

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

CASANDRA GENOVEVA ROSALES MARTINS PONCE DE LEON

**PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE A EXPERIÊNCIA DA SIMULAÇÃO
CLÍNICA NO ENSINO DE ENFERMAGEM MATERNO-INFANTIL: INTER-
RELAÇÃO ENTRE AS EMOÇÕES E APRENDIZAGEM**

BRASÍLIA

2022

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

CASANDRA GENOVEVA ROSALES MARTINS PONCE DE LEON

**PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE A EXPERIÊNCIA DA SIMULAÇÃO
CLÍNICA NO ENSINO DE ENFERMAGEM MATERNO-INFANTIL: INTER-
RELAÇÃO ENTRE AS EMOÇÕES E APRENDIZAGEM**

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutora em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade de Brasília.

Área de concentração: Cuidado, Gestão e Tecnologias em Saúde e Enfermagem.

Linha de pesquisa: Processo de Cuidar em Saúde e Enfermagem.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Laiane Medeiros Ribeiro

BRASÍLIA

2022

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

PP792pp Ponce de Leon, Casandra Genoveva Rosales Martins
Percepção dos alunos sobre a experiência da simulação
clínica no ensino de enfermagem materno-infantil: inter
relação entre as emoções e aprendizagem / Casandra Genoveva
Rosales Martins Ponce de Leon; orientador Laiane Medeiros
Ribeiro. -- Brasília, 2022.
119 p.

Tese (Doutorado - Doutorado em Enfermagem) --
Universidade de Brasília, 2022.

1. Educação em Enfermagem. 2. Simulação. 3. Ensino
Superior. 4. Aprendizagem. 5. Pesquisa em Avaliação de
Enfermagem. I. Ribeiro, Laiane Medeiros, orient. II. Título.

CASANDRA GENOVEVA ROSALES MARTINS PONCE DE LEON

PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE A EXPERIÊNCIA DA SIMULAÇÃO
CLÍNICA NO ENSINO DE ENFERMAGEM MATERNO-INFANTIL: INTER-
RELAÇÃO ENTRE AS EMOÇÕES E APRENDIZAGEM

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutora em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade de Brasília.

Aprovado em: 28/ Julho /2022

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Laiane Medeiros Ribeiro
Universidade de Brasília
Presidente

Prof^a. Dr^a. Verónica Rita Dias Coutinho
Escola Superior de Enfermagem de Coimbra / Portugal
Membro Externo ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem

Prof^a. Dr^a. Natália Del' Angelo Aredes
Universidade Federal de Goiás
Membro Externo ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem

Prof^a. Dr^a. Silvana Schwerz Funghetto
Universidade de Brasília
Membro externo ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem

Prof^a. Dr^a. Aline Oliveira Silveira
Universidade de Brasília
Membro suplente interno ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem

*Dedico este trabalho a todos os alunos
do Curso de enfermagem da Faculdade
de Ceilândia (FCE)- Universidade de
Brasília (UnB) que cursaram a disciplina
materno-infantil.*

AGRADECIMENTOS

Primeiro a Deus, o Autor da Vida, O Responsável por tudo na minha vida. A Ele devo tudo, e a Ele seja a honra, a glória e o louvor por esta conquista em minha vida.

Aos meus pais queridos, José Alcino e Maria Neli, por todo o apoio que sempre me deram, desde a minha infância e quando eu decidi mudar de país, mesmo sendo uma decisão muito difícil de ser tomada, não se opuseram, deram apoio incondicional, e ainda dão até aos dias de hoje, mesmo que remotamente!!

Aos meus irmãos, David e Vanessa, mesmo morando em terras “frias”, o calor que eles emanam chega aqui tão rápido que me impulsiona a continuar e a não desistir diante das dificuldades e obstáculos encontrados. Obrigada, meus irmãos, pelo apoio e palavras motivadoras de cada um de vocês!

Ao meu querido esposo Wandregíselo Júnior, companheiro e amigo de caminhada nesta “terra que tem palmeiras e onde canta o sabiá”, o meu eterno “obrigada” por toda a tua paciência, compreensão, apoio, palavras de incentivo e até pelas broncas (quando eram necessárias).

Ao meu amado filho Miguel, um presente que Deus nos deu, o meu “muito obrigada” também, por tantos ensinamentos. Sim... mamãe aprendeu muito com você. Agora mamãe é uma eterna aprendiz e você, o meu ajudante nesta jornada. Obrigada meu querido por toda a tua ajuda neste desafio de realizar o doutorado.

Aos meus cunhados que estão mais próximos, por me apoiarem e ajudarem sempre que eu pedia por “socorro”, cada ajuda teve seu impacto na minha trajetória. Muito obrigada João e Aldenice. Tássio José, sem palavras, minha eterna gratidão.

A gratidão é enorme, o coração é gigante, e depois de agradecer a Deus e à Família que tanto amo, vem a outra “família” que me acolheu.... a acadêmica:

À professora Silvana Schwerz Funghetto, minha primeira colega de trabalho, em 2005, com quem tive o privilégio de trabalhar lado a lado em tantos desafios. Obrigada pelas lições de vida, com quem aprendi uma frase que trago comigo até hoje, “errando e aprendendo”. Nem sempre acertamos, mas podemos aprender com os erros, e a humildade de reconhecer os erros é inerente ao processo de crescimento. Obrigada Silvana por fazeres parte da minha trajetória de vida e da minha vida acadêmica.

À minha orientadora, professora Laiane Medeiros Ribeiro, que antes desse título honroso e merecido, pois detém um enorme conhecimento e experiência no objeto de estudo, é colega e amiga de carreira, onde divide sonhos, projetos, desafios, e algumas

lutas. Lutas disputadas no ringue com respeito e amor! Admiro muito você! “Juntas somos mais fortes!” esta é a filosofia que deixou registrada na nossa trajetória acadêmica. O meu muito obrigada por toda a paciência e compreensão!

Às Professoras Alecssandra Viduedo e Juliana Schardosim da Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia, que se dedicam ao Ensino de qualidade e buscam inovar, incluindo a Simulação Clínica às suas atividades de Ensino, a minha gratidão! Isso impacta muito na vida dos estudantes e contribuiu também para a minha história atual.

Às Professoras Aline Oliveira Silveira, Diane Kuhn Lago e Fernanda Girão Miranda pelas riquíssimas contribuições no momento impar desta trajetória. Vocês foram importantes e gostaria que soubessem que sou muito grata a cada uma de vocês, por terem dedicado o vosso tempo e energia a este trabalho.

Aos monitores e assistentes de pesquisa que me ajudaram na coleta dos dados, sem vocês não teria conseguido. Muitíssimo obrigada Adália, Layne, Isabela, Alayne, Guilherme, Alex, Matheus e todos os que no dia fizeram tudo acontecer. O meu “Muito Obrigada”!!

E, por fim, mas não menos importante, talvez a cereja do bolo, ou os mais importantes de todos os meus agradecimentos, vocês, estudantes do curso de Enfermagem, da disciplina materno-infantil, que aceitaram participar desta pesquisa, A MINHA GRATIDÃO!!!!

“Você nunca sabe que resultados virão da sua ação. Mas se você não fizer nada, não existirão resultados.”
(Mahatma Gandhi)

RESUMO

Ponce de Leon, Casandra Genoveva Rosales Martins. Percepção dos alunos sobre a experiência da Simulação Clínica no ensino de Enfermagem Materno-Infantil: inter-relação entre as emoções e aprendizagem. 2022. 117 de folhas. Tese (Doutorado) – Departamento de Enfermagem, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2022.

Objetivo: Avaliar a percepção dos estudantes de enfermagem sobre a experiência com a simulação clínica materno-infantil no curso de enfermagem.

Materiais e Métodos: Trata-se de um estudo de desenho misto, realizado entre junho e julho de 2019. Este estudo integra um projeto maior intitulado “Simulação realística como estratégia de ensino na enfermagem materno-infantil”, realizado em uma Universidade na região Centro-Oeste brasileira. Foi utilizada a técnica de Grupo Focal, com 28 estudantes de Enfermagem, distribuídos aleatoriamente em três grupos, com análise dos dados qualitativa (técnica de Bardin e software IraMuTeq) e quantitativa (Inteligência Artificial), para a análise das emoções através das expressões faciais, tom de voz e descrição das falas. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o parecer 3.754.833 e CAAE 55504716.7.0000.0030.

Resultados: Definiram-se duas Classes: 1ª) A experiência avaliativa da Simulação materno-infantil está associada com estudar, praticar e estar preparado para sentir que foi bem na prova; Classe 2 – *Debriefing*: dar certo ou errado está associado com a comunicação, que envolve, olhar, perguntar e deixar falar. As classes revelam os sentimentos e percepção que os acadêmicos obtiveram com a simulação materno-infantil, que envolveu emoções como: “nervosismo”, “estresse”, “ansiedade”, “frustração”, “insegurança” e “medo”. A análise de Similitude e a nuvem de palavras revelam o estudante como protagonista do processo de ensino-aprendizagem. Na Inteligência Artificial, a distribuição emocional entre face, voz e fala revelou prevalência da valência negativa; médio-alto grau de passividade; médio poder de controle da situação e médio-alto grau de obstrução na realização da tarefa.

Conclusão: Este estudo revelou oscilação entre emoções positivas e negativas e aponta para a importância de reconhecê-las no processo de ensino-aprendizagem na simulação materno-infantil para que haja a promoção de uma experiência de aprendizagem significativa.

Palavras-Chaves: Educação em Enfermagem, Simulação, Ensino Superior, Aprendizagem, Pesquisa em Avaliação de Enfermagem, Percepção.

Resumo na Língua Inglesa

Ponce de Leon, Casandra Genoveva Rosales Martins. Students' perception on the experience of Clinical Simulation in Maternal and Children's Nursing teaching: interrelationship between emotions and learning. 2022. 117 sheets. Tese (Doutorado) – Departamento de Enfermagem, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2022.

Objective: To evaluate the perception of nursing students about the experience with maternal-infant clinical simulation in the nursing course.

Materials and Methods: This is a mixed design study, carried out between June and July 2019. This study is part of a larger project entitled “Realistic simulation as a teaching strategy in maternal and child nursing”, carried out at a University in the Midwest region. Brazilian. The Focus Group technique was used, with 28 Nursing students, randomly distributed into three groups, with qualitative data analysis (Bardin technique and IraMuTeq software) and quantitative (Artificial Intelligence), for the analysis of emotions through facial expressions, tone of voice and description of speeches. This research was approved by the Research Ethics Committee under opinion 3,754,833 and CAAE 55504716.7.0000.0030.

Results: Two Classes were defined: 1st) The assessment experience of the mother-child simulation is associated with studying, practicing and being prepared to feel that you did well on the test; Class 2 – Debriefing: right or wrong is associated with communication, which involves looking, asking and letting talk. The classes reveal the feelings and perception that the academics obtained with the mother-child simulation, which involved emotions such as: “nervousness”, “stress”, “anxiety”, “frustration”, “insecurity” and “fear”. The analysis of Similitude and the word cloud reveal the student as the protagonist of the teaching-learning process. In Artificial Intelligence, the emotional distribution between face, voice and speech revealed a prevalence of negative valence; medium-high degree of passivity; medium power of control of the situation and medium-high degree of obstruction in the accomplishment of the task.

Conclusion: This study revealed an oscillation between positive and negative emotions and points to the importance of recognizing them in the teaching-learning process in the mother-child simulation so that there is a promotion of a meaningful learning experience.

Keywords: Nursing Education, Simulation, Higher Education, Learning, Research in Nursing Assessment, Perception.

Resumo na Língua Espanhola

Ponce de León, Casandra Genoveva Rosales Martins. Percepción de los estudiantes sobre la experiencia de Simulación Clínica en la enseñanza de Enfermería Materno Infantil: interrelación entre emociones y aprendizaje. 2022. 117 hojas. Tesis (Doctorado) – Departamento de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Brasilia, Brasilia, 2022.

Objetivo: Evaluar la percepción de los estudiantes de enfermería sobre la experiencia con la simulación clínica materno-infantil en el curso de enfermería.

