enfermeiros de terapia intensiva, posso afirmar que é uma ferramenta efetiva onde se pode discutir e desenvolver a temática da doação de órgãos, que faz parte do seu foco e ambiente de trabalho e de importância social indiscutível.

O uso do AVA é uma forma de desenvolver a Educação Permanente na enfermagem e usando o ambiente para divulgar e discutir assuntos do cotidiano dos enfermeiros, sem que eles precisem se ausentar de setores tão críticos como a UTI.

O processo pedagógico é complexo e deve ser muito bem estruturado antes de disponibilizar um curso no AVA. As estratégias para manter os alunos no curso, usar atividade que requer participação ativa e não apenas de exercícios de repetição e fixação são um desafio tanto para o professor quanto ao aluno, pois estamos falando em mudar a forma de ensino que tivemos.

Para o desenvolvimento de uma prática educacional em AVA foi necessário e imprescindível a utilização de metodologia baseada em critérios, que analisou o problema educacional (a necessidade de discussão sobre o processo de doação com enfermeiros de UTI) e projetou uma solução que utilizou a informática como um meio de alcance dos objetivos (o curso *online* desenvolvido com metodologia, validação e avaliação).

O envolvimento de pessoas experientes na área de doação e transplantes e docência, pessoas experientes na área de ensino e informática, bem como os técnicos de informática familiarizados com

ambientes virtuais de aprendizagem foi imprescindível para o resultado final da dissertação.

O resultado do aprendizado foi influenciado pelo envolvimento do professor/tutor presente em todas as etapas do curso, estimulando o aluno, mostrando-se presente, tirando dúvidas, abrindo discussões e valorizando o conhecimento prévio dos participantes.

A avaliação do conteúdo do material digital por *experts* no tema foi válida, contribuiu e acrescentou informações e avaliações importantes, pois todos eles são docentes, pessoas de referência no assunto, pesquisam e escrevem sobre o tema, e *speakers* em eventos da temática doação e transplante de órgãos.

Para utilizar os ambientes virtuais de aprendizagem é necessário que o professor se familiarize com essa ferramenta, explore e aprenda a utilizar a forma de interação para enriquecer o ensino-aprendizagem e torná-lo mais efetivo, criativo e construtivo. Ou seja, além do recurso computacional, é necessário conhecimento de tecnologia educacional. Não se esgotam as possibilidades de aprendizagem e crescimento no desenvolvimento de um curso *online*, pois muito há para explorar e aprender também como autora e tutora do curso.

A produção de material digital de qualidade é um desafio aos professores, pois exige conhecimento e habilidade em tecnologia de Web, e criatividade, o que representa um desafio para torná-lo atraente e ao mesmo tempo não perder a essência e o corpo, a densidade que muito temas exigem. O objetivo do ensino-aprendizado deve ser perseguido e alcançado.

A avaliação relacionada à eficiência de todo o curso deve ser realizada sempre, com o intuito de promover melhorias de conteúdo, estratégias de ensino-aprendizagem, adequação do material ao público-alvo, avaliação dos ambientes de aprendizagem, e estratégias de ensino que propiciem maior interação com o aluno.

Seguindo uma abordagem pedagógica interativa, foi proposta uma atividade de construção de conhecimento com a turma e observou-se a dificuldade em produzir um texto relacionado à sua prática, saindo da tradicional aula expositiva e sendo solicitada uma atividade de construção de cuidados de enfermagem. Também para o professor, desenvolver atividades desta natureza requer maior habilidade, pesquisa e tempo para ler, avaliar, responder ao aluno, condensar as informações e devolver a todos como uma construção de conhecimento. Há ainda que se vencer a barreira de resistência de alunos para realização destas atividades.

É um desafio fazer com que os alunos participem efetivamente do ensino na modalidade a distância quando se planeja atividades com participação em fóruns, interação entre alunos e professor, pois há uma tendência em manter a forma tradicional do ensino tanto do professor quanto do aluno.

As universidades têm utilizado os AVA em diversos cursos, inclusive nos cursos de graduação e pós-graduação em enfermagem para auxiliar disciplinas presenciais. Porém este recurso pode ser muito mais explorado, principalmente para educação permanente de profissionais de enfermagem.

O público-alvo deste tipo de atividade não está frequentando cursos e salas de aula formais e está trabalhando em diferentes horários, sem falar que os alunos estão em diversos lugares e distantes geograficamente das cidades onde existem maiores oportunidades de atualização profissional. Um AVA utilizado para o ensino virtual em uma temática de interesse para enfermeiros de UTI pode aproximar os profissionais, levar-lhes conteúdos atuais e reais, e eles podem acessá-lo em seu local de trabalho ou em casa, e podem discutir com diferentes pessoas.

Há muito a se explorar dentro dos recursos de um AVA e reunir grupos com perfis distintos que na forma presencial talvez não se encontrassem, e assim formando grupos diversos, múltiplos, em que o tutor/professor pode estimular discussões, estudos, pesquisas e construção de conhecimento.

O estabelecimento de critérios de avaliação do desenvolvimento do material digital, do uso do ambiente virtual de aprendizagem pelos alunos e a avaliação técnica do ambiente por profissionais da área de informática e do aprendizado foi essencial para estabelecer a importância do uso de um AVA na área de doação de órgãos. As avaliações de um modo geral foram positivas e servirão para melhorias das estratégias utilizadas neste trabalho.

A evasão deve ser sempre considerada e avaliada, para que os fatores que possam ser amenizados sejam previstos e trabalhados para diminuir o índice de evasão.

Com certeza o investimento em um curso de alta qualidade, observando aspectos diversos, vai acolher melhor o aluno e amenizar fatores que fariam o aluno desistir facilmente. Tornar o ambiente atrativo, despertar curiosidade, respeitar o aluno, apresentar material de qualidade e manter uma linguagem de acordo com o público-alvo do curso são elementos essenciais para o sucesso de um curso *online*.

A temática do transplante de órgãos é envolvente porque cada um de nós pode interferir no destino das pessoas que aguardam por um órgão para melhoria de sua qualidade de vida ou sua sobrevivência. À sociedade cabe o entendimento da dimensão e importância dos transplantes e às famílias de potenciais doadores a autorização para a doação de órgãos. Aos profissionais de enfermagem de UTI cabem a informação, o conhecimento, o desenvolvimento da prática, das habilidades para identificação e validação e dos cuidados ao potencial doador de órgãos e seus familiares.

Um curso *online* com desenvolvimento de material digital, implementação e avaliação de critérios pré-estabelecidos para determinação da eficácia do mesmo foi um experiência válida e que deve e pode ser repetida na área de doação e transplante de órgãos e em diversas áreas da enfermagem.

REFERÊNCIAS

ABDELLAH, F.; LEVINE, E. **Better patient care through nursing research**. New York: MacMillan, 1965.

ALMEIDA, M.E.B.de. Educação à distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.29, n.2, p.327-340, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022003000200010&script=sci_arttext>. Acesso em: 1 junho 2012.

ALMEIDA, O.C.de S. **Evasão e cursos à distância: validação de instrumentos, fatores influenciadores e cronologia da desistência**. 2007. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

ALVAREZ, Ana Graziela. **Objeto virtual de aprendizagem simulada para avaliação da dor aguda em adultos**. 2009. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

ANDERSON, T.; DRON, J. Três gerações de pedagogia de educação à distância. **EaD em foco.**, Rio de Janeiro, v.2, n.1, p.119-134, 2012. Disponível em: <<http://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/162/33>>. Acesso em 10 jan. 2013.

ANDRADE, A.F.de; PAIVA, W.S.; AMORIN, R.L.O, et al. O teste de apneia no diagnóstico de morte encefálica. **Rev Méd.**, São Paulo, 2007, jul-set. N86, V3, p138-143.

ANDRADE, A.F.de; PAIVA, W.S.; AMORIM, R.L.O.; FIGUEIREDO, E.G.; BARROS SILVA, L.B.de; TEIXEIRA, M.J. O teste de apnéia no diagnóstico de morte encefálica. **Rev Med.**, São Paulo, v.86, n.3, p.138-143, 2007. Disponível em: <http://medicina.fm.usp.br/gdc/docs/revistadc_103_138-143%20863.pdf>. Acesso em 10 jan. 2013.

ARAÚJO, S.; CINTRA, E.A.; BACHEGA, E.B. Manutenção do potencial doador de órgãos. In: CINTRA, E.A.; NISHIDE, V.M.; NUNES, W.A. **Assistência de enfermagem ao paciente gravemente enfermo**. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 443-456.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **O que é educação à distância?** Disponível em: <http://www2.abed.org.br/faq.asp?Faq_ID=8>. Acesso em: 18 de abril de 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO/IEC 9126-1: 2003**: Engenharia de software, qualidade de produto parte 1 - modelo de qualidade. ABNT, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS. Doadores limítrofes no transplante de fígado. **Rev Assoc Med Bras.**, v. 56, n.6, p.615-637, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ramb/v56n6/v56n6a04.pdf>>. Acesso em 20 fev. 2013.

_____. **Registro brasileiro de transplantes 2009 (jan-dez)**. 15 ed. n.4, São Paulo: ABTO, 2009. Disponível em:<<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2009/1.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2012.

_____. **Registro brasileiro de transplantes 2011 (jan-dez)**. 17 ed. n.4, São Paulo: ABTO, 2011. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/rbt/mensagemRestrita.aspx?idCategoria=2>>. Acesso em: 15 abr. 2012.

_____. **Registro brasileiro de transplantes 2012 (jan-jun)**. 18 ed. n. 2, São Paulo: ABTO, 2012. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2012/rbt2012-parciall.pdf>>. Acesso em 22 fev. 2013.

BARBOSA, J. R. A. A avaliação da aprendizagem como processo interativo: um desafio para o educador. **Democratizar**, Rio de Janeiro, v. 2, n.1, jan/abr, 2008. Acesso em <http://www.faecet.rj.gov.br/desup/images/democratizar/v2-n1/art_democratizar_jane2.pdf>. Acesso: 5 de maio de 2013.

BARBOSA, S.de F.F. **Simulação baseada na web: uma ferramenta ao ensino em enfermagem em terapia intensiva.** 2005. Tese (Doutorado) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2005.

BARBOSA, S.de F.F.; DAL SASSO, G.T.M. **Internet e saúde: um guia para os profissionais.** Blumenau: Nova Letra, 2007.

BARBOSA, S.de F.F.; MARIN, H. de F. Simulação baseada na web: uma ferramenta para o ensino de enfermagem em terapia intensiva. **Revista Latino-Am Enferm.**, v. 17, n.1, p. 7-13, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-11692009000100002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso: 5 de maio de 2013.

BARREIROS, S.G.; MACEDO, R.G. Educação continuada de profissionais de enfermagem: alternativas de ensino a distância. In: CÁTEDRA UNESCO/METODISTA DE COMUNICAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL DA UNIVERSIDADE METODISTA DE SÃO PAULO, 2009, São Paulo. **Anais Educom Saúde.** São Paulo, 2009. p. 1-10. Disponível em: <http://encipecom.metodista.br/mediawiki/index.php/Educa%C3%A7%C3%A3o_continuada_de_profissionais_de_enfermagem:_alternativas_d_e_ensino_a_dist%C3%A2ncia>. Acesso em: 02 mar. 2013.

BASTOS, M.A.R.; GUIMARÃES, E.M.P. Educação à distância na área da enfermagem: relato de uma experiência. **Rev. Latino-Am. Enfermagem.**, v.11, n.5, 2003.

BATISTA, A.C.; PIRES, C.S. **Percepção da equipe de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva no cuidado ao paciente em morte encefálica.** 2010. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Enfermagem) - Curso de Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.

BITENCOURT, A.G.V.; NEVES, F.B.C.S.; DURÃES, L.; NASCIMENTO, D.T.; NEVES, N.M.B.C.; TORREÃO, L.A.; AGARENO, S. Avaliação do conhecimento de estudantes de medicina sobre morte encefálica. **Rev. bras. ter. intensiva.**, São Paulo, v.19, n.2, 2007.

BLOOM, B.S.; HASTINGS, J.T.; MADAUS, G.F. **Manual de avaliação formativa e somativa do aprendizado escolar**. São Paulo: Pioneira, 1983.

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 transplantes e tratamento, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1997. Seção 1, p.3.

_____. Decreto n. 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei n. 9.3934 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2005a.

_____. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1996a. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/lei9394.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2012.

_____. Lei 10.211, de 23 de março de 2001. Altera dispositivos da Lei nº 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 tratamento. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2001a. seção extra, p.6.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Portaria Ministerial n. 335/2002**: relatório final da comissão assessora para educação à distância. 2002. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/sesu/ftp/EAD.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2012.

_____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. **Resolução n. 196, de 10 de outubro de 1996**. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, 1996b. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/docs/Resolucoes/Reso196.doc>>. Acesso em: 12 jun. 2012.

_____. _____. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. **Portaria n°**

198/GM/MS, de 13 de fevereiro de 2004. Disponível em:

<http://dtr2001.saude.gov.br/portarias/2004_1.htm>. Acesso em: 12 jun. 2012.

_____. Portaria n. 91, de 23 de janeiro de 2001. Estabelece normas de funcionamento e critérios técnicos a serem utilizados pela Central Nacional no desenvolvimento de suas atividades, e estabelece os mecanismos de relacionamento, critérios de disponibilização de órgãos, o fluxo de informações e as obrigações das centrais estaduais/ regionais de notificação, captação e distribuição de órgãos em relação à central nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2001b. Seção 1, p. 20-23.

