UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

FERNANDA SALIM FERREIRA DE CASTRO

**O IMPACTO DE UM CURSO DE ATUALIZAÇÃO ONLINE NO
CONHECIMENTO DE ENFERMEIROS SOBRE O AMBIENTE
SENSORIAL NAS UNIDADES NEONATAIS**

RIBEIRÃO PRETO

2017

FERNANDA SALIM FERREIRA DE CASTRO

**O IMPACTO DE UM CURSO DE ATUALIZAÇÃO ONLINE NO
CONHECIMENTO DE ENFERMEIROS SOBRE O AMBIENTE
SENSORIAL NAS UNIDADES NEONATAIS**

Versão Original

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Doutor em Ciências,
Programa de Pós-Graduação Enfermagem em
Saúde Pública.

Área de concentração: Assistência à Criança e ao
Adolescente

Orientadora: Luciana Mara Monti Fonseca

Ribeirão Preto

2017

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

Castro, Fernanda Salim Ferreira de

O impacto de um curso de atualização *online* no conhecimento de enfermeiros sobre o ambiente sensorial nas unidades neonatais

Ribeirão Preto, 2017.

120 p. : il. ; 30 cm

Tese de Doutorado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Enfermagem Saúde Pública.

Orientador: Luciana Mara Monti Fonseca.

1. Enfermagem Neonatal. 2 Tecnologia Educacional. 3.Educação Continuada. 4 Ambiente. 5. Unidade de Recém-Nascidos.

Castro, Fernanda Salim Ferreira de

O IMPACTO DE UM CURSO DE ATUALIZAÇÃO ONLINE NO CONHECIMENTO DE
ENFERMEIROS SOBRE O AMBIENTE SENSORIAL NAS UNIDADES NEONATAIS

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão
Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do
título de Doutor em Ciências, Programa de Pós-Graduação
Enfermagem Saúde Pública.

Aprovado em: / /

Comissão Julgadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Dedicatória

Dedico este trabalho aos bebês prematuros e suas famílias, e à enfermagem que luta incansavelmente por essas delicadas vidas.

À minha mãe, Marta Esper Salim de Castro, por todo apoio e compreensão durante minha caminhada.

Agradecimento Especial

Agradeço, sobretudo à minha família que sempre apoiou meus estudos e formação, e acreditou na concretização de mais este projeto.

Agradeço à minha orientadora, Luciana Mara Monti Fonseca, por todos os ensinamentos, pela ajuda, paciência e amizade.

Agradecimentos

Obrigada aos meus pais, Marta Esper Salim de Castro e William José Ferreira de Castro, por tornarem tudo isso possível, por todo suporte e apoio em minha trajetória.

Às minhas irmãs, Gabriela Salim F. Castro e Camila Salim F. Castro, pela companhia, amizade e vida compartilhada.

Aos meus tios Márcia Helena Esper Salim de Oliveira e José Salim, por toda ajuda, conversa e apoio.

Aos primos e amigos, que me incentivaram, ajudaram e acolheram em diversos momentos, bons e ruins.

À minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Luciana Mara Monti Fonseca, por acreditar e propiciar a finalização deste projeto.

Ao Prof. Dr. Manuel-Ángel Calvo-Calvo pelos ensinamentos, parceria e recepção na Universidade de Sevilla - Espanha.

Às Prof^a. Dr^a. Adriana Moraes Leite e Prof^a. Dr^a. Thaís Aida de Freitas Mathias, pela imensa contribuição no exame de qualificação.

À amiga e Prof^a. Dr^a. Natália Del' Angelo Aredes, pela ajuda e parceria.

À colega Enf^a. Lígia Mazzo pela ajuda durante a coleta de dados.

Aos colegas de trabalho, pela compreensão e suporte em minhas ausências.

Ao Coordenador do Programa de Pós-Graduação Enfermagem em Saúde Pública Prof. Dr. Pedro Fredemir Palha e à querida Shirley Figueiredo, Secretária do Programa, por toda ajuda durante os sete anos de pós-graduação (ME e DO).

À Enf^a. Dr^a. Myieko Hayashida pelas análises estatísticas.

À CAPES e ao CNPq pelos recursos financeiros oferecidos no regime de bolsa de estudos, durante parte do doutorado.

RESUMO

Castro, Fernanda Salim Ferreira de. **O impacto de um curso de atualização *online* no conhecimento de enfermeiros sobre o ambiente sensorial nas unidades neonatais.** Ribeirão Preto, 2017. 120 p. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2017.

Na atualidade, a educação permanente do enfermeiro pode ser potencializada se oferecida *online*, em especial, numa temática em que há escassez de conhecimento e materiais educativos. Assim, sentimo-nos motivadas em oferecer um curso pela *internet* que seja capaz de atualizar enfermeiros de unidades neonatais sobre o ambiente sensorial de bebês pré-termo. O estudo teve como objetivos descrever o processo de desenvolvimento de um curso de atualização *online* junto aos enfermeiros acerca do ambiente sensorial da unidade neonatal com enfoque no ruído, manipulação e luminosidade e avaliar a aprendizagem cognitiva do enfermeiro neonatal no curso de atualização online. O projeto foi desenvolvido em duas fases: 1 – desenvolvimento do curso de atualização *online*; 2 – avaliação da aprendizagem cognitiva influenciada pelo curso. A fase 1 tratou-se de um estudo metodológico no qual foi desenvolvido um curso de atualização *online* com duração total de 30 horas, disponibilizado em um ambiente virtual de aprendizagem e contou com o auxílio de tecnologias educacionais digitais. A fase 2 foi realizada por meio de uma pesquisa quase-experimental envolvendo intervenção educacional (curso desenvolvido) e avaliação de pré e pós-teste para comparação de desempenho cognitivo dos participantes sob influência do curso *online*. Foram convidados a participar do estudo enfermeiros que trabalham nas Unidades de Cuidado Intermediário Neonatal (UCIN) e Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP/USP) e UCIN do Centro de Referência em Saúde da Mulher de Ribeirão Preto - MATER. A coleta de dados ocorreu no período de 11/09/2017 a 02/10/2017. Utilizou-se análise descritiva com apresentação de frequências para os dados qualitativos e média, mediana e desvio padrão para as variáveis quantitativas. Para análise de impacto do curso na aprendizagem dos 22 enfermeiros participantes utilizou-se o teste estatístico não paramétrico de Wilcoxon. A avaliação de desempenho foi realizada a partir da diferença entre a pontuação obtida pelo participante no pós-teste em relação à pontuação do pré-teste. Os dados foram tabulados e testados através do programa SPSS 18 e o nível de significância nas análises foi de 5%. A diferença entre o pos e pré-teste, para a avaliação do conhecimento cognitivo proporcionado pelo curso de atualização, resultou em $p < 0,001$, demonstrando que houve diferença estatisticamente significativa e que, portanto, houve aprendizagem cognitiva dos enfermeiros que participaram do curso de atualização *online* auxiliado pelas tecnologias educacionais digitais.

Palavras-chave: 1. Enfermagem Neonatal. 2 Tecnologia Educacional. 3.Educação Continuada. 4 Ambiente. 5. Unidade de Recém-Nascidos.

ABSTRACT

Castro, Fernanda Salim Ferreira de. **The impact of an online updating course on nurses' knowledge of sensory environment in neonatal units**. Ribeirão Preto, 2017, 120 p. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2017.

Currently, nurses' continuing education can be enriched if offered online, especially in subjects lacking knowledge and educational tools. Therefore, we were motivated to offer an online course that would be able to update nurses of neonatal units on the sensory environment of preterm infants. The aims of the study were: to describe the process of developing an online update course with nurses about the sensory environment of the neonatal unit focusing on noise, manipulation and luminosity and to evaluate the cognitive learning of neonatal nurses after the online update course. The study had two phases: 1 - development of the online update course; 2 - evaluation of the cognitive learning generated by the course. Phase 1 was a methodological study in which a 30 hours online update course was created with the incorporation of digital educational technologies and made available in a virtual learning platform. Phase 2 was performed through a quasi-experimental methodology involving educational intervention through the online course and a pre and post cognitive performance test to evaluate participants' progress due to the online course. Nurses working at the Neonatal Intermediate Care Unit and the Neonatal Intensive Care Unit of the Hospital das Clínicas of the Faculty of Medicine of Ribeirão Preto of the University of São Paulo and the Neonatal Intermediate Care Units of the Reference Center on Women's Health of Ribeirão Preto - MATER. Data collection was from 9/11/2017 to 10/2/2017. Descriptive analysis with frequency distribution was used for the qualitative data and mean, median and standard deviation for the quantitative variables. Wilcoxon nonparametric statistical test was used in the analysis of the course learning impact and in the intra-group comparisons to assess the acquired cognitive knowledge of the 22 enrolled nurses. The performance evaluation was based on the difference between the score obtained in the post-test and the pre-test. The data were tabulated and tested with SPSS 18 and the level of significance was set at 5%. The evaluation of the cognitive knowledge provided by the update course measured by the difference between the pos and pre-test was statistically significant difference ($p < 0.001$). Therefore, the update online course with digital educational technologies was able to generate cognitive learning by nurses enrolled.

Key words: Neonatal Nursing. Educational Technology. Continuing Education. Environmente. New-born Units.

RESUMEN

Castro, Fernanda Salim Ferreira de. **El impacto de un curso de actualización online en el conocimiento de enfermeros sobre el ambiente sensorial en las unidades neonatales**. Ribeirão Preto, 2017. 120 p. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2017.

En la actualidad, la educación permanente del enfermero puede ser potencializada si se ofrece en línea, en especial, en una temática en que hay escasez de conocimiento y materiales educativos. Así, nos sentimos motivados en ofrecer un curso por *internet* que sea capaz de actualizar enfermeros de unidades neonatales sobre el ambiente sensorial de bebés pre-término. El estudio tuvo como objetivos describir el proceso de desarrollo de un curso de actualización en línea junto a los enfermeros acerca del ambiente sensorial de la unidad neonatal con enfoque en el ruido, manipulación y luminosidad y evaluar el aprendizaje cognitivo del enfermero neonatal en el curso de actualización en línea. El proyecto fue desarrollado en dos fases: 1 - desarrollo del curso de actualización en línea; 2 - evaluación del aprendizaje cognitivo influenciado por el curso. La fase 1 se trató de un estudio metodológico en el que se desarrolló un curso de actualización en línea con una duración total de 30 horas, disponible en un entorno virtual de aprendizaje y contó con el auxilio de tecnologías educativas digitales. La fase 2 fue realizada por medio de una investigación cuasi-experimental involucrando intervención educativa (curso desarrollado) y evaluación de pre y post-test para comparación de desempeño cognitivo de los participantes bajo influencia del curso en línea. Se invitaron a participar en el estudio enfermeros que trabajan en las Unidades de Cuidado Intermedio Neonatal (UCIN) y Unidad de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) del Hospital de las Clínicas de la Facultad de Medicina de Ribeirão Preto de la Universidad de São Paulo (HCFMRP / USP) y UCIN del Centro de Referencia en Salud de la Mujer de Ribeirão Preto - MATER. La recolección de datos ocurrió en el período de 11/09/2017 a 02/10/2017. Se utilizó análisis descriptivo con presentación de frecuencias para los datos cualitativos y media, mediana y desviación estándar para las variables cuantitativas. Para el análisis de impacto del curso en el aprendizaje de los 22 enfermeros participantes se utilizó el test estadístico no paramétrico de Wilcoxon. La evaluación de desempeño se realizó a partir de la diferencia entre la puntuación obtenida por el participante en el post-test en relación a la puntuación del pre-test. Los datos fueron tabulados y probados a través del programa SPSS 18 y el nivel de significancia en los análisis fue del 5%. La diferencia entre el pos y pre-test, para la evaluación del conocimiento cognitivo proporcionado por el curso de actualización, resultó en $p < 0,001$, demostrando que hubo diferencia estadísticamente significativa y que, por lo tanto, hubo aprendizaje cognitivo de los enfermeros que participaron del curso de actualización en línea ayudado por las tecnologías educativas digitales.

Palabras clave: 1. Enfermería Neonatal. 2 Tecnología Educativa. 3.Educación Continuada. 4 Ambiente. 5. Unidad de Recién nacidos.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caraterísticas técnicas dos <i>blogs</i> brasileiros sobre cuidados com o recém-nascido prematuro.....	46
Tabela 2 – Avaliações de <i>PageRank</i> e <i>Alexa</i> para os <i>blogs</i> brasileiros sobre cuidados com o recém-nascido prematuro.....	46
Tabela 3 – Caraterísticas sociais dos <i>blogs</i> brasileiros sobre cuidados com o recém-nascido prematuro.....	47
Tabela 4 – Caraterísticas técnicas dos <i>blogs</i> espanhóis sobre cuidados com o recém-nascido prematuro.....	47
Tabela 5 – Avaliações de <i>PageRank</i> e <i>Alexa</i> para os <i>blogs</i> espanhóis sobre cuidados com o recém-nascido prematuro.....	48
Tabela 6 – Caraterísticas sociais dos <i>blogs</i> espanhóis sobre cuidados com o recém-nascido prematuro.....	48
Tabela 7 – Caracterização dos participantes segundo variáveis qualitativas.....	50
Tabela 8 – Caracterização dos participantes segundo variáveis quantitativas.....	51
Tabela 9 – Caracterização dos participantes segundo número de horas semanais em que utilizam a <i>internet</i>	52
Tabela 10 – Resultados do pré-teste segundo o número de acertos de cada participante.....	52
Tabela 11 – Resultados do pós-teste segundo o número de acertos de cada participante.....	53
Tabela 12 – Avaliação do pré e do pós-teste segundo o número total de acertos dos participantes.....	53
Tabela 13 – Frequência da diferença de acertos no pré e pós-teste.....	54
Tabela 14 – Avaliação da diferença no número de acertos do pré-teste e do pós-teste.....	54

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Frequência da utilização do computador pelos participantes da pesquisa.....	64
Figura 2 – Frequência da busca de conteúdos educativos na <i>internet</i> , pelos participantes da pesquisa.....	65
Figura 3 – Frequência de pós-graduação entre os participantes da pesquisa.....	68
Figura 4 – Frequência do uso de tecnologias educacionais pelos participantes da pesquisa.....	70
Figura 5 – Frequência de respostas da questão 7 do pré-teste.....	72
Figura 6 – Frequência de respostas da questão 2 do pré-teste.....	73
Figura 7 – Frequência de respostas da questão 8 do pré-teste.....	74
Figura 8 – Frequência de respostas da questão 4 do pós-teste.....	76
Figura 9 – Frequência de respostas da questão 2 do pós-teste.....	77

LISTA DE ABREVIATURAS

COFEN – Conselho Federal de Enfermagem

UTIN – Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

OMS – Organização Mundial de Saúde

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

EaD – Ensino a Distância

CoCEx – Comissão de Cultura e Extensão

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

MOODLE – *Modular Object Oriented Distance Learning*

STI – Seção Técnica de Informática

UCIN – Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal

HCFMRP/USP – Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. OBJETIVOS.....	31
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	33
3.1. Local e população.....	39
3.2. Coleta de dados.....	40
3.3. Análise dos dados.....	41
3.4. Aspectos éticos.....	42
4. RESULTADOS.....	43
4.1. Desenvolvimento do Curso de Atualização <i>online</i>	44
4.2. Intervenção Educacional.....	49
5. DISCUSSÃO.....	58
6. CONCLUSÃO.....	79
REFERÊNCIAS	82
APÊNDICES.....	97
ANEXOS.....	112

1.INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Segundo dados do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), em 2011, foram registrados 1.856.683 profissionais de enfermagem no Brasil. Destes, 20% são enfermeiros. Os profissionais de enfermagem são a maioria da mão de obra nos serviços de saúde, e são estes os maiores responsáveis pelo cuidado direto prestado ao usuário (BRASIL, 2011).

Mais especificamente no âmbito da assistência ao neonato tem havido diversas transformações e tem surgido novas tecnologias que trazem um universo mais amplo ao cuidado desta clientela, no qual o enfermeiro tem papel fundamental e de cuidado direto e contínuo. A unidade neonatal é o espaço hospitalar em que os neonatos de risco e pré-termo, não raro necessitam ficarem internados até a resolução de seus problemas de saúde.

O enfermeiro na unidade neonatal desempenha assistência especializada que requer habilidade técnica de alta e média complexidade tecnológica, envolvendo intervenções, inclusive no ambiente desta unidade para auxiliar na recuperação e promoção do desenvolvimento adequado dos bebês hospitalizados.

Acerca do ambiente neonatal com repercussão direta na saúde do bebê sob a ótica do cuidado desenvolvimental enfocamos três componentes importantes que tem relação direta com a percepção sensorial dos bebês, traduzindo em risco adicional quando não adequados: a luminosidade, o ruído e a manipulação.

Nas unidades neonatais, locais em que frequentemente os recém-nascidos são internados, existem diversas fontes de ruído: monitores, frequencímetros, telefones, alarmes, conversas entre a equipe multiprofissional, conversas entre a equipe e os familiares, limpeza da unidade, além da própria incubadora, que se não manipulada de forma cuidadosa pode gerar bastante ruído com a abertura e fechamento de suas portinholas.

O ruído intenso e contínuo a que os recém-nascidos internados nas unidades neonatais estão expostos pode acarretar diversas consequências, dentre elas: distúrbios sensoriais e motores, alterações fisiológicas e comportamentais, interrupção do repouso e sono com alteração no ciclo circadiano, e conseqüentemente, o aumento do estresse, fadiga e irritabilidade (SOUZA et al., 2014).

Uma pesquisa realizada por Souza et al. (2014), na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de uma maternidade pública estadual de Alagoas, constatou que os níveis de pressão sonora atingem 80,1dB, sendo que a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) na Norma Brasileira de Regulamentação no. 1052/87 – NBR 10152/87, recomenda que o nível de ruído para conforto acústico em ambientes hospitalares, seja entre 35dB (desejável) e 45dB (aceitável) (ABNT, 2000).

O ruído não é o único fator de estresse ambiental do bebê nas unidades neonatais, a luminosidade a que são expostos estes bebês nestas unidades pode também causar sérias consequências, como danos cromossômicos, mudanças endócrinas, alterações na síntese de vitamina D, variações nos ritmos biológicos e privação do sono (SCOCHI et al., 2001).

Estratégias podem ser adotadas para diminuir a luz e assim, gerar mais conforto e saúde à criança, tais como: cobrir parcialmente a incubadora e evitar luz direta no bebê, exceto para procedimentos, individualizar a exposição à luz, garantir ciclos dia/noite com protocolos de luz baixa durante a noite e observar níveis de tolerância do pré-termo à luz, através de sinais de estresse e desorganização (SCOCHI et al., 2001).

Em um estudo para verificar possíveis fatores de estresse que os recém-nascidos estão expostos nas unidades neonatais, identificou que a luminosidade era um deles. Assim, quanto à luminosidade, os pesquisadores observaram que a iluminância no plantão da manhã encontrava-se 84,8% acima do recomendado ($p < 0,01$). Nos outros plantões, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas (JORDÃO et al., 2016).

A manipulação, que também é considerada um estímulo sensorio-ambiental nem sempre positivo, em especial junto ao bebê pré-termo e de

risco, é definida por Pereira (2013) como intervenções físicas realizadas no bebê, com finalidade de monitoramento, terapêutica e cuidados que trazem estresse clínico ao mesmo.

Um estudo realizado em uma UTIN de um hospital universitário do interior do estado de São Paulo, referência terciária na atenção perinatal, mostrou que um prematuro internado sofre em média 38 manipulações por dia e é submetido em média a 67 procedimentos nestas 24 horas. Sabe-se que este excesso de manipulação e o estresse causado por este pode também trazer danos ao crescimento e desenvolvimento deste bebê, pois causa um aumento dos níveis de pressão arterial e de frequência cardíaca, diminui a saturação de oxigênio, causa um provável aumento da sensação dolorosa, exacerbação da resposta dolorosa e alteração do ciclo de sono e vigília (PEREIRA et al., 2013).

Para reduzir a manipulação que sofre o recém-nascido pré-termo, as intervenções podem ser agrupadas de acordo com a tolerância do mesmo, numa ação conjunta dos cuidadores, sempre priorizando a necessidade do neonato (PEREIRA et al., 2013).

Refletir sobre cada procedimento que será realizado no bebê é, também, uma forma de diminuir a manipulação (SCOCHI et al., 2001).

Reduzir o ruído, a luminosidade e a manipulação excessivos é essencial na assistência ao bebê de risco e pré-termo nas unidades neonatais, visto que estes podem provocar manifestações de estresse, dor, alterações fisiológicas e comportamentais, o que pode comprometer o bem-estar do bebê (CARDOSO et al., 2010).

Um estudo publicado no jornal *The Lancet*, em 2015, em colaboração com a Organização Mundial de Saúde (OMS) demonstrou que cerca de 6,3 milhões crianças menores de cinco anos de idade morreram em 2013, destas 1,1 milhão foram em decorrência da prematuridade, sendo esta considerada a primeira causa de mortalidade na infância (LIU et al., 2015).

Planejar esta assistência ao bebê de risco e pré-termo na unidade neonatal constitui um processo bastante complexo que necessita de

avaliação rigorosa e progressiva para determinar sua efetividade (CARDOSO et al., 2010).

Pensando na problemática vivenciada por essa população com relação às adversidades no ambiente sensorial da unidade neonatal e mobilizadas pela incipiente discussão acerca do assunto, pesquisadoras criaram a tecnologia educacional digital interativa "*Cuidando do Ambiente Sensorial na Unidade Neonatal: Ruído, Luminosidade e Manipulação*", um site com conteúdo teórico e prático e um game simulado para que profissionais e estudantes de saúde/enfermagem e familiares dos bebês hospitalizados em unidades neonatais tivessem a oportunidade de conhecer, entender, problematizar e minimizar os problemas relacionados ao ambiente sensorial nessa unidade, com enfoque no ruído, luminosidade e manipulação (FONSECA et al., 2010; FONSECA et al., 2013).