Materiales y Métodos: Se trata de un estudio de diseño mixto, realizado entre junio y julio de 2019. Este estudio forma parte de un proyecto mayor denominado “La simulación realista como estrategia didáctica en enfermería materno infantil”, realizado en una Universidad del Centro. región - Oeste de Brasil. Se utilizó la técnica de Focus Group, con 28 estudiantes de Enfermería, distribuidos aleatoriamente en tres grupos, con análisis de datos cualitativos (técnica de Bardin y software IraMuTeq) y cuantitativos (Inteligencia Artificial), para el análisis de emociones a través de expresiones faciales, tono de voz y descripción. de discursos Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación bajo el parecer 3.754.833 y CAAE 55504716.7.0000.0030.

Resultados: Se definieron dos Clases: 1ª) La experiencia de evaluación de la simulación madre-hijo está asociada a estudiar, practicar y estar preparado para sentir que se salió bien en la prueba; Clase 2 – Debriefing: el bien o el mal está asociado a la comunicación, que implica mirar, preguntar y dejar hablar. Las clases revelan los sentimientos y la percepción que los académicos obtuvieron con la simulación madre-hijo, que involucró emociones como: “nerviosismo”, “estrés”, “ansiedad”, “frustración”, “inseguridad” y “miedo”. El análisis de la Similitud y la nube de palabras revelan al estudiante como protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. En Inteligencia Artificial, la distribución emocional entre rostro, voz y habla reveló un predominio de valencia negativa; grado de pasividad medio-alto; poder medio de control de la situación y grado medio-alto de obstrucción en la realización de la tarea.

Conclusión: Este estudio reveló una oscilación entre emociones positivas y negativas y apunta a la importancia de reconocerlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la simulación madre-hijo para que exista una promoción de una experiencia de aprendizaje significativa.

Palabras clave: Educación en Enfermería, Simulación, Educación Superior, Aprendizaje, Investigación en Evaluación de Enfermería, Percepción.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 -	Examinando o fenômeno da neuroplasticidade do cérebro humano nos diversos níveis possíveis.	p.28
FIGURA 2 -	Neuroplasticidade em níveis (diferentes e simultâneos) de Lent (2019).	p.30
FIGURA 3 -	Relação entre pistas, causas e agrupamento da emoção em categorias de emoções humanas.	p.31
FIGURA 4 -	Resumo das dimensões afetivas principais que caracterizam as experiências emocionais.	p.32
FIGURA 5 -	Resumo da Neurobiologia da Memória.	p.35
FIGURA 6 -	Octante de classificação emocional adotada. As emoções são divididas em oito dimensões que refletem a experiência emocional.	p.43
FIGURA 7 -	Modelo integrativo do processamento emocional.	p.44
FIGURA 8 -	Representação gráfica do desenho do método misto utilizado no estudo, baseado em Tashakkori e Newman, 2010 adaptado para esta pesquisa.	p.49
FIGURA 9 -	Fluxograma de síntese dos grupos focais (nº de participantes/ ordem/ dia) desta pesquisa.	p.51
FIGURA 10 -	Emoções básicas propostas por Ekman, Cordado (2016), com a expressão Neutro.	p.57
FIGURA 11 -	Processo de mapeamento da face (MANO; FAIÇAL; NAKAMURA; 2016).	p.58
FIGURA 12 -	Espectrogramas da frase " <i>Gli operari si alzano presto</i> " (os trabalhadores levantam cedo, na língua italiana) pronunciada de maneira negativa e de maneira positiva.	p.58
FIGURA 13 -	Dendograma realizado a partir da análise de Classificação Hierárquica Descendente (CHD).	p.62
FIGURA 14 -	Análise de Similitude da pesquisa.	p.68
FIGURA 15 -	Nuvem de Palavras da pesquisa.	p.69
FIGURA 16 -	Variação das emoções observadas nas três classificações entre os participantes.	p.71
FIGURA 17 -	Modelo Circumplexo de Scherer com a distribuição, em porcentagem, das emoções que os participantes apresentaram, exposto nos eixos X, Y e nos eixos diagonais (principal e secundário).	p.71

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Estratégia mnemônica para gravar o processo e suas características principais da memorização e da aprendizagem.	p.35
QUADRO 2	Resumo das Classificações e subclassificações dos tipos de Memórias.	p.37
QUADRO 3	Codificação do <i>corpus</i> textual para análise no <i>IRaMuTeQ</i> .	p.55
QUADRO 4	Análise computacional das emoções apresentadas pelos alunos no primeiro dia do Grupo Focal, pela Inteligência Artificial	p.73
QUADRO 5	Análise computacional das emoções apresentadas pelos alunos no segundo dia do Grupo Focal, pela Inteligência Artificial	p.74
QUADRO 6	Análise computacional das emoções apresentadas pelos alunos no terceiro dia do Grupo Focal, pela Inteligência Artificial	p.76

LISTA DE ABREVIATURAS

BEME	Best Evidence Medical Education
CD	Crescimento e Desenvolvimento
CHD	Classificação Hierárquica Descendente
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
GF -	Grupo Focal
GPAF	Grupo de Pesquisa na Atenção à Família
IA	Inteligência Artificial
INACSL	International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning
IRaMuTeQ	<i>Interface de R pour Analyses Multidimensionnelles de Textes et de 10 Questionnaires</i>
LTM -	<i>Long-term memory</i>
MLP -	Memória de longo prazo
PN	Pré-Natal
RN	Recém-nascido
SNA -	Sistema Nervoso Autônomo
SNC -	Sistema Nervoso Central
USP -	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO	18
1	INTRODUÇÃO	20
2	OBJETIVOS E HIPOTESE	28
	2.1. Objetivo Geral	28
	2.2. Objetivo Específico	28
	2.3. Hipótese	28
3	REFERENCIAL TEÓRICO	30
	3.1 Ajustando o zoom dos processos neurais relacionados com a aprendizagem e a emoção	30
	3.2 (Inter-) relação das emoções e aprendizagem	41
4	MATERIAIS E MÉTODOS	50
	4.1. Delineamento do estudo	50
	4.1.2. Participantes e Critérios de elegibilidade	52
	4.2. Coleta de dados nas Etapas 1 e 2	52
	4.2.1 Grupo Focal (GF)	54
	4.3. Análise dos dados	56
	4.3.1. Etapa 1: Análise Qualitativa: Análise de Conteúdo	56
	4.3.2. Etapa 2: Análise Quantitativa: Análise pela Inteligência Artificial	58
	4.4. Aspectos Éticos	61
5	RESULTADOS	63
	5.1. Análise de Conteúdo	63
	Classe 1: A experiência avaliativa da Simulação materno-infantil está associada com estudar, praticar e estar preparado para sentir que foi bem na prova	64
	Classe 2: <i>Debriefing</i> : dar certo ou errado está associado com a comunicação, que envolve, olhar, perguntar e deixar falar	67
	5.2. Análise dos dados pela Inteligência Artificial	72
6	DISCUSSÃO	81
7	CONCLUSÃO	90
8	REFERÊNCIAS	92
	ANEXO 1 – Aprovação pelo Comitê de Ética	106
	APÊNDICE A – Competências e Habilidades Gerais e Específicas aprovadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Curso de Enfermagem, publicada no Parecer da CNE/CES nº 1.133/2001	108
	APÊNDICE B - Diretrizes para Conduzir e Relatar Pesquisa Mista	112

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	116
APÊNDICE D – Termo de Autorização de Imagem, Gravações e Depoimentos	118
APÊNDICE E – Roteiro do Grupo Focal	119



Apresentação

APRESENTAÇÃO

Existe algo extraordinário e admirável no voo dos gansos que tem sido valorizado e destacado por muitos palestrantes, ao longo dos tempos. Essas aves, com suas características peculiares, são amantes de um clima temperado e, por esse motivo, no fim do outono/início do inverno, elas voam por horas, até encontrar um destino com clima quente.

O que os cientistas descobriram sobre o voo dessas aves e que sempre me atraiu, como pessoa, como enfermeira e como professora, é que a forma singular e única de voarem, no formato de um “V”, tem toda relação com nossa forma de trabalhar na universidade.

No caso dos gansos, ao baterem suas asas, criam uma diminuição da resistência do ar para a ave que vem logo atrás, fazendo com que disponham de mais de 71% de força de voo, em comparação aos que voam sozinhos. Isso é incrível! E quando o ganso líder se cansa e muda de posição naquela formação? Logo outro assume a liderança. O importante é que o bando sabe para onde está indo. Dessa forma, todos se beneficiam e se ajudam a chegar ao destino.

É impressionante como podemos aprender com essas aves, e esta pesquisa nada mais é que um produto que contou com muitas pessoas no processo, sem as quais não teria sido possível sua conclusão. Em alguns momentos, a orientadora assumiu a liderança e contribuiu para que o esforço do voo fosse atenuado; em outros, eu assumi a posição de líder e nos deparamos com forças invisíveis voando contra nós.

A pandemia causada pelo vírus Sars-Cov-2 dificultou muito o voo, mas o grupo não desistiu e não parou por causa dela. Quando as vacinas surgiram para a Covid-19, sentimos que tudo iria melhorar, mas que ilusão! Após ter recebido a vacinação, contraí o vírus, adoeci, e essa força contrária elevou a resistência do nosso voo – fato que ocorreu por duas vezes, ao longo dessa jornada.

Mas, chegamos, finalmente, ao nosso destino, à nossa “região de clima temperado”. Com esta pesquisa, percebi as diversas lições que posso apreender com o incrível voo dos gansos, transportando-as para a realidade em que estou inserida. Ao longo da leitura dos capítulos, acredito que conseguirão entender o motivo desse meu encantamento.



CAPÍTULO 1

Introdução

1. INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, os cursos da área da saúde vêm passando por transformações quanto à forma de ensinar. Tal mudança se reflete na velocidade das informações e no uso de tecnologias por parte dos estudantes que ingressam na universidade.

À luz das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), o Ministério da Educação projetou, para a categoria da Enfermagem, a formação de um enfermeiro generalista, humanista, crítico e reflexivo, qualificado para o exercício da profissão, atuando com ética e rigor científico e intelectual – um profissional capaz de olhar para uma situação-problema e analisar, pensar, reconhecer, decidir e intervir sobre a questão de saúde-doença mais prevalente no campo da epidemiologia (BRASIL, 2001).

O perfil do estudante atual é o de protagonista no processo de ensino-aprendizagem, sendo estimulado ao desenvolvimento de competências essenciais ao profissional de saúde. Agregado a isso, o docente é instigado a buscar e a proporcionar um ambiente semelhante ao que o aluno encontrará na prática, sem, no entanto, correr os riscos reais de um serviço de saúde (YAMANE et al., 2019).

Nessa perspectiva, a simulação clínica permite vivenciar condições ideais nesse ambiente e aplicar os conhecimentos adquiridos com magnitude e plenitude, com a possibilidade de refletir com os próprios erros cometidos. Ademais, é uma metodologia de ensino centrada no aluno e pode ser utilizada como estratégia única de aprendizagem ou como estratégia complementar a outros métodos de ensino, possibilitando maior fixação de conteúdo aplicado (SO et al., 2019).

Portanto, a simulação clínica ganhou um papel importante na educação em saúde, pois é um método de aprendizado ativo, inovador, desafiador e, além disso, permite o engajamento e a motivação necessária ao aprendiz inserido nesse meio. Seu uso é eficaz e inovador para o ensino-aprendizagem de habilidades e competências, em comparação a outras metodologias tradicionais (BOOSTEL, 2021; HUANG et al., 2019; COUTINHO, 2022).

Entendemos que “simulação clínica”, “simulação realística”, “simulação realística em saúde” ou apenas “simulação” são termos congêneres que se referem à metodologia de ensino ou à estratégia pedagógica para os estudantes/profissionais em treinamentos. Trata-se de uma oportunidade de realizarem, quantas vezes quiserem, de forma segura e em ambiente similar ao de um serviço de saúde, procedimentos ou qualquer prática

assistencial, a fim de desenvolverem habilidades técnicas e não técnicas (que envolvem competências cognitivas, sociais e motoras), assim como competências para a prática profissional com qualidade e com segurança ao paciente (EPPICH et al., 2011; HOPE et al., 2011; GLOE et al., 2013; DECKER et al., 2013; QUIRÓS et al., 2014; JENSEN et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2018; CHINIARA et al., 2019; MONTEIRO et al., 2019; KANEKO; LOPES, 2019; COUTINHO, 2022).