_____. Portaria n. 845, de 2 de maio de 2012. Estabelece estratégia de qualificação e ampliação do acesso aos transplantes de órgãos sólidos e de medula óssea, por meio da criação de novos procedimentos e de custeio diferenciado para a realização de procedimentos de transplantes e processo de doação de órgãos. **Diário oficial da União**, Brasília, 2012. Disponível em:

<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0845_02_05_2012.html>. Acesso em: 01 fev. 2013.

_____. Portaria n. 1.752, 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**, Brasília, 2005b.

_____. Portaria n. 2.600, de 21 de outubro de 2009. Aprova o Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplantes. **Diário oficial da União**, Brasília, 2009a.

_____. Portaria n. 2.601 de 21 de outubro de 2009. Institui, no âmbito do sistema nacional de transplantes, o plano nacional de implantação de organizações de procura de órgãos e tecidos. **Diário oficial da União**, Brasília, 2009b. Disponível em:

<<http://www.fenaess.org.br/legislacao/portarias/Index.asp?vPagina=2>>. Acesso em: 15 jan. 2013.

BUCKMAN, R. How to break bad news. **A guide for health care professionals**. Baltimore, MD: Johns Hopkins University, 1992.

CAETANO, K.C. **Desenvolvimento e avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem em administração em enfermagem.** 2006. Dissertação (Mestrado em Administração de Serviços de Enfermagem) - Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Escola de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2006.

CAETANO, K.C.; PERES, H.H.C. Metodologia para estruturação de hipertexto aplicado ao ensino de enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem.**, São Paulo, v. 20, n. 2, 2007, p. 175-79. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002007000200010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 03 abr. 2012.

CAMACHO, A.C.L.F. Análise das publicações nacionais sobre educação à distância na enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.62, n.4, p. 588-593, 2009a.

_____. Relato de experiência na educação on-line na disciplina de legislação, ética e exercício de enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 62, n,1, p.151-155, 2009b.

CARVALHO, M.A.P.de. **Análise de um Ambiente Construtivista de Aprendizagem a Distância:** estudo da interatividade, da cooperação e da autonomia no curso de gestão descentralizada de recursos humanos em saúde. 2000. Dissertação (Mestrado) - Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

CASTILLO, D. **The ADDIE methodology:** a white paper explaining the different stages of the methodology and what can be done to improve it. 2010. Disponível em <http://allthingstraining.net/download/ADDIE_White_Paper.pdf> Acesso 07 mar. 2013.

CENTRAL DE NOTIFICAÇÃO, CAPTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÓRGÃOS DE SANTA CATARINA. **Estatística de doação e transplantes em Santa Catarina 2012.** Florianópolis, 2012a. Disponível em: <http://sctransplantes.saude.sc.gov.br/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1>. Acesso em: 15 jan. 2013.

_____. **Roteiro de atividades da CIHDOTT**. Florianópolis, 2012b.
Disponível em:

<http://sctransplantes.saude.sc.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=101&Itemid=186>. Acesso em: 10 ago. 2012.

CICOLO, E.A.; ROZA, B.de A.; SCHIRMER, J. Doação e transplante de órgãos: produção científica da enfermagem brasileira. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, n. 63, v. 2, p. 274-278, 2010.

CHIN, J.P.; DIEHL, V.A.; NORMAN, K.L. **Development of an instrument measuring user satisfaction of the human-computer interface**: proceedings of chi conference on human factors in computing systems. New York: ACM, 1998.

COGO, A.L.P. **Construção coletiva do conhecimento em ambiente virtual**: aprendizagem da anamnese e do exame físico de enfermagem. 2009. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

COLLA, M.M. **O conhecimento técnico científico do processo de doação de órgãos nos curso de enfermagem**. 2010. Disponível em <<http://www.artigonal.com/ensino-superior-artigos/o-conhecimento-tecnico-cientifico-na-doacao-de-orgaos-e-tecidos-nos-cursos-de-enfermagem-3354574.html>>. Acesso em: 15 jan. 2011.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN 292, de 7 de junho de 2004**. Normatiza a atuação de enfermeiro na captação e transplante de órgãos e tecidos. Brasília, 2004. Disponível em: <<http://site.portalcofen.gov.br/node/4328>>. Acesso em: 14 abr. 2012.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Resolução CFM 1.480, de 08 de agosto de 1997**. Estabelece critérios diagnósticos de morte encefálica. Brasília. 1997. Disponível em: <http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/1997/1480_1997.htm>. Acesso em: 14 abr. 2012.

D'IMPERIO, F. Morte encefálica, cuidados ao doador de órgãos e transplante de pulmão. **Revista brasileira de terapia intensiva**, São Paulo, v.19, n.1, p.74-84, 2007.

ELISSAVET, G; ECONOMIDES, A.A. An Evaluation Instrument for Hypermedia Courseware. **Educ Technol Soc.**, v.6, n.2, p.31-44, 2003.

ÉVORA, Y. D. M.; LEITE, M.M.J.; PERES, H.H.C.; SILVEIRA, D.T.; DAL SASSO, G.T.M.; MARIN, H.F. Informática na assistência e no ensino de enfermagem e tele enfermagem: avanços tecnológicos na prática profissional. In: KALINOWSKI, C.E (Org.). **PROENF**: Programa de atualização em Enfermagem - saúde do adulto. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006, v. 1, p. 43-92.

FARIA, N.G. F. **Fotografia digital de feridas**: desenvolvimento e avaliação de curso online para enfermeiros. 2010. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

FERNANDES, R.R.; FERNANDES, A.P.L.M.; SILVA, A.C.M. da; ARAÚJO, M.O.; CAVALCANTE, M.C.T. **Moodle**: uma ferramenta on-line para potencializar um ambiente de apoio à aprendizagem no curso Java fundamentos. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 7, 2010, Rio de Janeiro. Anais VII Simpósio de excelência em gestão e tecnologia. Rio de Janeiro, 2010, p. 1-10. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/artigos10/22_SegetMoodle_TI.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2012.

FILATRO, A. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Peterson Education do Brasil, 2008

FRANCO, M.M. Morte encefálica. In: PEREIRA, W.A. (Org.). **Manual de transplante de órgãos e tecidos**. 2 ed. Rio de Janeiro: MEDSI; 2000. p. 117-128.

FREEMAN, R.B.; GIATRAS, I.; FALAGAS, M.E.; SUPRAN, S.; O'CONNOR, K.; BRADLEY, J.; SNYDMAN, D.R.; DELMONICO, F.L. Outcome of transplantation of organs procured from bacteremic donors. **Transplantation**, v.68, n. 8, p.1107-1111, 1999.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação**: curtas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2000.

FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS (FHEMIG). **Epidemiologia e estatística de captação e transplantes de órgãos e tecidos em minas gerais**: janeiro a novembro de 2012. MG Transplantes, 2012.

GALVÃO, L. Brasil bate recorde em doação de órgãos. **Portal da Saúde**, Brasília, 16 mar. 2011. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=ds_pDetalheNoticia&id_area=124&CO_NOTICIA=12289> . Acesso em 28 jan. 2012.

GARCIA, G.G.; HARDEN, P.; CHAPMAN, J. O papel global do transplante renal. **Jornal Brasileiro de nefrologia**, v. 34, n.1, p. 1-7, 2012. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-28002012000100001>>. Acesso em: 14 jan. 2013.

GARCIA, V.D. A política de transplantes. **Rev. AMRIGS.**, Porto Alegre, v.50, n4, p 313-320, out./dez., 2006.

GARCIA, V.D. **Transplantes no Brasil**. Fundação Escolar Superior do Ministério Público. Porto Alegre, julho de 2011. Disponível em <<http://www.slideshare.net/sabrinabc1/doao-de-rgos-8588699>>. Acesso em: 14 jan. 2013.

GARCIA, V.D. et al. **Transplante de órgãos e tecidos**. 2 ed. São Paulo: Segmento Farma; 2006.

GARCIA, V.D; PESTANA, J.O.M.; IANHEZ, L.E. História dos transplantes no Brasil. In: Garcia, V.D., et al (Edit.). **Transplante de órgãos e tecidos**. 2 ed. São Paulo: Segmento Pharma, 2006. p. 27-42.

GIRAFFA, L.M.M. **Uma arquitetura de tutor utilizando estados mentais**. 1999. 177f. Tese (Doutorado em Ciências da Computação) Programa de Pós-Graduação em Computação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

GIRAFFA, L.M.M; VICCARI, R.M.; NUNES, M.A.S.N. Multi-ecológico: ambiente de ensino inteligente para o suporte de ensino de educação ambiental. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 7, 1997, São José dos Campos. **Anais**. São José dos Campos, 1997. p. 201-217.

GONÇALVES, G.R., et al. Proposta educacional virtual sobre atendimento da ressuscitação cardiopulmonar no recém-nascido. **Revista da Escola de Enfermagem da USP.**, São Paulo, v. 44, n.2, p. 413-420, 2010.

GUETTI, N.R.; MARQUES, I.R. Assistência de enfermagem ao potencial doador de órgãos em morte encefálica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 61, n. 1, p 91-97, 2008.

GUSSO, S. O tutor-professor e a avaliação da aprendizagem no ensino a distância. **Ensaio Pedagógico**: revista eletrônica do curso de pedagogia das faculdades OPET, jul., 2012.

HANNAH, K. J., BALL, M. J., EDWARDS, M. J. A. **Introdução à informática em enfermagem**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

HARTMAN, J. L.; TRUMAN-DAVIS, B. The holy grail. In: BARONE, C.A.; HAGNER, P.R. (Eds.). **Educause leadership strategies: technology-enhanced teaching and learning, leading and supporting transformation on your campus**. San Francisco: Jossey-Bass, 2001. v.5, p.45-56.

HAYDT, R. C. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. São Paulo: Ática, 1995.

HOLDER, B. An investigation of hope, academics, environment, and motivation as predictors of persistence in higher education online programs. **Internet and Higher Education**, v.10, p. 245-260, 2007.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. International Electrotechnical Commission. **Information technology software product evaluation: quality characteristics and guidelines for use ISO/IEC 9126**. Genève, 1991.

KALATZIS, A.C. **Aprendizagem baseada em problemas em uma plataforma de ensino a distância com o apoio de estilos de aprendizagem**: uma análise do aproveitamento dos estudantes de engenharia. 2008. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2008.

KIM, H.; CHUNG, J.; KIM, Y. Problem-based learning in web-based science classroom. In: NATIONAL CONVENTION OF THE ASSOCIATION FOR EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY, 24, 2011, Atlanta. **Annual Proceedings of Selected Research and Development [and] Practice Papers**. Atlanta, 2011. Disponível em: <<http://eric.ed.gov/?id=ED470190>>. Acesso em: 15 ago. 2012.

KOIZUMI, M.S.; DICCINI, S. **Enfermagem em neurociência**: fundamentos para prática clínica. Rio de Janeiro: Atheneu; 2006.

KRAEMER, M.E.P. A avaliação da aprendizagem como processo construtivo de um novo fazer. **Revista da rede de avaliação institucional da educação superior**, v.10, n.2, jun., 2005. Disponível em: <<http://www.gestiopolis.com/Canales4/ger/avaliacao.htm>>. Acesso em: 14 jan. 2013.

LABOISSIÈRE, P. Ministério da Saúde e Facebook fecham parceria para incentivar doação de órgãos no Brasil. **Agência Brasil Ministério da Saúde**, Brasília, 30 jun. 2012. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2012-07-30/ministerio-da-saude-e-facebook-fecham-parceria-para-incentivar-doacao-de-orgaos-no-brasil>>. Acesso em: 14 jan. 2013.

LEITE, M.M.J., et al. Informática na assistência e no ensino da enfermagem e telenfermagem: avanços tecnológico na prática profissional. KALINOWSKI, C.E (Org.). **PROENF**: Programa de atualização em Enfermagem - saúde do adulto. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006, v. 1, p. 43-92.

LEOPARDI, Maria Tereza. **Metodologia da pesquisa na saúde**. 2 ed. Florianópolis: UFSC/Pós-Graduação em Enfermagem, 2002.

LEVY, Y. Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. **Computers Education**, v. 48, p. 185–204, 2007.

LIBÂNEO, J.C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LOPES, K. **Instrucional Design e o ADDIE Model**. São Paulo: 2005. Disponível em: <<http://www.idearios.com.br/>>. Acesso em: 05 out. 2007.

LOPES, M.V.de O.; ARAÚJO, T.L.de. Avaliação de alunos e professores acerca do software “sinais vitais”. **Revista da Escola de Enfermagem da USP.**, São Paulo, v. 38, n. 4, 2004. p. 438-447.

LUCKESI, C.C. **Avaliação educacional: pressupostos conceituais**. Tecnologia Educacional, Rio de Janeiro, 1995.

MAIA, B.O.; AMORIM, J.S. Morte encefálica: conhecimento de acadêmicos de enfermagem e medicina. **Jornal Brasileiro de Transplantes**, v.12, n.2, abr./jun., 2009.