Para que haja a assistência adequada a esses bebês, é necessário que profissionais competentes estejam a frente do cuidado.

O Relatório da Ação Global sobre o Nascimento Prematuro da OMS apresenta como uma de suas prioridades a qualificação do enfermeiro, numa aprendizagem embasada nas situações reais do cotidiano para um cuidado mais adequado ao pré-termo (WHO, 2012).

No processo ensino-aprendizagem dos profissionais enfermeiros, atualmente tem-se lançado mão de diversas tecnologias da informação e comunicação (TIC), que vêm sendo, cada vez mais, construídas, difundidas e utilizadas, sendo estas, presenciais, semipresenciais e inclusive, a distância que tem apresentado resultados promissores no auxílio da construção coletiva do conhecimento, autonomia, respeito ao ritmo de aprendizagem, dentre outros, como discutidos a seguir.

Em se tratando do conhecimento como não estático e em mudança constante, aliado à necessidade de garantir uma assistência de qualidade à clientela, a educação permanente do enfermeiro é essencial, mesmo porque este é o profissional responsável pelo trabalho de sua equipe e pode ser um multiplicador do conhecimento adquirido e deve garantir as melhores práticas de sua equipe de enfermagem.

A educação dos profissionais da saúde é uma área que requer muito empenho para o aprimoramento de métodos educativos que sejam capazes de atingir com eficácia a equipe multiprofissional. Para promover o desenvolvimento do processo de trabalho é preciso criar estratégias de educação que incentivem a participação dos trabalhadores da área da saúde e possam assim possibilitar a capacitação (PEIXOTO et al., 2013).

A educação voltada para o enfermeiro que trabalha nos serviços de saúde surgiu com o intuito de aperfeiçoar e melhorar a prática assistencial. A competência profissional é construída através da práxis, do agir concreto e contextualizado dos profissionais. Enquanto construção social, deve enfrentar o desafio de propor alternativas ao modelo de educação que dê respostas à dinâmica e às transformações do mundo do trabalho (SALUM; PRADO, 2014).

Dentre as inúmeras habilidades e competências que se espera do profissional de enfermagem, pode-se citar algumas competências como ter habilidade técnica específica, habilidade para abordar o paciente, acolher, ouvir, comunicar-se, trabalhar em equipe, ter iniciativa, organizar-se pessoalmente, organizar seu ambiente de trabalho, buscar informações para fundamentar argumentos e decisões e utilizar com conhecimento a tecnologia disponível aos cidadãos e profissionais (CARNEIRO; COSTA; PEQUENO, 2010). O desenvolvimento dessas habilidades levam ao benefício da qualidade do cuidado de enfermagem que é prestado às necessidades da população.

As práticas educativas devem possuir caráter crítico e serem revistas incisivamente para que tenham a possibilidade de pertencer aos serviços/profissionais/estudantes aos quais se almeja atingir, de forma que os conhecimentos construídos e adquiridos alcancem um significativo cruzamento entre os saberes formais, defendidos pelos estudiosos ou especialistas, e os saberes operadores das realidades, vindos dos profissionais em atuação, para que oportunizem autoanálise e autogestão (CECCIM, 2005).

Contudo, as ações de educação que são promovidas nos serviços de saúde pretendem contribuir para uma reorganização dos serviços de saúde através da atualização do conhecimento dos profissionais, não oportunizando condições para a reelaboração desse conhecimento, diante das condições reais dos próprios serviços.

Dentro do contexto onde está inserida a educação no ambiente de trabalho, cada vez mais se sente, por um lado, a necessidade de uma educação que não descuide da propensão ontológica do homem, a de ser sujeito, e, por outro, de não descuidar das condições da sociedade em transição, mutável e contraditória (FREIRE, 2003).

Para o Ministério da Saúde, a educação continuada é desenvolvida através de atividades educativas construídas de forma desarticulada em relação à gestão, à organização do sistema e ao controle social. Essas atividades são pontuais, fragmentadas, e se esgotam em si. Contrariamente à educação continuada, a educação permanente se dá por meio de atividades educativas que são construídas de maneira articulada com as medidas para reorganização do sistema de saúde como um todo, que implicam acompanhamento e apoio técnico (BRASIL, 2004a).

Na perspectiva da transformação, a educação permanente em saúde vai no sentido contrário ao da reprodução, buscando romper paradigmas que são aceitos socialmente (SILVA et al., 2010).

Na década de 1990, a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) sistematizou o conhecimento de educação permanente e apontou para uma perspectiva teórica e metodológica, visando constituir programas de educação permanente em saúde. Em 2003, o Ministério da Saúde do Brasil tomou a educação permanente como tema central da política de gestão da educação no trabalho em saúde, e passou a desenvolver ações indutoras significativas no interior do Sistema Único de Saúde (SUS) (BATISTA; GONÇALVES, 2011).

Segundo a Portaria nº 198, de 13 de fevereiro de 2004 (BRASIL, 2004b), o Ministério da Saúde instituiu, como estratégia do Sistema Único de Saúde

(SUS), a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde para formar e o desenvolver trabalhadores para o setor (BRASIL, 2004a).

De acordo com esta Política, a educação permanente é um conceito pedagógico, no setor da saúde, para efetuar relações orgânicas entre ensino e as ações e serviços, e entre docência e atenção à saúde, sendo ampliado, na Reforma Sanitária Brasileira, para as relações entre formação e gestão setorial, desenvolvimento institucional e controle social em saúde; a educação permanente em saúde faz a agregação entre aprendizado, reflexão crítica sobre o trabalho, e resolutividade da clínica, e da promoção da saúde coletiva (BRASIL, 2004a).

Apesar das políticas e avanços na educação permanente em enfermagem, ainda é incipiente o uso de tecnologias digitais e da educação a distância (EaD) na promoção de conhecimento e desenvolvimento do profissional.

A EaD tem potencial para auxiliar na educação permanente porque o próprio profissional pode administrar seus horários e ritmo de estudo; e o uso das tecnologias educacionais na educação permanente e na capacitação destes poderá proporcionar uma aprendizagem mais dinâmica baseada na reflexão da prática profissional, mobilizando transformações nos atores do processo educativo e nos gestores, no sentido de atender às premissas do SUS em oferecer acesso universal, integral e equânime à população, na assistência qualificada e resolutiva em serviços de saúde (TOBASE et al., 2012).

Segundo Moore e Kearsley (2011) a ideia básica da EaD é que aprendizes e mediadores estão em lugares diferentes durante todo ou grande parte do tempo do processo ensino-aprendizagem e, portanto, dependem de algum tipo de tecnologia para transmitir informações e lhes proporcionar um meio para interação.

Temos, então, a EaD como uma ferramenta de ensino e aprendizagem extremamente adequada e pertinente às demandas educacionais trazidas com as mudanças da ordem mundial atual, tendendo a se tornar cada vez mais um elemento regular dos sistemas educativos, necessários não apenas

às demandas e/ou grupos específicos, mas assumindo funções de extrema importância, especialmente, na educação da população adulta (MARTINS et al., 2011).

Mesmo em vista aos inúmeros desafios, porque o tempo gasto no planejamento, publicação e aplicação de um curso na modalidade EaD é muito intenso se comparado a um curso convencional, e por exigir maior dedicação e conhecimento do tema e da tecnologia a ser utilizada, sabe-se que a EaD proporciona condições favoráveis à formação e ao aprimoramento dos profissionais de enfermagem, em meio à grande demanda do mercado de trabalho atual em buscar enfermeiros mais capacitados e com domínio em seu campo de atuação (ROJO et al., 2011).

Para Padalino e Perez (2007), na enfermagem brasileira, desenvolver programas de ensino mediado por tecnologias tem sido uma tendência crescente na atualidade, e está vinculado às universidades com projetos de pesquisas dirigidos, em sua maior parte, à formação dos graduandos e educação em saúde da clientela.

Na literatura levantada, as iniciativas de uso de tecnologia digital para a educação permanente de profissionais de saúde é escassa. Identificamos educação permanente *online* de profissionais de saúde/enfermagem nas temáticas Enfermagem na Atenção Básica (PAIM et al., 2009; FARIA et al., 2012), Enfermagem em Urgência e Emergência (TOBASE et al., 2012), Enfermagem Perioperatória (ORTIZ et al., 2008), Enfermagem em Centro Cirúrgico (OLIVEIRA; SERVO, 2004) e Prevenção de Úlceras por Pressão (MITTAG et al., 2016).

O uso de ferramentas tecnológicas apresenta algumas vantagens que justificam sua utilização no ensino, são elas: oferecer ao usuário fácil compreensão do tema discutido (YAMABE; NAKAJIMA, 2013), respeitar o ritmo de aprendizagem de cada estudante possibilitando que o mesmo repita o uso da tecnologia quantas vezes julgar necessário para obter melhor aprendizado (FONSECA et al., 2013); NAGLIATE et al., 2013; BLAKE, 2010; COGO et al., 2010; BARROW; MARKMAN; ROUSE, 2008), criar um ambiente seguro e eficaz para simular a prática clínica em ambientes virtuais que se

aproximam da realidade (GRADY, 2011), motivar o uso devido às suas características gráficas (BLAKE, 2010; RUIZ; MINTZER; LEIPZIG, 2006), ter um tempo de resposta imediato às ações e demonstrar ao estudante seu desempenho nas tarefas como parte do processo de avaliação (KAVEEVIVITCHAI et al., 2009; RUIZ; MINTZER; LEIPZIG, 2006).

Os sentimentos de satisfação e a possibilidade de gerar alternativa de solução para o absenteísmo são outras vantagens da implementação tecnológica no ensino (GRADY, 2011; RUIZ; MINTZER; LEIPZIG, 2006), pois o material reutilizável permite ser consultado diversas vezes e a qualquer momento individualmente (BARROW; MARKMAN; ROUSE, 2008). Este é um recurso fundamental quando se pensa não apenas nos estudantes, mas sobretudo nos profissionais de saúde que já atuam no mercado de trabalho e que possuem limitações de tempo como discutido anteriormente.

Uma outra vantagem importante é habilidade que os usuários desenvolvem na manipulação do computador, que é fundamental nos dias de hoje ao se considerar as iniciativas de implementação de tecnologias nos serviços de saúde (LEWIS et al., 2005).

Um estudo realizado por Tobase et al. (2013), cuja ênfase foi identificar a utilização de ferramentas tecnológicas em enfermagem no país, verificou dentre os trabalhos apresentados em um evento científico sobre informática e enfermagem, que diversas áreas de atuação têm se empenhado neste contexto. As principais áreas foram: o ensino de enfermagem, que liderou em percentagem demonstrando que há uma necessidade e também uma tendência no Brasil, seguida da educação permanente e gestão de enfermagem.

Considera-se que as TIC têm potencial para contribuir com o processo ensino-aprendizagem do enfermeiro na educação permanente em saúde, em especial, se disponibilizadas *online*. Concorda-se com Tobase et al. (2013) quando afirmam que a tecnologia não é a finalidade da enfermagem, porém utilizá-la pode favorecer o processo de ensino-aprendizagem, o trabalho e o desempenho do enfermeiro em sua prática, proporcionar mais

segurança e não tem pretensão de substituir a afetividade na interação humana.

As tecnologias por si só não são capazes de mudar os ambientes de aprendizagem. É necessário que hajam intervenções mais intensas, em que as tecnologias acompanhem as estratégias de ensino-aprendizagem que não priorizem somente a aquisição de conhecimentos baseados em recursos digitais, e sim para apoiar um processo de apreensão deste conhecimento pelos aprendizes, através de atividades produtivas de aprendizagem, experiências e habilidades comunicativas (MARCELO; YOT; MAYOR, 2015).

Em um ambiente digital, os participantes também são mediadores pedagógicos quando possuem uma maior abertura no processo de aprendizagem. Os estudantes compartilham não somente seus conhecimentos prévios e opiniões sobre o assunto; como também reflexões críticas através de *feedbacks* para todos os colegas tornando-se também co-autores das produções do curso ou de sua comunidade (OKADA, 2007).

Autores consideram a EaD uma estratégia bastante interessante e capaz de diminuir distâncias geográficas, por diminuir a evasão das aulas por estudantes que conciliam estudos e trabalho, reduzir custos, permitir reutilização de materiais educativos e facilitar o acesso de profissionais já inseridos no mercado de trabalho a informações e conteúdos atualizados (COGO et al., 2011; SILVEIRA et al., 2010; PADALINO; PERES, 2007).

Quanto à disponibilidade de computador verificamos que uma pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas constatou que o número de computadores por habitantes no Brasil ultrapassou a média mundial. Enquanto a média global é de que 42% das pessoas possuem um computador, este mesmo índice para o Brasil é de 51%. Entre 2008 e 2012, a quantidade de computadores no Brasil praticamente dobrou, passando de 50 milhões de aparelhos para 99 milhões. A perspectiva é de um aumento ainda maior, de 200 milhões em 2017 (BRASIL, 2012).

Segundo dados do Ibope (2012), no Brasil, país que possui quase 200 milhões de habitantes, quase metade da população teve acesso à *internet* até meados de 2013. Se forem levadas em consideração somente medições

realizadas através dos domicílios com acesso à *internet*, o número de usuários foi em torno de 69,5 milhões no quarto trimestre de 2012, tendo 44,7 milhões de usuários ativos, que, segundo o levantamento, são aqueles que acessaram a rede nos últimos 30 dias da medição (IBOPE, 2012).

Essa parcela da população acima discriminada que interage na rede faz parte da gama de 94,2 milhões de brasileiros com mais de 16 anos de idade, os quais até o terceiro bimestre de 2012 tiveram acesso à *internet* no Brasil através de qualquer meio, seja celular, *lanhouse*, *internet* particular, entre outros (IBOPE, 2012).

No âmbito da educação, estes dispositivos aparecem também no processo ensino-aprendizagem, quando se tem a utilização do *eletronic-learning*, ou *e-learning*. A definição de *e-learning* proposta por Masie (1999) é a que melhor parece conciliar tecnologia e educação, e diz que *e-learning* é o uso de tecnologia de rede para projetar, fornecer, selecionar, administrar e ampliar a aprendizagem.

Diante desse contexto, e dos avanços tecnológicos que vem ocorrendo, bem como da disseminação dos dispositivos móveis com acesso a *internet*, muitas tecnologias que, a princípio foram pensadas para o universo corporativo, hoje estão favorecendo o processo de ensino-aprendizagem para muitos profissionais. Uma dessas novas tendências são as tecnologias da informação móveis que consistem em dispositivos computacionais portáteis tais como *palmtops*, *laptops*, *smartphones*, celulares, dentre outros que utilizam redes sem fio (MACHADO et al., 2011; GRAZIOLA JUNIOR, 2009).

Mobile-learning, ou *m-learning* é o termo utilizado para esta nova modalidade de aprendizagem, a aprendizagem em movimento. Segundo Graziola Júnior (2009), o *m-learning* pode potencializar o processo de ensino-aprendizagem pelo fato do estudante contar com um dispositivo computacional móvel para execução de tarefas, anotação de ideias, consulta de informações via *internet*, registro de fotos através de câmeras digitais, gravações e sons, dentre outros. Sua utilização poderá ainda prover acesso a conteúdos em qualquer lugar e a qualquer momento,

desenvolvimento de métodos inovadores de ensino e de treinamento e expandir os limites internos e externos das salas de aula.

O *m-learning* pode ser entendido como um desdobramento do *e-learning*, permitindo muitas oportunidades, aprender em qualquer lugar e em movimento, necessitando apenas portar um dispositivo móvel pessoal.

Segundo Demo (2003) existem algumas estratégias que podem enriquecer a mediação pedagógica e a aprendizagem *online*, e para que isso ocorra é necessário refletir sobre o desafio de enriquecer os ambientes digitais de aprendizagem com as tecnologias interativas para construir conhecimentos. Algumas dessas estratégias são: atuar de modo muito flexível, identificar emergências e oportunidades de aprendizagem, buscar o sentido e questionar mensagens ambíguas e mapear o que é relevante e significativo.

Existem diversas mídias que podem ser utilizadas em atividades educativas e cada uma requer um minucioso planejamento, que vai além da disponibilidade dos equipamentos e da definição de seu uso em determinada aula. Devem ser considerados fatores essenciais, como: o público, os objetivos a serem alcançados, o espaço e tempo disponível para realização. Assim, cada modalidade de ensino demanda tratamento diferenciado, pois cada estrutura de mídia tem seus cuidados e formas específicas que podem alterar a forma de construir conhecimentos, quando são utilizadas (LEÃO; GONÇALVES, 2014).

Dentre as tecnologias educacionais digitais disponíveis para uso no processo ensino-aprendizagem, apresentamos especial interesse nos *games* que simulam situações reais, nos aplicativos de comunicação como o WhatsApp® e nos *sites* como os *blogs* para compor a educação permanente de enfermagem de unidades neonatais.

Já os *serious games* são definidos como jogos que podem ser executados em aparelhos computacionais e são utilizados para treinamento, simulação ou educação (SUSI; JOHANNESON; BACKLUND, 2007). O uso de *serious games* no ensino tornam as simulações do dia-a-dia mais atrativas, visam promover o treinamento de adultos e crianças para a tomada de

decisões nos temas específicos para os quais foram desenvolvidos, e tem por objetivo a prática de situações da rotina (MATSUNAGA et al., 2014).

Autores afirmam que, no Brasil, a discussão acerca do desenvolvimento, validação e utilização de *serious games* vem crescendo nos últimos dez anos, e é condizente à discussão que vem ocorrendo no mundo (DEGUIRMENDJIAN; MIRANDA; ZEM-MASCARENHAS, 2016).

Fonseca et al. (2015) desenvolveram o *game e-Baby*, uma simulação virtual sobre as necessidades de oxigenação do bebê prematuro, que foi avaliado por estudantes de graduação em enfermagem e foi considerado como muito satisfatório em diversos aspectos, demonstrando ser uma ferramenta com grande potencial de auxílio ao docente e estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem. Os autores afirmam que os estudantes se apresentaram integrados com o jogo, e que esta é uma ferramenta importante de educação como uma maneira de inovação didática e motivadora da aprendizagem (FONSECA et al., 2015).

Quanto ao uso de aplicativos de comunicação no processo ensino-aprendizagem como o *WhatsApp*®, Araújo e Bottentuit Júnior (2015) afirmam que esta ferramenta de interação *online* estimula os estudantes a participarem das atividades propostas por acontecer em ambiente virtual, aumenta o nível de interação entre eles e possibilita a comunicação entre o professor e os estudantes.

Além destes recursos, há também o *blog* que foi criado em 1997, por Jorn Barger. O termo *blog* é a simplificação de *Weblog*, ou seja, trata-se de um registro feito na *internet*, servindo como uma agenda eletrônica ou um diário pessoal virtual. Inicialmente o *blog* teve essa caracterização, demandando atualização constante (SANTOS; GROSSI; PARREIRAS, 2014).

Atualmente, o *blog* é um recurso da web 2.0 que consiste em um espaço web personalizado, onde o autor ou os autores autorizados podem publicar em ordem cronológica documentos, artigos, notícias, imagens, vídeos, áudios e *links* para outros sites, e podem ainda receber dos leitores comentários, sugestões e críticas em tudo o que foi publicado (RODRIGUEZ; 2012).

No ensino, os *blogs* podem ser utilizados de várias maneiras: como portfólio digital de atividades, como espaço digital de debates, como espaço de partilha e colaboração, como espaço de acesso à informação, como estratégia didática construtivista e ainda como diários reflexivos sobre os conteúdos abordados (JÚNIOR, 2011).

Os *blogs* oferecem diversas atividades aos alunos e professores. Com seu uso é possível que se estabeleça uma interação entre estudantes e professor, entre estudantes da mesma turma, entre turmas da mesma instituição e de várias instituições. Em um *blog* pode haver o debate de temas, a veiculação de diversos materiais, a expressão de opiniões, há o estímulo à leitura e à produção de textos, favorecem também as práticas colaborativas e as aprendizagens compartilhadas, além de promover a autonomia na aprendizagem proposta pelo lema de “aprender a aprender” (OLIVEIRA et al., 2015)

As tecnologias constituem uma ferramenta que ajuda a ultrapassar as barreiras da comunicação. Com os *blogs*, os estudantes veem uma maior facilidade de se expressar, de poderem debater os problemas de sala de aula, colocarem suas dúvidas, seus anseios e ter através dessa utilização, um retorno positivo que é o conhecimento em si (OLIVEIRA; GONÇALVES; NASCIMENTO, 2014).

Segundo Júnior (2011), o perfil dos estudantes atuais exige que o professor utilize ferramentas de interação, pois a educação agora ocorre tanto dentro como fora dos muros das instituições de ensino, e o professor tem nos *blogs* a possibilidade de um contato mais próximo com esses estudantes, tornando a resolução de tarefas algo mais dinâmico e interativo.

Para Baumgartner (2004), os *blogs* possuem um potencial intrínseco para afetar de forma positiva os entornos tradicionais do ensino. Segundo o autor, o diferencial é a necessidade de modular a sua integração com as instituições educativas, dando confiança à sua utilização como recurso didático. Acrescenta ainda que há a vantagem de serem construídos através de *hiperlinks* na rede e não dependem exclusivamente de um servidor único centralizado.

Segundo Gomes (2005), para a utilização dos *blogs* no ensino, eles podem e devem ser um pretexto para o desenvolvimento de competências múltiplas. Associar o desenvolvimento dessas competências à pesquisa e seleção de informação, à produção de texto escrito, ao domínio de diversos serviços e ferramentas da web são algumas das vantagens atribuídas a muitos projetos de criação de *blogs* em contextos escolares (p.313).