De modo geral, a simulação clínica pode ser considerada uma estratégia dinâmica e complexa, que deve ser cuidadosamente utilizada por parte dos instrutores ou docentes, levando em consideração pontos-chaves para essa finalidade: planejamento aprofundado sobre o cenário a ser desenvolvido; objetivo(s) mensurável(eis) da simulação; escolha da estrutura e formato da simulação, de acordo com o(s) objetivo(s); descrição do caso e percepção do realismo; *pré-briefing* ou *briefing*; *debriefing*, seleção e elaboração de materiais e recursos para o profissional e para o estudante e, por fim – não menos importante, mas talvez o primeiro passo a ser realizado antes de implementar e reproduzir um cenário –, a realização do piloto (teste do cenário elaborado) (KANEKO; LOPES, 2019).

Os professores ou instrutores, também mencionados como “profissionais de simulação” (COUTINHO, 2022), têm aliado forças nesse empenho, na busca de favorecer na melhor formação de habilidades e competências para esse futuro enfermeiro.

Para compreendermos o que são competências, precisamos distingui-las em referência a algum contexto, vinculadas a um âmbito delimitado, onde elas podem se materializar ou se realizar, ou seja, “representam potenciais desenvolvidos sempre em contextos de relações disciplinares significativas, prefigurando ações a serem realizadas em determinado âmbito de atuação” (MACHADO, 2002, p.144). Para desenvolver essas competências, precisa-se implementar as habilidades.

As habilidades são ações que, ao serem realizadas, tornam real a competência que se objetiva alcançar no processo de formação. Este autor afirma que:

“Um feixe de habilidades, referidas a contextos mais específicos, caracteriza a competência no âmbito prefigurado; é como se as habilidades fossem micro competências, ou como se as competências fossem macro habilidades. Para desenvolver as habilidades, recorre-se às disciplinas, que são apenas meios para isso”. (MACHADO, 2002, p. 145)

O alcance das habilidades e competências deve ser uma meta implícita inserida nos objetivos de aprendizagem das práticas de simulação clínica, nos currículos de cursos

de graduação em Enfermagem – seja dentro de um Projeto Político Pedagógico, seja nas disciplinas que fazem uso dessa estratégia pedagógica. Para rever as habilidades e competências que os Ministérios da Educação e da Saúde idealizam para o futuro enfermeiro, deixamos dois quadros no apêndice A para consulta.

O foco deste estudo é a área materno-infantil, por constituir campo de atuação da pesquisadora na universidade, na disciplina materno-infantil. Nela, a simulação é utilizada tanto para o ensino de novos conteúdos, habilidades e competências técnicas e não técnicas quanto para a avaliação do aprendizado ao longo do semestre cursado.

Dentro dessa última vertente, o Grupo de Pesquisa na Atenção à Família – GPAF da Faculdade de Ceilândia e pesquisadores parceiros vêm desenvolvendo estudos com o objetivo de elaborar e validar cenários para a simulação clínica na disciplina materno-infantil (FERNANDES et al., 2016; PONCE DE LEON et al., 2018; SILVA et al., 2020; PORTELA et al., 2020; SILVA et al., 2021; NASCIMENTO et al., 2022).

Além disso, também investigaram o uso da simulação clínica como método de ensino na Enfermagem Fundamental com um estudo quase experimental (CAMPANATI et al., 2021), avaliando o ganho de conhecimento com a simulação em comparação com práticas de ensino tradicional, revelando que tanto os alunos do grupo controle quanto os do grupo intervenção (que vivenciou a simulação clínica) tiveram bons resultados de aumento cognitivo, porém, ao comparar o grupo de intervenção, houve uma diferença significativa ($p = 0,016$) no acréscimo de conhecimento.

Por outro lado, igualmente buscaram identificar a percepção dos estudantes da simulação como estratégia de ensino na graduação no contexto da simulação materno-infantil na prematuridade (IVO, 2020), avaliaram a auto-confiança e a satisfação dos alunos na simulação materno-infantil (BRASIL et al., 2018) e realizaram, ainda, uma revisão sistemática sobre o estresse nos participantes da simulação clínica (BRASIL et al., 2021). Porém, pouco se sabe sobre a inter-relação entre as emoções dos alunos e sua participação na simulação materno-infantil, no que concerne à aprendizagem.

A emoção é uma reação complexa que envolve todo o organismo do indivíduo, tendo relação direta com suas necessidades, metas, valores e bem-estar. No estudo geral das emoções e suas inter-relações, diferentes elementos são considerados e trazem à tona a discussão sobre conceitos e peculiaridades, quando se quer determinar seu significado (SCHERER, 2005; MANO et al., 2016).

Na literatura, encontraram-se estudos que investigaram o efeito do estresse psicofisiológico e das competências socioemocionais no desempenho clínico durante uma

atividade da simulação (MAURIZ et al., 2021). Os autores realizaram pré-teste e pós-teste para avaliar parâmetros fisiológicos (pressão arterial, frequência cardíaca e saturação de oxigênio no sangue) e psicológicos (estresse e ansiedade), bem como habilidades socioemocionais (carga cognitiva, autoeficácia e motivação) dos estudantes de Enfermagem.

As respostas fisiológicas mostraram diferenças estatisticamente significativas entre as condições pré-teste e pós-teste para pressão arterial e frequência cardíaca ($p < 0,0001$). Correlações moderadas e significativas também foram observadas ao comparar a autoeficácia com medidas de estresse ($r = -0,445$, $p = 0,004$), ansiedade ($r = -0,467$, $p = 0,002$) e motivação ($r = -0,406$, $p = 0,009$). Da mesma forma, as dimensões da carga cognitiva foram significativamente associadas a indicadores fisiológicos ($r = -0,335$, $p = 0,034$) ou psicológicos ($r = -0,448$, $p = 0,004$).

A análise dos modelos de regressão múltipla revelou uma relação entre a eficácia da experiência simulada, a saturação de oxigênio no sangue pós-teste, a frequência cardíaca, a carga de trabalho e a auto-eficácia ($R^2 = 0,490$; $F(3, 39) = 8,305$; $p < 0,0001$; $d = 1,663$). As autoras concluíram que a avaliação de parâmetros psicofisiológicos e habilidades socioemocionais, antes e depois da prática simulada, aparentemente fornece uma estrutura promissora, para prever a qualidade das práticas clínicas simuladas.

No âmbito da formação (processo educacional), alguns profissionais de simulação questionaram se as emoções dos alunos/profissionais em treinamento podem prejudicar o aprendizado (PAAS; MERRIËNBOER, 2020) na graduação em Enfermagem (JOWSEY et al., 2020; MANO et al., 2019a), em contextos de treinamento multiprofissional (JAKOBSEN et al., 2018) e em programa de enfermeiros anestesistas (CHRISTIANSON; FOGG; KREMER, 2021).

Entretanto, embora tenham avaliado a satisfação, a autoconfiança e o estresse dos estudantes nessas diversas conjunturas, tais pesquisas não têm aprofundado, com base em um referencial teórico-metodológico, o comportamento emocional do estudante inserido no processo de ensino-aprendizagem (ASSIS et al., 2021; BOOSTEL et al., 2021; LINN; SOUZA; CAREGNATO, 2021), mesmo que sentimentos negativos e a insegurança emocional ou psicológica tenham surgido no decorrer da simulação (KANG; MIN, 2019).

Na literatura materno-infantil, não se identificaram trabalhos demonstrando a inter-relação entre as emoções da experiência da simulação clínica com a aprendizagem. Entretanto, localizaram-se dois estudos de revisão sistemática, com abordagens distintas: o primeiro, datado de 2015, teve como objetivo identificar a adequação e o significado da

aprendizagem baseada em simulação materno-infantil para estudantes de graduação em Enfermagem, veteranos ou calouros, em ambientes educacionais, para a tomada de decisões curriculares (MACKINNON et al., 2015); o segundo objetivou identificar a eficácia educacional da simulação de alta fidelidade em comparação com nenhuma ou com uma simulação de baixa fidelidade, no treinamento de ressuscitação neonatal (HUANG et al., 2019).

Diante dessa lacuna – e tendo em vista a necessidade de desenvolver práticas simuladas cada vez mais efetivas e seguras, emocional e psicologicamente, para os estudantes universitários –, este trabalho tem a finalidade de aprofundar a percepção e as emoções dos estudantes de graduação em Enfermagem sobre a vivência da simulação clínica materno-infantil. Como docente e pesquisadora, não me sinto contemplada somente com o uso de escalas de avaliação ou de satisfação da experiência dos discentes na simulação. Poderemos encontrar mais respostas para esses anseios, utilizando metodologias inovadoras ou mistas.

Uma das formas de analisar o comportamento humano, nessas circunstâncias, dá-se através da Inteligência Artificial (IA), ao examinar as expressões faciais, o tom de voz e o conteúdo da fala dos indivíduos, revelando as emoções que, muitas vezes, o indivíduo busca resguardar. A análise da IA na Enfermagem materno-infantil, mediante a utilização da simulação clínica, é inédito. Outros estudos trabalharam com a técnica, porém no contexto de saúde do idoso aplicado ao domicílio (MANO, 2018) e na saúde do adulto em cenários práticos (MANO et al., 2019b). A importância de utilizar a IA reside na capacidade dessa tecnologia de analisar as emoções humanas de forma objetiva, através das imagens captadas (faces), dos espectros de voz (gravação) e pelo conteúdo da fala (transcrição das falas dos participantes).

Este trabalho é pertinente e importante porque a simulação clínica está, cada vez mais, inserida nos currículos da graduação em Enfermagem, auxiliando na tomada de decisão dos alunos, nos cenários práticos do curso. As emoções influenciam continuamente a relação com colegas de trabalho, pacientes e familiares, portanto é primordial que o aluno, futuro enfermeiro, consiga acessar suas próprias emoções e obtenha mais segurança ao lidar com as intercorrências no ambiente profissional, efetuando as melhores escolhas e decisões. Para o professor/instrutor ou profissional de simulação, por sua vez, é relevante compreender a relação das emoções com a aprendizagem de habilidades e competências não só na Enfermagem materno-infantil, mas também em outras áreas da saúde.

Tendo em vista o exposto, e considerando as diretrizes da *International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning – INACSL* (INACSL, 2016) e da *Best Evidence Medical Education – BEME* (ISSENBERG et al., 2005) como alicerce metodológico para a implementação da Simulação materno-infantil, além da necessidade de garantir uma experiência educativa com aprendizagem significativa, buscou-se analisar a percepção e as emoções dos estudantes de Enfermagem sobre a simulação clínica materno-infantil, como estratégia de ensino na graduação.

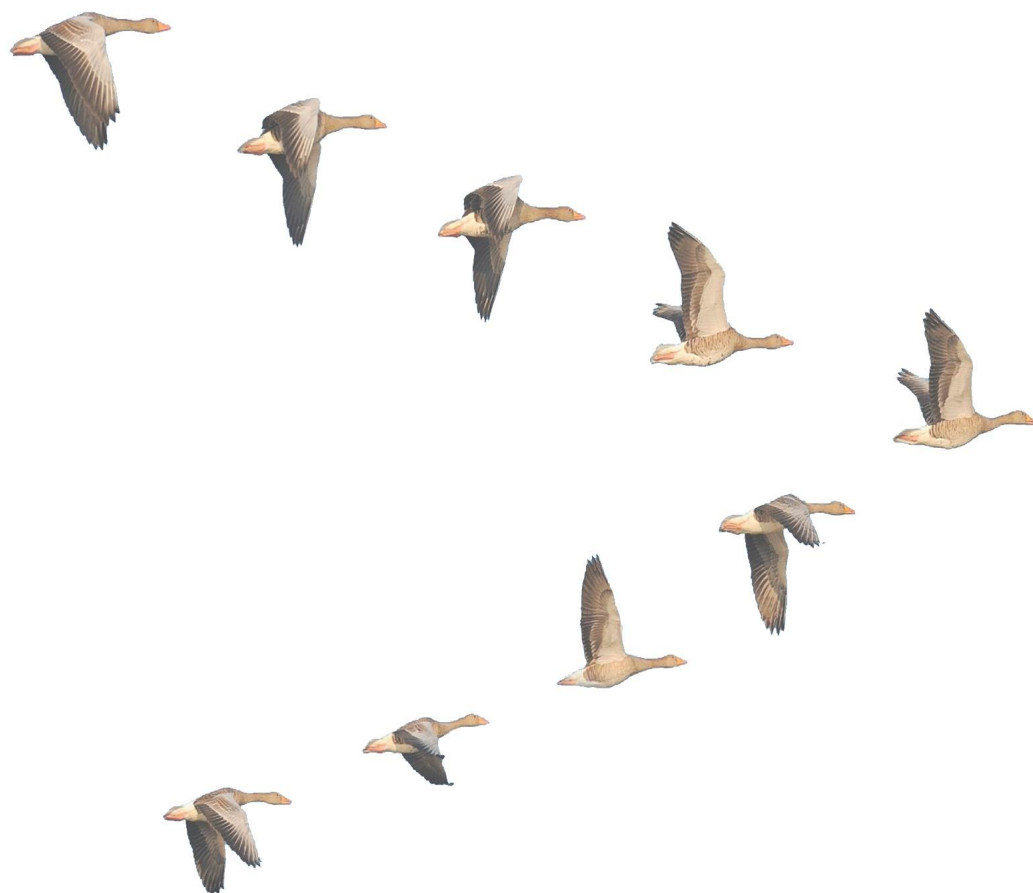
Portanto, o estudo teve como questões norteadoras da pesquisa: que emoção(ões) os discentes revelam ao lembrar a experiência com a simulação clínica como estratégia de ensino no contexto materno-infantil? Qual a inter-relação dessa(s) emoção(ões) com a aprendizagem?