MARCON, L.; KOERICH, C.L.; VIRTUOSO, A.D.; COSTA, J.M. Cuidados de enfermagem com pacientes potencialmente doadores de órgãos para transplantes e sua família. KALINOWSKI, C.E (Org.). **PROENF: Programa de atualização em Enfermagem - saúde do adulto**. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. Ciclo 7, v. 1, p 117-153.

MARTINI, M., FERNANDES, M.de F.de O.; MARTINS, S.M.; GUERINO, S.R.; NOGUEIRA, G.P. O papel do enfermeiro na manutenção do potencial doador de órgãos. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v.6, n. 18, out./dez., 2008.

MATHIS, S.P.B. **Estudo de caso do uso dos softwares educacionais na escola municipal Eça de Queirós-Lucas do Rio Verde – MT**. 2011. Monografia (Especialização em Informática na Educação – modalidade a Distância) – Instituto de Computação, Universidade federal do Mato Grosso, Universidade Aberta do Brasil. Cuiabá, 2011.

MEDICINA & SAÚDE. **Brasil registra crescimento nas doações de órgãos**. 23 jun. 2012. Disponível em: <http://www.onacional.com.br/noticias/secao especiais_10/31509> Acesso em: 15 jun. 2012.

MENDES, J. M. A. **Avaliar para conhecer examinar para excluir**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MIRAS, M.; SOLÉ, I. **A evolução da aprendizagem e a evolução do processo de ensino e aprendizagem**. In: COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

MOODLE. **Moodle® Docs**. 2007. Disponível em: <http://docs.Moodle.org/en/Main_Page>. Acesso em: 22 de janeiro de 2012.

MORAES, E.L.de; MASSAROLO, M.C.K.B. Recusa de doação de órgãos e tecidos para transplante relatados por familiares de potenciais doadores. **Acta Paulista Enfermagem**, São Paulo, v.22, n.2, p.131-135, 2009.

MORAN, J.M. Contribuições para uma pedagogia da educação *online*. In: SILVA, M. **Educação online**: teorias, práticas, legislação, formação corporativa. São Paulo: Loyola, 2003, p.39-50. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/moran/contrib.htm>>. Acesso em: 15 ago. 2012.

MORATO, E.G. Morte Encefálica: conceitos essenciais, diagnóstico e atualização. **Rev Med Minas Gerais.**, v.19, n.3, p. 227-236, 2009.

MORTON, P. G.; FONTAINE, D. K.; GALLO B. M. **Cuidados críticos de enfermagem**: uma abordagem holística. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.

NETO, Y. C. Morte encefálica: cinquenta anos além do coma profundo. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 10, supl.2, p. 355-361, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 06 jul. 2011.

NEVES, A.R. das; DUARTE, E.; MATTIA, A.L. de. Notificação de morte encefálica em doação de órgãos. **Revista Mineira de Enfermagem**, v.12, n.2, abr./jun., 2008.

NORONHA, M.G.O.; SETER, G.B.; PERINI, L.D.; SALLES, F.M.O.; NOGARA, M. A. S. Estudo do perfil dos doadores elegíveis de órgãos e

tecidos e motivos da não doação no Hospital Santa Isabel em Blumenau, SC. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, v.56, n.3, p. 199-203, jul./set., 2012.

NOTHEN, R. R. **A doação de órgãos no cenário da unidade de terapia intensiva**. Artmed, 2006.

OLIVEIRA, A.de M.; MUNHOZ, A.M.; CARNEIRO, M.L.F. Análise do ambiente virtual Moodle como tecnologia de apoio aos estudantes de biblioteconomia. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação.**, v.1, n.1, mar. 2011.

OLIVEIRA, V. do C. de. **Avaliação da aprendizagem na EaD online: um estudo sobre as concepções docentes**. 2011. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Universidade de Pernambuco, 2011. Disponível em <http://www.gente.eti.br/edumatec/attachments/008_DISSERTA%C3%87%C3%83O%20EM%20PDF.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2013.

ORELLANA, A. Class size and interaction in online courses. **Quarterly Review of Distance Education**, v. 7, n.3, p.229-248, 2006.

PADALINO, Y.; PERES, H.H.C. E-learning: estudo comparativo da apreensão do conhecimento entre enfermeiros. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, jun. 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000300006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 02 mar. 2013.

PALLOFF, R.; PRATT, K. **O aluno virtual: um guia para trabalhar com estudantes on-line**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PEREIRA, M.A.G. Comunicação de más notícias em saúde e gestão do luto. **Formação e Saúde**, Coimbra, 2008. Disponível em: <www.interacoes-ismt.com/index.php/revista/article/viewFile/12/13>. Acesso em: 02 mar. 2012.

PEREIRA, M.C.A. **Proposta didático pedagógica para disciplina administração dos serviços de enfermagem hospitalar: desenvolvimento e implementação da metodologia WebQuest**. 2009.

Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

PEREIRA, W.A.; FERNANDES, R.C.; SOLER, W.V. **Diretrizes básicas para captação e retirada de múltiplos órgãos e tecidos da associação brasileira de transplantes de órgãos.** São Paulo: ABTO, 2009.

POLIT, D.F. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem:** avaliação de evidência para prática de enfermagem. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PRIMO, A. Avaliação em processos de educação problematizadora online. In: Silva, M.; SANTOS, E. (Org.). **Avaliação da aprendizagem em educação online.** São Paulo: Loyola, 2006, p. 38-49. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/limc/PDFs/EAD5.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2013.

RECH, T.H; RODRIGUES FILHO, É.M.. Manuseio do potencial doador de múltiplos órgãos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva,** v.19, n.2, abr./jun., 2007.

REEVES, T.C.; HARMON, S. Educational www sites evaluation instrument. 1998. Disponível em: <<http://it.coe.uga.edu/~treeves/edit8350/wwweval.html>>. Acesso em: 02 mar. 2013.

RIBEIRO, M.A.S.; LOPES, M.H.B.de M. Desenvolvimento, aplicação e avaliação de um curso à distância sobre tratamento de feridas. **Revista Latino-Am. Enfermagem.,** v. 14, n. 1, p. 77-84, 2006,

RODRIGUES, R. de C.V. Ambiente virtual de aprendizagem em reanimação cardiopulmonar em neonatologia. 2008. 185 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.

RODRIGUES, R. de C.V.; PERES, H.H.C. Panorama brasileiro do ensino de Enfermagem On-line. **Rev Esc Enferm USP.,** v.42, n.2, p. 298-304, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342008000200013>>. Acesso em: 02 mar. 2013.

ROSENZWEIG, M.Q. Breaking bad news: a guide for effective and empathetic communication. **Nurse Pract.**,v.37, n.2, p.1-4, 2012.

SACRISTÁN, J. G.; GOMES. A. P. **Comprender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1990.

SADALA, M. A Experiência de doar órgãos na visão de familiares de doadores. **J Bras Nefrol.**, v.23, n.3, p.143-151, 2001.

SANTANA, M.A.; CLÊNIA, C.D.; ESPÍNDULA, B.M. Assistência de enfermagem na manutenção do potencial doador de órgãos. **Revista Eletrônica de Enfermagem do Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição**, n.1, v. 1, p. 1-15, jan./jul., 2010. Disponível em: <<http://www.ceen.com.br/revistaeletronica>>. Acesso em: 02 mar. 2013.

SANTOS, E. Ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias livre, plurais e gratuitas. **Revista FAEBA.**, v.12, n. 18, 2003.

_____. **Diferença entre EaD e educação on line**: depoimento de uma pesquisadora. Rio de Janeiro: UERJ, 2008.

_____. **Educação online**: cibercultura e pesquisa-formação na prática docente. 2005. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador. 2005.

_____. Educação online para além da EAD: um fenômeno da ciber cultura. In: CONGRESSO INTERNACIONAL GALEGO-PORTUGUÊS DE PSICOPEDAGOGIA. 10, 2009, Braga. **Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia**. Braga: Universidade do Minho, 2009. p. 5658-5671. Disponível em:< <http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/Xcongreso/pdfs/t12/t12c427.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2013.

SANTOS, E.M.dos; OLIVIERA NETO, J.D.de. Evasão na educação à distância: identificando causas e propondo estratégias de prevenção. **Revista científica de educação à distância**, v. 2, n. 2, 2009. Disponível em: <<http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&>

page=article&op=viewFile&path%5B%5D=101&path%5B%5D=96>.
Acesso em: 15 jan. 2013.

SANTOS, M.J.; MORAES, E.L. de; MASSAROLLO, M.C.K.B.
Cuidados intensivos com o potencial doador de órgãos e tecidos para transplante. In: PADILHA, K.G.; VATTIMO, M. de F.F.; SILVA, S.C.da; KIMURA, M. **Enfermagem em UTI: cuidando do paciente crítico**. Barueri, SP: Manole, 2010. p. 1088-1101.

SARDO, P.M.G. **Aprendizagem baseada em problemas em reanimação cardio-pulmonar no ambiente virtual de aprendizagem Moodle®**. 2007. 226 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

SARRUBBI, E. **Ristampa anastatica dell'edizione: lugduni**, p. landry, 1610. Torino: Bottega d'Erasmus, 1971.

SASSO, G.T.M.D. **A concepção do enfermeiro na produção tecnológica informatizada para ensino/aprendizagem em reanimação cardíaco-respiratória**. 2001. 221 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

SASSO, G.T.M.D.; SOUZA, M.de L. A simulação assistida por computador: a convergência no processo de educar-cuidar da enfermagem. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v.15, n.2, abr./jun., 2006. p. 231-239.

SATYANARAYANAN, M. Pervasive computing: vision and challenges. **IEEE Personal Communications**, Pittsburgh, v.8, n.4, p. 10-17, 2001.

SAUPE, R.(Org.). **Educação em enfermagem: da realidade construída à possibilidade em construção**. Florianópolis: EdUFSC, 1998.

SCHEIN, A.E., et al. Avaliação do conhecimento de intensivistas sobre morte encefálica. **Revista brasileira de terapia intensiva**. São Paulo, v.20, n.2, abr./jun., 2008.

SCHELLEMBERG, A.M.; ANDRADE, J.de; BOING, A.F. Notificações de mortes encefálicas ocorridas na unidade de terapia intensiva do Hospital Governador Celso Ramos à central de notificação, captação e distribuição de órgãos e tecidos: análise do período de 2003 a 2005. **Revista Arquivos Catarinenses de Medicina**, Florianópolis, v.36, n.1, 2007.

SCHIRMER, J. et al. Legislação sobre doação de órgãos e tecidos: o que pensam os profissionais de UTI. **Jornal brasileiro de transplantes**, v.9, n.1, jan./mar., 2006.

SILVA, A.B.V; MARCELINO, C.A.G. Transplante e manutenção do potencial doador na terapia intensiva. In: VIANA, R.A.P.P., et al. **Enfermagem em Terapia intensiva: práticas e vivências**. Porto alegre: Artmed, 2011, p. 504-513.

SILVA, A.R.L.; CASTRO, L.P.S. A relevância do design instrucional na elaboração de material didático impresso para cursos de graduação à distância. **Revista Intersaberes**, Curitiba, v. 4, n. 8, p. 136-149, jul./dez., 2009.

SILVA, M. O fundamento comunicacional da avaliação da aprendizagem na sala de aula online. In: SILVA, M.; SANTOS, E. (Org.). **Avaliação da aprendizagem em educação online**. São Paulo: Loyola, 2006.

SILVEIRA, P.V.P., et al. Aspecto éticos da legislação de transplantes e doação de órgãos no Brasil. **Revista Bioética**, v.17, n.1, p. 61-75, 2009.

SISTEMA NACIONAL DE TRANSPLANTES. **Histórico da regulamentação do sistema nacional de transplantes**. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/transplantes/integram.htm>>. Acesso em: 02 mar. 2013.

SOARES, E.M. do S.; RIBEIRO, L.B.M. Avaliação formativa: um desafio para o professor. In: Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 19, 2001, Porto Alegre. **Anais do XIX Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia**. Porto Alegre: COBENGE, 2001.

TAJRA, S.F. **Informática na educação**: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade. 2 ed. São Paulo: Érica, 2000.

TEIXEIRA, J. de F. Uma discussão sobre software educacional de acordo com o paradigma educacional predominante. **Revista online da Unicamp**, 2001. Disponível em:
<<http://www.ccuec.unicamp.br/revista/infotec/artigos/jacqueline.html>>. Acessado em: 18 abr. 2012.

TREVISOL-BITTENCOURT, P.C.; MIN, L.S.; MIN, Li. Critérios diagnósticos de morte encefálica. 2011. Disponível em:
<<http://www.neurologia.ufsc.br/artigos.html#outros>>. Acesso em: 14 fev. 2012.

VICARI, A.R. **Atitudes da equipe assistencial em relação à doação de órgãos em Hospitais de Porto Alegre**. 2010. 95f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

WESTPHAL, G.A., et al. Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido: Parte III - recomendações orgãos específicas. **Rev. bras. ter. intensiva.**, v.23, n.4, p. 410-425, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2011000400005>>. Acesso em: 02 mar. 2013.

APÊNDICE A - MODELO DO EMAIL DE INSTRUÇÕES

Caro Cursista,

Abaixo você vai encontrar as instruções para sua inscrição on line no curso Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes.

1º. Entrar no site: <http://xxxxxxxxxx>, ícone.....

2º. Entrar no curso e clicar em perfil do cursista.