Para Wenger (1998) os processos de interação que ocorrem nos *blogs* possibilitam a criação de “comunidades de prática”, que são caracterizadas pelo compartilhamento de interesses entre seus usuários, pelo repertório comum e pelo empreendimento conjunto. Segundo o autor, a interação virtual terá o mesmo êxito que é obtido quando sujeitos interagem fisicamente, ocorrendo do mesmo modo, independente do ambiente onde o sujeito está inserido. Nesses ambientes haverá um mediador, mesmo que ele não esteja presente fisicamente. O espaço virtual possibilita o desenvolvimento do sujeito tanto quanto o ambiente de uma sala de aula (OLIVEIRA et al., 2015).

Na utilização de *blogs* no ensino, o professor é um mediador, um facilitador do conhecimento. É de fundamental importância que ele seja colaborador junto ao estudante, a fim de que possam existir trocas de ideias, reflexões e diálogo, buscando a aprendizagem ideal (OLIVEIRA; GONÇALVES; NASCIMENTO, 2014).

Segundo Júnior (2011), muitas pessoas possuem uma visão reducionista sobre os *blogs*, outras acreditam ser apenas um diário eletrônico, ou mesmo um ambiente voltado apenas para adolescentes, quando na verdade o *blog* apresenta muitas potencialidades e cabe ao professor saber utilizar toda a sua criatividade para dinamizar sua aula de forma atrativa e eficiente. Combinando os recursos de texto, som, imagem e iteratividade, o professor consegue atrair os estudantes para a construção do conhecimento nas mais diversas áreas do saber.

A apropriação dos *blogs* como recursos para o ensino significa a adoção de mais um recurso didático-pedagógico que poderá contribuir de maneira significativa para a dinamização na relação ensino e

aprendizagem, tendo em vista que os *blogs* têm se tornado instrumentos potencialmente eficientes e, sobretudo, importantes meios de transmissão de informações e de interações sociais (SANTOS; GROSSI; PARREIRAS, 2014).

Frente ao potencial da educação *online* de enfermeiros e escassez de experiências nesta área, sentimo-nos motivadas a oferecer um curso a distância mediado pela *internet* com acesso por computadores e dispositivos *mobile*, que seja capaz de atualizar esses profissionais que já estão inseridos no mercado de trabalho, mais especificamente ligados ao cuidado de bebês de risco e pré-termo. Sabemos que a ambiência na unidade neonatal é praticamente inexistente nas discussões no cotidiano de trabalho em grande parte das instituições de saúde e as consequências do ruído, luminosidade e manipulação excessivos apresentam-se como risco adicional, inclusive no desenvolvimento desta clientela. Assim, a educação permanente *online* do enfermeiro acerca do ambiente sensorial da unidade neonatal, faz-se necessária, é inovadora e inédita, representando contribuição original ao estado da arte na temática. Além disso, tem potencial para melhoria da assistência à população neonatal diante da prematuridade, considerada um grave problema de saúde pública pelo risco de morbimortalidade.

2. OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

Descrever o processo de desenvolvimento de um curso de atualização *online* junto aos enfermeiros acerca do ambiente sensorial na unidade neonatal com enfoque no ruído, manipulação e luminosidade.

Avaliar a aprendizagem cognitiva do enfermeiro neonatal no curso de atualização *online*.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3. MATERIAL E MÉTODOS

Dividimos o estudo em 2 fases, a de desenvolvimento do curso e a de aplicação deste como intervenção para avaliação da aprendizagem.

Fase 1. Desenvolvimento do curso de atualização *online* Cuidando do Ambiente Sensorial na Unidade Neonatal e seus recursos de apoio educativos como o *blog*.

Trata-se de um estudo metodológico descritivo de delineamento longitudinal, sobre o desenvolvimento do curso de atualização intitulado Cuidando do Ambiente Sensorial na Unidade Neonatal (Anexo 1), *online*, com uma carga horária total de 30 horas. Segundo Polit, Beck e Hungler (2011), nos estudos de delineamentos longitudinais as mesmas pessoas fornecem dados em dois ou mais pontos temporais.

A Universidade de São Paulo (USP) define Normas para seus Cursos de Extensão Universitária, que trata o Curso de Atualização (SÃO PAULO, 2002):

“Segundo o Título III, capítulo I, Artigo 23, parágrafo 3º da Resolução Comissão de Cultura e Extensão (CoCEX) 4940 de 26.06.2002, os cursos de atualização destinam-se a graduados que desejarem atualizar seus conhecimentos em determinadas áreas ou disciplinas (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2002). Curso de Atualização, segundo Título IV, Artigo 25 da Resolução CoCEX 5857 de 19.05.2010, deverá ter no mínimo 30 horas (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2010). As Normas tratam, ainda, dos coordenadores, do encaminhamento do programa do curso anexado à proposta para apreciação da Unidade de Ensino responsável, da frequência, da aprovação do participante no curso, da cobrança ou isenção de taxa, dos recursos orçamentários, da avaliação do curso e da clientela, sendo todos esses itens analisados e serão implementados no desenvolvimento do curso *online* do presente estudo.

O curso foi pensado para ser disponibilizado no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e-Disciplinas® - Moodle (*Modular Object Oriented Distance Learning*) da Universidade de São Paulo, juntamente com o *blog*

educativo, a tecnologia educacional digital *Cuidando do Ambiente Sensorial na Unidade Neonatal: Ruído, Luminosidade e Manipulação* que apresenta um game simulado, os documentos e materiais do curso e aplicativos de comunicação, como *WhatsApp*® para troca de mensagens assíncronas e síncronas, respectivamente, entre os participantes e o mediador.

Para o desenvolvimento do curso de atualização, em consonância com as Normas da USP para Cursos de Extensão Universitária, percorremos as seguintes fases, de acordo com o proposto por Seixas et al. (2012):

- Etapa 1 – Planejamento: definição do escopo do projeto e das estratégias para oferecimento dos conteúdos, registro das etapas de construção e disponibilização, métodos de avaliação dos resultados e as etapas de construção do roteiro com diretrizes técnicas.
- Etapa 2 - Construção/Transformação dos Conteúdos: composição dos conteúdos
- Etapa 3 - Desenvolvimento da Dinâmica do Curso: etapa dinâmica onde todos os participantes devem interagir com os recursos disponíveis.
- Etapa 4 - Conclusão e análise dos acessos dos participantes: os resultados das respostas dos participantes foram agrupados, analisados e apresentados em tabelas e descritivamente

Foi utilizado no Curso de Atualização, a tecnologia educacional digital “*Cuidando do Ambiente Sensorial na Unidade Neonatal: Ruído, Luminosidade e Manipulação*”, desenvolvida por Fonseca et al. (2010) (Anexo 2), com o auxílio de três bolsistas de iniciação científica e iniciação tecnológica com a participação direta de especialistas em Neonatologia, sendo três enfermeiras e uma fonoaudióloga, e ainda, com a assessoria de outra fonoaudióloga e uma fisioterapeuta.

Esta tecnologia educacional utilizada no curso foi criada participativamente, utilizando-se o referencial pedagógico da problematização de Paulo Freire, com círculos de discussão com os membros da equipe de saúde e estudantes para o planejamento da tecnologia educacional. Nos círculos de discussão foram lançadas as

seguintes questões, com o intuito de estimular a discussão: “Uma tecnologia educacional digital pode ajudar no ensino sobre manipulação, ruído e luminosidade dos estudantes e profissionais de saúde de unidades neonatais, e quais as melhores estratégias para redução do ruído, da manipulação e da luminosidade?” e “Quais temas e conteúdos devem ser abordados na tecnologia educacional digital para trabalhar o ambiente sensorial da unidade neonatal?”. Baseando-se na análise temática dos assuntos emergidos nos círculos, os temas para a tecnologia digital foram elaborados e o conteúdo foi construído embasado na literatura e em consultas com especialistas da área. A parte multimídia foi elaborada pelos pesquisadores e por uma equipe especialista em tecnologia. A tecnologia educacional digital foi desenvolvida para Web com a tecnologia *Flash*® e tem total interatividade com a simulação, construída através de cenários típicos de uma unidade neonatal, além de personagens animados em 2D. A tecnologia está organizada em módulo teórico com inserção de multimeios (imagens estáticas: fotos e figuras; imagens dinâmicas: vídeos, animações; sons e textos) e módulo de simulações (FONSECA et al., 2013).

Importante apresentar os módulos da tecnologia citada acima, utilizada no AVA do curso, cujo módulo teórico foi estruturado da seguinte forma: - Apresentação, contendo justificativa e objetivos da tecnologia educacional digital; - A unidade neonatal (com animação por meio de fotografias que comparam o ambiente de unidade neonatal com o ambiente intra-útero). No *link* “Unidade Neonatal”, resgatam-se aspectos históricos e as modificações do cuidado no contexto atual. Existe também uma correlação entre os procedimentos realizados no bebê na unidade, e a luminosidade, ruído e manipulação excessiva, suscitando a necessidade do cuidado integral, humanizado e individualizado; - Os componentes do ambiente sensorial: ruído, luminosidade e manipulação (abordam aspectos conceituais, definições e unidade de medida, reatividade e consequências para o bebê diante do ruído, luminosidade e manipulação excessivos; - Os recursos que os geram, o nível adequado recomendado e preconizado destes três componentes, como reduzir a luminosidade, manipulação e o

ruído). E o *módulo de simulação* da tecnologia educacional que apresenta um jogo educativo digital (cenário de uma unidade neonatal virtual) com simulações de situações reais de cuidado relacionadas ao ruído, manipulação e luminosidade. O usuário, representado por um profissional virtual, faz escolha entre dois desfechos possíveis testando o aprendizado adquirido com o uso do módulo teórico da ferramenta. A tecnologia educacional apresenta também os *links* "Referências", "Apoio e Realização", "Faça você mesmo" e "Avaliação da tecnologia educacional". No *link* "Faça você mesmo", existem modelos de cartões que podem ser impressos pelos usuários do *site*, para serem utilizados em suas unidades neonatais. Estes cartões apresentam desenhos de bebês em unidade neonatal e frases como "Estou dormindo", "Silêncio também é tratamento", "Me toque com carinho", "Lave as mãos antes de me tocar", dentre outros (FONSECA et al., 2013).

Para compor o curso de atualização *online*, foi desenvolvido um *site*, no formato de *blog* educativo (Anexo 3) sobre o ambiente neonatal e os cuidados com o bebê pré-termo, como apoio ao ensino e disponibilizado aos participantes; esta foi mais uma ferramenta que objetivou a participação dos integrantes do curso.

Para o desenvolvimento do *blog*, foi realizado um estudo descritivo com base em busca livre na *internet*, desenvolvido em duas fases: a primeira sendo a classificação dos *blogs* e a segunda, sua avaliação.

Foram realizadas duas buscas, uma no Google® Brasil e com os seguintes termos "*blog*" e "premature", e com os seguintes critérios ou ferramentas: "web", "páginas do Brasil", "último ano" e ordenados por importância. Foi realizada também uma busca no Google® Espanha com os seguintes termos: "*blog*" e "premature" com os mesmos critérios e ferramentas. Com estes critérios assegurou-se que os resultados contivessem páginas da web atualizadas durante o último ano e que as páginas aparecessem ordenadas segundo a importância e a relevância dadas a elas pelo Google®, como feito no trabalho de Rodriguez (2012). Como

critérios de avaliação dos *blogs* também foram utilizados o *PageRank* e o *Alexa*.

O *PageRank* (1998) é um artefato conceitual de ranqueamento e de qualificação das páginas da web, com base numa equação que verifica a probabilidade de satisfação de uma dada busca pela verificação dos *links* mais pertinentes de uma página, conforme critérios de citação externa de outras páginas (SIQUEIRA, 2013).

Já o *ranking* do *Alexa* (1996) é feito através de uma metodologia que combina a média diária de visitas de um *site* e o número de visualizações deste *site* no último trimestre, no entanto, os proprietários do *site* podem sempre optar por manter seus dados de acesso privados.

Fase 2. Avaliação da aprendizagem cognitiva influenciada pelo curso de atualização *online* Cuidando do Ambiente Sensorial na Unidade Neonatal.

Esta fase trata de uma pesquisa quase-experimental envolvendo intervenção educacional e avaliação de pré e pós-teste para comparação de desempenho cognitivo dos participantes sob influência do curso *online*. O quase-experimento segue os preceitos da pesquisa experimental (POLIT; BECK; HUNGLER, 2011), mas se diferencia porque embora mantenha a intervenção como aspecto primordial e básico de sua estrutura, pode não ter grupo controle ou randomização ou ambos.

Para comparar o desempenho na aprendizagem cognitiva dos participantes antes e após o curso, a intervenção educacional se caracterizou pelo curso de atualização no e-Disciplinas sobre a temática ambiente sensorial na unidade neonatal. Não foi utilizado grupo controle devido à limitação de sujeitos definidos por conveniência e, portanto, o participante foi controle dele mesmo na comparação.

Para a disponibilização do curso no ambiente virtual contamos com o auxílio dos especialistas em informática da Seção Técnica de Informática (STI) da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP).

3.1. Local e população

Convidamos a participar do curso de atualização, enfermeiros que trabalham na Unidade de Cuidados Intermediários (UCIN) e UTIN do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP/USP) e na UCIN da Mater.

Portanto, foram convidados a participar do curso os 17 enfermeiros da UTIN do HCFMRP/USP, os 10 enfermeiros da UCIN do mesmo hospital e os 6 enfermeiros da UCIN da Mater, e no total 22 enfermeiras aceitaram participar da pesquisa, sendo 16 do HCFMRP/USP e 6 da Mater.

Para o convite, adotamos como critérios de inclusão: ser enfermeiro contratado da instituição e desempenhar suas funções na unidade neonatal; não estar de licença, em férias ou afastado do serviço; possuir conhecimentos mínimos de informática e aceitar participar da pesquisa e realizar o curso.

O primeiro e último dia do curso foram presenciais, em salas de reuniões das unidades, para a apresentação do curso e realização do pré e pós-teste.

No primeiro encontro, as enfermeiras que aceitaram participar da pesquisa preencheram a caracterização dos participantes e o pré-teste.

Durante o curso, os participantes tiveram acesso aos conteúdos acerca do ambiente sensorial, à tecnologia educacional *Cuidando do Ambiente Sensorial na Unidade Neonatal: Ruído, Luminosidade e Manipulação*, artigos e outros materiais sobre a temática. Para estes encontros presenciais foram fornecidas algumas possíveis datas, para que os enfermeiros pudessem se organizar de acordo com suas escalas.

O curso foi composto por três módulos de dez horas, e cada módulo teve a duração de uma semana (duas horas por dia, cinco vezes por semana). O participante teve o prazo de três semanas para realizar o curso.

Em todos os módulos o participante tinha o *site* e o *blog* disponíveis para sua livre navegação.

No primeiro módulo, foram disponibilizados artigos sobre o ruído e este foi o tema das discussões mantidas pelo grupo.

No segundo módulo o tema foi a luminosidade e no terceiro módulo o tema foi a manipulação, sendo também neste último em que foram realizados o pós-teste e a avaliação do curso pelos participantes.

3.2. Coleta de dados

Para identificação dos participantes da pesquisa e convite para a intervenção educacional - o curso de atualização, visitamos cada uma das instituições de saúde participante munidas de um *notebook*; demonstramos o curso às chefias e convidamos os profissionais nos diferentes plantões. As instruções sobre o curso, a pesquisa e a realização do pré-teste a cada enfermeiro participante foi realizada presencialmente, nas unidades em que trabalhavam, momento de interação entre os pares e os coordenadores e mediadores do curso. Os participantes acessaram o endereço eletrônico do curso no e-Disciplinas, após recebimento de *login* e senha para acesso ao curso.

Os instrumentos de coleta de dados foram caracterizados por: a. Formulário de caracterização do participante de pesquisa, b. Questionário informatizado de pré e pós-teste contendo 10 questões de apresentação aleatória, disponibilizados no próprio ambiente virtual de aprendizagem em que o curso de atualização estava alocado.

Os enfermeiros que aceitaram participar da pesquisa concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) *online* (Apêndice A), dando seu consentimento por via eletrônica (Apêndice B), não sendo, diante da recusa de participação no estudo, excluído do curso de atualização. Os participantes, em seguida, à assinatura do TCLE, responderam o questionário *online* de caracterização dos participantes (Apêndice C), que levantou informações referentes a sexo, idade, formação, especialização, tempo de serviço, conhecimento de informática e disponibilidade de computador. Após a caracterização, responderam o pré-

teste *online* (Apêndice D), composto por dez questões de múltipla escolha, específicas do ambiente sensorial.

Foi realizada uma apresentação e orientação acerca da intervenção educacional, ou seja, o próprio curso *online*.

Para o pós-teste, presencial e imediatamente após o término da intervenção, os enfermeiros se organizaram junto com a pesquisadora, para melhor alocação de horários, de acordo com suas jornadas de trabalho.

O pós-teste foi composto também por dez questões de múltipla escolha que abordaram o mesmo conteúdo do pré-teste, porém as questões foram formuladas de maneira diferente (Apêndice E) e aleatorizada a ordem das questões em si, bem como das alternativas. Os dados de aceite do TCLE, caracterização e pré e pós-teste foram armazenados no *Google Forms*® sob as iniciais do nome de cada participante.

3.3. Análise dos dados

A descrição dos resultados obtidos sobre os *blogs* brasileiros e espanhóis foi realizada com o uso de frequências absolutas e porcentagens.

A descrição geral dos dados relativos à caracterização dos profissionais foi realizada com o uso de estatística descritiva, sendo média, desvio padrão, mínimo, máximo e quartis para os dados quantitativos, e tabela de frequência para os dados qualitativos.

Já as comparações intra-grupos foram realizadas segundo o teste não-paramétrico de Wilcoxon, uma vez que as amostras são relacionadas, ou seja, uma medida pode interferir na outra por se tratar de duas medidas do mesmo indivíduo em dois momentos diferentes.

A avaliação do desempenho foi realizada a partir da diferença entre a pontuação obtida pelo participante no pós-teste em relação à pontuação do pré-teste. Este cálculo possibilitou a visualização de quanto o aluno avançou na aprendizagem cognitiva ao longo do curso. Os dados foram

tabulados e testados através do programa SPSS 18 (*Statistical Package for the Social Sciences*) e o nível de significância adotado nas análises foi de 5%.

3.4. Aspectos éticos

Em observância à legislação que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos, Resolução CNS nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, submetemos o projeto à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da EERP/USP, e aprovado em 05/04/2017, de acordo com o ofício nº 2.000.925, protocolo CAAE: 51699215.6.0000.5393, bem como, aprovado estudo nas Instituições de Saúde em que foram realizadas as intervenções (Anexo 2).

Antes da coleta dos dados, os participantes tomaram conhecimento do estudo, quando foi oferecida participação dos mesmos, e após leitura do TCLE e concordância, deram aceite eletrônico estando cientes do sigilo e anonimato garantido pelos pesquisadores, assim como o direito de desistência em qualquer etapa da pesquisa sem qualquer ônus. Foi concedida a autorização dos sujeitos e instituições para a coleta dos dados e divulgação dos resultados em eventos e publicações científicas (BRASIL, 2012).

Para garantir a liberdade de consentimento e evitar conflitos de interesse, atendimento ao estabelecido no item IV. 3b da Resolução CNS nº 466, os profissionais das unidades incluídas na pesquisa foram convidados a participar do estudo sem a presença de suas chefias nesse momento (BRASIL, 2012).

4. RESULTADOS

4. RESULTADOS

Dividimos os resultados, também, em duas fases, o desenvolvimento do Curso de Atualização *online* e a intervenção educacional.

4.1 Desenvolvimento do Curso de Atualização *online*

Para o desenvolvimento do Curso, utilizamos a tecnologia educacional já desenvolvida, o *site Cuidando do Ambiente Sensorial na Unidade Neonatal – Ruído, Luminosidade e Manipulação*, e para compor, também o curso, desenvolvemos um *blog* educacional.

Nos passos propostos por Seixas et al. (2012), o primeiro foi o planejamento, que constou da definição do escopo do projeto, em reuniões realizadas pelas pesquisadoras, em que decidimos o local e a população de estudo, aspectos éticos, prazos, conteúdos a serem trabalhados, as estratégias de oferecimento dos conteúdos, os métodos de registro das etapas de construção e disponibilização, métodos de avaliação dos resultados e as etapas de construção do roteiro com diretrizes técnicas.

Assim, a intervenção foi realizada nas unidades neonatais, das instituições de saúde que são cenários de prática para a formação de estudantes de enfermagem utilizados pela instituição de ensino superior em que a pesquisadora do presente estudo se insere.

O segundo passo foi a construção e transformação dos conteúdos, em que trabalhamos na criação de conteúdos, no processo de transformação e inserção na plataforma de aprendizagem virtual. Construímos os questionários de caracterização dos participantes, consentimento eletrônico, pré e pós-teste e avaliação dos participantes no *Google Forms®*, e os disponibilizamos na plataforma juntamente com o *site*, o *blog* e os artigos que serviriam para subsidiar a aprendizagem acerca da temática. No terceiro passo, desenvolvemos a dinâmica do curso e oferecemos este aos participantes que acessaram a plataforma, navegaram livremente no *site*,

leram os artigos e interagiram uns com os outros, e com os pesquisadores/mediadores do curso de atualização.