Para isso, seguiu-se um desenho metodológico inovador que requereu a parceria de um perito em Inteligência Artificial, que agregou na etapa de análise dos dados qualitativos coletados, uma vez que a análise de conteúdo já é um método qualitativo mais difundido no meio científico, inclusive em temas similares a este, a exemplo dos estudos de Ko e Choi (2020), Nakayama, Ejiri, Arakawa et al. (2020), Zhang, Goh, Wu et al. (2019), Dante et al. (2021) e Gutiérrez-Puertas et al. (2021).

Os autores utilizaram a análise qualitativa dos dados para avaliar a percepção dos estudantes de Enfermagem diante da simulação em contextos de emergência médica, de cuidados intensivos, com *debriefing* por vídeo com discentes da licenciatura após simulação de alta fidelidade, avaliando-se também sua percepção sobre o *debriefing* e o modelo de segurança psicológica.

Assim, propusemos adicionar à análise qualitativa de conteúdo a Inteligência Artificial, para avaliar as respostas físicas dos participantes e, de forma criteriosa, explorar a(s) emoção(ões) que foi/foram evidenciada(s) em cada discente, ao lembrar a experiência vivida na simulação materno-infantil, através da face, da voz e do conteúdo falado.

A busca por essas informações é importante para a prática docente, no intento de planejar práticas educativas que contribuam, de fato, para um aprendizado significativo nos alunos que cursam a disciplina. A ideia é de que os objetivos das práticas sejam apresentados e tornados visíveis, concretos, direcionados e factíveis, de modo que os estudantes possam sair da experiência motivados a continuar o processo de aprendizagem, apesar de possíveis erros cometidos na vivência precedente.



CAPÍTULO 2

Objetivos e Hipótese

OBJETIVOS

2.1 - Objetivo Geral

Analisar as emoções dos discentes de graduação em Enfermagem quanto à simulação clínica materno-infantil.

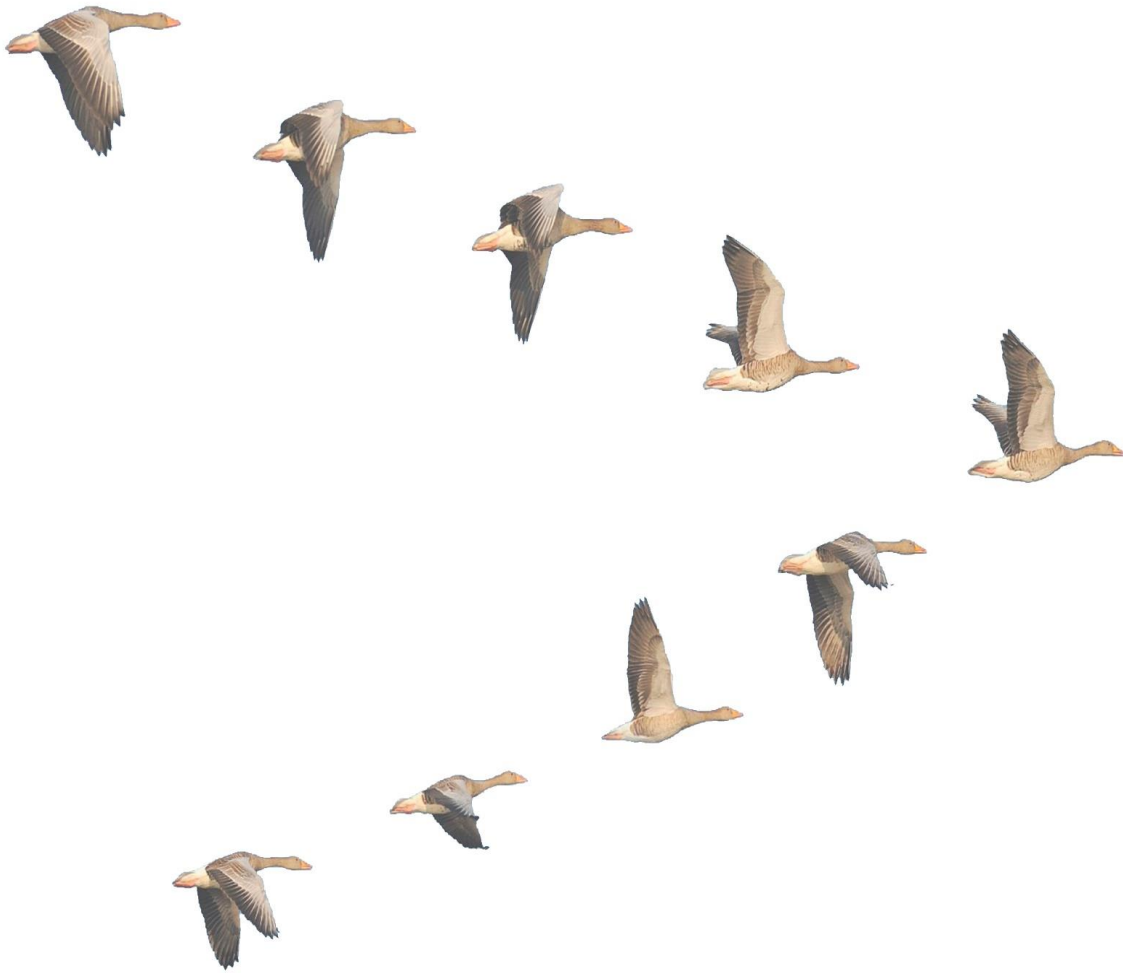
2.2 – Objetivos Específicos

Classificar as emoções que os discentes expressam mediante o uso da Inteligência Artificial.

Relacionar as emoções identificadas através da Inteligência Artificial com a opinião dos discentes sobre a simulação clínica materno-infantil no que concerne à aprendizagem.

2.3 - Hipótese

Há uma relação entre as emoções que os discentes vivenciam durante a atividade de simulação clínica materno-infantil e o desenvolvimento da aprendizagem significativa.



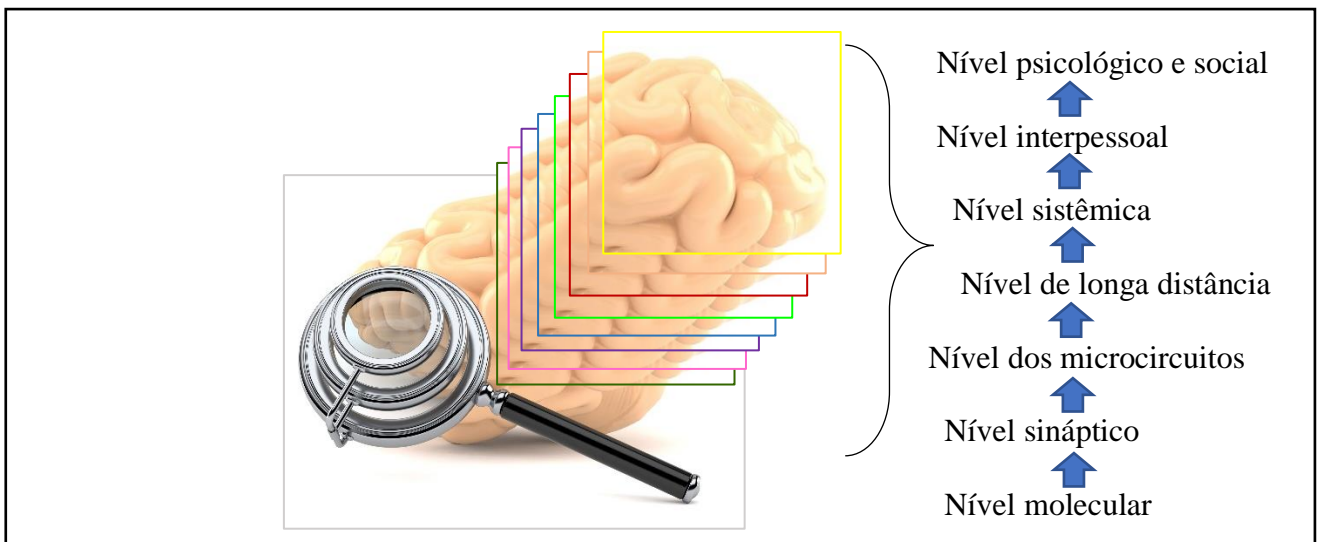
CAPÍTULO 3

Referencial Teórico

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Ajustando o “zoom” dos processos neurais relacionados com a aprendizagem e a emoção

Para compreender a (inter)relação entre as emoções e a aprendizagem humana, antes é necessário compreender o que ocorre no corpo humano e o afeta como um todo. Dessa forma, para alcançar a magnitude da maquinaria ou da engenharia humana envolvida nesse processo, faz-se necessário ajustar as lentes da imaginação, ampliar em grande escala o “zoom” (ver figura 1), para olharmos além do nível molecular/celular, do nível sináptico, dos microcircuitos, da neuroplasticidade de longa distância e do nível sistêmico, para entendermos melhor o nível interpessoal e o psicológico e social (LENT, 2019).



CRÉDITOS DA FOTO ORIGINAL: © Can Stock Photo / Talaj – Adaptação da autora.

Figura 1: Examinando o fenômeno da neuroplasticidade do cérebro humano nos diversos níveis possíveis.

Essa engenharia – que envolve vários processos e inclui neurônios aprendizes, em interação constante, com trocas de informações – só é possível porque o cérebro humano tem uma grande capacidade de plasticidade. Esse conceito é explicado por Cosenza e Guerra (2011), quando descrevem didaticamente o processo de desenvolvimento do sistema nervoso do bebê ao adulto. Os autores esclarecem que o sistema neural é altamente plástico nos primeiros anos de vida até à adolescência, apesar de a neuroplasticidade ocorrer em todas as idades.

Para os autores supracitados, a plasticidade ou neuroplasticidade é a capacidade de os neurônios realizarem ligações entre si e desfazerem-nas a qualquer momento. Esse liga/desliga de conexões entre neurônios está relacionado ao armazenamento e à recuperação das informações e depende das influências externas (meio ambiente) e internas (do indivíduo).

O treinamento e a aprendizagem favorecem a criação de novas ligações sinápticas e facilitam o movimento das informações dentro do circuito nervoso. Se existe treino constante, os circuitos motores e cognitivos ficam mais fortes e permanentes; já o desuso ou uma doença podem fazer com que uma informação outrora aprendida entre em declínio, de sorte que as ligações sinápticas serão desfeitas, levando a termo as conexões neurais daquele circuito (COSENZA; GUERRA, 2011).

Os autores elucidam ainda que a aprendizagem acarreta não apenas o aumento da complexidade de ligações em circuito neural, mas também promove a associação de circuitos até então independentes, consoante a nova situação exposta, que leva a um novo aprendizado.