3º. Preencher o cadastro e postar uma foto com tamanho atémega
ATENÇÃO: sem realizar esta inscrição você não terá acesso ao curso!!
Dúvidas ou problemas para inscrição mandar email para claraluz.clara@terra.com.br.

A primeira semana é destinada para que todos se inscrevam, se conheçam e conheçam o ambiente, algumas ferramentas disponíveis nas laterais da plataforma.

Observe que a direita temos uma atividade lúdica chamada Grupo de Conversação para conhecer o ambiente, formar um grupo e conversar com os colegas.

4º. Na segunda semana será disponibilizado o questionário das características dos participantes e do questionário pré curso, o qual deverá ser preenchido antes de iniciar o curso.

5º. Então serão disponibilizados os módulos do curso, que são auto-explicativos e possuem interação com o tutor do curso. Há um fórum permanente de tira-dúvidas sobre o acesso ao curso, atividades e etc. Nele você pode enviar perguntas de como interagir no ambiente ou outras dúvidas de como se movimentar dentro do ambiente.

6º. Os módulos foram montados de forma que você possa acessá-los diariamente, a qualquer hora, e finalize cada módulo a cada 7 dias.

7º. Você receberá mensagens do tutor quando não acessar o curso por mais de 48 horas, onde o tutor vai lembrá-lo do curso, dar retornos do que foi feito e o que está acontecendo, estimulando-o a participar.

8°. Você deve disponibilizar de acesso a internet até 2 horas por dia durante o curso.

9°. O curso será de 24 horas aproximadamente, dividido em 4 módulos.

10°. Faz parte da conclusão do curso e condição para receber certificado, responder a todos os questionários propostos, avaliação e respeitar os prazos de entrega de todas as atividades propostas.

11°. O curso deverá ser finalizado pelo aluno em no máximo 8 semanas a partir da inscrição.

12°. Fique a vontade para fazer perguntas, participe. Faça suas contribuições com comentários e relatos de experiências. Faça perguntas aos colegas, explore a experiência de cada um. O curso é dinâmico e sua participação é importante para todos nós.

Obrigada, Clarice
claraluz.clara@terra.com.br
Fone: 48-99737994

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

Caro(a) colega,

Você está sendo convidado a participar do estudo “Ensino virtual: uma proposta educacional para enfermagem no processo de doação de órgãos” que será desenvolvido em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle®. Este estudo será desenvolvido no mestrado profissional – Gestão do /cuidado do Programa de Pós-graduação em Enfermagem, da Universidade Federal de Santa Catarina tendo eu, Clarice da Luz Koerich – enfermeira da UTI do Hospital Celso Ramos – Florianópolis (SC) e como pesquisadora responsável a Professora e Dra. Sayonara de Fátima Faria Barbosa – professora UFSC. O projeto tem como objetivo avaliar a efetividade de implementação de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle® para o ensino do processo de doação de órgãos para enfermeiros de UTI.

A justificativa deste estudo é a necessidade de qualificar pessoas e processos que facilitem a identificação de possíveis doadores, importância da familiarização dos profissionais de saúde com o conceito de morte encefálica (Morato, 2009) e manejo adequado para manutenção do potencial doador de órgãos nas instituições de saúde. Este conhecimento é essencial para as pessoas que necessitam de um órgão como único tratamento para seu problema de saúde e para sua sobrevivência, sendo a identificação de um possível doador o início do processo de doação e transplante de órgãos e que está na mão dos profissionais de saúde.

A sua contribuição será a participação no curso para avaliar o processo ensino aprendizagem e aprimorar o seu dia a dia na UTI para desenvolver os cuidados com o paciente potencial doador de órgãos.

Para participar do estudo você precisará ter acesso a *internet* e dispor de 24 horas distribuídas ao longo de 4 semanas para interagir no ambiente. Para entrar e transitar no ambiente você receberá um *email* com as instruções de como entrar no ambiente e depois seguir e interagir com o tutor e colegas do ambiente virtual.

Os procedimentos utilizados nessa pesquisa não oferecem risco à sua integridade física, psíquica ou moral. Também, nenhum dos procedimentos utilizados oferece riscos à sua dignidade.

Você tem a liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase do curso, sem penalização alguma e sem prejuízo profissional.

As informações do resultado deste estudo serão confidenciais, e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua identificação e participação no estudo.

Os dados serão armazenados virtualmente durante 5 anos, em local de acesso exclusivo das pesquisadoras. O estudo segue o disposto da Resolução CNS 196/96. Quaisquer informações adicionais sobre o curso poderão ser obtidas pelos telefones das pesquisadoras Enfermeira Clarice da Luz Koerich (48 9973-7994) e Professora Sayonara Barbosa (48 9621-1830).

TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Declaro que estou ciente dos objetivos deste estudo, e que posso entrar em contato com os pesquisadores no caso de dúvidas sobre o curso ou do meu direito como participante.

Ao assinar este termo estarei concordando em participar do estudo, autorizando que as informações dadas também sejam utilizadas para divulgação em publicações nacionais e/ou internacionais, e que este documento terá duas vias, sendo que uma ficará com as pesquisadoras e outra, em meu poder.

Data: ____/____/_____

Assinatura

Nome:

CPF / RG.:

Email:

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para avaliadores

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

Caro(a) colega,

Você está sendo convidado a participar do estudo “Ensino virtual: uma proposta educacional para enfermagem no processo de doação de órgãos” que será desenvolvido em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle®. Este estudo será desenvolvido no mestrado profissional – Gestão do /cuidado do Programa de Pós-graduação em Enfermagem, da Universidade Federal de Santa Catarina tendo eu, Clarice da Luz Koerich – enfermeira da UTI do Hospital Celso Ramos – Florianópolis (SC) e como pesquisadora responsável a Professora e Dra. Sayonara de Fátima Faria Barbosa – professora UFSC. O projeto tem como objetivo avaliar a efetividade de implementação de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle® para o ensino do processo de doação de órgãos para enfermeiros de UTI.

A justificativa deste estudo é a necessidade de qualificar pessoas e processos que facilitem a identificação de possíveis doadores, importância da familiarização dos profissionais de saúde com o conceito de morte encefálica (Morato, 2009) e manejo adequado para manutenção do potencial doador de órgãos nas instituições de saúde. Este conhecimento é essencial para as pessoas que necessitam de um órgão como único tratamento para seu problema de saúde e para sua sobrevivência, sendo a identificação de um possível doador o início do processo de doação e transplante de órgãos e que está na mão dos profissionais de saúde.

A sua contribuição será a validação do curso on line através do preenchimento de um instrumento (Avaliação de conteúdo por *experts*).

Para entrar e transitar no ambiente você receberá um *email* com as instruções de como entrar no ambiente e depois entrar nas aulas que estão no moodle ® para a sua avaliação.

Os procedimentos utilizados nessa pesquisa não oferecem risco à sua integridade física, psíquica ou moral. Também, nenhum dos procedimentos utilizados oferece riscos à sua dignidade.

Você tem a liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase do curso, sem penalização alguma e sem prejuízo profissional.

As informações do resultado deste estudo serão confidenciais, e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua identificação e participação no estudo.

Os dados serão armazenados virtualmente durante 5 anos, em local de acesso exclusivo das pesquisadoras. O estudo segue o disposto da Resolução CNS 196/96. Quaisquer informações adicionais sobre o curso poderão ser obtidas pelos telefones das pesquisadoras Enfermeira Clarice da Luz Koerich (48 9973-7994) e Professora Sayonara Barbosa (48 9621-1830).

TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Declaro que estou ciente dos objetivos deste estudo, e que posso entrar em contato com os pesquisadores no caso de dúvidas sobre o curso ou do meu direito como participante.

Ao assinar este termo estarei concordando em participar do estudo, autorizando que as informações dadas também sejam utilizadas para divulgação em publicações nacionais e/ou internacionais, e que este documento terá duas vias, sendo que uma ficará com as pesquisadoras e outra, em meu poder.

Data: ___/___/_____

Assinatura

Nome:
CPF / RG.:
Email:

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO PRÉ E PÓS-TESTE

Assinale as alternativas corretas. Cada questão poderá ter mais de uma correta. Passando para questão seguinte você não poderá mais voltar a questão anterior. O tempo para responder o questionário é de 20 minutos:

História dos Transplantes e Legislação

1. Sobre a história dos transplantes no Brasil podemos afirmar:

(V) Os transplantes começaram na década de 60, de forma pouco estruturada.

(V) O transplante de coração e pulmão começam a se destacar na década de 80.

(V) Os transplantes tornaram-se mais efetivos e com melhor sobrevida dos pacientes a partir da década de 80, com o advento dos imunossupressores.

(F) Uma vez realizado o transplante, a sobrevida de 80% dos pacientes será em média de 15 anos para todos os tipos de transplante de órgãos.

(V) O transplante é uma alternativa terapêutica segura e eficaz no tratamento de diversas doenças, determinando melhoria na qualidade e perspectiva de vida.

2. Sobre os fatores que contribuíram para o sucesso dos transplantes de órgãos sólidos atualmente realizados. Coloque V ou F nas afirmações abaixo:

(V) Melhoria das técnicas cirúrgicas, conhecimento das intercorrências que acontecem com cada patologia do paciente transplantado contribuem para sucesso dos transplantes.

(F) Exames de tipagem sanguínea não são mais importantes, pois hoje são realizados os exames de compatibilidade HLA (compatibilidade genética) para todos os transplantes.

(F) Líquidos de perfusão utilizados na cirurgia de captação dos órgãos e manutenção do órgãos até seu implante são os mesmos utilizados nos primeiros transplantes na década de 60 e pouco influenciam no sucesso dos transplantes.

(F) Imunossupressores como a ciclosporina e corticosteroides são os grandes vilões no sucesso dos transplantes.

(V) As indicações clínicas adequadas para transplantes de órgãos contribuem para o sucesso dos enxertos.

3. Sobre a legislação dos transplantes, pode-se afirmar:

(F) A publicação da primeira lei dos transplantes se deu em 1968, e abordava o consentimento informado onde a decisão de doação pertencia aos familiares e já determinava a lista de espera.

(F) A Lei 9434 de 1997 estabelece o Sistema Nacional de transplantes e determina o consentimento presumido, onde o cidadão deve registrar se contrário a doação em vida. O consentimento presumido permanece em vigor atualmente.

(F) A partir de 2005 é determinada a constituição de uma comissão intra-hospitalar (CIHDOTTs) em hospitais públicos, privados e filantrópicos com mais de 80 leitos, tendo como membros desta comissão profissionais de nível médio e superior.

(F) A comunicação de um potencial doador de órgãos para a CIHDOTT só é realizada depois que a família diz ser doadora. Esta comissão tem como uma atribuição otimizar o processo de doação e captação de órgãos e tecidos.

(V) A notificação de um potencial doador de órgãos é feita para a Central de Notificação e Distribuição de Órgãos por qualquer profissional, após a realização do primeiro teste clínico para confirmação de morte encefálica. O médico que realizou o teste deve preencher o termo de declaração de morte encefálica.

Conceito de Morte Encefálica e Fisiopatologia

4. Sobre o conceito de Morte Encefálica coloque V para verdadeiras e F para falsas:

(F) Estado de coma irreversível, sempre possível de se realizar diagnóstico.

(F) Estado de coma reversível desde que diagnosticado a tempo

(F) Os reflexos tronco-encefálicos não fazem parte da avaliação da Morte Encefálica

(V) Entende-se como Morte Encefálica o estado clínico irreversível em que as funções cerebrais telencéfalo e diencefalo (hemisférios cerebrais) e do tronco encefálico estão irremediavelmente comprometidas.

(F) A sedação, distúrbio metabólicos e a causa do coma não interferem na avaliação da Morte Encefálica

5. Um paciente em Morte Encefálica pode apresentar os seguintes reflexos:

- (F) Reflexo de tosse ao manusear o tubo orotraqueal.
- (F) Apresentar contraturas no rosto tipo convulsão focal.
- (V) Apresentar reflexo medular em membros inferiores (reflexo de Lazaro)
- (F) Reflexo córneo palpebral e oculocefálico unilateral.
- (F) Ausência do reflexo fotomotor, podendo as pupilas se apresentarem mióticas ou média-fixas.

6. Sobre a fisiopatologia da Morte Encefálica podemos afirmar:

- (F) Seu início ocorre com a expansão volumétrica do conteúdo intracraniano, que determina a diminuição da PIC; ocorre também a hipóxia cerebral e o edema, diminuindo ainda mais a PIC.
- (F) A maioria dos pacientes em ME apresentam hipertermia associada a infecção
- (V) Com o advento da ME, alterações hemodinâmicas são observadas, bem como diminuição do hormônio antidiurético e assim o desenvolvimento do diabetes insípido. Os distúrbios eletrolíticos são comuns, como aumento do sódio.
- (F) Arritmias cardíacas não são comuns nos pacientes em morte encefálica e o sistema cardiopulmonar é pouco afetado.
- (V) Alterações hormonais devido ao comprometimento vascular do tronco encefálico podem ser caracterizados por hipoinsulinemia, bem como diminuições bruscas dos níveis de T3.

Identificação do potencial doador

7. A suspeita de um paciente em ME está relacionada a:

- (V) Paciente com trauma crânio encefálico grave em coma
- (F) Paciente em coma a esclarecer, escala de coma de Glasgow correspondente a 1+1 +2=4
- (F) Paciente com Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico grave com pupilas reativas.
- (F) Paciente com Lesão Cerebral por hipóxia com choque hipovolêmico
- (V) Paciente com injúria cerebral grave, de causa conhecida e não responsivo ao estímulo de abertura ocular, resposta verbal e motora, correspondendo ao nível 3 na escala de coma de Glasgow.