A última etapa constou da conclusão e análise dos acessos dos participantes, em que os resultados das respostas dos participantes nos testes, na caracterização e na avaliação do curso foram agrupados e apresentados resumidamente com vistas a apontar pontos negativos e positivos na percepção dos participantes. Os dados foram analisados e discutidos com o objetivo de avaliar a aprendizagem cognitiva dos participantes e identificar futuras melhorias no curso e no uso do e-disciplinas.

Para o desenvolvimento do *blog* como ferramenta auxiliar do curso de atualização, buscamos no Google identificar *blogs* brasileiros e espanhóis sobre os cuidados com prematuros – características técnicas e sociais.

Este levantamento foi importante para que pudéssemos identificar os principais tópicos tratados sobre a prematuridade nestes *blogs*, identificar a autoria destes *blogs*, e o embasamento teórico de seus conteúdos. Também para avaliar se o tema da ambiência das unidades neonatais era discutido por eles.

Encontramos seis *blogs* brasileiros, dos quais quatro atendiam os critérios de inclusão, e sete *blogs* espanhóis, dos quais seis atendiam os critérios de inclusão, até o dia 20 de novembro de 2015. Com esta pesquisa percebemos que nenhum dos *blogs* abordava de forma abrangente e profunda o ruído, a luminosidade e a manipulação a que são submetidos os prematuros nas unidades neonatais. E este foi mais um fator que nos impulsionou a desenvolver o *blog* como material de apoio ao curso.

Sobre as características técnicas dos *blogs* brasileiros, encontramos que todos eram originais, continham fotos e não continham áudios, 75% deles continham vídeos, informações sobre os autores e *links* para acesso a outros conteúdos. O primeiro *blog* encontrado possuía uma avaliação 3/10 no *PageRank* e 1,798,584 no *Alexa*, o segundo tinha a avaliação 2/10 no *PageRank* e 5,682,798 no *Alexa*, os outros dois *blogs* não possuíam avaliações em nenhuma das duas ferramentas, como apresentado nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Características técnicas dos *blogs* brasileiros sobre cuidados com o recém-nascido prematuro

	Originalidade	Fotos	Áudios	Vídeos	Atualização	Informações sobre o autor	Links
1	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
2	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim
3	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
4	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Total	100%	100%	0%	75%	75%	75%	75%

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 2 – Avaliações de *PageRank* e *Alexa* para os *blogs* brasileiros sobre cuidados com o recém-nascido prematuro

Blogs Brasil	PageRank	Alexa
1	3/10	1,798,584
2	2/10	5,682,798
3	0/10	-
4	0/10	-

Fonte: Dados da pesquisa

Já sobre as características sociais dos *blogs* brasileiros sobre cuidados com os recém-nascidos prematuros, metade deles eram de autoria pessoal e a outra metade com dois autores ou mais. Todos os *blogs* possuíam um tema único, tinham como objetivo oferecer informações sobre saúde e cuidados com os prematuros e eram utilizados como uma ferramenta social, somente um deles não era interativo, e também somente um continha algum tipo de publicidade, como apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 – Características sociais dos *blogs* brasileiros sobre cuidados com o recém-nascido prematuro

Blogs Brasil	Autoria	Objetivo	Tema	Interatividade	Blog como ferramenta social	Publicidade
1	Corporativo	Informações de saúde	Um	Sim	Sim	Não
2	2+	Informações de saúde	Um	Sim	Sim	Sim
3	Pessoal	Informações de saúde	Um	Não	Sim	Não
4	Pessoal	Informações de saúde	Um	Sim	Sim	Não

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto às características sociais dos *blogs* espanhóis sobre cuidados com os prematuros, encontramos que todos eram originais, continham fotos e não continham áudios. 83,3% deles continham vídeos, eram atualizados regularmente, continham informações sobre os autores e *links* para acessar outros conteúdos. Sobre a pontuação nas ferramentas de avaliação, somente o terceiro *blog* encontrado obteve pontuação no *PageRank*, que foi 2/10 e 15,886,366 no *Alexa*, já os 2 últimos *blogs* espanhóis encontrados obtiveram pontuação 16,241,194 e 5,677,015 respectivamente no *Alexa*, como mostrado nas Tabelas 4 e 5.

Tabela 4 – Características técnicas dos *blogs* espanhóis sobre cuidados com o recém-nascido prematuro

Blogs Espanha	Originalidade	Fotos	Áudios	Vídeos	Atualização	Informações sobre o autor	Links
1	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não
2	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim
3	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
4	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim
5	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim
6	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Total	100%	100%	100%	33,3%	83,3%	83,3%	83,3%

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 5 – Avaliações de *PageRank* e *Alexa* para os *blogs* espanhóis sobre cuidados com o recém-nascido prematuro

Blogs Espanha	PageRank	Alexa
1	0/10	-
2	-	-
3	2/10	15,886,366
4	-	-
5	-	16,241,194
6	-	5,677,015

Fonte: Dados da pesquisa

Com relação às características técnicas dos *blogs* espanhóis encontrados, vimos que metade deles era de autoria pessoal e a outra metade tinha dois ou mais autores, todos eles possuíam um tema único, tinham como objetivo oferecer informações sobre saúde e cuidados com os prematuros, eram utilizados como uma ferramenta social, eram interativos e somente um dos seis *blogs*, possuía algum tipo de publicidade, como apresentado na Tabela 6.

Tabela 6 – Características sociais dos *blogs* espanhóis sobre cuidados com o recém-nascido prematuro

Blogs Espanha	Autoria	Objetivo	Tema	Interatividade	Blog como ferramenta social	Publicidade
1	Pessoal	Informações de saúde	Um	Sim	Sim	Não
2	2+	Informações de saúde	Um	Sim	Sim	Não
3	Pessoal	Informações de saúde	Um	Sim	Sim	Sim
4	Pessoal	Informações de saúde	Um	Sim	Sim	Não
5	2	Informações de saúde	Um	Sim	Sim	Não
6	2	Informações de saúde	Um	Sim	Sim	Não

Fonte: Dados da pesquisa

Este levantamento foi importante para a construção do *blog* de apoio do curso de atualização, dada a escassez dessa iniciativa para o ensino na área, e, assim, sentimo-nos instigadas a utilizar esta inovação a favor da aprendizagem de profissionais, apresentando, portanto, um *blog* dentre as tencologias educacionais no curso de atualização online.

4.2 Intervenção Educacional

Das 33 enfermeiras que trabalham nas três unidades onde foi realizada a coleta de dados, 27 consentiram em participar da pesquisa aceitando o TCLE, e preenchendo a caracterização dos participantes e o pré-teste, duas estavam de férias, uma afastada, uma de licença-maternidade e outras duas não aceitaram participar da pesquisa. Destas 27 enfermeiras, 22 preencheram o pós-teste, portanto cinco foram excluídas da pesquisa.

No primeiro contato, as participantes responderam o consentimento eletrônico, a caracterização dos participantes e o pré-teste. Neste momento, também foram apresentados os conteúdos do curso e o *site*.

Realizamos uma navegação rápida para familiarização com o *site* e não obtivemos nenhum problema quanto ao acesso e navegação,

Logo no início da aplicação do pré-teste uma das enfermeiras participantes do estudo sugeriu a criação de um grupo de *WhatsApp*®, e atendendo sua solicitação, após a autorização de todas as outras participantes, criamos um grupo no aplicativo de comunicação *WhatsApp*®. Todas as participantes foram adicionadas e o aplicativo foi intensamente utilizado por enfermeiros e pesquisadoras.

Diante dos resultados obtidos na caracterização da amostra, que foi de 22 participantes, as tabelas 7 e 8 apresentam a descrição básica e a frequência das variáveis consideradas encontradas na amostra.

Tabela 7 – Caracterização dos participantes segundo variáveis qualitativas

Variável		N	%
Sexo	Feminino	22	100
	Masculino	0	0
Estado	SP	22	100
Cidade	Brodowski	1	4,54
	Franca	1	4,54
	Jardinópolis	1	4,54
	Ribeirão Preto	19	86,37
Formação	Graduação	11	50
	Especialização	6	27,28
	Mestrado	4	18,18
	Doutorado	1	4,54
Área de especialização	Pediatria e Neonatologia	10	45,45
	Outra	5	22,73
	Não possui	7	31,82
Unidade de trabalho	UTIN – HC	9	40,9
	UCIN – HC	7	31,82
	Mater	6	27,28
Frequência em que usa o computador	Frequentemente	17	77,27
	Regularmente	2	9,10
	Às vezes	3	13,64
	Nunca	0	0
Local de acesso ao computador	Casa	14	63,64
	Universidade	0	0
	Trabalho	8	36,36
	Biblioteca	0	0
	Outro	0	0
Já procurou conteúdos na <i>internet</i> para apoiar sua formação	Não	0	0
	Sim	22	100

Variável		N	%
Com que frequência busca estes conteúdos	Frequentemente	8	36,36
	Regularmente	10	45,45
	Às vezes	4	18,18
	Nunca	0	0
Já utilizou tecnologias educacionais digitais para aprendizagem	Não	3	13,64
	Sim	19	86,37
Tem dispositivo móvel	Não	0	0
	Sim	22	100
Tem <i>internet</i> no seu dispositivo móvel	Não	0	0
	Sim	22	100
Já procurou informações sobre ambiente sensorial, ruído, luminosidade ou manipulação na <i>internet</i>	Não	11	50
	Sim	11	50

Fonte: Dados da pesquisa

Como mostram os dados da Tabela 7, metade dos participantes possuem algum tipo de pós-graduação e destes, dez são na área de Pediatria e Neonatologia. Todos os participantes referem já ter usado a *internet* para buscar conteúdos que apoiem a sua formação, porém três deles referem nunca ter usado qualquer tipo de tecnologia educacional digital para aprendizagem e metade da amostra diz já ter buscado na *internet* material sobre o ambiente neonatal, ruído, luminosidade ou manipulação.

Tabela 8 – Caracterização dos participantes segundo variáveis quantitativas

Variável	μ	δ	Min	Med	Máx
Idade	33,86	4,78	25	34	44
Tempo de conclusão da graduação	8,40	4,59	2	7	22
Horas de acesso à <i>internet</i> por semana	12,90	17,82	1	6,5	70

μ = média; δ = desvio padrão; Min = Mínimo; Med = Mediana; Max = Máximo

Fonte: Dados da pesquisa

A média de acesso à *internet* dos 22 participantes foi de 12,90 horas por semana, enquanto a média de idade foi de 33,86 anos.

Tabela 9 – Caracterização dos participantes segundo número de horas semanais em que utilizam a *internet*.

Variável (horas)	n	%
1	1	4,54
2	3	13,64
3	1	4,54
4	2	9,10
5	1	4,54
6	3	13,64
7	2	9,10
8	1	4,54
10	2	9,10
15	2	9,10
20	1	4,54
21	1	4,54
60	1	4,54
70	1	4,54

Fonte: Dados da pesquisa

Com relação ao tempo de navegação em horas semanais na *internet*, um participante respondeu que acessa a rede 70 horas semanais e outro, 60 horas semanais, enquanto oito participantes acessam a *internet* por cinco horas ou menos durante a semana.

Tabela 10 – Resultados do pré-teste segundo o número de acertos de cada participante

Acertos*	n	%
5	2	9,10

Acertos*	n	%
6	5	22,73
7	4	18,18
8	9	40,90
9	2	9,10

*Número de acertos em relação ao total de 10 questões do pré-teste.

Fonte: Dados da pesquisa

O número de acertos no pré-teste variou entre cinco e nove, tendo a maioria dos participantes acertado oito questões no total.

Tabela 11 – Resultados do pós-teste segundo o número de acertos de cada participante

Variável (número de acertos)	N	%
7	1	4,54
8	4	18,18
9	9	40,90
10	8	36,36

Fonte: Dados da pesquisa

Já no pós-teste o número de acertos variou entre sete e dez questões, tendo a maioria dos participantes acertado nove questões no total.

Tabela 12 – Avaliação do pré e do pós-teste segundo o número total de acertos dos participantes

Variável	μ	δ	Min	Med	Máx
Número de acertos do pré-teste	7,18	1,18	5	7,5	9
Número de acertos do pós-teste	9,09	0,86	7	8,5	10

μ = média; δ = desvio padrão; Min = Mínimo; Med = Mediana; Max = Máximo

Fonte: Dados da pesquisa

A média de acertos pelos participantes no pré-teste foi de 7,18 enquanto no pós teste foi de 9,09.

Tabela 13 – Frequência da diferença de acertos no pré e pós-teste

Variável (número de acertos)	n	%
0	2	9,10
1	4	18,18
2	10	45,40
3	6	27,27

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 14 – Avaliação da diferença no número de acertos do pré e do pós-teste

Variável	μ	δ	Min	Med	Máx
Diferença entre pré e pós-teste	1,91	1,18	0	2	3

μ = média; δ = desvio padrão; Min = Mínimo; Med = Mediana; Max = Máximo

Fonte: Dados da pesquisa

As tabelas 13 e 14 mostram a diferença de acertos dos participantes no pré e no pós-teste. Dois dos participantes acertaram a mesma quantidade de questões em ambos os testes, seis acertaram três questões a mais e a grande maioria (10) acertou duas questões a mais no pós-teste. Estes dados indicam que 90,9% das enfermeiras apresentaram melhora nos seus conhecimentos sobre o tema exposto.

A aplicação do teste não-paramétrico de Wilcoxon para amostras relacionadas resultou em $p < 0,001$ considerando que se adotou o nível de significância de $\alpha = 0,05$, indicando que houve diferença estatisticamente significativa.

Juntamente com o pós-teste disponibilizamos um espaço, também no Google Forms®, onde o participante podia responder a seguinte questão

(não obrigatória): “Você achou o curso relevante para sua formação? Qual sua avaliação do curso?”. Dez participantes responderam à avaliação, todas foram positivas.

Quanto ao tema abordado no curso, alguns participantes responderam:

“...o site foi de grande ajuda para tirar dúvidas a respeito do assunto...” (a)

“... me forneceu conhecimento sobre um tema de grande importancia, porém que eu desconhecia.” (e)

“... ajudou a me atualizar e aprender novos conceitos.”(i)

A respeito da importância do curso para o cotidiano do trabalho os participante colocaram que:

“Sim, pois vivenciamos essas situações rotineiramente e acabamos por não pensar em nossas atitudes.” (b)

“...como estamos mais voltados para a prática é importante rever embasamentos científicos.”(c)

“...curso rico em informações, me motivou a prestar mais atenção no cotidiano e repensar nos meios de diminuir os ruídos na unidade em que atuo...”(b)

Sobre a elaboração do curso, os enfermeiros expressaram que:

“...gostei da didática oferecida, linguagem fácil e direta.”(a)

“...o curso foi bem elaborado, e embora eu tenha aceitado participar, não tive tempo pra me dedicar como gostaria” (d)

“...o curso é uma interessante ferramenta de aprendizado e oferece de forma dinâmica um conhecimento de extrema importância em unidades neonatais” (g)

Acerca da importância do curso para a formação dos profissionais, referiram que:

“...o curso foi relevante para a minha formação...”(a)

“sim, foi muito bom...” (h)

“sim, o curso foi relevante...” (i)

Quanto a aplicabilidade do curso de atualização online, os participantes escreveram que:

“...considero que o curso tem aplicabilidade para todos os membros da equipe multidisciplinar da UTIN, tanto de nível técnico quanto superior” (f)

“...colaborando assim para melhor assistência, promoção, prevenção e recuperação dos pacientes.” (j)

5. DISCUSSÃO

5. DISCUSSÃO

Desde a construção do projeto do presente estudo até a finalização da coleta de dados foram realizados de forma *online*, utilizando do potencial do computador e da *internet*.

A informática atualmente está incorporada em diversos campos da vida cotidiana, inclusive nas rotinas de trabalho de muitas profissões.

Em 2016, um estudo do Comitê Gestor da *Internet* no Brasil mostrou que 54% dos domicílios brasileiros possuem acesso à rede, no total o Brasil possui 107,9 milhões de usuários de *internet* (CETIC, 2016).

Os dados acima mostram que a *internet* está se popularizando cada vez mais e se tornando acessível a grande parte da população brasileira. Consequentemente o uso das TICs também tem crescido no ensino e na pesquisa.

O uso de computadores e *tablets* como facilitadores em pesquisas tem crescido por ter potencial de atingir um grande número de pessoas, num tempo e custo reduzidos, quando comparados com a pesquisa presencial, pois não há gasto com materiais de suporte e o pesquisador necessita apenas da *internet* em qualquer lugar e a qualquer hora (CASTRO, 2014).

A identificação das enfermeiras participantes do presente estudo foi realizada mediante levantamento nas unidades neonatais junto às chefes de cada setor. Cada uma das chefias foi contatada por telefone e presencialmente. Foi realizado também um levantamento informal antes da pesquisa sobre a formação específica das enfermeiras destas unidades, e constatou-se que uma minoria possuía pós-graduação em Pediatria e Neonatologia. Este foi mais um impulso para a realização do curso.

A coleta de dados do presente estudo foi realizada totalmente via e-*Disciplinas*, o Moodle da USP, porém os questionários foram alocados no Google Forms®. Isso se deve ao fato de que os participantes da pesquisa não são alunos da USP, portanto não conseguiam realizar *login* no e-*Disciplinas*, tendo que acessar a plataforma como visitantes, e esta não permite que

visitantes participem de atividades, somente tenha acesso aos conteúdos. Sendo assim, a estratégia utilizada foi fazer os questionários no *Google Forms*® e disponibilizar o *link* no curso, assim os participantes puderam acessar aos questionários e a coleta ocorreu de forma 100% *online*, utilizando do potencial do computador e da *internet*.

O sistema e-Disciplinas é onde está localizado o *Moodle* da USP. A primeira versão do *Moodle* foi lançada em 2001 como parte da tese de doutorado de Martin Dougiamas, um cientista da computação e educador. Posteriormente o *Moodle* foi aperfeiçoado e distribuído como um *software* livre com colaboração de uma comunidade internacional de desenvolvimento, composta por técnicos, cientistas e programadores de várias as partes do mundo (SEIXAS et al., 2012).

Para Barbosa e Neri (2014) é muito importante ressaltar a coletividade no desenvolvimento e aprimoramento do *Moodle*, pois centenas de programadores de todo o mundo implementam melhorias, acrescentando novas funcionalidades e realizando diversas outras operações no sistema. Segundo os pesquisadores, são essas ações que fazem do *Moodle* uma boa oportunidade para que professores utilizem ferramentas nele disponíveis e as adeque ao objetivo proposto num curso (BARBOSA; NERI, 2014).

Em 2017 o *Moodle* da USP passou por modificações e foram implementadas novas funcionalidades especificamente para os docentes e alunos da USP.

O *Moodle* disponibiliza diversos recursos que dão suporte ao processo de ensino-aprendizagem, permitindo aos educadores responsáveis seu planejamento, implementação e avaliação. Ele pode ser aplicado tanto no apoio à aprendizagem de forma presencial quanto totalmente a distância (MOODLE, 2013).

Um estudo publicado em 2015 concluiu que o *Moodle* vem sendo amplamente utilizado tanto para dar apoio a cursos presenciais ou para a condução de cursos oferecidos na modalidade a distância, quanto para capacitar recursos humanos que atuam nas instituições (NUNES et al., 2015).

Os autores apontam ainda que, embora se evidencie a utilização de ferramentas de interação disponíveis no *Moodle*, é necessário que elas sejam disponibilizadas e que seu uso seja incentivado (NUNES et al., 2015).

Além do uso de ambiente virtual de aprendizagem, foi incorporada a estratégia de um grupo no aplicativo *WhatsApp*® enquanto demanda dos participantes do estudo para que a comunicação fosse instantânea ou muito rápida, reforçando a popularidade das tecnologias móveis e seu potencial para o processo de aprendizagem.

O *WhatsApp*® é um aplicativo gratuito que disponibiliza serviços de mensagens e chamadas de voz e vídeo, de forma simples, rápida e segura. Ele está disponível para *smartphones* em mais de 180 países e possui mais de 1 bilhão de usuários. Nele podem ser enviados e recebidos em grupos ou individualmente diversos tipos de mensagens: texto, voz, fotos, vídeos, documentos e compartilhamento de localização (WHATSAPP, 2017).

Após o consentimento dos participantes da pesquisa e a cessão voluntária do número de telefone de cada um, foi criado um grupo no aplicativo e todos foram adicionados com o codinome "Participante" seguido por uma numeração aleatória e sequencial para que os mesmos não fossem identificados. Este grupo foi criado por solicitação espontânea do próprio grupo de participantes sob alegação de que conferiria mais agilidade e rapidez às informações compartilhadas sobre o curso, como: datas do curso e de aplicação do pós-teste, dúvidas sobre acesso e dificuldades em geral. E foi também através deste aplicativo que o *link* para o curso e as informações de *login* e senha foram compartilhados.

Para os pesquisadores Bouhnik e Deshen (2014) o *WhatsApp*® apresenta como vantagens educacionais a criação de um ambiente agradável e que possibilita uma maior proximidade entre os discentes, acessibilidade aos materiais de aprendizagem e a disponibilidade dos professores ou tutores em interagir além do horário das aulas.

Segundo Kaieski, Grings e Fetter (2015) aspectos negativos não são evidenciados fortemente por trabalhos publicados sobre o uso do

WhatsApp® nos procesos de ensino-aprendizagem, pois esta ferramenta geralmente é utilizada como apoio em um ambiente híbrido, assim como aconteceu no presente estudo.

Para Alencar et al. (2015) o *WhatsApp*® é uma ferramenta extremamente útil no contexto educacional se mediada por alguém, seja professor ou tutor, que direcione o sentido das conversas, e apresenta também a vantagem de funcionar online com uma conexão de dados de baixa qualidade, ao contrário de diversos ambientes digitais.