A compreensão desse processo complexo é importante para desvendar os fenômenos que influenciam direta ou indiretamente na cognição, para que o professor possa intervir quando necessário, a fim de favorecer a melhor prática pedagógica, que contribua para uma aprendizagem significativa para o estudante.

Tentando esclarecer melhor a inter-relação dos mecanismos envolvidos na neuroplasticidade, Lent (2019) diferencia sucintamente cada nível envolvido na aprendizagem (ver figura 2): em nível molecular ou celular, há as alterações que ocorrem dentro dos neurônios e das células gliais; no nível sináptico, atenta-se para o que ocorre nas junções entre os neurônios, favorecendo a comunicação entre essas células; no nível dos microcircuitos, observam-se as conexões entre cadeias de neurônios próximos e ramificações de outras delas, bem como seus prolongamentos; o nível de longa distância relaciona-se aos processos neurais extensos dos feixes de fibras da substância branca cerebral; já o nível sistêmico é aquele que envolve as redes neurais que estão ativas e com interação com diversas áreas do cérebro humano (LENT, 2019).

O autor prossegue sumamente na descrição desses processos, destacando que, no nível transpessoal, o cerne são as interações entre os cérebros (por exemplo, de professor e aluno). Por sua vez, o nível psicológico e social envolve outros indivíduos, como os pares, os grupos ou mesmo a população (comunidade organizada), os quais interagem em

dimensões incalculáveis, contribuindo para as trocas, para o armazenamento e para a recuperação de informações aprendidas.

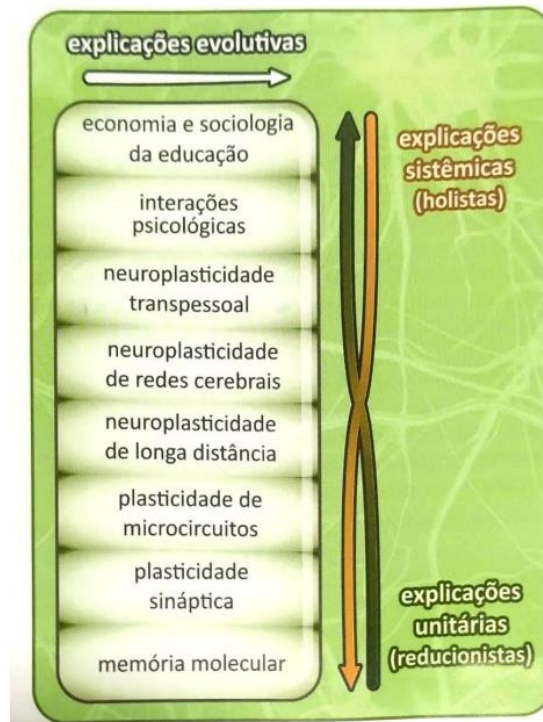


Figura 2: Neuroplasticidade em níveis (diferentes e simultâneos) de Lent (2019).

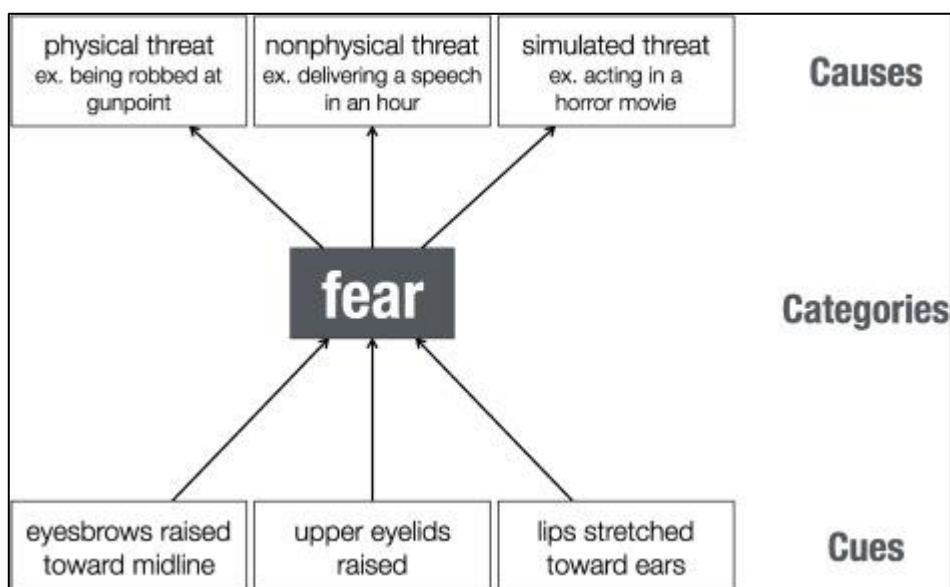
Ainda há um caminho longo a desbravar para compreender melhor o cérebro humano e “revelar os mecanismos empregados pelos neurônios e cérebros interativos, subjacentes ao ensino, à aprendizagem, à educação como um todo” (LENT, 2019, p.20), motivo pelo qual faremos uma força-tarefa para abordar a relação entre cognição (aprendizagem) e emoções.

A Neurociência vem trabalhando esses fenômenos há mais tempo e, por esse motivo, possui um arsenal literário robusto no campo do saber. No entanto, nossa intenção em clarear esse ponto – em vez de aprofundá-lo ou esgotá-lo – é de termos uma “lente” mais bem ajustada para o fenômeno da aprendizagem, evento inerente a processos de neuroplasticidade, em que as emoções podem afetar a estocagem, a decodificação e modulação do conteúdo da informação.

Dessa forma, podemos compreender as emoções da mesma forma que Spunt e Adolphs (2019) defendem, isto é, de acordo com as informações que se apresentam, fazendo com que agrupemos cada emoção em categorias.

Essa dinâmica ocorre de forma empírica, ao olharmos a expressão facial de uma pessoa, ao escutarmos o grito de alguém ou até de um animal, ao observarmos a maneira como uma pessoa se comporta em meio à multidão ou ao lermos uma determinada situação pelas suas características. Isso é o que os autores chamam de informações que são levadas em consideração para realizar o agrupamento dos dados e atribuí-los a uma categoria de emoção, resultando, assim, no surgimento de várias delas, a partir de vários fatores, como exemplificado há pouco.

Mas, essa tarefa de agrupar e atribuir a uma ou outra categoria de emoção não é uma ação arbitrária nem subjetiva, pois segue uma orientação metodológica utilizada anteriormente por outros pesquisadores, como Premack e Woodruff (1978), Gallegher e Frith (2003) e Saxe, Carey e Kanwisher (2004), que envolvendo: 1) atenção para as pistas sensoriais relevantes para a emoção no ambiente (detecção); 2) processo de classificação da informação em termos emocionais (categorização); e 3) processos para atribuir a emoção categorizada a uma causa (atribuição causal), muitas vezes pela combinação de outras formas de cognição social, como a representação de normas sociais específicas do lugar e o raciocínio sobre condição mental. Uma explicação sobre como categorizar as emoções foi feita por Spunt e Adolphs (2010) e encontra-se resumida e representada na figura a seguir:



Fonte da imagem: Spunt e Adolphs (2019).

Figura 3: Relação entre pistas, causas e agrupamento da emoção em categorias de emoções humanas.

No entanto, o que queremos ver, com lentes ampliadas, é o encadeamento fisiológico das emoções e como estas estão relacionadas com o aspecto cognitivo humano. Essa engrenagem, tão complexa quanto a de um motor de um relógio dos anos 50, requer concentrar os estudos de pesquisadores que contribuíram para desvendar os conceitos básicos desse campo do conhecimento, como os circuitos neurais e suas relações com aspectos externos ao homem (elementos extrínsecos), a exemplo das perspectivas sociais, emocionais, psicológicas e até culturais.

Nesse intento, Bourscheid (2017, p.72) apresenta definições relevantes, como a de emoções: “coleções de respostas cognitivas e fisiológicas acionadas pelo sistema nervoso, cuja função de cunho adaptativo é preparar o organismo para agir diante de situações do dia a dia”. Em seguida, menciona que as experiências emocionais podem ser caracterizadas em duas dimensões afetivas principais: a valência e a ativação.

O autor explica que a dimensão da valência está relacionada com a oposição de estímulos, em uma escala de 1 a 9, indo do “desprazer/desagradável = estímulo negativo” para o “prazer/agradável = estímulo positivo”. Já a da ativação refere-se ao processo contínuo que varia de “calma” até “estimulação”, com variações nas pontuações para ambas as dimensões, como pode ser visto na figura a seguir:

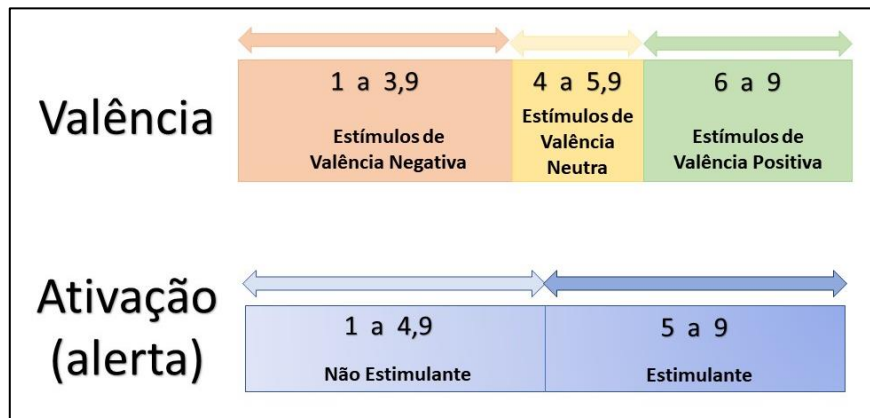


Figura 4: Resumo das dimensões afetivas principais que caracterizam as experiências emocionais (autoria própria).

Essas dimensões afetivas caracterizam as experiências emocionais. Dentro da simulação, por exemplo, o estresse é um indicativo dessa experiência vivida.

A meta-análise de Shields e colaboradores (2017), com 113 estudos, trouxe diversas informações relevantes sobre a associação do estresse na memória. No entanto, como essa reação pode influenciar quaisquer fases da memória (codificação, retenção e

recuperação), os autores categorizaram os estudos incluídos na meta-análise em termos do impacto causado em cada etapa.

Dessa forma, os estudos de codificação foram aqueles em que o estressor ocorreu antes ou durante a codificação; os de pós-codificação (retenção) foram aqueles em que o estressor se deu logo após a fase de codificação ter sido concluída; já os de recuperação foram aqueles em que o estressor adveio pouco antes ou durante a recuperação.

Outras pesquisas, no entanto, usaram intervalos de retenção curtos o suficiente, para que o estresse (que pode ter efeitos que duram horas) impactasse mais de uma fase da memória e, portanto, foram categorizadas da seguinte forma: estudos pós-codificação/recuperação são aqueles em que o estressor ocorreu logo após a codificação e houve um intervalo curto o bastante entre a codificação e a recuperação (<90 minutos), para que provavelmente impactasse as fases de retenção e recuperação; e estudos de codificação/retenção/recuperação, como sendo aqueles em que o estressor ocorreu antes ou durante a codificação, e houve um intervalo suficientemente curto entre a codificação e a recuperação (<90 minutos), de modo que o estresse provavelmente impactou a codificação, a retenção e a recuperação (SHIELDS et al., 2017).

Ainda foram encontrados estudos que examinaram a memória, para obter informações inicialmente aprendidas em um dado momento e reativadas em um dia posterior, mas com estresse após a reativação. Em seguida, investigaram a recuperação em um dia ulterior. Assim, foram classificados como estudos de pós-reativação, com a característica de ter o início do estressor antes ou após a reativação da memória, além de nem a codificação nem a eventual recuperação de memórias reativadas haverem ocorrido no mesmo dia da reativação.

Resumidamente, dos 113 estudos incluídos na meta-análise, 33 avaliaram os efeitos do estresse na codificação, 23 na pós-codificação, 31 na recuperação, 9 na pós-codificação/recuperação, 15 na codificação/recuperação e 10 na pós-reativação.