8. Na identificação de um paciente em possível morte encefálica deve ser observada ausência de reflexos do tronco encefálico. Devem ser testados os seguintes reflexos:

(V) Fotomotor: As pupilas devem estar fixas, sem resposta fotomotora ou consensual ao estímulo luminoso direto.

(V) Corneopalpebral: ao estímulo direto na córnea, as pálpebras se fecham por reflexo. Na morte encefálica as pálpebras não reagem.

(F) Oculocefálico: ausência de movimentos oculares na infusão de 50ml de líquido frio no conduto auditivo externo.

(F) Oculovestibular: ausência de movimentos oculares ao movimentar a cabeça horizontalmente e verticalmente (“olhos de boneca”).

(V) Apneia: ausência de respiração espontânea após a desconexão do ventilador, por estímulo químico (aumento do dióxido de carbono).

Cuidados de Enfermagem ao Potencial Doador de Órgãos e Família

9. Sobre os cuidados de enfermagem específicos ao potencial doador de órgãos:

(F) Durante o teste de apneia não há necessidade de monitorização rigorosa, pois o teste dura no máximo 10 minutos e não há tempo suficiente para descompensação hemodinâmica.

(V) Monitorar FC, pressão arterial, saturação de O₂, PVC, PAM, registrar infusões e perdas rigorosamente no balanço hídrico, mantendo cuidados de um paciente grave da UTI.

(F) A mudança de decúbito não é necessária, uma vez que este paciente ficará na UTI no máximo 72 horas para a captação de órgãos ou para desligar os aparelhos caso não se concretize a doação de órgãos por diversos motivos, não sendo a prevenção de escaras foco do cuidado deste paciente.

(F) A aspiração de secreção traqueal pode ser feita com menos frequência, uma vez que na Morte Encefálica há pouca alteração pulmonar.

(F) A dieta enteral não é mais necessária, podendo-se manter a sondagem nasogástrica para diminuir risco de aspiração.

10. Quanto ao acolhimento a família do potencial doador de órgãos, há uma alternativa falsa:

(V) A compressão do diagnóstico de morte encefálica pela família é um dos momentos críticos para aceitação da morte e o preparo da equipe que acolhe esta família é indispensável para os esclarecimentos e acolhimento da família.

(V) Em se tratando de que o potencial doador de órgãos encontra-se em uma unidade de pacientes críticos, a equipe de enfermagem deve

preparar esta família em relação ao funcionamento dos aparelhos e alarmes antes, durante e depois da visita da família ao potencial doador de órgãos.

(F) Sentimentos de enfrentamento observados nas famílias, como medo, pânico, raiva, negação, tentativa de contradição, confirmação, devem ser oprimidos pois podem dar descrédito ao serviço da equipe.

(V) O local para se comunicar más notícias deve ser um local reservado, onde não haja interrupção, sem barreira física entre a família e o profissional (por exemplo, uma mesa).

(V) Algumas técnicas podem ser adotadas no momento de comunicação de más notícias como: a reflexão das emoções, as paráfrases, o resumo das informações, o silêncio e o ato ouvir.

Referências:

ANDRADE, A.F.de; PAIVA, W.S.; AMORIN, R.L.O, et al. O teste de apneia no diagnóstico de morte encefálica. **Rev Méd.**, São Paulo, 2007, jul-set. N86, V3, p138-143.

BATISTA, A.C.; PIRES, C.S. **Percepção da equipe de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva no cuidado ao paciente em morte encefálica.** 2010. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Enfermagem) - Curso de Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.

BITENCOURT, A.G.V.; NEVES, F.B.C.S.; DURÃES, L.; NASCIMENTO, D.T.; NEVES, N.M.B.C.; TORREÃO, L.A.; AGARENO, S. Avaliação do conhecimento de estudantes de medicina sobre morte encefálica. **Rev. bras. ter. intensiva.**, São Paulo, v.19, n.2, 2007.

COLLA, M.M. **O conhecimento técnico científico do processo de doação de órgãos nos curso de enfermagem.** 2010. Disponível em <<http://www.artigonal.com/ensino-superior-artigos/o-conhecimento-tecnico-cientifico-na-doacao-de-orgaos-e-tecidos-nos-cursos-de-enfermagem-3354574.html>>. Acesso em: 15 jan. 2011.

NOTHEN, R. R. **A doação de órgãos no cenário da unidade de terapia intensiva.** Artmed, 2006.

APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO PARA COLETA DAS CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES DO ESTUDO.

- 1) Idade: _____ anos
- 2) Sexo: () F () M
- 3) Tempo de formação: _____ anos
- 4) Instituição de formação: () pública () privada
- 5) Categoria da instituição que trabalha na assistência de UTI: () privada () pública () outro
- 6) Turno de Trabalho: () manhã () tarde () noturno
- 7) Carga horária na UTI: () 30 horas semanais () 40-44 horas semanais () mais que 44 horas semanais
- 8) Faz plantões em finais de semana: () sim () não
- 9) Número de vínculos empregatícios ou ocupação remunerada:
() 1 () 2 () 3 () mais que 3.
- 10) Tempo de trabalho em UTI: _____ anos
- 11) Especialização em UTI: () sim () não
- 12) Tempo de formação na especialização em UTI: _____ anos
- 13) Já trabalhou ou trabalha na área de ensino como docente:
() sim () não
Se sim, quanto tempo: _____ anos e qual nível:
() médio () superior
- 14) Já fez algum curso online na área da saúde? () sim () não
- 15) Qual sua expectativa em relação ao curso?

APÊNDICE E – INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE CONTEÚDO

Prezado(a) avaliador,

O preenchimento deste instrumento é fundamental para que este projeto educacional possa ser avaliado, e posteriormente seja adaptado. Assim, desde já agradeço sua contribuição e o tempo despendido neste processo. A preservação de seu anonimato será assegurada.

Legenda: (1) discordo totalmente; (2) discordo parcialmente; (3) sem opinião formada; (4) concordo parcialmente e (5) concordo totalmente.

A. Avaliação do conteúdo					
A1. O conteúdo está atualizado	1	2	3	4	5
A2. A informação é apresentada de maneira clara e concisa	1	2	3	4	5
A3. Uso correto da gramática	1	2	3	4	5
A4. O conteúdo está logicamente organizado	1	2	3	4	5
A5. O conteúdo é coerente com o público-alvo	1	2	3	4	5
A6. A informação está apresentada em nível adequado para o aluno	1	2	3	4	5
A7. Tem coerência com os objetivos a que se propõe	1	2	3	4	5
A8. O material estimula a aprendizagem	1	2	3	4	5
A9. Os objetivos de aprendizagem estão claramente definidos	1	2	3	4	5
A10. O material representa bem a realidade	1	2	3	4	5
A11. Permite o aprendizado a partir da experiência.	1	2	3	4	5
B. Organização e apresentação do conteúdo					
B1. O conteúdo está apresentado de modo claro e compreensível	1	2	3	4	5
B2. A documentação para o aluno é clara e suficiente (menu ajuda)	1	2	3	4	5
B3. O conteúdo está dividido em segmentos	1	2	3	4	5
B4. O ambiente apresenta aos alunos questionamentos que não interrompem o processo de aprendizagem	1	2	3	4	5
B5. A navegação é amigável	1	2	3	4	5
B6. O aluno sempre sabe em qual parte do ambiente se encontra	1	2	3	4	5

B7. É fornecido um feedback imediato após a resposta	1	2	3	4	5
B8. O ambiente virtual de aprendizagem permite aos alunos verificar o seu desempenho	1	2	3	4	5
B9. A interface é adequada	1	2	3	4	5
B10. As telas foram desenvolvidas de um modo claro e compreensível	1	2	3	4	5
B11. A apresentação da informação cativa a atenção dos alunos	1	2	3	4	5
B12. A apresentação da informação pode estimular a lembrança	1	2	3	4	5
B13. A forma de apresentação não sobrecarrega a memória do aluno	1	2	3	4	5
B14. Os espaços estão bem distribuídos na tela	1	2	3	4	5
B15. São utilizadas fontes de tamanho e estilo adequados	1	2	3	4	5
B16. O texto é de fácil leitura	1	2	3	4	5
B17. O texto possui uma cor adequada	1	2	3	4	5
B18. Há um equilíbrio no número de cores em cada tela	1	2	3	4	5
B19. A qualidade do texto, imagens, gráficos e vídeo é boa	1	2	3	4	5
B20. As figuras apresentadas são relevantes para o aprendizado	1	2	3	4	5
B21. O uso de imagens apoiou significativamente o texto fornecido	1	2	3	4	5
B22. O vídeo melhorou a apresentação da informação	1	2	3	4	5
B23. O som é de boa qualidade e melhora a apresentação da informação	1	2	3	4	5
B24. O som é um meio complementar de apresentar informação e é necessário	1	2	3	4	5
B25. A velocidade de carregamento das páginas é satisfatória	1	2	3	4	5
B26. A informação está organizada em unidades pequenas e funcionais	1	2	3	4	5
C. Avaliação da aprendizagem					
C1 O ambiente de aprendizagem é de fácil utilização	1	2	3	4	5
C2. O ambiente de aprendizagem é eficiente para o	1	2	3	4	5

ensino					
C3. O uso do ambiente virtual de aprendizagem é facilmente retido na memória do aluno; o aluno casual é capaz de voltar a ele após certo tempo sem precisar aprender a utilizá-lo novamente.	1	2	3	4	5
C4. A estrutura é ampla e os alunos com médio desempenho podem acompanhá-la.	1	2	3	4	5
C5. O ambiente de aprendizagem tem indicação de uso como ferramenta educacional	1	2	3	4	5

Adaptado por Barbosa (2005), a partir de instrumento desenvolvido por Reeves e Harmon (2004) e Elissavet e Economides (2003), com autorização.

Quais os aspectos positivos e negativos que você observou neste ambiente virtual de aprendizagem?

Cite quesitos que poderiam contribuir para a melhora do ambiente virtual de aprendizagem

APÊNDICE F – INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO ALUNO

Prezado(a) aluno,

O preenchimento deste instrumento é fundamental para que este projeto educacional possa ser avaliado, e posteriormente seja adaptado. Assim, desde já agradeço sua contribuição e o tempo despendido neste processo. A preservação de seu anonimato será assegurada.

Reação geral ao uso do ambiente		1	2	3	4	5	
1. Experiência geral	péssima						ótima
2. Facilidade de uso fácil	difícil						fácil
3. Satisfação no uso	frustrante						satisfatória
5. Estímulo na utilização	desinteressante						estimulante
6. Utilidade	inútil						muito útil
Telas							
7. Leitura do texto na tela	difícil						fácil
8. Estrutura de navegação	rígida						flexível
9. Organização da informação	confusa						muito clara
10. Adequação arquivos de som	inadequados						adequados
11. Adequação arquivo de vídeo	inadequado						adequado
12. Adequação das imagens	inadequadas						adequada
13. Adequação das cores	inadequada						adequada
14. Sequência das telas	confusa						muito clara
15. Velocidade de carregamento das páginas	muito lenta						muito rápida
Aprendizado							
16. Nível de	pouco						muito

conhecimento exigido para participar da ambiente virtual de aprendizagem							
17. Contribuição ao aprendizado	pouca						muita
18. Satisfação com seu desempenho no ambiente virtual de aprendizagem	pouco satisfeito						muito satisfeito

Adaptado por Barbosa (2005), a partir de instrumento desenvolvido por Chin., Diehl e Norman (1988)

Quais os aspectos positivos e negativos que você observou neste ambiente virtual de aprendizagem?

Cite quesitos que poderiam contribuir para a melhora do ambiente virtual de aprendizagem

APÊNDICE G – PLANO PEDAGÓGICO

O plano pedagógico foi desenvolvido com quatro módulos, cada módulo apresenta os objetivos a serem alcançados, desenvolvimento de conteúdo, métodos, atividades propostas e avaliação. Ao final do curso, os enfermeiros deverão ser capazes de identificar um potencial doador de órgãos, discutir os conceitos de morte encefálica e auxiliar no diagnóstico de morte encefálica, prestar cuidados essenciais para manutenção deste paciente e acolher a família. Pretende-se com esta capacitação que o enfermeiro possa prestar uma assistência de enfermagem condizente ao que se preconiza como uma abordagem adequada para contribuir que este paciente possa ser efetivamente um doador.

Módulo 1 – Legislação sobre Transplantes no Brasil

Objetivos: O enfermeiro conhecerá as principais leis sobre transplantes no Brasil; conhecerá a lei do COFEN sobre as atribuições do enfermeiro no processo de transplantes; lei que apresenta o termo de declaração de morte encefálica; direitos e deveres dos pacientes em lista de espera; Conhecerá os principais sites de informação sobre transplante – oficiais e de associações.