Já o *Google Forms*®, que foi utilizado para desenvolver e armazenar os questionários é uma plataforma mais complexa. Ele é uma das ferramentas do *Google Drive*® para edição, compartilhamento e análise de formulários. Editamos cinco formulários: consentimento eletrônico, caracterização dos participantes, pré e pós-teste, e ainda o formulário de avaliação do curso. Todos os dados coletados ficaram armazenados na própria plataforma do *Google*®, protegidos por *login* e senha, com acesso limitado aos pesquisadores.

Na pesquisa desenvolvida por Shubeita et al. (2016) são apontados benefícios que o uso de ferramentas como o *Google Drive*® traz às ações de ensino, por exemplo: facilita o ato de responder os formulários, a instantaneidade da obtenção de resultados e os executores podem acessar gráficos que demonstram a análise dos resultados de forma clara e objetiva.

No presente estudo, as enfermeiras que participaram da pesquisa puderam visualizar ao final dos testes qual a pontuação obtida, quais as questões que erraram e qual a resposta certa para aquela questão. Dessa forma pudemos avaliar o desempenho individual dos participantes e avaliar os erros e acertos em cada questão.

Uma outra funcionalidade que o *Google Forms*® oferece é a transferência automática dos dados para gráficos e a tabulação destes dados em planilhas do *Excel*.

Outra vantagem da utilização do *Google Drive*® é a portabilidade. Nesta plataforma é possível que o mesmo documento seja editado por

diversos usuários que tenham acesso à edição. No entanto, é o *Google Forms*® que permite a criação de questionários e formulários *online* e sua maior vantagem, segundo Oliveira e Paiva (2011), é não cobrar valor algum por sua utilização.

Vasconcellos e Guedes (2007), desenvolveram um estudo sobre a utilização de questionários eletrônicos no ensino e na pesquisa, e listaram vantagens e limitações de sua utilização. Como limitações os autores apontam que os questionários eletrônicos exigem acesso à *internet*, habilidade dos participantes no uso do computador e a necessidade de incluir explicações bastante detalhadas.

Após avaliação dos prós e contras do uso do formulário eletrônico, concluímos que esta seria a melhor opção, devido à vasta gama de vantagens que apresenta em relação a outros tipos de questionários e ao fato de o curso ser *online*, e portanto, incentivando o uso de metodologias de ensino mediadas pelo computador. Pensamos que o acesso à *internet* e a dispositivos eletrônicos (computador, *tablet* ou *smartphone*) não representariam um problema para a coleta de dados, visto que atualmente a maioria das pessoas possui acesso a esses dispositivos, e nas unidades de trabalho existem computadores que podem ser utilizados pelos profissionais

Assim como o restante da pesquisa, o TCLE também foi eletrônico. No Moodle havia um *link* onde os participantes clicavam e eram redirecionados a um formulário eletrônico do *Google Forms*®. Havia também um arquivo em *Portable Document Format (PDF)* do TCLE assinado, que estava disponível para *download*. Todos os enfermeiros que aceitaram participar da pesquisa, escreveram em um campo as iniciais de seu nome e clicaram em “sim” no formulário, e estes dados ficaram armazenados no *Google Forms*®.

Em primeiro lugar o participante colocava as iniciais do seu nome, *email*, idade e sexo. O *email* foi solicitado para posterior envio do certificado do curso para cada participante.

A média de idade dos participantes do presente estudo foi de 33,86 anos, sendo a mínima 25 e a máxima 44 anos e todas as enfermeiras

participantes e não participantes da pesquisa, das três unidades eram do sexo feminino.

Os dados do Cofen mostraram que 86,2% dos enfermeiros registrados no Brasil até 2013 são do sexo feminino, e 70% dos enfermeiros possuíam entre 26 e 45 anos (COFEN, 2013). Estes dados corroboram com os resultados do presente estudo.

Um estudo de 2005 traçou o perfil das enfermeiras que trabalham em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal de hospitais de Fortaleza. Nesta pesquisa a maioria das enfermeiras possuíam entre 32 e 41 anos, dado condizente com o do presente estudo, no qual a média foi de 33,86 anos, e segundo Coutinho e Rolim (2005) este dado nos leva a crer que a maioria destes profissionais possui o amadurecimento suficiente para desenvolver suas atividades técnicas e educativas em suas respectivas unidades de trabalho (COUTINHO; ROLIM, 2005).

A totalidade das participantes da presente pesquisa são do sexo feminino. Este dado corrobora com uma tendência histórica da enfermagem: a preferência massiva das mulheres pela profissão. Diversos estudos confirmam este padrão percebido em todos os países, especialmente naquelas profissões que envolvem o cuidado das pessoas, como acontece na enfermagem (COUTINHO; ROLIM, 2005; CARVALHO; KALINKE, 2008; PERES; MEIRA; LEITE; 2007; SANTOS et al., 2007).

Segundo Waldow (1999), desde os primórdios as mulheres foram preparadas para o cuidar, eram criadas para tomar conta da família e por isso praticavam a arte de curar, mas não porque eram enfermeiras, e sim por ser esta a sua tarefa dentro do contexto social em que estavam inseridas. Ainda segundo o autor as mulheres podiam ser consideradas cuidadoras por excelência, por pensarem no cuidado humano como forma de estar, de ser e de se relacionar (WALDOW, 1999).

Com relação à frequência da utilização do computador e tempo de acesso à *internet* por enfermeiros encontramos poucos estudos, a grande maioria dos estudos se refere à utilização do computador e da *internet* no

ambiente de trabalho. No presente estudo 86,4% das enfermeiras participantes referiram utilizar o computador frequentemente ou regularmente, como mostra a figura abaixo, e quanto ao tempo de acesso à *internet*, a média foi de 12,9 horas, sendo que a mínima foi 1 e a máxima foi de 70 horas.

Figura 1 – Frequência da utilização do computador pelos participantes da pesquisa

Fonte: Dados da pesquisa

Os dados do Cofen (2013), apontam que 82,5% dos enfermeiros registrados no Brasil acessam a *internet* todos os dias, 9,6% acessam uma vez por semana e 8% acessam raramente, nunca ou não responderam à pesquisa. Estes dados corroboram com a frequência encontrada no presente estudo.

A maioria das enfermeiras participantes do estudo são adultos pertencentes às gerações X e Y. A geração X é definida como as pessoas que nasceram entre 1964 e 1977, já a geração Y são pessoas nascidas entre 1978 e 1994 (NETO et al., 2014).

Segundo Lombardia, Stein e Pin (2008), a geração X nasceu sem a *internet*, mas durante sua adolescência já foram tomando posse de novas tecnologias ao longo do tempo.

Já a geração Y, também conhecida como geração do milênio, são indivíduos considerados filhos da tecnologia, pois representam a primeira

geração da história focada no mundo digital com todas as suas interatividades (TAPSCOTT, 2010). Esses indivíduos têm como principal característica o domínio no uso dos computadores, da *internet* e a tecnologia digital, e também por isso são conhecidos como Geração Net (KOTLER; ARMSTRONG, 2003).

Estes dados corroboram com a opção por utilizar as TICs na realização de um curso de atualização para estes profissionais, que pertencem majoritariamente às gerações X e Y.

Quanto ao uso de dispositivos móveis, 100% deles afirmou possuir *smartphone* com disponibilidade de *internet* e já ter buscado na *web* conteúdos que apoiassem sua formação como enfermeiros. A figura abaixo indica a frequência com que os participantes buscam estes conteúdos na *internet*.

Figura 2 – Frequência da busca de conteúdos educativos na *internet*, pelos participantes da pesquisa.

Fonte: Dados da pesquisa

Segundo Picon et al. (2015), estima-se atualmente o número de assinantes de telefonia móvel como 6 bilhões em todo o mundo, e que mais de 1 bilhão de *smartphones* estejam em uso no planeta. Esses dados sugerem que o *smartphone* seja provavelmente uma das invenções tecnológicas mais importantes das últimas décadas (PICON et al., 2015).

A popularização dos serviços de telefonia em todo o mundo influenciou na cultura da sociedade digital, onde a utilização dos celulares e *smartphones* deixou de ser sinônimo de riqueza e poder e tornou-se um objeto de desejo e consumo. Isso ocorreu devido às funcionalidades e especificidades que eles apresentam e por facilitar a vida das pessoas. Esses dispositivos foram sendo atualizados e melhorados, e foram ao longo do tempo recebendo novas performances em versatilidade, funcionalidade, mobilidade, e, por fim, pervasividade e ubiquidade (DALTIO; SANTOS; PRATA, 2017).

O conceito de parvasividade se refere à capacidade dos *smartphones* de extrair informações sobre o ambiente onde ele está inserido, seja através de seus próprios sensores, ou através da interação com outros dispositivos (HANSMANN, 2003).

Já a ubiquidade é a interação dos conceitos de computação móvel e computação pervasiva, proporcionando a computação ubíqua, que é um termo utilizado para descrever a onipresença da informática no cotidiano das pessoas (DALTIO; SANTOS; PRATA, 2017).

Segundo Greenfield (2006), as funcionalidades e recursos que podem ser associados aos computadores estão dispersos e se integram em uma grande rede, que coleta, recupera, processa, armazena e distribui as informações e as interações no cotidiano das pessoas.

Especificamente no caso da telefonia móvel é possível afirmar que os *smartphones* apresentam hoje o resultado de uma evolução tecnológica que possibilitou que estes dispositivos, além de serem móveis, possuam propriedades pervasivas e ubíquas, permanecendo conectados em rede. (DALTIO; SANTOS; PRATA, 2017)

O *smartphone* utiliza tecnologia de ponta e pode ainda ser considerado um conversor de mídias e, conectado às tecnologias 3G e 4G é possível ter acesso às redes sociais, jogos e aplicativos para as mais diferentes definições (DALTIO; SANTOS; PRATA, 2017).

Dados do IBGE em 2015, mostram que todas as regiões do Brasil passaram a navegar na rede mais pelo celular do que por computador. A Região Norte é a que apresenta o maior percentual de domicílios que utilizam o *smartphone* para acesso à *internet* (96,7%), seguida do Centro-Oeste (95,6%), do Nordeste (93,9%), do Sudeste (91,5%) e do Sul (88,2%) (IBGE, 2015).

Segundo Reinaldo et al. (2016) os *smartphones* não devem ser vistos como os "salvadores" do ensino. Porém, podem e devem ser utilizados, mas racionalmente, vislumbrando a diversificação e a modernização dos métodos educacionais (REINALDO et al., 2016).

Atualmente estamos em um ponto da história da educação no qual a mudança radical está diretamente relacionada ao uso de dispositivos pessoais eletrônicos e o correto uso das tecnologias (REINALDO et al., 2016).

Frente a desse contexto é válida a ponderação de que se preconize a produção de métodos e conteúdos digitais de aprendizagem como ação metodológica que se valha do uso do *smartphone*. Esse tipo de ação pode contribuir para a existência de uma aprendizagem customizada, contextualizada e ubíqua, com recursos digitais próprios da era da mobilidade digital e informacional (DALRIO; SANTOS; PRATA, 2017).

Outra informação de extrema importância para a pesquisa, que foi coletada na caracterização dos participantes foi a formação e o tempo de conclusão da graduação das enfermeiras.

O tempo médio de conclusão desde a graduação das enfermeiras que participaram do presente estudo foi de 8,4 anos, sendo o mínimo 2 e o máximo 22 anos, e vale ressaltar que apenas 3 delas concluíram a graduação há menos de 5 anos.

Um estudo realizado em um hospital público do Distrito Federal, sobre as demandas dos profissionais de enfermagem que trabalham nas unidades neonatais, mostrou que o tempo de formação das enfermeiras que ali atuavam variava, em sua maioria, de 11 a 15 anos (VIEIRA et al., 2014).

Um outro estudo realizado em instituições hospitalares de Cuiabá, sobre o perfil dos profissionais que atuavam nas unidades de terapia intensiva neonatal das instituições públicas, mostrou que esse tempo variava, majoritariamente de 6 a 8 anos (BITTENCOURT; GAÍVA; ROSA, 2010). Estes trabalhos corroboram com a média encontrada no presente estudo, que foi de 8,4 anos.

Para Coutinho e Rolim (2005) a maturidade pessoal das enfermeiras que atuam em hospitais contribui para a experiência assistencial. Segundo Assad e Viana (2003) isto se deve ao fato de que a enfermeira não constrói conhecimentos somente através de estudos acadêmicos, ela também os reconstrói no dia-a-dia, a partir dos desafios da sua rotina diária na unidade de trabalho. Quando o saber teórico é transformado em prática assistencial, mais conhecimento está sendo construído e as estratégias derivadas da assistência diária estão sendo aperfeiçoadas (ASSAD; VIANA, 2003).

Com relação à pós-graduação, os resultados obtidos na presente pesquisa mostraram que metade das enfermeiras possuem algum tipo de curso, como mostra a figura abaixo.

Figura 3 – Frequência de pós-graduação entre os participantes da pesquisa

Fonte: Dados da pesquisa

Destas, 11 enfermeiras que possuem pós-graduação, 9 são na área de Pediatria e Neonatologia.

Dados do Cofen (2013) mostram que 80,1% dos enfermeiros registrados no Brasil até aquele ano realizaram algum tipo de pós-graduação (COFEN, 2013).

No trabalho de Coutinho e Rolim (2005), nenhuma das enfermeiras que atuavam nas unidades neonatais possuíam algum tipo de pós-graduação em Enfermagem Neonatal e 12% delas estavam cursando a especialização em Neonatologia.

Já na pesquisa de Vieira et al. (2014) observou-se que poucos profissionais das unidades neonatais daquele hospital possuíam a especialização em neonatologia, porém era grande participação dos profissionais em atividades e práticas de educação permanente e reuniões científicas sobre o assunto, demonstrando interesse em aprimorar seus conhecimentos na área (VIEIRA et al., 2014).

Os resultados obtidos no presente estudo, e os dados encontrados na literatura fomentam a necessidade de formação específica e atualização para os profissionais que trabalham em unidades neonatais.

Colombo e De Bon destacam a necessidade dos enfermeiros estarem atentos para a importância da conciliação entre os cuidados prestados aos neonatos e cuidados do ambiente visando à preservação e a promoção do seu desenvolvimento (COLOMBO; DE BON, 2011).

A aquisição de conhecimentos sobre o cuidado humanizado implica à equipe de enfermagem uma assistência com mais comprometimento, sensibilidade e zelo no cuidado, sobretudo em ações de conforto, segurança e acolhimento ao prematuro e sua família, bem como em estratégias para redução de ruído e de outros fatores estressores do ambiente das unidades neonatais (FERREIRA; AMARAL; LOPES, 2016).

Para Silveira e Cogo a adoção de tecnologias educacionais digitais no ensino de enfermagem dinamizam o processo ensino-aprendizagem e possibilitam a utilização de métodos ativos que rompem com o ensino tradicional de demonstrar e repetir práticas assistenciais e procedimentos,

sendo portanto mais efetivos no ensino de estudantes e profissionais de enfermagem (SILVEIRA; COGO, 2017).

Das 22 enfermeiras que participaram deste estudo, 13,6% referiram nunca ter utilizado tecnologias digitais de aprendizagem, porém todas já buscaram na *internet* conteúdo para apoiar sua formação, com a frequência mostrada no gráfico abaixo.

Figura 4 – Frequência do uso de tecnologias educacionais pelos participantes da pesquisa

Fonte: Dados da pesquisa

Neste sentido, as tecnologias educacionais mediadas pelo computador e que utilizam a *internet* podem favorecer o trabalho da enfermagem através da educação permanente e da EaD.

O trabalho de Monteiro et al. (2016) descreveu o processo de desenvolvimento e avaliação de um programa de educação permanente à distância sobre úlcera por pressão. Os pesquisadores concluíram que os recursos da EaD possibilitaram a construção de um programa que pode ser acessado em qualquer lugar e a qualquer momento, sem acarretar prejuízo nas funções exercidas no trabalho pelos enfermeiros, e que sua aplicação possibilitou o aumento do conhecimento desses profissionais sobre a prevenção das úlceras por pressão (MONTEIRO et al., 2016).

Uma pesquisa sobre os cursos de aperfeiçoamento voltados para a educação continuada dos profissionais de saúde do Rio Grande do Norte através da EaD, mostrou que as instituições de ensino superior públicas procuram uma aprendizagem colaborativa e interativa em seus cursos de EaD, com foco na comunicação entre pessoas e abordagem “O estar junto virtual”, mas a maioria dos cursos estão atrelados à esfera de gestão da saúde pública e falta cursos para o aperfeiçoamento da prática profissional cotidiana do enfermeiro (ANTUNES et al., 2013).

Em um estudo de 2017, Silveira e Cogo concluíram que as tecnologias educacionais digitais contribuem para o ensino de habilidades de enfermagem, melhorando a aquisição de referenciais teóricos que servem como subsídio para as práticas. Segundo os autores, é importante que os estudantes sejam preparados em realidades simuladas virtuais e com manequins, para que quando tiverem demonstrado habilidade e segurança, sejam encaminhados para realizar o procedimento com humanos. Esta metodologia permite que o estudante reconheça eventuais erros antes de realizar o cuidado com o paciente real. Estas modalidades que integram tecnologias educacionais digitais e manequins em ambientes simulados, denominadas híbridas, proporcionam métodos flexíveis que desenvolvem o pensamento crítico e priorizam que o estudante seja o protagonista (SILVEIRA; COGO, 2017).

Na pesquisa de Fonseca et al. (2016), sobre a avaliação da aprendizagem cognitiva dos estudantes, a partir de um curso semipresencial com o uso de simulação mediada por computador, concluiu-se que a aprendizagem cognitiva dos participantes aumentou significativamente desde o início do curso extracurricular até o fim do mesmo, sendo que este aumento ocorreu de forma gradual nas pontuações obtidas nos testes. Segundo os autores as ferramentas de ensino utilizadas como apoio às aulas presenciais e às atividades *online* do curso impactaram nos resultados satisfatórios (FONSECA et al., 2016).

Frente a todos os dados apresentados e discutidos a partir da caracterização dos participantes, consideramos sua importância para o aprimoramento do curso visando futuras aplicações do mesmo com novas turmas, e para o desenvolvimento de outros cursos, tanto sobre esta temática, quanto para outras, e até para outras áreas de conhecimento que não a enfermagem.

Quanto às respostas dadas pelas enfermeiras no pré e no pós-teste, identificamos através dos gráficos gerados pelo *Google Forms*® quais foram os temas contemplados nas questões que não obtiveram acerto.

No pré-teste, como mostra o gráfico abaixo a questão com maior número de erros (72,7%) foi: "Qual destes NÃO representa uma consequência ao prematuro do excesso de luminosidade?".

Figura 5 – Frequência de respostas da questão 7 do pré-teste

Fonte: Dados da pesquisa

A grande maioria respondeu que o excesso de luminosidade não causava danos cromossômicos e mudanças endócrinas, quando na verdade a resposta correta era que o excesso de luminosidade não potencializa agentes ototóxicos.

Estudos apontam que a exposição à luminosidade excessiva no período de aquisições do sistema visual humano (entre a 20ª e a 40ª semana de idade gestacional) pode induzir à retinopatia da prematuridade, desde graus mais leves até graus mais severos, que podem acarretar cegueira.

Além dessas consequências, podem ocorrer também alterações do controle central do sistema de visão em áreas como tálamo, córtex occipital, hipocampo, lobos parietal e frontal. Todos esses fatores são predisponentes ao desenvolvimento de visão inadequado, interferindo na programação e no aprendizado de funções visuais, visuocognitivas e visuomotoras (BRADDICK; ATKINSON; AM-BELL, 2011; GRAVEN, 2011; RAMENGHI et al., 2010).

Portanto, considera-se a luminosidade como um fator ambiental importante e extremamente estressor, sobre o qual a equipe de enfermagem pode trabalhar conjuntamente para que haja uma redução, prestando um cuidado mais humanizado com vistas ao melhor desenvolvimento dos prematuros.

A segunda questão em número de erros (54,5%) no pré-teste foi sobre o nível de ruído recomendado pela ABNT em ambientes hospitalares, como mostrado no gráfico abaixo.

Figura 6 – Frequência de respostas da questão 2 do pré-teste

Fonte: Dados da pesquisa

A maioria das enfermeiras respondeu que o nível recomendado era de 35dB durante o dia e 25dB durante a noite, e a resposta correta era 45dB diurno e 35dB noturno.

Apesar do ruído ser um fator ambiental bastante discutido por profissionais que trabalham em unidades hospitalares e principalmente em

unidades neonatais, poucas das enfermeiras participantes deste estudo, sabiam ao certo quais os níveis de ruído recomendados como aceitáveis pela ABNT.

Algumas unidades neonatais utilizam dispositivos para medir o nível de ruído nas unidades, como o decibelímetro. Quando se dispõe deste dispositivo, ele é colocado no centro da unidade e gera relatórios de acordo com a frequência definida para tal. Existem ainda decibelímetros que emitem sinais luminosos de acordo com o nível de ruído na unidade: verde quando o ruído é aceitável, amarelo quando o ruído está no limite estipulado e vermelho quando este limite é ultrapassado.

Estes dispositivos podem auxiliar no trabalho de toda a equipe multiprofissional que atua nestas unidades, afim de diminuir os níveis de ruído ambiental, frente a todos os efeitos deletérios que o excesso de ruído pode acarretar ao desenvolvimento dos prematuros.

A terceira questão com maior número de erros no pré-teste foi sobre as medidas que podiam ser tomadas a fim de diminuir a exposição do prematuro à luminosidade, na qual metade das enfermeiras errou a questão.