Neles, contaram com dois avaliadores para avaliar se os efeitos dos elementos moderadores eram significativos ou não em cada estudo, obtendo uma concordância de 89%, tendo sido as discrepâncias discutidas e resolvidas. Na estratégia analítica, utilizaram a medida do tamanho do efeito de interesse, isto é, a diferença média padronizada entre os grupos de estresse e controle. Usaram g de Hedges em vez do d de Cohen como o tamanho do efeito para análise. Empregaram também a função `robu()` do pacote `robumeta` em R, versão 3.2.2, para realizar as análises dos efeitos do estresse na

memória, aplicando os pesos correlacionados dados por Hedges et al. (2010) e utilizando as pequenas correções de amostra sugeridas por Tipton (2014).

Para contabilizar a dependência, ρ foi definido para o recomendado 0,80 e o intervalo de confiança adotado foi de 95% (TANNER-SMITH; TIPTON, 2014). Como o foco da meta-análise era entender os fatores que influenciam os efeitos do estresse na memória – e não entender os fatores que contribuem para a heterogeneidade nas análises –, as análises de moderador contínuo não separam moderadores contínuos em moderadores contínuos dentro e entre cada estudo (SHIELDS et al., 2017, p.16).

Os autores ainda descrevem que, para todas as análises realizadas, um tamanho de efeito positivo indicaria que o estresse melhorou a memória em relação a uma condição de controle, enquanto um tamanho de efeito negativo indicaria que o estresse gerou prejuízos nessa mesma circunstância. Além disso, como o resultado nessas análises é a diferença média padronizada entre os grupos (o tamanho do efeito), um moderador contínuo significativo significa que a estimativa do tamanho do efeito depende dos níveis dessa variável contínua. Em outras palavras, se o coeficiente para um moderador contínuo é significativo, significa que, à medida que a variável contínua aumenta ou diminui, o efeito do estresse na memória em relação a uma condição de controle aumenta ou diminui (SHIELDS et al., 2017).

Diante do exposto, os autores concluíram que o estresse agudo pode causar um impacto crítico na memória, uma vez que o estresse pós-codificação tendeu a melhorar a memória ($p=0,037$, IC=95%), enquanto o estresse na recuperação da memória prejudicada ($p=0,002$, IC= 95%) e o estresse na codificação podem melhorar ($p=0,119$, IC= 95%) ou prejudicar a memória ($p=0,053$, IC= 95%), dependendo dos principais moderadores. No entanto, ainda existem inconsistências nos estudos que precisam de mais pesquisas futuras sobre a temática.

Para melhor compreender os resultados que os autores encontraram, faz-se importante descrever cada fase da memória.

Sobre a etapa da codificação, entende-se que é o momento em que ocorrem as comunicações entre as células neuronais (as conexões sinápticas), e tais ligações podem ocorrer em qualquer momento da vida do ser humano, sendo mais ativas no período da infância (COSENZA; GUERRA, 2011).

Quando ocorrem as conexões (sinapses) entre os neurônios, no sistema nervoso central – as relações mais importantes no processo cognitivo –, um nível do processo de aprendizagem foi trilhado. Estudos ainda destacam que a codificação fica mais bem

gravada se houver um período de sono entre a nova aquisição de conhecimento teórico e a aplicação desse novo conteúdo (MARQUIOLI, 2011; BEIJAMINI et al., 2014; LENT, 2019).

Segundo Marquioli (2011), a cognição é o ato de conhecer e envolve a atenção, a percepção, a memória, o raciocínio, o juízo, a imaginação, o pensamento, entre outros aspectos, sendo a memória a função mais explorada atualmente. É condição *sine qua non* a qualquer professor distinguir os conceitos, lembrando que memória é o potencial de armazenar informações, de forma que possam ser recuperadas e utilizadas posteriormente (recuperação ou evocação).

A memorização é apresentada como um fenômeno relacionado à consciência, à atenção e ao interesse afetivo (DALGALARRONDO, 2000). A figura a seguir resume a neurobiologia da memória, para facilitar a compreensão desses fenômenos:

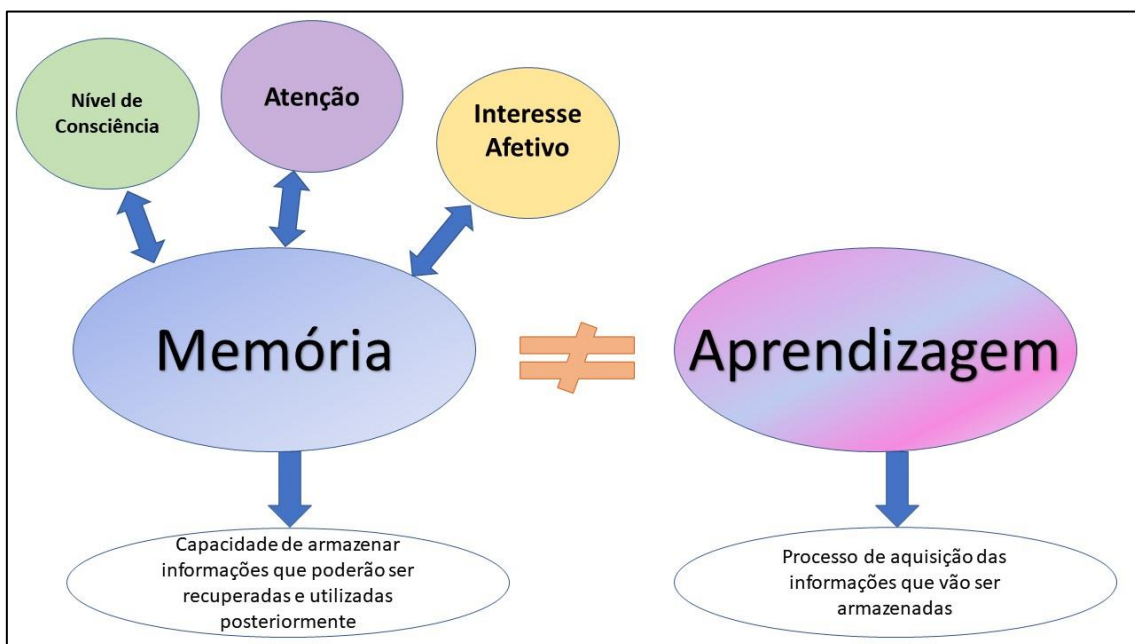


Figura 5: Resumo da Neurobiologia da Memória (autoria própria).

No processo de memorização das informações, entram em cena conceitos relevantes. Todo o processo implica etapas ou níveis a serem seguidos. Na aprendizagem, não há muitas diferenças, conforme o quadro abaixo:

Quadro 1: Estratégia mnemônica para gravar o processo e suas características principais da memorização e da aprendizagem.

Processo	Descrição do processo
Aquisição (ou codificação das informações = aprendizagem)	Etapa referente à aquisição de novas informações, resultado da conservação do nível de consciência, da atenção, da sensopercepção e da capacidade de apreensão. A aquisição ocorre com maior facilidade quando o indivíduo possui interesse nas informações ou quando existe uma conotação emocional maior e quando estão envolvidos mais do que um canal sensorial (audição, visão, tato, olfato e outros).
Retenção (ou conservação das informações)	Etapa do estado de latência, refere-se à manutenção das informações que foram codificadas. Também é afetado pela influência emocional, que afeta o período de pós-codificação.
Evocação (ou recuperação das informações armazenadas)	Esta fase envolve a reativação da informação codificada previamente, e os fatores afetivos/emocionais podem influenciar. “É esquecido com maior facilidade o que é desagradável” ou que provoca angústia, O estresse pode influenciar a memória episódica através de seu impacto nas bases neurais da ligação (codificação/aquisição), emoção e/ou função executiva (que requer evocação e ação).

Fonte: conteúdo do quadro foi retirado dos estudos de Cheniaux, 2011; Shields et al., 2017; Marquioli, 2011 e elaborado pela autora deste estudo.

Os processos de aprendizagem (que envolve memória, atenção, interesse afetivo) não podem mais ser vistos de forma desconexa das emoções, e estas não devem ser encaradas como um obstáculo pedagógico (FONSECA, 2016).

Conhecendo os fenômenos que estão no cerne do processo de aprendizagem e memorização – sendo um deles as emoções –, o profissional de simulação deverá se preparar com estratégias pedagógicas e competências socioemocionais que favoreçam o ambiente de aprendizagem, mantendo o interesse, a atenção e a motivação para aprender nos estudantes.

Após elucidar resumidamente os conceitos suprarreferidos passamos a apresentar os resultados da meta-análise de Shields e seus colaboradores (2017). Chama a atenção nesse estudo que os autores apresentam *highlights* intrigantes. Um deles é que, embora as

diferentes fases da memória, às vezes, possam envolver processos cognitivos sobrepostos, nem todas elas precisam ser influenciadas pelo estresse de maneiras semelhantes. Por isso, é importante examinar separadamente os estudos focados nessas etapas distintas.

Outro ponto destacado pelos autores é a existência da memória episódica e da memória executiva. É preciso compreender tais conceitos para entender outros que se apresentam ao pesquisador. Um resumo pode ser observado no Quadro 2 abaixo:

Quadro 2: Resumo das Classificações e subclassificações dos tipos de Memórias.

Classificação do tipo de memória	Subclassificação	Exemplificando
Explícita (ou declarativa)	Memória episódica	Conhecimento do “quando” e “onde”
	Memória semântica	Conhecimento do “quê”, “como” e “por quê”
Implícita	*Memória de procedimento ou executiva	Memória “sensório-motora” que se manifesta quando se realiza procedimentos ou habilidades do dia a dia.

Fonte: Cosenza e Guerra (2011) e elaborado pela autora deste estudo.

* O tipo mais relevante e observável no cotidiano.

Para Cosenza e Guerra (2011) a memória pode ser classificada em dois tipos: explícita e implícita. A primeira, que ainda pode ser denominada de memória declarativa, é dividida em memória episódica (referindo-se às lembranças de eventos da vida pessoal, da autobiografia) e a memória semântica (referindo-se às lembranças de eventos que rodeiam o indivíduo).

Os autores supracitados, exemplificam o que seriam essas duas subclassificações da memória explícita, apontando a memória semântica para o conhecimento do “quê”, “como” e “por quê”, estando a memória episódica relacionada ao conhecimento do “quando” e “onde” dos eventos da vida pessoal.

Já a memória implícita (também denominada “de procedimentos”) é evidenciada pela experiência prévia no desempenho de uma tarefa e não requer a evocação consciente ou intencional daquela experiência (HELENE; XAVIER, 2003). Os autores destacam que a aquisição de conhecimento implícito depende de mudanças cumulativas que ocorrem a

cada ocasião em que o sistema é acionado, demandando treinamento repetitivo e que a aquisição do conhecimento ocorra de forma gradual, ao longo de diversas e reiteradas experiências. Esse tipo de memória relaciona-se com as habilidades perceptuais, motoras e cognitivas, bem como os hábitos.

A memória episódica depende de uma variedade de processos mnemônicos separáveis e suportados por uma rede de regiões cerebrais, muitas das quais influenciadas pelo estresse. A mais crítica é o hipocampo, essencial para "vincular" ou associar os diferentes recursos que compõem um evento (SHIELDS et al., 2017).

Para os autores, o hipocampo, geralmente, suporta a codificação da memória, unindo as informações do objeto que recebe do fluxo ventral ("o que") com as informações contextuais que recebe do fluxo dorsal ("onde"), além de apoiar a recuperação subsequente dessas associações nos testes de reconhecimento e recordação.

Apontam ainda que a amígdala, local do cérebro que desempenha um papel fundamental no processamento da emoção, sustenta a memória episódica para eventos emocionais e acreditam que forme ligações entre objetos e emoções, ou modulem a ligação do hipocampo dessas informações.

Da mesma forma, acreditam que o córtex pré-frontal, em conjunto com outras regiões do cérebro, esteja envolvido no apoio a processos de controle executivo que são importantes para codificar e recuperar a informação. Por exemplo, a memória que codifica benefícios da elaboração semântica e da atenção seletiva durante a codificação, depende do córtex pré-frontal.

Além disso, a recuperação de memória se beneficia de processos de controle executivo dependentes pré-frontais que suportam a pesquisa organizada e o monitoramento mnemônico. Assim, o estresse pode influenciar a memória episódica através de seu impacto nas bases neurais da ligação, emoção e/ou função executiva (SHIELDS et al., 2017; HELENE; XAVIER, 2003).