Conteúdo	Método / atividades	Crterios de Avaliação
História dos transplantes no Brasil	Aula de especialistas no assunto, em Power point, com discussão final; vídeos dos primeiros transplantes e depoimentos de pacientes transplantados e doadores (vivos). Power point com dados estatísticos sobre transplantes no Brasil. Fórum de discussão: qual a principal mudança na história dos transplantes no Brasil?	Participação no fórum com coerência em relação a aula e dados estatísticos. Formulação de questionamentos pertinentes ao tema

<p>Tempo previsto para execução: para as aulas em Power point – 30 minutos, para os vídeos: 30 minutos. Participação no fórum: 30 minutos. Atividade avaliativa: Participação nos fóruns: conforme critérios de categorização das mensagens, avaliação icônica (muito bom, bom, regular, fraco, não satisfatório, sem nota).</p>		
Conteúdo	Método / atividades	Critérios de avaliação
<p>Lei 9434/1997 e Lei 10211/2001</p>	<p>Apresentação da lei em Power point dos tópicos principais. Abrir fórum de discussão sobre doação presumida, autorização familiar e lista de espera. Disponibilizar a lei 10211/2001 integral como leitura complementar</p>	<p>Participação no fórum com coerência em relação a lei apresentada Questionamentos pertinentes ao tema</p>
<p>Tempo previsto para execução: 2 aulas em power point de no máximo com 30 minutos cada. Para os fóruns: 3 fóruns de 15 minutos cada. Atividade avaliativa: Para cada fórum: participação nos fóruns: conforme critérios de categorização das mensagens (muito bom, bom, regular, fraco, não satisfatório, sem nota).</p>		
Conteúdo	Método/atividades	Critérios de avaliação
<p>A resolução 1346 de 1991 e Resolução CFM nº 1.480 de 08 de agosto de 1997 do Conselho Federal de Medicina.</p>	<p>Apresentação do Termo de Declaração de Morte Encefálica na Íntegra, em Power point com apresentação incluindo áudio. Fórum de discussão sobre a notificação compulsória e abertura para perguntas.</p>	<p>Participação do fórum com pelo menos uma pergunta e uma resposta</p>
<p>Tempo previsto para execução: para a aula em Power point – 20 minutos Para o fórum: 20 minutos. Atividade avaliativa: participação no fórum: conforme critérios de categorização das mensagens (muito bom, bom, regular, fraco, não satisfatório, sem nota).</p>		

Conteúdo	Método/atividades	Critérios de avaliação
Decreto 2286/1997 (SNT e CNCDO) e portaria N 1752; GM de 23 de setembro de 2005 (CIHDOTTs) A Portaria N° 2.601 de 21 de outubro de 2009 (OPOs)	Apresentação dos tópicos principais das atribuições do SNT, CNCDO, CIHDOTT e OPO. Fórum de discussão sobre as instituições acima, qual sua importância, relevância e qual experiência dos participantes em relação a SNT, CNCDO, CIHDOTT.	Participação no fórum com pelo menos uma inserção coerente
<p>Tempo previsto para execução: para a aula em Power point – 20 minutos Para o fórum: 20 minutos.</p> <p>Atividade avaliativa: a nota será dada em relação os comentários no fórum conforme critérios de categorização das mensagens (muito bom, bom, regular, fraco, não satisfatório, sem nota).</p>		
Conteúdo	Método / atividades	Critérios de avaliação
Papel dos enfermeiros no processo de transplante de órgãos e tecidos – lei COFEN 292/2004	Apresentação da lei de forma didática, Power point mais áudio. Atividade: Questões objetivas sobre o papel do enfermeiro na área de transplantes conforme Resolução COFEN apresentada	Resposta correta nas questões objetivas.
<p>Tempo previsto para execução: para a aula em Power point – 30 minutos Atividade avaliativa: questões objetivas com atribuição de nota de 0 – 10 na plataforma de ensino.</p>		

Módulo 2 – Conceito de Morte Encefálica

Objetivos: O enfermeiro será capaz de descrever a fisiopatologia da morte encefálica, participar dos testes realizados para o diagnóstico médico de Morte Encefálica segundo legislação; será capaz de notificar um potencial doador de órgãos e acompanhar um protocolo de Morte Encefálica.

Conteúdo	Método / atividades	Critérios de avaliação
Fisiologia da Morte Encefálica e Conceito.	Aula Power point sobre a fisiopatologia da morte encefálica, com ilustrações. Estudo de caso: é um possível paciente em morte encefálica? Quais características fisiopatológicas o paciente apresenta para que haja esta suspeita?	Participação no estudo de caso com respostas e questionamentos pertinentes ao estudo. Acerto de pelo menos 50% das perguntas múltipla escolha do estudo de caso.
<p>Tempo previsto para execução: 2 aulas de 20 minutos cada, em Power point. Para o estudo de caso: 30 minutos. Atividade avaliativa: Participação com perguntas relacionadas ao estudo de caso, utilizando os critérios de categorização das mensagens (muito bom, bom, regular, fraco, não satisfatório, sem nota). Nota de 0 – 10 para as respostas as perguntas relacionadas ao estudo de caso. Serão feitas 3 perguntas de múltipla escolha.</p>		

Conteúdo	Método / atividades	Critérios de avaliação
Avaliação dos Reflexos de Tronco Encefálico e Teste de apnéia.	Aula ilustrativa em Power point dos reflexos de tronco encefálico e teste de apnéia Imagens dos testes para confirmação de ME, com comentários escritos e de áudio. Estudo de caso de resultados	Perguntas e comentários pertinentes ao tema Respostas às perguntas do estudo de caso em relação às

	de gasometrias de teste de apneia.	gasometrias. Acerto de pelo menos 50% das perguntas múltipla escolha do estudo de caso.
<p>Tempo previsto para execução: para as aulas em Power point – 2 aulas de 20 minutos cada, para os vídeos: 30 minutos. Estudo de caso: 30 minutos.</p> <p>Atividade avaliativa: a nota será dada em relação a participação e questionamentos das aulas, conforme critérios de categorização das mensagens (muito bom, bom, regular, fraco, não satisfatório, sem nota). Nota de 0 – 10 para as respostas as perguntas relacionadas ao estudo de caso. Serão feitas 3 perguntas de múltipla escolha.</p>		
Conteúdo	Método / atividades	Crítérios de avaliação
Notificação e abertura e acompanhamento de um Protocolo de ME.	Apresentação em PowerPoint dos passos realizados na abertura, notificação e acompanhamento de um protocolo de morte encefálica para um enfermeiro de UTI. Estudo de caso	Acerto de 50% das respostas as perguntas de múltipla escolha relacionadas ao estudo de caso.
<p>Tempo previsto para execução: para a aula em Power point – 20 minutos</p> <p>Para o estudo de caso: 15 minutos.</p> <p>Atividade avaliativa: Nota de 0 – 10 para as respostas as perguntas relacionadas ao estudo de caso. Serão feitas 6 perguntas de múltipla escolha.</p>		

Módulo 3 – Identificação do Potencial Doador de Órgãos

Objetivos: O enfermeiro será capaz de identificar os tipos de coma e a diferença destes para morte encefálica; avaliar pupilas; identificar as causas de coma mais comuns na morte encefálica. Tomar condutas imediatas frente à possibilidade de morte encefálica e validar um possível doador de órgãos.

Conteúdo	Método / atividades	Critérios de avaliação
Tipos e causas de coma; Avaliação da Escala de coma de Glasgow. Drogas que interferem no Sistema Nervoso Central.	Apresentação em Power point dos tipos e causas de coma. Estudo da escala de coma de glasgow com imagens, no Power point, com interatividade. Apresentação em Power point das drogas que interferem no Sistema Nervoso Central mais utilizadas em UTI Estudo de caso para avaliação de um potencial doador de órgãos	Resposta na interatividade com a escala de coma de glasgow. Acerto de 50% das respostas as perguntas de múltipla escolha relacionadas ao estudo de caso.
Tempo previsto para execução: para as aulas em Power point – 15 a 20 minutos cada. Estudo de caso: 30 minutos. Atividade avaliativa: Nota de 0 – 10 para as respostas as perguntas relacionadas ao estudo de caso. Serão feitas 5 perguntas de múltipla escolha.		
Conteúdo	Método / atividades	Critérios de avaliação
Avaliação pupilar, reflexo fotomotor e reflexo corneano.	Aula em Power point com imagens de avaliação pupilar, reflexo fotomotor e reflexo corneano.	Acerto de 80% das respostas para a avaliação de pupilas, reflexo fotomotor e reflexo corneano

Tempo previsto para execução: para a aula em Power point – 10 minutos.
 Para responder a avaliação interativa: 5 a 10 minutos.
 Atividade avaliativa: Nota de 0 – 10 para as respostas corretas, relacionando resposta a figura. Serão feitas 7 relações entre desenho e coluna com resposta.

Conteúdo	Método / atividade	Critério de avaliação
Pressão Intracraniana elevada e principais diagnósticos médicos que podem levar a ME.	Aula em Power point: Entendendo o cérebro, quais as causas de uma pressão intracraniana elevada, como controlar e quando não há controle, o que pode ocorrer. Problemas de saúde mais comuns no Brasil que podem levar a ME	Avaliação em forma de 3 perguntas de múltipla escolha, devendo o aluno acertar acima de 50%.

Tempo previsto para execução: para a aula em Power point – 15 minutos.
 Atividade avaliativa: Nota de 0 – 10 para as respostas corretas; serão feitas 3 perguntas de múltipla escolha.

Conteúdo	Método / atividade	Critério de avaliação
Primeiras Condutas frente ao um potencial doador de órgãos	Estudo de caso.	Acerto de pelo menos 50% das perguntas relacionadas ao estudo de caso. Para as perguntas subjetivas será utilizado critério de categorização das mensagens.

Tempo previsto para execução: estudo de caso – 15 minutos.
 Atividade avaliativa: Nota de 0 – 10 para as respostas corretas; serão feitas 3 perguntas de múltipla escolha e 2 perguntas subjetivas. Para as perguntas subjetivas será adotado o critério de categorização das mensagens.

Módulo 4 – Cuidados de Enfermagem ao Potencial Doador de Órgãos e Família

Objetivos: O enfermeiro será capaz de realizar cuidados de enfermagem específicos para a boa manutenção do potencial doador de órgãos na UTI; O enfermeiro estará sensibilizado em relação a família do doador e consciente da importância do seu conhecimento e atuação profissional em todo o processo.

Conteúdo	Método / atividades	Critérios de Avaliação
Protocolos de Manutenção do Potencial doador de órgãos.	Aula em Power point sobre protocolos de manutenção existentes e diretrizes para manutenção do potencial doador.	Acerto mínimo de 50% das perguntas relacionadas ao tema
Tempo previsto para execução: aula em Power point narrada – 20 minutos. Atividade avaliativa: Nota de 0 – 10 para as respostas corretas; serão feitas 5 perguntas de múltipla escolha.		
Conteúdo	Método / atividades	Critérios de Avaliação
Alterações fisiológicas da ME e cuidados de enfermagem específicos na UTI.	Aula interativa onde se colocará as alterações fisiológicas da ME e os alunos em grupo irão completar com cuidados de enfermagem específicos.	Cada grupo deverá apresentar pelo menos 02 cuidados de enfermagem específicos e coerentes relacionado a cada alteração fisiológica, justificativa e referência
Tempo previsto para execução: 2 aulas de 30 minutos cada. Atividade avaliativa: 0,5 ponto para cada cuidado e justificativa apresentada, com no mínimo 02 cuidados para cada alteração fisiológica. Nota de 0 -10.		

Conteúdo	Método / atividades	Crterios de Avaliao
Acolhimento a famlia e Entrevista Familiar para doao de orgaos.	Aula em Power point sobre acolhimento a famlia, Entrevista familiar em forma de vdeo simulao. Comunicao interpessoal na entrevista familiar – o que no se deve fazer e o que se deve fazer – aula em Power point narrado.	Avaliao ser feito em forma de avaliao crtica em sobre uma situao – entrevista familiar. Apontar no mnimo 7 erros e 7 acertos.
<p>Tempo previsto para execuo: vdeos – 3 vdeos de 5 minutos cada; aulas de Power point com 15 e 20 minutos cada.</p> <p>Atividade avaliativa: Nota de 0 – 10 para as respostas corretas; 0,5 ponto para cada acerto e 0,5 ponto para cada erro apontado; at o mximo de 10 pontos. Quem descobrir mais erros ou acertos ter no mximo nota 10 no cumulativa.</p>		
Conteúdo	Método / atividades	Crterios de Avaliao
Papel do enfermeiro de UTI no processo de doao de orgaos e tecidos para transplantes	Frum final de discusso sobre o papel do enfermeiro da UTI no processo de doao de orgaos e tecidos para transplantes.	Cada enfermeiro ir postar 1 experincia relacionada a sua prtica com potencial doador de orgaos e apreciar o relato de outro enfermeiro e fazer um comentrio coerente com o tema do curso, no mnimo 5 linhas. No pode comentar o que j tenha comentrio postado.
<p>Tempo previsto para execuo: – 20 minutos.</p> <p>Atividade avaliativa: Conceitual, utilizando os crterios de categorizao das mensagens (muito bom, bom, regular, fraco, no satisfatrio, sem nota).</p>		