Figura 7 – Frequência de respostas da questão 8 do pré-teste

Fonte: Dados da pesquisa

A maioria das enfermeiras que erraram a questão, responderam que era necessário cobrir totalmente a incubadora, evitar luz direta no bebê,

individualizar a exposição à luz e garantir ciclos dia/noite com protocolos de luz baixa durante a noite.

Essa foi uma questão que gerou certa polêmica durante o pré-teste, devido à falta de consenso sobre cobrir totalmente ou parcialmente a incubadora.

Até pouco tempo antes deste estudo, seguia-se a orientação de cobrir parcialmente as incubadoras nas unidades onde foi realizada a coleta de dados. Em um determinado momento, uma das médicas da UTIN do HCFMRP/USP, voltou de uma viagem de estudos à Espanha e relatou que lá, as incubadoras eram totalmente cobertas e orientou a equipe a seguir esta prática.

Algumas das enfermeiras das unidades participantes da pesquisa seguiam a orientação de cobrir totalmente, mas a maioria não sentia segurança em cobrir toda a incubadora, por não conseguir visualizar o bebê e relataram que, em caso de engasgamento, asfixia, retirada de sonda, dentre outras situações, não seria possível ver o ocorrido em decorrência do tecido cobrindo totalmente a incubadora.

Não foram encontrados estudos que definissem se a incubadora deve ser coberta totalmente ou parcialmente, os estudos dizem que a incubadora deve ser coberta, gerando penumbra ao prematuro.

Um consenso de 2008 (SOCIEDADE PORTUGUESA DE NEONATOLOGIA, 2008) diz que a luminosidade periódica, de baixa intensidade (180 a 200 lux), estimula o desenvolvimento do relógio biológico, o que a torna um componente cada vez mais importante dos cuidados neonatais, este consenso define ainda que manter os prematuros em penumbra contínua priva-os da informação circadiana, que eles deveriam ter recebido até o final da gestação. Concluiu-se portanto, que não só a exposição excessiva à luminosidade pode interferir negativamente no desenvolvimento do prematuro, mas a penumbra contínua também não é indicada.

Já no pós-teste não houve nenhuma questão onde o número de erros fosse maior que o número de acertos, e a isso se deve a diferença estatística significativa entre os dois testes, indicando que houve aprendizagem cognitiva estatisticamente relevante a partir do curso realizado. É válido ressaltar que as questões do pós-teste foram formuladas a partir do pré-teste, cada uma delas tinha o mesmo conteúdo do pré-teste porém foram escritas de forma diferente.

Contudo, a questão com mais erros no pós-teste foi sobre as consequências causadas ao prematuro pelo excesso de ruído. Oito das enfermeiras erraram a pergunta, 6 delas responderam que o excesso de ruído causa alterações da frequência cardíaca, da frequência respiratória, da pressão arterial, da saturação de oxigênio, respostas reflexas, corporais, atividade facial, e mudança no estado sono-vigília, choro, agitação, distúrbios do sono e mudanças endócrinas, quando a resposta correta não continha “mudanças endócrinas”.

Figura 8 – Frequência de respostas da questão 4 do pós-teste

Fonte: Dados da pesquisa

A segunda questão com mais erros no pós-teste foi sobre o nível de ruído recomendado pela ABNT em ambientes hospitalares, dessa vez 5 das enfermeiras participantes da pesquisa erraram a questão, e assim como no pré-teste a opção mais escolhida dentre as erradas foi de 35dB durante o

dia e 25dB durante a noite. Este dado evidencia a necessidade do uso de medidores do ruído nas unidades.

Figura 9 – Frequência de respostas da questão 2 do pós-teste

Fonte: Dados da pesquisa

Apesar de não ter tido adesão por parte das enfermeiras, o *blog* desenvolvido pode ser considerado uma importante ferramenta no ensino.

No levantamento realizado para o desenvolvimento do *blog* foram encontrados poucos *blogs* que atendessem aos critérios de inclusão da pesquisa sugerindo que, apesar de ser um importante recurso didático-pedagógico e de informação, ainda é pouco utilizado para orientações sobre cuidados com recém-nascidos prematuros.

Uma revisão integrativa da literatura, publicada em 2017 sobre a utilização de redes sociais no processo de trabalho da enfermagem, mostrou que as redes sociais mais utilizadas para pesquisar, ensinar e assistir são o *Facebook*, o *Twitter* e o *WhatsApp*®. Neste trabalho os autores apontam o *blog* como uma ferramenta de produção e compartilhamento de conteúdos, porém seu uso ainda é pouco explorado (MESQUITA et al., 2017).

Alguns estudos internacionais realizados com a utilização de tecnologias no ensino de enfermagem foram elaborados dando a liberdade para o aluno escolher a forma de interação, disponibilizando a eles, além das redes sociais *Facebook*, *Twitter* e *Ning*, outras plataformas interativas

muito utilizadas no ensino, como o *Moodle* e *blogs*. Um dos resultados encontrados nestes estudos, foi que os alunos preferiram utilizar as redes sociais, ao invés do *Moodle* e dos *blogs* (PITTENGER et al, 2013; GREEN; WYLLIE; JACKSON, 2014).

Segundo Kakushi e Évora (2016), que realizaram também uma revisão integrativa sobre o uso das redes sociais na educação em enfermagem, as redes sociais são utilizadas para transmitir diversos conteúdos na área da enfermagem, demonstrando ampla abrangência em transmitir e discutir desde assuntos simples até os mais complexos, a depender da forma de atuação, do controle e da participação do professor. Destacaram também, a utilização das redes sociais na educação presencial, à distância e na híbrida, tanto profissional como interprofissional, provando que é possível sua utilização em diversos cenários e de variadas formas, tanto na transmissão de conteúdo, como na sua discussão e na interação. Contudo as redes sociais mais utilizadas são o *Facebook*, a *Ning*, o *Twitter* e o *MySpace* (KAKUSHI; ÉVORA, 2016).

Verificamos que, apesar das inúmeras possibilidades proporcionadas pelo uso dos *blogs* como fonte informação e comunicação, tais como: construção e leitura de textos diversos; aquisição de informações sobre os diversos cuidados com os recém-nascidos prematuros; compartilhamento de experiências; interação entre famílias, e entre famílias e profissionais de saúde, atualização dos profissionais de saúde, utilização na formação de novos profissionais e, principalmente, emancipação das famílias no cuidado dos prematuros, este recurso não tem sido tão explorado e utilizado, como ocorreu no presente estudo.

6. CONCLUSÃO

6. CONCLUSÃO

Na avaliação da aprendizagem cognitiva dos enfermeiros que trabalham nas unidades neonatais dos referidos hospitais, através de um curso de atualização *online*, verificou-se que houve diferença estatística significativa, considerando desempenho alcançado entre o pré e o pós-teste.

Os resultados demonstraram que com o curso e o uso da tecnologia educacional digital *Cuidando do Ambiente Sensorial na Unidade Neonatal: Ruído, Luminosidade e Manipulação* houve aprendizagem cognitiva.

Consideramos que a escolha pela pesquisa realizada de forma *online* foi adequada ao nosso estudo pelas diversas vantagens que apresenta em relação aos métodos tradicionais de pesquisa: o baixo custo – quase nulo, a economia de tempo, a interatividade, as inovações tecnológicas, o feedback imediato e a possibilidade de acesso aos conteúdos do curso em qualquer lugar e horário.

Frente à necessidade de profissionais capacitados a cuidar desta população tão sensível que são os prematuros, e à necessidade de cursos que atualizem os conhecimentos destes profissionais e que se adequem à rotina de trabalho deles, este curso veio como uma proposta que atendesse a essas demandas.

Acreditamos que o curso de atualização oferecido consiste em uma ferramenta de ensino que acompanha as mudanças que vem ocorrendo na educação e na enfermagem.

Esperamos que esta e outras tecnologias sejam utilizadas no ensino de estudantes e profissionais para a formação de enfermeiros mais pró-ativos, mais resolutivos na prática assistencial, e que estejam sempre buscando o aperfeiçoamento e atualização de seus conhecimentos, colaborando assim para uma assistência de qualidade e para a promoção da saúde.

Nesse contexto, é importante ressaltar a necessidade do desenvolvimento e incorporação das tecnologias educacionais como

dispositivos de ensino que atendam as demandas dos novos estudantes e profissionais, e que a apropriação desses conhecimentos agregue novas experiências e valores na prática da enfermagem.

Como limitações, nos deparamos com a não adesão ao *blog* desenvolvido e proposto como ferramenta de ensino. Os participantes optaram pelo uso do *WhatsApp*® para comunicação, por ser um aplicativo rápido e dinâmico. Durante o curso os acessos ao *blog* foram muito poucos, e a justificativa das enfermeiras era que o curso já disponibilizava muitos materiais e informações contidas no *site*, e a comunicação era mais rápida pelo *WhatsApp*®.

Outra limitação foi o impedimento de visitantes participarem de algumas atividades do e-Disciplinas, que dificultou um pouco a coleta e a comunicação com os participantes. Esta mudança na plataforma ocorreu recentemente, e nós tínhamos a intenção, como realizado em pesquisas anteriores, de utilizar as funcionalidades “fórum” e “chat”, porém não foi possível.

Apontamos para a necessidade da ampliação do uso dos *blogs* como recurso didático e informativo, uma vez que muitos estudos têm mostrado suas vantagens e benefícios para esta finalidade

Quanto à falta de consenso sobre a questão de cobrir totalmente ou parcialmente as incubadoras, sugerimos um estudo mais detalhado sobre a incidência luminosa a que são expostos os prematuros destas unidades, com a utilização de dispositivos que sejam capazes de avaliar tal parâmetro, como o luxímetro.

Por fim, esperamos que este trabalho contribua para uma melhor e mais ampla utilização das ferramentas tecnológicas na educação em enfermagem, tanto na EaD, quanto no ensino presencial.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS¹

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Iluminância de Interiores**: NBR 5413. Rio de Janeiro (RJ): Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1992.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10151:2000**. Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento. Rio de Janeiro, 2000.

ALENCAR, G. A. et al. WhatsApp como ferramenta de apoio ao ensino. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 4, 2015, Maceió. **Anais...** Maceió: SBC, 2015. p. 787-795.

Alexa .San Franciso: Alexa, 1996. Disponível em:
<http://www.alexa.com/about?ax_atid=1328bf9c-448b-444f-ba6d-3a120bba5e90>
Acesso em: 16 nov. 2017.

ANTUNES, M. C. S. et al. Educação dos profissionais da saúde através da EaD: um olhar no rio grande do norte. **Revista Brasileira de Educação Profissional Tecnológica**, Natal, v. 6, n. 1, p. 9-18, 2013. Disponível em:
<<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/3478>> Acesso em: 11 out. 2017.

ARAÚJO, P. C.; BOTTENTUIT JÚNIOR, J. B. O aplicativo de comunicação Whatsapp como estratégia no ensino de Filosofia. **Revista Temática**, João Pessoa, v. 11, n. 2, p. 11-23, 2015. Disponível em:
<<http://www.okara.ufpb.br/ojs/index.php/tematica/article/view/22939/12666>> Acesso em: 23 out. 2017.

ASSAD, L. G.; VIANA, L. O. Saberes práticos na formação do enfermeiro. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 56, n. 1, p. 44-47, 2003. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672003000100009> Acesso em 05 out. 2017.

BACKES, V. M. S.; SCHMIDT, S. M. S.; NIETSCHE, E. A. Educação continuada: algumas considerações na história da educação e os reflexos na enfermagem. . **Revista Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 80-88, 2003.

¹ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 6023).

BARBOSA E. L. S.; NERI, D. F. M. Avaliação do uso das ferramentas do moodle no curso de especialização em ensino superior, contemporaneidade e novas tecnologias na perspectiva dos alunos e dos professores. **REVASF**, Petrolina, v. 4, n.6, p. 171-194, 2014.

BARROW, L.; MARKMAN, L.; ROUSE, C.E. Technology's edge: the educational benefits of computer-aided instruction. **NBER working paper series**, 2008. Acesso disponível em: <http://www.nber.org/papers/w14240>. Acesso em: 10/05/2015.

BATISTA, K. B. C.; GONÇALVES, O. S. J. Formação dos profissionais de saúde para o SUS: significado e cuidado. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 884-899, Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902011000400007&lng=pt&nrm=iso Acesso em: 11 out. 2017.

BAUMGARTNER, P. The Zen Art of Teaching Communication and Interactions in eEducation. 2004. Disponível em: <http://www.ro.feri.unimb.si/razno/icl2004/pdf/baumgartner.pdf> Acesso em: 12 out. 2017.

BITTENCOURT, R. M.; GAIVA, M. A.; ROSA, M. K. O. Perfil dos recursos humanos das unidades de terapia intensiva neonatal de Cuiabá, MT. **Revista Eletrônica de Enfermagem** [Internet], v. 12, n. 2, p. 258-265, 2010. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v12/n2/v12n2a05.htm>.> Acesso em: 09 out. 2017.

BLAKE, H. Computer-based learning objects in healthcare: the student experience. **International Journal of Nursing Education Scholarship**, v.7, n.1, p.1-15, 2010.

BOUHNİK, D.; DESHEN, M. WhatsApp goes to school: mobile instant messaging between teachers and students. **Journal of Information Technology Education**, v. 13, p. 217-231, 2014. Disponível em: <http://www.jite.org/documents/Vol13/JITEv13ResearchP217-231Bouhnik0601.pdf>> Acesso em: 07 out. 2017.

BRADDICK, O.; ATKINSON, J.; WA AM-BELL, J. VERP and brain imaging for identifying levels of visual dorsal and ventral stream function in typical and preterm infants. **Progress in Brain Research**, Londres, v. 189, p. 189-195, 2011.

BRASIL. **Conselho Federal de Enfermagem**. Enfermagem em dados, 2011. Disponível em: <http://novo.portalcofen.gov.br/planejamento-estrategico-2>. Acesso em: 18 ago. 2013.

BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde**. Resolução nº 466 sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Bioética, Brasília, 2012.

BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde**. Resolução nº 346/05 sobre a regulamentação para tramitação de projetos de pesquisa multicêntricos. Bioética, Brasília, 2005.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Política de educação e desenvolvimento para o SUS, caminhos para a educação permanente em saúde, pólos de educação permanente em saúde. 2004a. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica2_vpdf.pdf

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Portaria nº 198/GM/MS em 13 de Fevereiro de 2004. Política nacional de educação permanente em saúde como estratégia do Sistema Único de Saúde para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o setor e dá outras providências. 2004b. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2004/GM/GM-198.htm>

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Somasus – Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimento em Saúde. Internação e Apoio ao Diagnóstico e à Terapia. V. 2. 1 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 139 p.

BRASIL, A. R. et al. Educação à distância como chave para o ensino universitário. In: CONGRESSO NACIONAL UNIVERSIDADE, EAD E SOFTWARE LIVRE, 2012, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2012, v. 1, n. 3, 5 p. Disponível em: <<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/ueadsl/article/view/2989/2946>> Acesso em: 23 abr. 2013

CARDOSO, S. N. M. et al. Desafios e estratégias das enfermeiras na unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista Rene**, Fortaleza, v. 11, n. 4, p. 76-84, 2010.

CARNEIRO, A. D.; COSTA, S. F. G.; PEQUENO, M. J. P. Disseminação de valores éticos no ensino do cuidar em enfermagem: estudo fenomenológico. **Texto Contexto de Enfermagem**, v. 18, n. 4, p. 722-730, 2010.

CARVALHO, D. R.; KALINKE, L.P. Perfil do enfermeiro quanto a motivação profissional e suas necessidades de desenvolvimento. **Boletim de Enfermagem**, v. 2, n. 1, p. 82-95, 2008. Disponível em: http://www.utp.br/enfermagem/boletim_2_ano2_vol1/pdf/art7_perfildoenfermeiro.pdf >. Acesso em: 06 out. 2017.

CASTRAL, T. C.; LEITE, A. M. A manipulação de prematuros em uma unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 47, n. 6, p. 1272-1278, 2013.

CASTRO, F. S. F. et al. Avaliação da interação estudante-tecnologia educacional digital em enfermagem neonatal. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 49, n. 1, p. 114-121, 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n1/pt_0080-6234-reeusp-49-01-0114.pdf > Acesso em: 20 mar. 2015.

CECCIM, R. B. Educação permanente em saúde: um desafio ambicioso e necessário. **Revista Interface - Comunicação, saúde, educação**, Botucatu , v. 9, n. 16, p. 161-177, 2005. Disponível em: <http://www.interface.org.br/revista16/debate1.pdf>

CETIC. Centro de Estudos sobre a Tecnologia da Informação e da Comunicação. **TIC domicílios - 2016**. São Paulo, 2016. Disponível em: <http://cetic.br/pesquisa/domicilios/indicadores> > Acesso em: 10 out. 2017.

COFEN. Pesquisa Perfil da Enfermagem no Brasil. Fiocruz/Cofen, 2013. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/perfilenfermagem/blocoBr/Blocos/Bloco2/bl_formacao-profissional-enf.pdf > Acesso em: 09 out. 2017.

COGO, A. L. P. et al. Aprendizagem de sinais vitais utilizando objetos educacionais digitais: opinião de estudantes de enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 31, n. 3, p. 435-441, 2010.

COLOMBO, G.; DE BON, G. Strategies to protect sleep. **Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, Abingdon, v. 24, n. 1, p. 30-31, 2011.

CONSENSO aprovado pela Sociedade Portuguesa de Neonatologia nas XXXVI Jornadas Nacionais de Neonatologia. Viseu, 8 de maio de 2008. Disponível em: http://www.spp.pt/UserFiles/file/Protocolos/Luz_UCIN.pdf > Acesso em: 08 out. 2017.

COUTINHO, R. L. C.; ROLIM, K. M. C. Caracterização de enfermeiros e da prática assistencial em unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista Rene**, Fortaleza, v. 6, n. 3, p. 78-86, 2005. Disponível em:

<<http://www.periodicos.ufc.br/rene/article/view/5543>> Acesso em: 09 out. 2017.

DALTIO, E. S.; SANTOS, G. F.; PRATA D. N. Reflections on the use of smartphones for educational purposes in schools. **LINKSCIENCEPLACE Interdisciplinary Scientific Journal**, v. 4, n. 2, p. 115-130, 2017. Disponível em:

<<http://revista.srvroot.com/linkscienceplace/index.php/linkscienceplace/article/viewFile/328/183>> Acesso em: 07 out. 2017.

DEGUIRMENDJIAN, S. C.; MIRANDA, F. M.; ZEM-MASCARENHAS, S. H. Serious game desenvolvidos na saúde: revisão integrativa da literatura. **Journal of Health Informatics**, v. 8, n. 3, p. 110-116, 2016. Disponível em: <<http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/410/267>> Acesso em: 28 out. 2017.

DEMO, P. A inteligência complexa não linear. In mimeo. 2003.

FARIA, M. G. A. O perfil de enfermeiros fluminenses da ESF segundo um programa de educação permanente à distância. **Revista de Enfermagem da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 20, (Número Especial), p. 591-595, 2012.

FERREIRA, J. H. P.; AMARAL, J. J. F.; LOPES, M. M. C. O. Equipe de enfermagem e promoção do cuidado humanizado em unidade neonatal. **Revista Rene**, Fortaleza, v. 17, n. 6, p. 741-749, 2016. Disponível em:

<<http://www.periodicos.ufc.br/rene/article/view/6455>> Acesso em: 05 out. 2017.

FONSECA, L.M.M.; AREDES, N.D.A.; LEITE, A.M.; SANTOS, C.B.; LIMA, R.A.G.; SCOCHI, C.G.S. Evaluation of an educational technology regarding clinical evaluation of preterm newborns. **Revista Latino-Americana de Enfermagem da USP**, Ribeirão Preto. Impresso, v. 21, p. 363-363, 2013.

FONSECA, L. M. M. et al. **Cuidando do ambiente sensorial na unidade neonatal:** ruído, luminosidade e manipulação. 2010. Disponível em:

<<http://www2.eerp.usp.br/site/grupos/gpecca/objetos/neonatal/>>.

FONSECA, L. M. M. et al. Development of a learning object for caring for the sensory environment in a neonatal unit: noise, light and handling. **Journal of Nursing Education and Practice**, Toronto, v. 3, n. 2, p. 11-18, 2013.

FONSECA, L. M. M.; AREDES, N. D. A.; FERNANDES, A. M.; BATALHA, L. M. C.; APÓSTOLO, J. M. A.; MARTINS, J. C. A. Computer and laboratory simulation in the teaching of neonatal nursing: innovation and impact on learning. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 24, p. 1-9, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692016000100418> Acesso em: 10 out. 2017.

FONSECA, L. M. M. et al. Serious game e-Baby: percepção dos estudantes de enfermagem sobre a aprendizagem da avaliação clínica do bebê prematuro. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 68, n. 1, p. 13-19, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672015000100013> Acesso em: 19 out. 2017.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. 27ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 2003.
FURTADO, J. P. Um método construtivista para a avaliação em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 165-181, 2001.

GOMES, M. J. Blogs: um recurso e uma estratégia. Anais do VII Simpósio Internacional de Informática Educativa – SIIE0. Leiria, Portugal, 2005. Disponível em <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4499/1/Blogs-final.pdf>> Acesso em: 03 out 2015.

GRADY, J.L. The Virtual Clinical Practicum: as innovative telehealth model for clinical nursing education. **Nursing Education Perspectives**, Boston, v.32, n.3, p.189-194, 2011.

GRAVEN, S. N. Early visual development: implica ons for the neonatal intensive care unit and care. **Clinics in Perinatology Journal**, v. 38, n. 4, p. 671-683, 2011.

GRAZIOLA JÚNIOR, P.G. Aprendizagem com mobilidade (m-learning) nos processos de ensino e de aprendizagem. **CINTED-UFRGS Novas Tecnologias na Educação**, v.7, n.1, 13 p, 2009. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2009/artigos/9a_paulo.pdf>. Acesso em: 12 maio de 2015.