Para compreendermos a experiência dos alunos como aprendizes e sujeitos envolvidos em atividades de aprendizagem, é relevante direcionar nosso olhar para elementos inerentes ao sujeito em transformação, a exemplo das emoções que o sujeito carrega em si e sua inter-relação com o processo cognitivo, com a aprendizagem e com a memorização.

3.2 (Inter-) Relação das Emoções e Aprendizagem

Vamos ajustar as “lentes”, dar outro “zoom”, de forma que nos leve ao interior do organismo humano, passando pelo cérebro do indivíduo e pelos vasos sanguíneos, até aos hormônios que afetam partes importantes do cérebro, como o hipotálamo, o córtex cerebral, o giro do cíngulo (dividida em duas áreas, que contêm um circuito envolvido na manutenção da atenção: uma área relacionada com os processos que implicam emoção e outra associada a tarefas cognitivas), entre outras (COSENZA; GUERRA, 2011; FONSECA, 2016; BOURSCHEID, 2017).

Spunt e Adolphs (2020) afirmam que, muitas vezes, atribuímos emoções aos comportamentos humanos junto com o motivo desse estado emocional, apesar de ser computacionalmente complexo e difícil de realizar essa análise. Isso porque é exigido o desenvolvimento flexível e sensível ao contexto das operações cognitivas que abrangem o rápido reconhecimento das pistas, a classificação das emoções em categorias culturalmente aprendidas e o uso de uma teoria abstrata da mente para raciocinar sobre o que causou a emoção, além da identificação de quais ações futuras o indivíduo planeja realizar e o que devemos fazer em resposta à emoção surgida.

A neurociência vem trazendo explicações sobre como as emoções afetam o cérebro humano, resumindo e apontando para a neuroimagem funcional. No entanto, classificar as emoções a partir da expressão facial, isoladamente, pode incorrer em erros de análise, por isso tal análise não deve ser realizada sem o uso de outros mapeamentos, como o do trabalho das regiões corticais no lobo temporal (categorizar as emoções de expressões faciais) ou das regiões dos córtices auditivos primários, entre outras áreas cerebrais (para categorias as emoções das vozes) (SPUNT; ADOLPHS, 2020).

Sobre esse assunto, Chai, Hafeez, Mohamad et al. (2017) descrevem sobre a influência das emoções no processo cognitivo humano, incluindo a percepção, atenção, aprendizagem, memória, raciocínio e resolução de problemas. Para os autores, a emoção tem particular influência na atenção, especialmente modulando a seletividade da atenção e motivando a ação e o comportamento. Isso está intimamente ligado ao processo de aprendizagem.

No entanto, seus efeitos no aprendizado e na memória nem sempre são univalentes, pois estudos relataram que a emoção melhora ou prejudica a aprendizagem e a retenção de memória de longo prazo (MLP, sigla que vem do termo inglês *long-term memory* - LTM), dependendo de uma série de fatores (CHAI et al., 2017). Os autores

afirmam que, por exemplo, os testes, os exames, os trabalhos de casa (como pesquisas extraclasse) e os prazos estão associados a diferentes estados emocionais que abrangem frustração, ansiedade e tédio. Até os assuntos (conteúdos pedagógicos) influenciam as emoções e afetam a capacidade de ler e lembrar.

Com isso, os estudiosos alertam que a inter-relação entre aspecto emocional e a aprendizagem deve ser pensada pelos professores no momento do planejamento da disciplina ou do curso (seja este presencial ou a distância), de forma a potencializar o aprendizado e a memória de longo prazo do conteúdo aprendido (SHEN et al., 2009).

No decorrer do tempo, diversos estudos afirmaram que os processos cognitivos são afetados pelas emoções, como a atenção (VUILLEUMIER, 2005), a aprendizagem e a memória (PHELPS; 2004; UM et al., 2012), o raciocínio (JUNG et al., 2014) e a resolução de problemas (ISEN et al., 2007). Pessoa (2008) ainda afirma que os comportamentos cognitivo-emocionais complexos se baseiam em coalizões dinâmicas de redes de áreas cerebrais e que o ponto central dessas interações são as áreas cerebrais com um alto grau de conectividade, denominadas *hubs*, essenciais para regular o fluxo e a integração de informações entre as regiões.

Assim sendo, existem três abordagens para monitorar as mudanças no estágio emocional de um indivíduo, relacionadas à aprendizagem: 1) abordagem subjetiva, que avalia subjetivamente sentimentos e experiências; 2) investigação comportamental, pela expressão facial (JACK; SCHYNS, 2015), expressões vocais (RUSSEL et al., 2003), mudanças gestuais (DAEL et al., 2012); e, por último; 3) abordagem objetiva mediante respostas fisiológicas que incluem atividades elétricas e hemodinâmicas do sistema nervoso central (SNC), além de respostas do sistema nervoso autônomo (SNA) (VYTAL; HAMANN, 2010), como frequência cardíaca, volume/frequência respiratória, temperatura da pele, condutância da pele e pulsos de volume sanguíneo (LI; CHEN, 2006).

Para se estudar mais sobre o assunto, é importante resgatar e aprofundar os conceitos dos fenômenos que se encontram no foco da questão: emoções e aprendizagem. Sobre as emoções, Chai, Hafeez, Mohamad et al. (2017) afirmam que, após vasta pesquisa na literatura, encontraram 92 definições e nove declarações céticas, de forma que sintetizaram no seguinte consenso amplo:

“As emoções descrevem um conjunto complexo de interações entre variáveis subjetivas mediadas pelos sistemas neural e hormonal, que podem (a) dar origem a experiências afetivas de experiências emocionais de valência emocional (prazer-desprazer) e estimulação emocional (alta

ou baixa ativação / excitação); (b) gerar processos cognitivos como afeto perceptivo emocional relevante, avaliações, processos de rotulagem; (c) ativar mudanças psicológicas e fisiológicas generalizadas nas condições que despertam; e (d) motivar comportamentos que muitas vezes, mas nem sempre são expressivos, direcionados a objetivos e adaptativos”. (CHAI et al., 2017, p.2).

Gonçalves (2016) corrobora com os pesquisadores acima ao afirmar que os quatro componentes intrínsecos da emoção são: a) avaliações cognitivas (avaliação de objetos e eventos); b) reações fisiológicas (sensações corporais); c) expressões motoras (face, voz, gestos); e d) tendências comportamentais (preparação e direcionamento de ações).

Para este autor, a emoção é defendida como sendo:

“um episódio de alterações inter-relacionadas e sincronizadas nos estados de todos ou quase todos os quatro componentes (subsistemas do organismo, em resposta à avaliação de um estímulo de evento externo ou interno que é considerado relevante para as preocupações principais do organismo” (GONÇALVES, 2016, p.28).

Além dessas conceituações amplas de “emoções”, Fonseca (2016, p.366) define “emoção ou afeto” como sendo: “sentimentos que envolvem, perante estímulos ou situações ambientais, não só a avaliação subjetiva dos mesmos ou das mesmas, como também processos somático-corporais e crenças culturais”. Diferencia-se, portanto, do conceito de “humor”, que é definido como sendo “um conjunto de estados emocionais duradouros (positivos ou negativos) que influenciam a cognição e a ação ou o comportamento do indivíduo”.

Fonseca também faz distinção do conceito de estresse, entendido como “o padrão de respostas comportamentais ou psicossomáticas do indivíduo, a eventos ou tarefas, que se adequam, ou excedem, as capacidades do seu organismo para engendrar uma resposta adaptativa às exigências colocadas”.

Em vista do exposto, entendemos que as relações das emoções com a aprendizagem, em todas as fases da vida do indivíduo, são muito íntimas, estreitas, tão próximas, que quase não se consegue apontar a fronteira entre uma e outra. Por isso, muitos pesquisadores investigam e exploram algumas das implicações destas inter-relações recíprocas.

Para que o processo de aprendizagem se concretize, é necessário que se crie, à volta das situações ou desafios (tarefas, propostas, atividades etc.), um clima de segurança, de cuidado, de conforto, imprescindível na cognição social dos seres humanos

(FONSECA, 2016). O professor (instrutor ou profissional de simulação) precisa ter em mente que a aprendizagem subentende um processo inicial de tentativas e imperícias, sendo o sujeito um aprendiz imperito, face ao assunto não familiar que aprenderá.

O cérebro imaturo do aprendiz (independentemente da idade) precisa da segurança dada pelo cérebro maturo de pessoas experientes para, então, assumir os riscos, incluindo os de cometer erros e de criar alternativas iniciais para resolver os problemas ou tarefas. Apenas dessa forma, “o cérebro humano funciona perfeitamente, só assim, as emoções abrem caminho às cognições” (FONSECA, 2016, p.368).

O autor ainda mostra que o clima de ameaça, de opressão, de vexação, de humilhação ou de desvalorização ativa o bloqueio cerebral (via sistema límbico) dos substratos corticais, afetando, pois, a função cognitiva de *input*, integração, planificação, execução e *output*, relacionadas com a aprendizagem e com a resolução de problemas complexos exclusivos da espécie humana (SHIELDS et al., 2017; SPUNT; ADOLPHS, 2019).

Essa inter-relação entre a emoção-cognição (ou emoção-aprendizagem), com evidências na neurociência, comprovada com neuroimagens e com respostas fisiológicas, é ratificada pelo estudo de Chai, Hafeez, Mohamad et al. (2017) e, mais recentemente, no estudo dos autores Mano, Mazzo, Neto et al. (2019).

Realizado no Brasil com 24 estudantes de Enfermagem, foram avaliadas as emoções dos aprendizes em cenários de simulação clínica, com foco nas alterações comportamentais (as faces dos estudantes) durante a experiência de aprendizagem mediante a simulação. Isso porque os autores entenderam a limitação do uso de escalas que avaliam o conhecimento, a satisfação, a confiança ou até a motivação em aprender.

Através de escalas, não se consegue avaliar as emoções dos estudantes. Para tanto, os autores utilizaram a Inteligência Artificial, que consegue analisar pontos faciais e relacionar com emoções básicas. Sobre esse referencial, abordaremos mais adiante.

Concordando com diversos estudos, entendemos que os profissionais de simulação que dirigem uma atividade educativa como a simulação clínica e desejam conduzir um processo de ensino e aprendizagem significativo precisam ter a compreensão dos fatores emocionais envolvidos nessa atividade (ZHOU et al., 2011; FONSECA, 2016), assim como possuir conhecimento de referenciais teóricos para subsidiar sua prática educativa, a fim de alcançarem seus propósitos.

Ao longo dos anos, diversas modelagens emocionais foram propostas, entre as quais duas principais vertentes: os modelos contínuos e os categóricos (RUSSELL, 1980;

EKMAN; 1973; EKMAN, 1992; EKMAN, 2006). Nos contínuos, a principal característica é a semelhança no modo como as pessoas demonstram as emoções observadas no cotidiano (SCHERER, 2005), permitindo facilmente associá-las com expressões faciais, pois implicam alterações que acompanham a experiência emocional do usuário significado (SCHERER, 2005; MANO et al., 2016).

Para examinar as emoções dos participantes no presente estudo, utilizaremos o referencial teórico de Ekman (1993; ECKMAN, CORDARO, 2011), que avalia emoções básicas (primárias ou inatas e secundárias ou sociais) através da expressão facial – emoções como alegria, medo, raiva, neutro, surpresa, tristeza, desprezo e nojo –, em conjunto com o modelo da circunferência de Scherer (2005), que elaborou uma figura com oito eixos e um número substancial de emoções dispostas na circunferência, relacionada à tendência emocional do indivíduo.