APÊNDICE H – INSTITUIÇÕES DE SAÚDE

Instituição	Cidade	Região	Vagas oferecidas
Hospital Governador Celso Ramos	Florianópolis	Litoral	2 a 3
Hospital e Maternidade Marieta Konder Bornhausen	Itajaí	Litoral	2 a 3
Hospital Regional de São José HMG	São José	Litoral	2 a 3
Hospital de Caridade	Florianópolis	Litoral	2 a 3
Hospital Universitário Dr. Polidório	Florianópolis	Litoral	2 a 3
Hospital Divino Salvador	Videira	Meio Oeste	2 a 3
Hospital Universitário Santa Terezinha	Joaçaba	Meio Oeste	2 a 3
Hospital Maicê	Caçador	Meio Oeste	2 a 3
Hospital Helio Anjos Ortiz	Curitibanos	Meio Oeste	2 a 3
Hospital Municipal São José	Joinville	Nordeste	2 a 3
Hospital da UNIMED	Joinville	Nordeste	2 a 3
Hospital Regional Hans Dieter Schimidt	Joinville	Nordeste	2 a 3
Hospital Leonir Vargas Ferreira	Chapecó	Oeste	2 a 3
Hospital São Francisco	Concórdia	Oeste	2 a 3
Hospital São Paulo	Xanxerê	Oeste	2 a 3
Associação de Caridade São Vicente de Paulo	Mafra	Planalto Norte	2 a 3
Hospital Nossa Senhora dos Prazeres	Lages	Planalto Serrano	2 a 3
Hospital São José	Criciúma	Sul	2 a 3
Hospital Nossa Senhora da Conceição	Tubarão	Sul	2 a 3
Hospital Regional de Araranguá	Araranguá	Sul	2 a 3
Hospital Santa Isabel	Blumenau	Vale do itajaí	2 a 3
Hospital e Maternidade São José	Jaraguá do Sul	Vale do itajaí	2 a 3
Hospital Regional Alto Vale	Rio do Sul	Vale do itajaí	2 a 3
Hospital Santa Catarina	Blumenau	Vale do itajaí	2 a 3

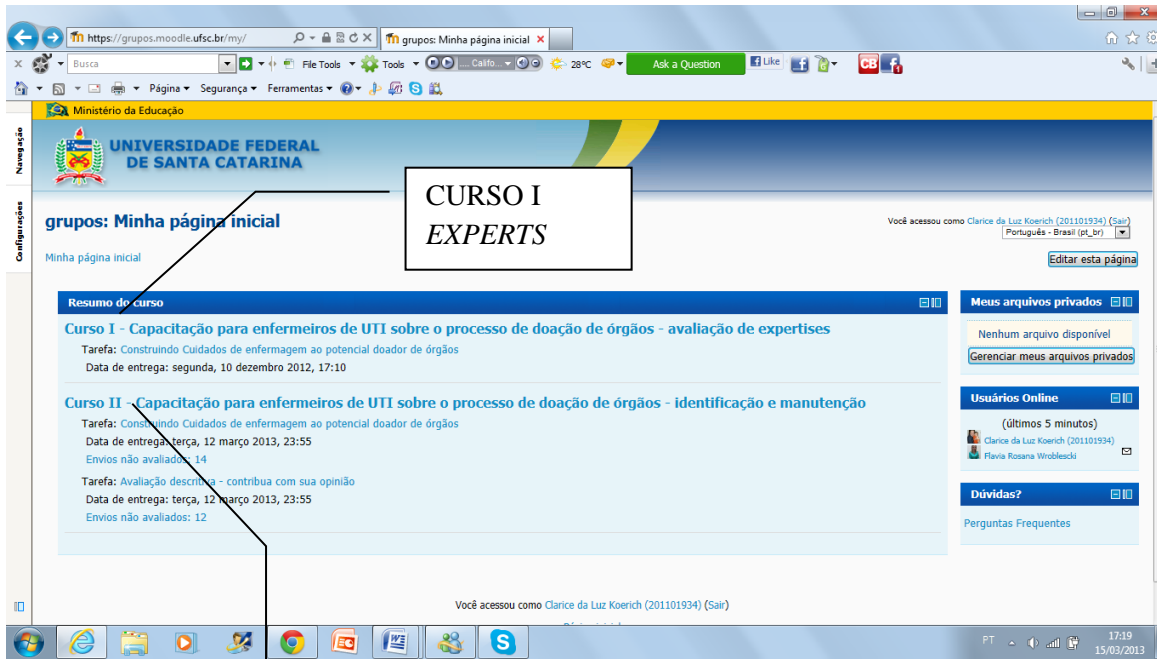
APÊNDICE I - QUADROS REFERENTES A DINÂMICA DO CURSO DESENVOLVIDO NO MOODLE®

Endereço eletrônico: <https://grupos.moodle.ufsc.br/my/>

Abaixo Minha página inicial – papel de coordenador.

Curso I – Curso para os *experts* (acesso somente para os *experts*)

Curso II – Curso para os enfermeiros de UTI (acesso para os alunos)



CURSO II
ALUNOS

CURSO I
EXPERTS

Moodle ® - Universidade Federal de Santa Catarina. Divisão em módulos

The screenshot shows a Moodle course page with the following elements:

- Top Bar:** "Ministério da Educação" and "UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA" logo.
- Course Title:** "Curso II - Capacitação para enfermeiros de UTI sobre o processo de doação de órgãos - identificação e manutenção".
- User Info:** "Você acessou como Clarice da Luz Koerich (201101594) (SAR)".
- Navigation Bar:** "Minimizar página inicial", "Meus cursos", "curso ii-uti-enfermeiros", and "Ativar edição".
- Left Sidebar:** "Configurações", "Arquitetura do curso", "Pesquisar nos Fóruns", "Unidade autenticada".
- Main Content:**
 - Tópico 1:** "Sejam Bem-vindos ao Curso de Capacitação para Enfermeiros de UTI sobre o Processo de Doação de Órgãos. Aproveite este acesso para observar o ambiente de aprendizagem e atualizar o seu perfil. Acesse ao lado esquerdo acima o quadro de participantes, clique sobre o seu nome e abra a aba modificar perfil. Lá você vai preencher os dados do seu perfil, bem como disponibilizar uma imagem sua (se desejar) clicando em procurar, depois escolher sua foto e clicar em abrir. Antes de sair deste tela você deve clicar em atualizar perfil. O perfil pode ser atualizado a qualquer momento e você também poderá ver o perfil dos outros participantes, bem como o meu, Clarice que a partir de agora serei a tutora do curso. Saudações e bom curso. Aproveite para acessar abaixo o Fórum tira dúvidas e Recados."
 - Link: Fórum permanente Tira dúvidas e Recados.
 - Tópico 2:** "Alguns esclarecimentos. Como vocês foram convidados para um curso e para fazer parte de uma pesquisa, teremos algumas atividades que deverão ser preenchidas, como o questionário pré-curso e o das características dos participantes disponíveis abaixo. Antes de iniciar os módulos você deverá preencher estes 2 questionários. Para dúvidas durante todo o curso você pode utilizar o Fórum permanente de Tira dúvidas. Todos os dias entrarei neste fórum para responder perguntas referentes ao uso do ambiente. Não tem a vontade para perguntar. Os 4 módulos do curso serão liberados aos poucos, um módulo por semana. Os módulos possuem aulas, atividades pedagógicas, fóruns de discussão e Estudos de Caso. Como uma regra geral, para que você receba o certificado ao final do curso, você deve responder a todos os questionários, participar de todos os módulos, abrir todas as aulas, responder a todas as atividades e tirar média 7,0 nas atividades com avaliação formal. Os questionários pré-curso e pós-curso, características do participante e avaliação do curso não entrarão na média. Temos muitas atividades! Bom proveito!"
 - Text: "Mais uma vez estou à disposição para dúvidas no Fórum permanente Tira dúvidas. Clarice." (with a "x" icon and "sorriso" text).
- Right Sidebar:**
 - Participantes (link)
 - Mensagens (link)
 - Não há mensagens pendentes (Mensagens)
 - Atividade recente (link)
 - Atividade desde quarta, 13 março 2013, 17:25 (Relatório completo da atividade recente)
 - Nenhuma novidade desde o seu último acesso
 - Usuários Online (link)

Barra lateral de funcionalidades
– navegação dos participantes

https://grupos.moodle.ufsc.br/user/view.php?id=2011101934

Curso II - Capacitação para enfermeiros de UTI sobre o processo de doação de órgãos - identificação e manutenção

Minha página inicial ▶ Meus cursos ▶ curso ii-pdo uti-enfermeiros ▶ Participantes ▶ Gislaine do Campo ▶ Ver perfil

Você acessou como Clarice da Luz Koerich (201101934) (Sair)

Gislaine do Campo (curso ii-pdo uti-enfermeiros)

Endereço de email: enfermeiragisa@bol.com.br
Último acesso: quarta, 20 fevereiro 2013, 22:14 (22 dias 19 horas)
Funções: Estudante
 Cursos inscritos: Curso II - Capacitação para enfermeiros de UTI sobre o processo de doação de órgãos - identificação e manutenção

[Enviar uma mensagem](#)

- Participantes** 10
- Mensagens** 10
Não há mensagens pendentes
[Mensagens](#)
- Atividade recente** 10
Atividade desde quarta, 13 março 2013, 17:33
[Relatório completo da atividade recente](#)
Nenhuma novidade desde o seu último acesso
- Usuários Online** 10

17:41 15/03/2013

Acesso a participantes, mensagem, atividade recente e usuários online

The screenshot shows a Moodle course page for 'Curso II - Capacitação...'. The page is divided into sections for 'Tópico 2' and 'Tópico 3'. A sidebar on the right contains 'Atividade recente' and 'Usuários Online'.

Questionários

Tópico 2
Alguns esclarecimentos. Como vocês foram convidados para um curso e para fazer parte de uma pesquisa, teremos algumas atividades que deverão ser preenchidas, como o **questionário pré-curso** e o **das características dos participantes** disponíveis abaixo. Antes de iniciar os módulos você deverá preencher estes 2 questionários. Para dúvidas durante todo o curso você pode utilizar o Fórum permanente de Tira dúvidas. Todos os dias entrarei neste fórum para responder perguntas referentes ao uso do ambiente. Fiquem à vontade para perguntar. Os 4 módulos do curso serão liberados aos poucos, um módulo por semana. Os módulos possuem aulas, atividades pedagógicas, fóruns de discussão e Estudos de caso. Como uma regra geral, para que você receba o certificado ao final do curso, você deve responder a todos os questionários, participar de todos os módulos, abrir todas as aulas, responder a todas as atividades e tirar média 7,0 nas atividades com avaliação formal. Os questionários pré-curso e pós-curso, características do participante e avaliação do curso não entrarão na média. Temos muitas atividades!! Bom proveito!

Mais uma vez estou à disposição para dúvidas no Fórum permanente Tira dúvidas. Clarice

- [Questionário Pré Curso](#)
- [Características dos participantes](#)

Tópico 3
Módulo 1 - História dos Transplantes e Legislação Brasileira

O objetivo deste módulo é conhecer um pouco da história dos transplantes para entender o quadro atual dos transplantes; as principais leis e sua evolução; como funciona o processo de doação até a captação de órgãos; quais as responsabilidades do enfermeiro na área de doação e transplantes de órgãos.

Há 2 aulas expositivas com alguns questionamentos; há 1 atividade de fixação com perguntas de múltipla escolha; 1 leitura complementar e 1 Fórum para perguntas, questionamentos e contribuições deste módulo, que ficará aberto por 2 semanas.

Boa aula e ficarei à disposição no Fórum. Participe!! Clarice

- [Aula 1 História dos Transplantes com audio](#)
- [Aula 1 História dos Transplantes sem áudio](#)
- [Aula 2 - Lei COFEN 292/2004](#)
- [Atividade Módulo 1](#)
- [Leitura Complementar](#)
- [Discussão e perguntas sobre a História, Legislação e Ética nos Transplantes](#)

Módulo 1
Apresentação, aula e atividades

https://grupos.moodle.ufsc.br/course/view.php?id=...

Curso: Curso II - Capacitação...

Busca

Página Segurança Ferramentas

Ask a Question Like

Tópico 6
Módulo IV - Cuidados de Enfermagem ao Potencial Doador de Órgãos e Acolhimento a Família

Após finalizar este módulo o enfermeiro será capaz de realizar cuidados de enfermagem específicos para o cuidado do potencial doador de órgãos. Estará sensibilizado em relação a família do doador e consciente da importância do seu conhecimento e atuação profissional em todo o processo.

Neste módulo o foco é a construção dos cuidados. A aula é um nome dos cuidados. As leituras serão o embasamento teórico para os cuidados que serão construídos neste curso.

Boa leitura. Como em todo módulo terá um fórum para tirar dúvidas do assunto do módulo.

Obrigada, Clarice

- Cuidados de Enfermagem ao PD um Guia para OTI
- Texto Acolhimento a Família
- Construindo Cuidados de enfermagem ao potencial doador de órgãos
- Leitura 1 para construção dos cuidados
- Leitura 2 para construção dos cuidados
- Leitura 3 para construção dos cuidados família
- Leitura 4 para construção dos cuidados família
- Leitura complementar
- Questionamentos e dúvidas do Módulo IV
- Leitura Complementar - Escala de Coma de Glasgow

Tópico 7

Enfim, estamos chegando ao final do curso, muito se fez, falou e pensou. Agora é hora de avaliarmos este período que dedicamos a nossa capacitação. Aqui estará disponível um instrumento de avaliação do conteúdo, ambiente, tutoria e recursos utilizados no curso, disponível como **Avaliação do Curso** e o questionário pós curso, relacionado a aprendizagem, disponível como **Questionário Pós Curso**. Ambos deverão ser preenchidos para finalizar o curso e receber o certificado.