GREENFIELD, A. **Everywhere**: the dawning age of ubiquitous Computing. San Francisco: New Riders, 2006.

HANSMANN, U. **Pervasive Computing**: The Mobile WordSpringer. Berlin: Springer.

2003.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. 2015. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2015/default.shtm>> Acesso em 20 out. 2017.

IBOPE. **Acesso à Internet no Brasil atinge 94,2 milhões de pessoas**. Disponível em: <<http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/Paginas/Acesso-a-Internet-no-Brasil-atinge-94-milhoes-de-pessoas.aspx>>. Acesso em: 10 maio 2014.

JORDÃO, K. R.; PINTO, L. A. P.; MACHADO L. R.; COSTA, L. B. V. L.; TRAJANO, E. T. L. Possíveis fatores estressantes na unidade de terapia intensiva neonatal em hospital universitário. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 310-314, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/2016nahead/0103-507X-rbti-2016004>> Acesso em: 18 out. 2017.

JÚNIOR, J. B. B. Blogs na educação: desenvolvendo as habilidades dos alunos. **Revista EducaOnline**, v. 5, n. 2, p. 116-127, 2011.

KAIESKI, N.; GRINGS, J. A.; FETTER, S. A. Um estudo sobre as possibilidades pedagógicas de utilização do whatsapp. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 13, n. 2, p. 1-10, 2015. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/viewFile/61411/36314>> Acesso em: 11 out. 2017.

KAKUSHI, L. E.; ÉVORA, Y. D. M. Social networking in nursing education: integrative literature review. **Revista Latino-Americana de Enfermagem** [online], Ribeirão Preto, v. 24, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692016000100602&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 13 out. 2017.

KAVEEVIVITTHAI, C.; CHUENGKARIANKRAI, Y.L.; THANOORUK, R.; PANIJPAN, B.; RUENWONGSA, P. Enhancing nursing students' skills in vital signs assessment by using multimedia computer-assisted learning with integrated content of anatomy and physiology. **Nurse Education Today**, Philadelphia, v.29, p.65-72, 2008.

KOTLER, P; ARMSTRONG, G. Princípios de marketing. Tradução de Arlete Simille Marques e Sabrina Cairo. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

LEÃO, A. G. L.; GONÇALVES, H. A. Mídias e educação: novas tecnologias para o ensino a distância. Anais do XIII International Conference on Engineering and

Technology Education, March 16 - 19, Guimarães, PORTUGAL, 2014.

LEWIS, M.J. et al. A review of evaluative studies of computer-based learning in nursing education. **Nurse Education Today**, Philadelphia, v.25, p.586-97, 2005

LIU, L. et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2000–13, with projections to inform post-2015 priorities: an updated systematic analysis. **The Lancet**, Londres, v. 385, p. 430-440, 2015.

LOMBARDIA, P. G.; STEIN, G.; PIN, J. R. Políticas para dirigir a los nuevos profesionales: motivaciones y valores de la generación Y. Documento de investigación. 2008. Disponível em: <<http://www.iese.edu/research/pdfs/DI-0753.pdf>> Acesso em: 17 out. 2017.

LOPES, A. G.; SANTOS, G.; RAMOS, M. M.; MEIRA, V. F.; MAIA, L. F. S. O desafio da educação permanente no trabalho da enfermagem. **Revista Remecs**, São Paulo, v. 1, n. 1, p.13-23, 2016.

MACHADO, L.S.; MORAES, R.M.; NUNNES, F.L.S.; COSTA, R.M.S. Serious Games based on virtual reality in medical education. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v.35, n.2, p.254-62, 2011.

MARCELO, C.; YOT, C.; MAYOR, C. Enseñar con tecnologías digitales en la Universidad. **Revista Comunicar**, v. 23, n. 45, p. 117-124, 2015.

MARTIS, T. Y. C. et al. Transdisciplinaridade na educação à distância: um novo paradigma no ensino de Enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 64, n. 4, p. 779-82, 2011.

MASIE, E. et al. **The Computer Training Handbook**: Strategies for Helping People to Learn Technology, Saratoga Springs, The Masie Center; 1999.

MATSUNAGA, R. M.; MORAES, R. L. O.; BORGES, M. A.F.; MATTA, M. A. P.; OZELO, M. C. Development of a serious game for children with hemophilia, **Journal of Health Informatics**, v. 6, p. 114-119, 2014. Número Especial. Disponível em: <<http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/371/211>> Acesso em: 27 out. 2017.

MESQUITA, A. C.; ZAMARIOLI, C. M.; FULQUINI, F. L.; CARVALHO, E. C.; ANGERAMI, E. L. S. *As redes sociais nos processos de trabalho em enfermagem: revisão integrativa da literatura*. **Revista da Escola de Enfermagem da USP** [online], São Paulo, v. 51 2017. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/reeusp/article/view/129801/126407>> Acesso em: 12 out. 2017.

MITTAG, B. F. et al. Educação permanente sobre úlcera por pressão. **Revista de Enfermagem da UFPE** [online], Recife, v. 10, n. 8, p. 3020-3027, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/11372/13111>> Acesso em 13 out. 2017.

MONTEIRO, A. K. C.; MONTEIRO, A. K. C.; ANDRADE, E. M. L. R.; LUZ, M. H. B. A.; CAVALCANTI, P. A. L. Educação permanente à distância sobre a prevenção de úlcera por pressão. **Revista de Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 1-7, 2016. Disponível em: <<http://www.facenf.uerj.br/v24n1/v24n1a04.pdf>> Acesso em: 08 out. 2017.

MOODLE, 2013. Disponível em: <http://www.moodle.org.br/> Acesso em: 05/10/2017

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Distance education: a systems view of online learning**. 3ª Edição. Wadsworth: Cengage Learning, 2011.

NAGLIATE, P.C.; ROCHA, E.S.B.; GODOY, S.; MAZZO, A.; TREVIZAN, M.A.; MENDES, I.A.C. Programação de ensino individualizado para ambiente virtual de aprendizagem: elaboração do conteúdo registro de enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 21, 9 telas, 2013. (Número Especial). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21nspe/pt_16.pdf> Acesso em: 28 out. 2017.

NUNES, C. S. et al. Aprendizagem organizacional e ambientes virtuais de aprendizagem: um estudo sobre o moodle. **Revista de Informática Aplicada**, São Caetano do Sul, v. 11, n. 1, p. 50-57, 2015. Disponível em: <<http://www.ria.net.br/index.php/ria/article/view/140/155>> Acesso em: 11 out. 2017.

OKADA, A. Novos paradigmas na educação online com a aprendizagem aberta. In: 5th International Conference in Information and Communication Technologies in Education, Challenges 2007, 17-18 May, Centro de Competia da Universidade do Minho, Portugal, 2007.

OLIVEIRA, E. S. G.; CARVALHO, C. A.; SILVA, F. T. B.; DERECZYNSC, R. S. Possibilidades de inovação em educação a distância: blogs educativos como recurso didático. **Revista EAD em Foco**, v. 5, n.1, p. 13-31, 2015.

OLIVEIRA, J. R.; PAIVA, J. M. F. Aspectos práticos e metodológicos da pesquisa em relações públicas: da coleta a análise de dados via Internet. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 34., 2011, Recife. **Anais...** Recife: UNICAP, 2011. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2011/resumos/R6-2550-1.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2017.

OLIVEIRA, M. A. N.; SERVO, M. L. S. A educação a distância como estratégia da educação permanente do enfermeiro em centro cirúrgico frente às novas tecnologias. **Sitientibus – Revista da Universidade Estadual de Feira de Santana**, Feira de Santana, n. 30, p. 9-20, 2004.

OLIVEIRA, M. T. E.; GONÇALVES, H. A.; NASCIMENTO, Z. O. O uso da ferramenta blog como recurso tecnológico de desenvolvimento de disciplina curricular no ensino superior. **Anais** do XIII International Conference on Engineering and Technology Education, March 16 - 19, Guimarães, PORTUGAL, 2014.

ORTIZ, M. C. L. et al. Educação à distância: uma ferramenta para educação permanente de enfermeiros que trabalham com assistência perioperatória. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 13, n. 4, p. 558-565, 2008.

PADALINO, Y. PERES, H.H.C. E-learning: estudo comparativo da apreensão do conhecimento entre enfermeiros. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, 2007.

PageRank. Stanford: PageRank; 1998. Disponível em: <<http://www.conversion.com.br/otimizacao-de-sites-seo/pagerank/>> Acesso em: 18 dez. 2015.

PAIM, M. C. et al. Projeto EAD SUS/BA: incorporação do ensino a distância aos processos de educação permanente para profissionais do sistema único de saúde do estado da Bahia. **Revista Baiana de Saúde Pública, Salvador**, v. 33, n. 1, p. 104-112, 2009.

PEIXOTO, L. S. et al. Educação permanente, continuada e em serviço: desvendando seus conceitos. **Revista Enfermeria Global**, v. 29, p. 324-340, 2013.

PEREIRA, F. L.; GÓES, F. S. N.; FONSECA, L. M. M.; SCOCHI, C. G. S.;

PERES, H. H. C.; MEIRA, K. C.; LEITE, M. M. J. Ensino de didática em enfermagem mediado pelo computador: avaliação discente. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 271-278, 2007.

PICON, F. et al. Precisamos falar sobre tecnologia: caracterizando clinicamente os subtipos de dependência de tecnologia. **Revista Brasileira de Psicoterapia**, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 44-60, 2015. Disponível em: <http://rbp.celg.org.br/detalhe_artigo.asp?id=177> Acesso em: 06 out. 2017.

PITTENGER, A. L.; WESTBERG, S.; ROWAN, M.; SCHWEISS, S. An interprofessional diabetes experience to improve pharmacy and nursing students' competency in collaborative practice. *American Journal of Pharmaceutical Education*, Alexandria, v. 77, n. 9, 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3831408/>> Acesso em 11 out. 2017.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. 7ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2011, 670p.

RADFORD, S. J. Student life-Building a mentor programme: social networking can enhance communication among peer mentors in nursing education. **Nursing Standard**, v. 28, n. 39, p. 64-64, 2014.

RAMENGHI, L. A.; RICCI, D.; MERCURI, E.; GROPPA, M.; DE CARLI, A.; OME, O. A. et al. Visual performance and brain structures in the developing brain of pre-term infants. *Early Human Development*, v. 86, n. 1, p. 73-75, 2010.

REINALDO, F. et al. Uso de smartphones na educação: avaliação por grupos focais. In: CONGRESSO ÍBERO-AMERICANO DE INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA, 5., 2016, Porto. Atas... Porto: CIAIQ, 2016. Disponível em: <<http://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2016/article/view/668/657>> Acesso em: 11 out. 2017.

RIBEIRO, E. C. O.; MOTTA, J. I. J. Educação permanente como estratégia na reorganização dos serviços de saúde. **Divulgação em Saúde para Debate**, Londrina, v. 12, p. 39-44, 1996.

RODRIGUEZ, A. S. Los blogs más importantes que realizan las enfermeras españolas y sus características técnicas y sociales.

ROJO, P. T. et al. Panorama da educação à distância em enfermagem no Brasil. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v. 45, n. 6, p. 1476-80, 2011.

RUIZ, J.G.; MINTZER, M.J.; LEIPZIG, R.M. The impact of e-learning in medical education. **Academic Medicine**, Washington, v.81, n.3, p.207-212, 2006.

SANTOS, R. R. R. et al. Aplicação de manual educativo sobre a pele do recém-nascido com estudantes de enfermagem. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 9, n. 3, p. 759-771, 2007. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v9/n3/v9n3a15.htm>>. Acesso em 07 out. 2017.

SCOCHI, C. G. S. et al. Cuidado individualizado ao pequeno prematuro: o ambiente sensorial em unidade de terapia intensiva neonatal. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 14, n.1, p. 9-16, 2001.

SEIXAS, C. A. et al. Ambiente virtual de aprendizagem: estruturação de roteiro para curso online. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 65, n. 4, p. 660-666, 2012.

SALUM, N. C.; PRADO, M. L. A educação permanente no desenvolvimento de competências dos profissionais de enfermagem. **Texto Contexto de Enfermagem**, v. 23, n. 2, p. 301-308, 2014.

SANTOS, A. J.; GROSSI, M. G. R.; PARREIRAS, M. L. O blog como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Lugares de Educação**, v. 4, n. 8, p. 92-109, 2014.

SHUBEITA, S. I. et al. Formulários do Google Drive como ferramenta na extensão universitária: projeto universidade itinerante. In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 8., 2016, Uruguaiiana. **Anais...** Uruguaiiana: UFRS, 2016. Disponível em: <<http://seer.unipampa.edu.br/index.php/siepe/article/view/20159/8010>> Acesso em 28 out. 2017.

SILVA, L. A. et al. Educação permanente em saúde e no trabalho de enfermagem: perspectiva de uma práxis transformadora. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 31, n. 3, p. 557-561, 2010.

SILVEIRA, D. T. et al. Objetos educacionais na consulta de enfermagem: avaliação da tecnologia por estudantes de graduação. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 5, p. 1005-1012, 2010.

SILVEIRA, M. S.; COGO, A. L. P. Contribuições das tecnologias educacionais digitais no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v.38, n.2, p. 1-9, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472017000200501&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 08 out. 2017.

SIQUEIRA, I. C. P. Web search engines: past, present and future. **Revista Ponto Acesso**, v.7, n. 2, p. 41-67, 2013. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/download/6355/6136>> Acesso em: 25 out. 2017.

SOUZA K. M.; FERREIRA, S. D. Assistência humanizada em UTI neonatal: os sentidos e as limitações identificadas pelos profissionais de saúde. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 471-480, 2010.

SOUZA, M. M.; SILVEIRA, B. L.; MACHADO, L. C. S.; SANTANA, M. C. C. P.; FLORES, N. G. C. Variabilidade da frequência cardíaca em recém-nascidos de alto risco na presença de ruído. **Revista CEFAC**, v. 16, n. 1, p. 99-104, 2014.

SUDAN, L. C. P. Práticas educativas aos trabalhadores de saúde: vivências de estudantes de enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 61, n. 5, p. 598-607, 2008.

TAPSCOTT, D. A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo. Tradução de: Marcello Lino. Rio de Janeiro: Agir, 2010. Tradução de Grown up digital: how the net generation is changing your world. 448p.

TOBASE, L. et al. Ensino à distância na educação permanente em Urgência e Emergência. **Journal of Health Informatics**, São Paulo, n. 4, (Número Especial), p. 125 – 129, 2012.

TOBASE, L.; GUARESHI, A.P.D.F.; FRIAS, M.A.E.; PRADO, C.; PERES, H.H.C. Recursos tecnológicos na educação em enfermagem. **Journal of Health Informatics**, v.5, n.3, p.77-81, 2013.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Baixa o regimento de cultura e extensão universitária da universidade de São Paulo, definindo e regulamentando as atividades de cultura e extensão universitária. Resolução 4940 de 26.06.02. São Paulo, 2002.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Regulamenta e estabelece normas sobre os Cursos de Extensão Universitária da Universidade de São Paulo e dá outras providências. Resolução CoCEX 5857 de 19.05.10. São Paulo, 2010.

VASCONCELLOS, L.; GUEDES L. F. A. *E-surveys: Vantagens e Limitações dos Questionários Eletrônicos via Internet no Contexto da Pesquisa Científica*. In: SEMEAD, 10., 2007, São Paulo. **Resumos eletrônicos**. São Paulo: FEA, 2007. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/Semead/10semead/sistema/resultado/an_resumo.asp?cod_trabalho=420>. Acesso em: 11 out. 2017.

VIEIRA, G. B. et al. Primeiros passos da educação permanente em enfermagem de uma unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista de Enfermagem UFPE**, Recife, v. 8, n. 4, p. 889-95, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/9757/9878>> Acesso em: 09 out. 2017.

WALDOW, V. R. Cuidado humano. **O resgate necessário**. Porto Alegre: Sagra Luzzato; 1999.

WENGER, E. **Communities of Practice**: Learning, Meaning and Identity. New York: Cambridge University Press, 1998.

WHO. World Health Organization. **Born Too Soon**: The Global Action Report on Preterm Birth. Eds CP.Howson, MV Kinney, JE Lawn. Geneva, 2012. 126 p.

YAMABE, T.; NKAJIMA, T. Playful training with augmented reality games: case studies towards reality-oriented system design. **Multimedia Tools and Applications**, v.62, n.1, p.259-286, 2013.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado (a) Sr (a) _____

Estamos desenvolvendo o estudo “O impacto de um curso de atualização com uso de tecnologias educacionais digitais no conhecimento de enfermeiros sobre o ambiente sensorial nas unidades neonatais”, que tem como objetivos descrever o processo de desenvolvimento de um curso de atualização *online* com duração de 30 horas, junto aos enfermeiros acerca do ambiente sensorial da unidade neonatal com enfoque no ruído, manipulação e luminosidade e avaliar a aprendizagem cognitiva do enfermeiro neonatal no curso de atualização *online*.

Convidamos você a participar na pesquisa se inscrevendo no curso, participando das atividades nele propostas e respondendo ao pré e pós testes. A pesquisadora visitará seu local de trabalho para convidá-lo e se aceitar participar, por favor, clique no “aceito” do termo de consentimento *online*. O curso pode ser acessado de qualquer computador. Preencha o instrumento pré-teste, composto por 10 questões, no computador no primeiro dia do curso em que todos os outros participantes também preencherão (com duração média de 20 minutos), navegue na tecnologia educacional digital “*Cuidando do ambiente sensorial na unidade neonatal: ruído, luminosidade e manipulação*” durante o período do curso e realize as atividades propostas. Você terá contato com uma ferramenta digital desenvolvida com a participação ativa de estudantes e utilizada em estudos anteriores para avaliação do impacto de seu uso na aprendizagem cognitiva; e seu conhecimento na temática que pode ser acrescido pelo uso desta. Por favor, navegue na tecnologia educacional pelo tempo que julgar não prejudicá-lo em outras atividades profissionais ou de vida pessoal, acessando a tecnologia educacional pelo tempo que achar necessário na busca de apoio ao aprendizado da temática. O prazo para conclusão do curso é de 3 semanas.

A pesquisadora fará as orientações acerca da intervenção educacional, que será o próprio curso *online* e informará que o pós-teste na presença da pesquisadora será realizado imediatamente após o término da intervenção na EERP-USP. O pós-teste será composto também por 10 questões.

Adicionalmente, por favor, preencha o instrumento de caracterização do participante também *online*, esta atividade terá duração média de 10 minutos. Afirmamos que será mantido seu anonimato na apresentação, divulgação e publicação dos resultados do estudo.

Segundo a Resolução 466/12 item V “considera-se que toda pesquisa envolvendo seres humanos envolve riscos” e caso ocorra algum dano ao participante decorrente da pesquisa, o mesmo tem direito a indenização por parte do pesquisador, do patrocinador e das instituições envolvidas. As informações acerca de sua participação serão tratadas com sigilo no conjunto dos demais participantes.

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, que tem a finalidade de proteger o participante - Comitê de Ética em Pesquisa da EERP/USP - Av. dos Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto, SP – Brasil. Tel (16) 33159197, horario de funcionamento: dias úteis das 8 às 17 horas.

Informamos também que a qualquer momento da pesquisa, você tem o direito de não continuar participando e de retirar este consentimento. Sua desistência de participação no estudo não significará exclusão do curso *online*, no qual receberá certificação como os demais participantes, se responder a 70% das atividades *online* do curso.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será entregue a você em uma via *online*, no seu e-mail, e outra impressa, assinada pela pesquisadora responsável.

Para se comunicar com a pesquisadora e orientadora sobre qualquer esclarecimento, entre em contato Profa. Dra. Luciana Mara Monti Fonseca e pós-graduanda Fernanda Salim Ferreira de Castro, no Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da USP, no endereço eletrônico: lumonti@eerp.usp.br ou fefesalim@yahoo.com.br ou no endereço institucional: Av. dos Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto, SP – Brasil. Telefone: (16) 33153411.

Agradecemos sua colaboração e colocamo-nos à disposição para qualquer informação.

Eu, _____ abaixo assinado, declaro que concordo em participar voluntariamente da pesquisa e estou ciente de que a participação nas atividades será tratada sigilosamente, e caso não queira mais participar, tenho liberdade de retirar este consentimento.

_____, ____ de _____ de _____

(Assinatura do participante)

(Assinatura do pesquisador)

APÊNDICE B**Consentimento eletrônico**

Você receberá uma cópia desse documento em seu *e-mail*, mas também pode fazer o *download* deste termo a qualquer momento, nele consta o telefone e o endereço institucional do pesquisador orientador, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

O consentimento deste documento é eletrônico, e ficará registrado em banco de dados do *Google Forms*®, disponível apenas para visualização do aluno de pós-graduação e sua orientadora, bem como para impressão, em pdf, autorizada apenas para o participante e pesquisadora.

Antes de clicar no *link* abaixo, de consentimento, leia o termo de consentimento pós-informação.

Fernanda Salim Ferreira de Castro
Doutoranda do Programa de Pós-Graduação
Enfermagem em Saúde Pública da Escola de
Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de
São Paulo

Luciana Mara Monti Fonseca
Orientadora, Profa. Dra. do Departamento de Enfermagem
Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de
Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São
Paulo

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar; declaro também que recebi uma cópia impressa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

☐

CONSENTIMENTO ELETRÔNICO

Tela do consentimento eletrônico no Google Forms®

CONSENTIMENTO ELETRÔNICO

*Obrigatório

Nome (apenas iniciais) *

Sua resposta

O consentimento deste documento é eletrônico, e ficará registrado em banco de dados do Google, disponível apenas para visualização do aluno de pós-graduação e sua orientadora, bem como para impressão, em pdf, autorizada apenas para o participante e pesquisadora. Antes de aceitar, leia o termo de consentimento livre e esclarecido. Você aceita participar da pesquisa? *

☐ SIM

☐ NÃO

ENVIAR

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

APÊNDICE C

Caracterização dos Participantes

Obrigado por participar da pesquisa. Todos os dados oferecidos por você aqui serão utilizados exclusivamente para esta pesquisa e apenas a aluna de pós-graduação e a orientadora terão acesso.

1. Nome: (apenas as iniciais) _____
2. *E-mail*: _____
3. Idade: _____ anos
4. Sexo: (grade de opções: masculino e feminino)
5. Procedência: Estado: (grade de opções de todos os estados brasileiros)
Cidade: _____
6. Telefone: (opcional – informe se quiser) _____
7. Formação: (grade de opções)
8. Concluiu graduação quando? _____. Tempo de trabalho na Unidade Neonatal: ____ (anos)
Especialização. Área: _____; Mestrado. Área: _____;
Doutorado. Área: _____.

Você trabalha em qual unidade neonatal?

() UTIN () UCIN () MATER

9. Sobre informática especificar:

Frequência do uso do computador: (Grade de opções): frequentemente, regularmente, às vezes, nunca.

Sobre o local de utilização do computador: (Grade de opções): Casa, Universidade, Hospital, Biblioteca, Nunca, Outro. Especifique

Quantas horas por semana, em média, você utiliza a *internet*?

Alguma vez procurou conteúdos na *internet* para apoiar sua profissão?

() sim () não

Já utilizou tecnologias digitais de aprendizagem?

() sim () não

Tem dispositivo móvel?

() sim () não

Tem *internet* no seu dispositivo móvel?

Ja buscou informações uteis para o seu trabalho na *internet*?

() sim () não

Com que frequência busca esses conteúdos? (Grade de opções)

Alguma vez já procurou por informações sobre ambiente sensorial, ruído, luminosidade, manipulação na *internet*?

() sim () não

Tela da caracterização dos participantes no Google Forms®

The image shows a Google Forms interface with a purple header and a white content area. The title 'CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES' is centered at the top. Below the title, a red asterisk indicates that the following fields are mandatory. There are three text input fields, each with a red asterisk next to its label: 'Nome (apenas iniciais) *', 'Email *', and 'Idade *'. Each field has a placeholder text 'Sua resposta' and a horizontal line for input.

CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

*Obrigatório

Nome (apenas iniciais) *

Sua resposta

Email *

Sua resposta

Idade *

Sua resposta

APÊNDICE D

PRÉ-TESTE

1 – Qual destes fatores ambientais não representa um fator estressor recém nascido internado em unidade neonatal?

- a) Luminosidade.
- b) Manipulação.
- c) Ruído.
- d) Temperatura.

2 – Qual o nível de ruído recomendado pela ABNT em ambientes hospitalares?

- a) 35dB diurno e 25dB noturno.
- b) 45dB diurno e 35dB noturno.
- c) 35dB diurno e 45dB noturno.
- d) 55dB diurno e 45dB noturno.

3 – Quais destes fatores não é uma causa do excesso de ruído nas unidades neonatais?

- a) Conversas geradas pela equipe e familiares.
- b) Equipamentos, alarmes e telefone.
- c) Limpeza da unidade.
- d) Choro do bebê.

4 – Qual destes não é uma consequência ao prematuro gerada pelo excesso de ruído?

- a) Alterações da FC, FR, PA e SpO₂.
- b) Danos cromossômicos.
- c) Respostas reflexas, corporais, atividade facial e mudança no estado sono-vigília.
- d) Choro, agitação e distúrbios do sono.

5 – No manuseio das incubadoras, qual destes atos não gera ruído estressor ao bebê?

- a) Abrir e fechar portinholas.

- b) Retirar e colocar plataforma base.
- c) Cobrir a incubadora.
- d) Empurrar a incubadora.

6 – Quais as medidas para diminuir os níveis de ruído nas unidades neonatais?

- a) Medir frequentemente o ruído, sinalizar a unidade com cartazes, realizar atividades educativas somente com a equipe, estabelecer normas para redução do ruído, manusear cuidadosamente a incubadora, atender prontamente alarmes e telefones.
- b) Medir frequentemente o ruído, sinalizar a unidade com cartazes, realizar atividades educativas com a equipe e familiares, estabelecer normas para redução do ruído, manusear bruscamente a incubadora, atender prontamente alarmes e telefones.
- c) Medir raramente o ruído, sinalizar a unidade com cartazes, realizar atividades educativas com a equipe e familiares, estabelecer normas para redução do ruído, manusear cuidadosamente a incubadora, atender prontamente alarmes e telefones.
- d) Medir frequentemente o ruído, sinalizar a unidade com cartazes, realizar atividades educativas com a equipe e familiares, estabelecer normas para redução do ruído, manusear cuidadosamente a incubadora, atender prontamente alarmes e telefones.

7 – Qual destes não representa uma consequência ao prematuro do excesso de luminosidade?

- a) Danos cromossômicos e mudanças endócrinas.
- b) Alterações na síntese de vitamina D.
- c) Potencializa agentes ototóxicos.
- d) Variações nos ritmos biológicos e privação do sono.

8 – Quais medidas podem ser tomadas a fim de diminuir a exposição do pré-termo à luminosidade?

- a) Cobrir totalmente a incubadora, evitar luz direta no bebê, individualizar a exposição à luz e garantir ciclos dia/noite com protocolos de luz baixa durante a noite.

- b) Cobrir parcialmente a incubadora, garantir luz direta no bebê, individualizar a exposição à luz e garantir ciclos dia/noite com protocolos de luz baixa durante a noite.
- c) Cobrir parcialmente a incubadora, evitar luz direta no bebê, individualizar a exposição à luz e garantir ciclos dia/noite com protocolos de luz baixa durante a noite.
- d) Cobrir parcialmente a incubadora, evitar luz direta no bebê, individualizar a exposição à luz e garantir ciclos dia/noite com protocolos de luz forte durante a noite.

9 – O que é a manipulação do recém nascido?

- a) As intervenções realizadas para administração de medicamentos e coleta de sangue.
- b) As trocas de fralda e banho do bebê
- c) As intervenções para passagem de sonda naso-gástrica e intubação.
- d) As intervenções físicas realizadas no paciente com finalidade de monitoramento, de terapêutica e de cuidados.

10 – Como deve ser realizadas a manipulação adequada do prematuro?

- a) Com agrupamento dos cuidados, utilizando coxins ou rolinhos, com reflexão sobre cada intervenção que será realizada no bebê e permitindo que o prematuro tenha prolongados períodos de sono.
- b) Cuidados realizados individualmente, utilizando coxins ou rolinhos, com reflexão sobre cada intervenção que será realizada no bebê e permitindo que o prematuro tenha prolongados períodos de sono.
- c) Com agrupamento dos cuidados, utilizando coxins ou rolinhos, sem reflexão sobre cada intervenção que será realizada no bebê e permitindo que o prematuro tenha prolongados períodos de sono.
- d) Com agrupamento dos cuidados, utilizando coxins ou rolinhos, com reflexão sobre cada intervenção que será realizada no bebê e não permitindo que o prematuro tenha prolongados períodos de sono.

Tela do Pré-teste no Google Forms®

PRÉ-TESTE

*Obrigatório

Nome (apenas iniciais) *

Sua resposta

1- Qual destes fatores ambientais não representa um fator estressor recém nascido internado em unidade neonatal? * 1 ponto

- ☐ a) Luminosidade
- ☐ b) Manipulação
- ☐ c) Ruído
- ☐ d) Temperatura

APÊNDICE E

PÓS-TESTE

1 – Quais os fatores ambientais de uma unidade neonatal que mais comumente causam estresse no recém nascido?

- a) Ruído, temperatura e luminosidade.
- b) Ruído, temperatura e manipulação.
- c) Ruído, luminosidade e manipulação.
- d) Temperatura, luminosidade e manipulação.

2 – Qual o nível de ruído recomendado pela ABNT em ambientes hospitalares?

- a) 35dB diurno e 45dB noturno
- b) 35dB diurno e 25dB noturno.
- c) 45dB diurno e 35dB noturno.
- d) 55dB diurno e 45dB noturno.

3 – Quais os fatores que causam excesso de ruído nas unidade neonatais?

- a) Conversas geradas pela equipe e familiares, equipamentos, alarmes e telefone, limpeza da unidade, choro do bebê.
- b) Conversas geradas pela equipe e familiares, equipamentos, alarmes e telefone, limpeza da unidade, manuseio inadequado da incubadora.
- c) Conversas geradas pela equipe e familiares, equipamentos, alarmes e telefone, limpeza da unidade, manuseio adequado da incubadora.
- d) Conversas geradas pela equipe e familiares, equipamentos, alarmes e telefone, limpeza da unidade, cobrir a incubadora.

4 – O excesso de ruído traz consequências ao prematuro, dentre elas estão:

- a) Alterações da FC, FR, PA e SpO₂, respostas reflexas, corporais, atividade facial, e mudança no estado sono-vigília, choro, agitação, distúrbios do sono e danos cromossômicos.
- b) Alterações da FC, FR, PA e SpO₂, respostas reflexas, corporais, atividade facial, e mudança no estado sono-vigília, choro, agitação, distúrbios do sono e mudanças endócrinas.

c) Alterações da FC, FR, PA e SpO₂, respostas reflexas, corporais, atividade facial, e mudança no estado sono-vigília, choro, agitação, distúrbios do sono e alteração na síntese da vitamina D.

d) Alterações da FC, FR, PA e SpO₂, respostas reflexas, corporais, atividade facial, e mudança no estado sono-vigília, choro, agitação e distúrbios do sono.

5 – Quais os fatores que geram ruído no manuseio da incubadora?

a) Abrir e fechar portinholas, retirar e colocar plataforma base, cobrir a incubadora, empurrar a incubadora.

b) Abrir e fechar portinholas, retirar e colocar plataforma base, elevar e abaixar a cúpula, empurrar a incubadora.

c) Abrir e fechar portinholas, retirar e colocar plataforma base, elevar e abaixar a cúpula, desligar alarme, empurrar a incubadora.

d) Abrir e fechar portinholas, retirar e colocar plataforma base, administrar medicamentos, elevar e abaixar a cúpula, empurrar a incubadora.

6 – Qual medida não é utilizada para redução de ruído nas unidades neonatais?

a) Medir raramente o ruído.

b) Sinalizar a unidade com cartazes, realizar atividades educativas com equipe e familiares.

c) Manusear cuidadosamente a incubadora.

d) Estabelecer normas para redução do ruído.

7 – Quais as consequências do excesso de luminosidade ao prematuro?

a) Danos cromossômicos e mudanças endócrinas, alterações na síntese de vitamina D, potencializa agentes ototóxicos, variações nos ritmos biológicos e privação do sono.

b) Danos cromossômicos e mudanças endócrinas, alterações na síntese de vitamina D, variações nos ritmos biológicos e privação do sono.

c) Danos cromossômicos e mudanças endócrinas, alterações na síntese de vitamina D, respostas reflexas corporais, variações nos ritmos biológicos e privação do sono.

d) Danos cromossômicos e mudanças endócrinas, alterações na síntese de vitamina

D, alterações da FC, FR, PA e SpO₂, variações nos ritmos biológicos e privação do sono.

8 – Qual medida não é utilizada na redução da exposição do prematuro à luminosidade?

- a) Evitar luz direta no bebê.
- b) Individualizar a exposição à luz.
- c) Garantir ciclos dia/noite com protocolos de luz baixa durante a noite.
- d) Cobrir totalmente a incubadora.

9 – Como pode ser definida a manipulação do recém nascido?

- a) As intervenções físicas realizadas no paciente com finalidade de monitoramento, de terapêutica e de cuidados.
- b) As trocas de fralda e banho do bebê
- c) As intervenções para passagem de sonda naso-gástrica e intubação.
- d) As intervenções realizadas para administração de medicamentos e coleta de sangue.

10 – Qual medida não é utilizada na redução da manipulação do prematuro?

- a) Adotar protocolos de manipulação mínima.
- b) Permitir que o bebê tenha prolongados períodos de sono.
- c) Cuidados realizados individualmente.
- d) Refletir sobre cada intervenção a ser realizada no prematuro.

Tela do Pós-teste no Google Forms®

PÓS-TESTE

*Obrigatório

Nome (apenas iniciais) *

Sua resposta

1 – Quais os fatores ambientais de uma unidade neonatal que mais comumente causam estresse no recém nascido? 1 ponto

*

- ☐ a) Ruído, temperatura e luminosidade.
- ☐ b) Ruído, temperatura e manipulação.
- ☐ c) Ruído, luminosidade e manipulação.
- ☐ d) Temperatura, luminosidade e manipulação.

APÊNDICE F

Grupo de coleta do WhatsApp®

[< Voltar](#) **Dados do Grupo** [Compartilhar](#)

Coleta de dados -Fernanda >

Mídia, Links e Docs 1 >

Mensagens Marcadas Nenhuma >

Silenciar Não >

Personalizar Toque Padrão (Acorde) >

Salvar Mídia no Rolo da Câmera Padrão >

Criptografia
Mensagens para esse grupo são protegidas com criptografia de ponta-a-ponta. Toque para mais informações.

20 PARTICIPANTES

Adicionar Participantes

Convidar para Grupo via Link

Você administrador

[< Voltar](#) **Dados do Grupo** [Compartilhar](#)

Participante 1
Busy

Participante 10
Participante 11
No trabalho

Participante 12
Participante 13

Participante 14
Participante 15

Participante 16
Participante 18
We are one in the infinite sun, forever and ever.

Participante 19
...

Participante 2

ANEXOS

ANEXO 1

Tela inicial do curso de atualização *online* oferecido na pesquisa através da Plataforma e-Disciplinas

The screenshot shows the initial screen of an online course on the e-Disciplinas platform. The header includes the logo for DISCIPLINAS (apoio às disciplinas da USP) and USP, along with login fields for 'Antigo usuário', 'Antiga senha', and 'Acessar'. The breadcrumb trail indicates the path: Início > Ambientes > Grupos de Estudos, Pesquisa e Outros > EERP > 2017 - CASUN.

The main content area features a banner for the course '2017 - CURSO ONLINE: "CUIDANDO DO AMBIENTE SENSORIAL NA UNIDADE NEONATAL''. The banner includes the text 'UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO' and the title 'Cuidando do ambiente sensorial na unidade neonatal: ruído, luminosidade e manipulação'. An illustration shows a hand with a finger to the lips, indicating silence, above two distressed baby faces.

Below the banner, the text reads: 'Que bom que você participará do curso "O ambiente sensorial na unidade neonatal"!'. The duration is listed as 'Duração: 30 horas'. The course description states: 'Curso online, com 2 encontros presenciais nos quais a pesquisadora vai até você. O restante do curso você acessa a qualquer momento e em qualquer lugar.' The invitation continues: 'Convidamos você para colaborar na pesquisa e atualizar seus conhecimentos acerca de um tema tão importante para o desenvolvimento dos prematuros.' The final message is 'Agradecemos desde já sua participação!'.

ANEXO 2

Tela inicial da tecnologia educacional digital

Cuidando do Ambiente Sensorial na Unidade Neonatal: Ruído, Luminosidade e Manipulação e tela do módulo Simulação da tecnologia

ANEXO 3**Tela inicial do Blog Cuidando do Ambiente Sensorial na Unidade Neonatal:
Ruído, Luminosidade e Manipulação**

ANEXO 4

Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e das Instituições de Saúde

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O impacto de um curso de atualização com uso de tecnologias educacionais digitais no conhecimento de enfermeiros sobre o ambiente sensorial nas unidades neonatais

Pesquisador: Fernanda Salim Ferreira de Castro

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 51699215.6.0000.5393

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.000.925

Apresentação do Projeto:

Trata-se da avaliação das respostas às pendências.

Objetivo da Pesquisa:

Sem alterações

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Sem alterações

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem alterações

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisadora esclareceu a diferença entre o número de participantes constante na folha de rosto e no projeto e inseriu nova folha de rosto devidamente preenchida e assinada

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

Parecer aprovado Ad Referendum

Endereço: BANDEIRANTES 3900

Bairro: VILA MONTE ALEGRE

CEP: 14.040-902

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16)3315-9197

E-mail: cep@eerp.usp.br

**USP - ESCOLA DE
ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO
PRETO DA USP**

Continuação do Parecer: 2.000.925

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_461788.pdf	24/03/2017 01:51:22		Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_marco.pdf	24/03/2017 01:50:24	Fernanda Salim Ferreira de Castro	Aceito
Outros	Oficio_de_encaminhamento_marco_2017.pdf	22/03/2017 11:52:17	Fernanda Salim Ferreira de Castro	Aceito
Outros	Oficio_de_encaminhamento2017.pdf	17/01/2017 09:02:05	Fernanda Salim Ferreira de Castro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE2017.pdf	17/01/2017 09:01:35	Fernanda Salim Ferreira de Castro	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Fernanda_2017.pdf	17/01/2017 09:01:20	Fernanda Salim Ferreira de Castro	Aceito
Cronograma	Cronograma2017.pdf	15/01/2017 01:33:07	Fernanda Salim Ferreira de Castro	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_de_coleta_hcfmrp.pdf	05/11/2015 06:57:15	Fernanda Salim Ferreira de Castro	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_de_coleta_mater.pdf	05/11/2015 06:56:33	Fernanda Salim Ferreira de Castro	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIBEIRÃO PRETO, 05 de Abril de 2017

Assinado por:
Angelita Maria Stabile
(Coordenador)

Endereço: BANDEIRANTES 3900

Bairro: VILA MONTE ALEGRE

CEP: 14.040-902

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16)3315-9197

E-mail: cesp@eerp.usp.br

Este documento é de propriedade da FMRP-USP. Qualquer reprodução ou uso não autorizado é proibido. A FMRP-USP não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido deste documento.

Ribeirão Preto, 22 de Julho de 2015

Prezada Professora,

Acusamos o recebimento do projeto de pesquisa intitulado "**O uso de tecnologias educacionais digitais: um curso de atualização em neonatologia para profissionais de enfermagem**", que será desenvolvido pela aluna de doutorado Fernanda Salim Ferreira de Castro, sob orientação da Profa. Dra. Luciana Mara Monti Fonseca do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP.

Informamos que esta Divisão não vê óbice na realização da referida pesquisa.

Atenciosamente,

LUCI ROMERO GRUPIONI ROSSI
 Diretora da Divisão de Enfermagem
 COREN SP 9.611

Ilustríssima Senhora
 Profa. Dra. **CLAUDIA BENEDITA DOS SANTOS**
 Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa da EERP-USP

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
 Campus Universitário - Monte Alegre
 14048-900 Ribeirão Preto - SP
 Secretaria da Divisão de Enfermagem
 (16) 3002 2175
 oesguiar@hcrp.usp.br

www.hcrp.usp.br

**COMISSÃO DE PESQUISA DO CENTRO DE REFERÊNCIA DA SAÚDE DA MULHER
DE RIBEIRÃO PRETO - MATER**

Ref.: Projeto de Pesquisa: O uso de tecnologias educacionais digitais: um curso de atualização sobre ambiência neonatal para o profissional enfermeiro.

Nº 007/2015

Fernanda Salim Ferreira de Castro

Prezado Pesquisador (a)

Informamos que o seu projeto foi avaliado pela Comissão de Pesquisa Clínica do CRSM-Mater no dia 28/10/2015 e considerado **aprovado** para realização nessa instituição.

Lembramos que essa aprovação pressupõe o cumprimento das seguintes necessidades:

- 1- Apresentação do parecer do CEP antes do início da abordagem de potenciais sujeitos para o estudo
- 2- Apresentação de relatórios parciais (Anexo 3), semestralmente, indicando o andamento da pesquisa.
- 3- Apresentação de relatório final de pesquisa (Anexo 3) que deverá ser acompanhado de um resumo estruturado da mesma (uma lauda, contendo introdução, métodos, resultados e conclusões) para a documentação do projeto de pesquisa junto ao CRSM-Mater
- 4- Todos os procedimentos relacionados ao projeto de pesquisa que não estejam dentro da rotina do serviço deverão ser realizados pela equipe do projeto, não se utilizando de funcionários da instituição.

Atenciosamente,

Profª. Drª. ANA MÁRCIA SPANÓ NAKANO

Presidente da Comissão de Pesquisa do Centro de Referência da Saúde da Mulher

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

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

Avenida Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto - São Paulo - Brasil - CEP: 14040-902
Fone: 55 16 3315.3382 - 55 16 3315.3381 - Fax: 55 16 3315.0518
www.eerp.usp.br - eerp@usp.br

Ribeirão Preto, 14 de setembro de 2017.

Prezada,

Solicito a retomada do meu projeto de pesquisa junto à MATER e justifico que o nome do projeto foi alterado, por sugestão dos professores na banca do exame de qualificação, de "O uso de tecnologias digitais: um curso de atualização sobre ambiência neonatal para o profissional enfermeiro" para "O impacto de um curso de atualização com uso de tecnologias educacionais digitais no conhecimento de enfermeiros sobre o ambiente sensorial nas unidades neonatais". Informa ainda que mesmo com a mudança de título o escopo do projeto, objetivos e metodologia continuam os mesmos.

Solicito nova avaliação para a retomada da coleta de dados.

Desde já agradeço.

Fernanda Salim F. Castro

Fernanda Salim Ferreira de Castro
Doutoranda do Depto. Materno-Infantil
e Saúde Pública da EERP

*Aprovada a retomada
do projeto de pesquisa.*

Flávia Gomes-Sponholz
20/9/2017