- Questionário Pós Curso
- Avaliação do curso
- Avaliação descritiva - contribua com sua opinião

Módulo IV
Atividade colaborativa

Questionário final e avaliação

Visual de uma aula disponibilizada no curso.

Cuidados de Enfermagem ao Potencial Doador de Órgãos



Mda. Clarice da Luz Koerich
Enfermeira UTI e CIHDOTT HGCR

Atividade dentro do Módulo III – Estudo de Caso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

para enfermeiros de UTI sobre o processo de doação de órgãos - identificação e manutenção

Você acessou como Clarice da Luz Koerich (201101934) (Sair)

curso ii-pdo uti-enfermeiros ▶ Tópico 5 ▶ ...so 1 - Identificação do Potencial Doador de Órgãos ▶ Visualização prévia

Questão 1
Incompleto
Vale 1,0 ponto(s).
Marcar questão
Editar questão

J.S., 30anos, masculino, dia 22/10/2012às 22:00h paciente deu entrada no Hospital após ter sofrido TCE grave em acidente de moto. Paciente chegou na Emergência conduzido pelo SAMU, intubado, glasgow 07, pupilas anisocóricas e reativas.

Submetido à TC de crânio, a qual evidenciou hematoma extra axial fronto temporal parietal direito com compressão ventricular e herniação com apagamento das cisternas de base. Levado para UTI, mantido em ventilação mecânica, recebendo Fentanil e Midazolam em infusão contínua.

Dia 23/10 às 22:00h paciente evoluiu com Glasgow 03 e pupilas midriáticas e arreativas, sendo submetido a protocolo para reverter pupilas e diminuir a PIC, sem sucesso.

Dia 24/10, às 7:00h, desligado sedação para avaliação do paciente. Segue em coma aperceptivo e sem reação das pupilas. Chamado CIHDOTT para avaliar possibilidade de abertura de protocolo de ME. SV:FC: 72, PA 120x80mmHg, Sat 97% com FIO2 35%, FR 16mm e T=37. Exames de laboratório dentro dos limites de referência. Diurese 100ml/h. Previamente hígido.

Indique se a afirmação abaixo é verdadeira ou falsa:

Afirmção: A partir das 13:00 horas pode-se iniciar a exploração clínica de morte encefálica no paciente e, em seguida, o teste de apneia. O paciente é um potencial doador de órgãos se confirmado ME.

Escolha uma opção:

Verdadeiro

Falso

PT 18:04
15/03/2013

Relatório extraído do Moodle ®

Tempo utilizado	Avaliar/10,0	Q. 1 /0,2	Q. 2 /0,2	Q. 3 /0,2	Q. 4 /0,2	Q. 5 /0,2	Q. 6 /0,2	Q. 7 /0,2	Q. 8 /0,2	Q. 9 /0,2	Q. 10 /0,2	Q. 11 /0,2	Q. 12 /0,2	Q. 13 /0,2	Q. 14 /0,2	Q. 15 /0,2	Q. 16 /0,2	Q. 17 /0,2	Q. 18 /0,2	Q. 19 /0,2
29 minutos 28 segundos	8,2	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓
18 horas 22 minutos	7,2	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,0 ✗	0,0 ✗	0,0 ✗	0,0 ✗	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓
43 minutos 3 segundos	8,0	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓
17 minutos 21 segundos	6,4	0,0 ✗	0,0 ✗	0,2 ✓	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,0 ✗	0,0 ✗	0,0 ✗	0,2 ✓	0,2 ✓
13 minutos 19 segundos	7,0	0,0 ✗	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,0 ✗	0,0 ✗	0,0 ✗	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19 minutos 35 segundos	8,8	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,2 ✓	0,0 ✗	0,2 ✓	0,2 ✓	0,2 ✓

X – Resposta errada
V – Resposta certa

Cada linha corresponde a 1 aluno e cada coluna corresponde a 1 questão

ANEXO 1 - NOTIFICAÇÕES E DOAÇÕES EFETIVAS DE ÓRGÃOS POR ESTABELECIMENTO EM SC NO ANO 2011

Instituição	No. de Notificações	No. de Doações
Hospital Governador Celso Ramos	39	25
Hospital e Maternidade Marieta Konder Bornhausen	20	5
Hospital Regional de São José HMG	18	4
Hospital de Caridade	4	3
Hospital Universitário Prof. Polydoro Ernani de São Thiago	11	3
Hospital Divino Salvador	19	7
Hospital Universitário Santa Terezinha	11	5
Hospital Maicê	6	2
Hospital Helio Anjos Ortiz	2	1
Hospital Municipal São José	43	13
Hospital da UNIMED	11	9
Hospital Regional Hans Dieter Schmidt	4	1
Hospital Leonir Vargas Ferreira	29	13
Hospital São Francisco	8	3
Hospital São Paulo	5	1
Associação de Caridade São Vicente de Paulo	5	2
Hospital Nossa Senhora dos Prazeres	6	3
Hospital São José	28	12
Hospital Nossa Senhora da Conceição	16	7
Hospital Regional de Araranguá	7	0
Hospital Santa Isabel	36	16
Hospital e Maternidade São José	25	13
Hospital Regional Alto Vale	8	4
Hospital Santa Catarina	6	1

Fonte: (SC TRANSPLANTES, 2011)

ANEXO 2 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DO AVA UTILIZADO

Legenda: EX (Excelente - 5), MB (Muito Bom - 4), Bom (B - 3), RG (Regular - 2) e R (Ruim - 1)

Característica	Sub-característica	Pergunta-chave para a sub-característica	Classificação				
			EX 5	MB 4	B 3	RG 2	R 1
Funcionalidade (satisfaz as necessidades?)	Adequação	Propõe-se a fazer o que é apropriado? Presença das funções especificadas?					
	Acurácia	Faz o que foi proposto de forma correta? O produto gera resultados precisos ou dentro do esperado?					
	Interoperabilidade	Interage com os sistemas especificados?					
	Conformidade	Está de acordo com as normas, leis, etc.? Está de acordo com padrões, convenções ou regras?					
	Segurança de acesso	Evita (ou ao menos previne) acesso não autorizado aos dados?					
Confiabilidade (é imune a falhas?)	Maturidade	Com que frequência apresenta falhas?					
	Tolerância a falhas	Ocorrendo falhas, como ele reage? Capacidade do produto para manter determinados níveis de desempenho mesmo na presença de problemas.					
	Recuperabilidade	É capaz de recuperar dados em caso de falha? Capacidade do produto para re-estabelecer o nível de desempenho desejado e recuperar dados em caso de ocorrência de falha.					
Usabilidade (é fácil de usar?)	Inteligibilidade	É fácil entender o conceito e a aplicação?					
	Apreensibilidade	É fácil aprender a usar?					
	Operacionalidade	É fácil de operar e controlar?					
	Consistência	Os recursos utilizados de Suporte Básico de vida foram consistentes?					
	Simplicidade	O ambiente é simples e intuitivo?					
	Percepção visual	Qual a sua opinião sobre as cores utilizadas? A legibilidade é boa?					
	Ajuda ao usuário	Existem ajudas para navegação?					

Legenda: EX (Excelente - 5), MB (Muito Bom - 4), Bom (B - 3), RG (Regular - 2) e R (Ruim - 1)

Característica	Sub-característica	Pergunta-chave para a sub-característica	Classificação				
			EX 5	MB 4	B 3	RG 2	R 1
Eficiência (é rápido e "enxuto"?)	Tempo	Qual é o tempo de resposta, a velocidade de execução? Medida do tempo de resposta e de processamento ou taxas de processamento Eficiência (<i>throughput</i>), ao executar a funções prescritas.					
	Recursos	Quanto recurso usa? Durante quanto tempo? medida da quantidade de recursos necessários (CPU, disco e memória, dentre outros) e a duração do seu uso ao executar as funções prescritas.					
Manutenibilidade (é fácil de modificar?)	Analisabilidade	É fácil de encontrar uma falha, quando ocorre? Esforço necessário para diagnosticar deficiências ou causas de falhas, ou localizar as partes a serem modificadas para corrigir os problemas.					
	Modificabilidade	É fácil modificar e adaptar? Esforço necessário para realizar alterações, remover falhas ou para adequar o produto a eventuais mudanças de ambiente operacional.					
	Estabilidade	Há grande risco quando se faz alterações?					
	Testabilidade	É fácil testar quando se faz alterações?					
Portabilidade (é fácil de usar em outro ambiente?)	Adaptabilidade	É fácil adaptar a outros ambientes?					
	Capacidade para ser instalado	É fácil instalar em outros ambientes?					
	Conformidade	Está de acordo com padrões de portabilidade?					
	Capacidade para substituir	É fácil usar para substituir outro?					

Formulário adaptado por Sardo (2007)

ISO 9126. **Software product evaluation:** quality characteristics and guidelines for their use. 1991.

Disponível em:

<http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm#9126-1>. Acesso em: 4 jun. 2007.

CHUA, B.B.; DYSON, L.E. **Applying the ISO9126 model to the evaluation of an elearning system.** 2004. Disponível em:

<<http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/chua.html>>. Acesso em: 4 jun. 2007.

ANEXO 3 PARECER CONSUBSTANCIADO 144477 / CEP / UFSC

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: ENSINO VIRTUAL: UMA PROPOSTA EDUCACIONAL PARA ENFERMAGEM NO PROCESSO DE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS

Pesquisador: Sayonara de Fátima Faria Barbosa

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 08359312.5.0000.0121

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Catarina

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 144.477

Data da Relatoria: 12/11/2012

Apresentação do Projeto:

O presente estudo que é uma pesquisa metodológica e produção tecnológica de natureza quantitativa, que pretende avaliar qual a efetividade de um ambiente virtual de aprendizagem para o ensino sobre o processo de doação de órgãos, na etapa de identificação e manutenção do potencial doador para enfermeiros de UTI. Para tanto apresenta uma proposta de estruturar os conteúdos sobre o processo de doação de órgãos, na etapa de identificação e manutenção do potencial doador de órgãos, em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), bem como implementar e avaliar a aprendizagem e utilização deste ambiente, com enfermeiros de UTIs de todo o estado de Santa Catarina. O curso abordaria as temáticas relativas a Legislação de Transplantes no Brasil, Morte Encefálica, Identificação do Potencial Doador de Órgãos e Cuidados de Enfermagem ao Potencial Doador de Órgãos e Família. Os sujeitos da pesquisa serão constituídos por enfermeiros que estejam atuando em UTI adulto há pelo menos 6 meses, que tenham acesso a internet e familiaridade mínima a internet, tais como: receber e enviar mensagens, anexar arquivos, baixar arquivos, abrir arquivos e imagens e outros. A amostra é intencional e não probabilística, pois tem como critérios de inclusão no estudo enfermeiros que atuem nas UTIs adulto de hospitais com notificação e doação efetivadas em 2011, distribuídas pelas regiões geográficas do estado de SC. Desta forma serão selecionados 50 enfermeiros distribuídos por 24 hospitais que mais notificaram e/ou captaram órgãos em 2011.

Objetivo da Pesquisa:

Geral: Avaliar a efetividade de implementação de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) para

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima

Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-900

UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3721-9206

Fax: (48)3721-9696

E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



o ensino do processo de doação de órgãos de enfermeiros de UTI.

Específicos:

- Estruturar os conteúdos sobre o processo de doação de órgãos, na etapa de identificação e manutenção do potencial doador de órgãos, em um AVA.
- Implementar o curso com enfermeiros atuantes nas unidades de Terapia intensiva do Estado de Santa Catarina no AVA.
- Analisar o processo de aprendizagem e a metodologia aplicada no curso.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os autores avaliam que os procedimentos utilizados nessa pesquisa não oferecem risco à integridade física, psíquica ou moral dos participantes. Também, nenhum dos procedimentos utilizados ofereceria riscos à dignidade dos mesmos. Embora não explicitados como riscos, o TCLE faz menção à guarda, confidencialidade e anonimato dos dados.

Benefícios: Aprimoramento técnico científico e de informações relacionadas ao processo de doação, relevantes ao seu dia a dia na UTI possibilitando desenvolver os cuidados com o paciente potencial doador de órgãos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo bem elaborado, bem delineado, com evidente importância social e os objetivos pretendidos estão consoantes com os métodos propostos. A pesquisadora orientadora possui o currículo que explicita sua capacitação e experiência para a empreitada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A documentação exigida pela legislação está presente, inclusive uma justificativa com relação às declarações dos locais onde seriam coletadas as amostras. O TCLE está adequadamente elaborado, sobretudo por se tratar de participantes com grau de informação diferenciado, e dessa forma com mais capacidade de exercer melhor sua autonomia.

Recomendações:

Nenhuma recomendação se faz necessária.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Somos de parecer pela aprovação do presente estudo.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-900
UF: SC **Município:** FLORIANÓPOLIS
Telefone: (48)3721-9206 **Fax:** (48)3721-9696 **E-mail:** cep@reitoria.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Considerações Finais a critério do CEP:

FLORIANOPOLIS, 12 de Novembro de 2012

Assinado por:
Washington Portela de Souza
(Coordenador)

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-900
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-9206 **Fax:** (48)3721-9696 **E-mail:** cep@reitoria.ufsc.br