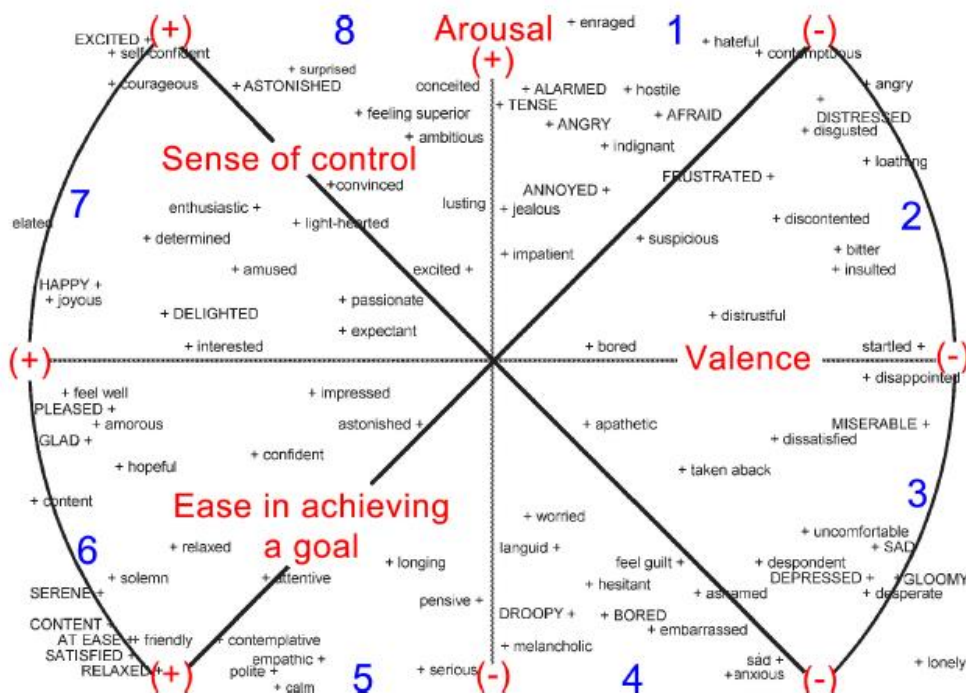


Figura 6: Octante de classificação emocional adotada. As emoções são divididas em oito dimensões que refletem a experiência emocional (adaptado de Scherer, 2005).

Dessa forma, o impacto desta análise para o ensino da Enfermagem materno-infantil, mediante a utilização da simulação clínica, relaciona-se com a iminente reflexão sobre o processo de ensino, considerando as emoções dos estudantes (de valência negativa ou valência positiva) e como estas impactam na carga cognitiva, que, por sua vez, influencia na memória operacional, na aprendizagem (memória de longo prazo) (PAAS; MERRIËNBOER, 2020) e nas ações dos sujeitos (comportamento diante das situações).

Esses modelos teóricos de avaliação das emoções já foram utilizados concomitantemente em estudos prévios, inclusive na Enfermagem com simulação clínica, por meio do estudo de Mano e colaboradores (2019). Isso se deve ao fato de que se complementam, revelando-se adequados para avaliar as emoções dos participantes e para evidenciá-las aos discentes e docentes envolvidos. Miguel (2015) sintetizou essa exposição, sem minimizar a importância de cada componente, na figura a seguir:

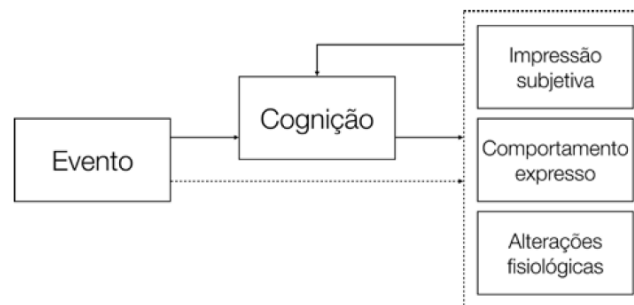


Figura 7: Modelo integrativo do processamento emocional (MIGUEL, 2015, p.155)

Além de o profissional de simulação se preparar com o embasamento até então exposto, outro questionamento se faz necessário no processo de ensino-aprendizagem: “qual o tipo de abordagem educativa sustenta minha ação como docente?”, “Estamos alicerçados à abordagem tradicional de ensino (geralmente, essa foi a experiência durante o processo de formação da grande maioria dos professores do ensino superior, no Brasil), ou já “evoluímos” para práticas educativas construtivistas, humanistas e emancipatórias?”

Ao educador, faz-se necessário um aprofundamento nas abordagens pedagógicas emancipatórias e ativas, compreendendo que os estudantes de hoje aprendem de forma mais significativa quando vivenciam uma inter-relação respeitosa e salutar entre docente-discente, relação essa imbuída de uma comunicação efetiva e afetiva, longe daquela dinâmica opressora, em que o professor é visto como aquele que detém o conhecimento total, e o aluno, nenhum.

É preciso realocar o estudante do personagem passivo, espectador ou coadjuvante, para um papel de protagonista do seu aprendizado, assim como propõem tantos estudiosos, como a pedagogia libertadora e a problematização de Paulo Freire (1999), a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (PELIZZARI et al., 2002) e as teorias de Construtivismo Social alicerçadas às ideias de Vygotsky ou às teorias Experienciais de Kolb ou Mezirow (BABIN et al., 2019).

Para Ausubel,

“o aprendizado significativo acontece quando uma informação nova é adquirida mediante um esforço deliberado por parte do aprendiz em ligar a informação nova com conceitos ou proposições relevantes preexistentes em sua estrutura cognitiva” (AUSUBEL et al., 1978, p. 159).

Dessa forma, diante do atual cenário social e educacional, percebe-se a urgência de pensar nas práticas educativas que estão sendo realizadas, reproduzidas ou perpetuadas e de refletir se essas ações estão contribuindo para a transformação dos indivíduos aprendizes, de maneira que estes “aprendam a aprender”, “aprendam a fazer”, “aprendam a pensar”, e não apenas aprendam a memorizar conteúdos fragmentados da realidade concreta e das necessidades sociais.

Para Babin, Rivière e Chiniara (2019), as teorias que subsidiam a prática, especialmente no contexto da simulação clínica, devem direcionar como o aprendiz interage com o ambiente, com o cenário de aprendizagem e com o docente, uma vez que tudo isso impacta e influencia a cognição e, de forma indireta, as emoções e o aspecto cognitivo-comportamental do sujeito. Para os autores, as teorias experienciais ou experimentais postulam que os estudantes aprendem refletindo sobre as ações realizadas por meio da experiência.

As teorias experienciais ou experimentais surgem das ideias do filósofo americano John Dewey e sumariamente são caracterizadas pela aprendizagem centralizada no aprendiz, resultante de um processo indutivo, tendo a experiência como ponto de partida, estando interessadas no produto e no processo de aprendizagem, que é um desenvolvimento contínuo, para toda a vida (BABIN et al., 2019). Nelas, o fundamento central é que a educação é o resultado das interações entre o estudante e seus cursos de vida.

Os discentes assumem um papel ativo no processo de aprendizagem, na aquisição de conhecimento, e o professor, em contrapartida, é um “facilitador” ou um guia que favorece o processo individual cognitivo.

Na teoria histórico-cultural de Vygotsky, as atividades de aprendizagem que um indivíduo consegue realizar em conjunto com outra pessoa (colaboração), mais tarde, ele realizará sozinho, e que, estas atividades devem permitir interações cognitivas e significativas entre os alunos (VIGOTSKI, 2001).

Babin, Rivière e Chiniara (2019) incluem as ideias de Vygotsky nas teorias Construtivistas Sociais, em que o professor também é um mediador no processo de

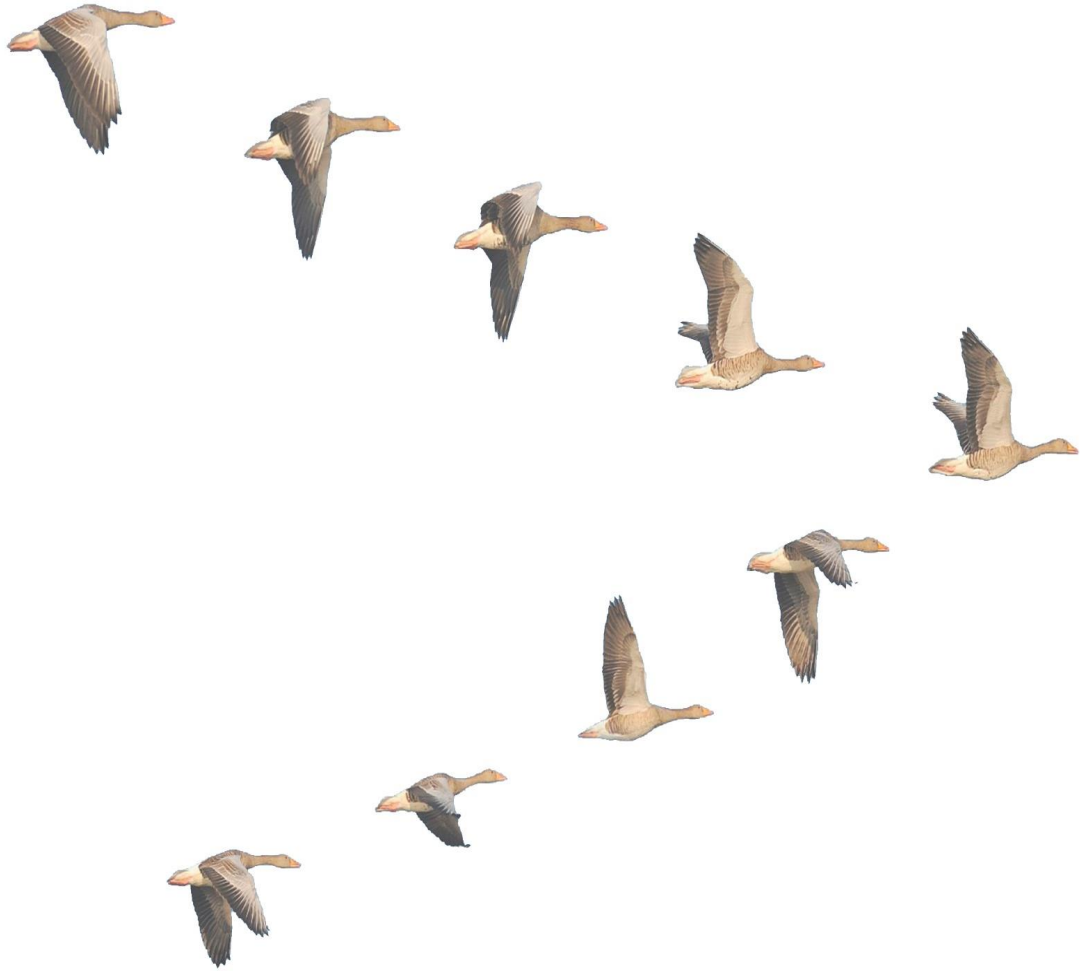
aprendizagem e sugere atividades de aprendizagem situadas na zona de desenvolvimento proximal dos alunos (ZDP), ou seja, tarefas com grau de dificuldade gradual ou com nível de complexidade progressiva, de forma que estimule os estudantes a trabalharem juntos na resolução de problemas ou desafios. Os conflitos que surgem durante o processo de ensino-aprendizagem devem ser vistos como oportunidades de crescimento intelectual, como maturação ou oportunidade de ganho de conhecimento (ALVES, 2005).

Assim como Aredes (2016), entendemos que é condição *sine qua non* ao professor, formador de força de trabalho para a Enfermagem, refletir sobre sua prática educativa na simulação clínica materno-infantil.

Acreditamos ser importante ponderar se o objetivo pedagógico a que se propõe a atividade simulada está sendo alcançado, se as emoções intrínsecas aos aprendizes durante essas vivências simuladas são potencializadoras da aprendizagem significativa, ou se as emoções envolvidas no processo são inibidoras do aprendizado.

Igualmente, deve-se perguntar: a simulação materno-infantil está sendo apenas um espaço de reafirmação do “poder hegemônico” do docente sobre o discente, numa relação hierárquica de poder e de saberes, em um contexto opressor e conflituoso?

Essa reflexão pode ser ampliada para as demais áreas da saúde, indagando sobre quais habilidades e competências docentes é necessário desenvolver, com a finalidade de favorecer a aprendizagem. Ademais, é preciso que a ciência das emoções envolvidas nesse processo possa ser incluída no planejamento de todas as práticas simuladas, mas não como algo distante, mas como uma estratégia intrinsecamente conectada à aprendizagem significativa.



CAPÍTULO 4

Materiais e Métodos

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo de métodos mistos. A abordagem combina propositalmente técnicas quantitativas e qualitativas, permitindo uma compreensão multifacetada dos fenômenos de enfermagem (CHIANG-HANISKO et al., 2016).

Os estudos de métodos mistos são classificados da seguinte forma: paralelos, sequenciais e de conversão. Cada um tem características que os distinguem, a saber: no método misto de conversão, o pesquisador pode começar com os dados qualitativos ou quantitativos, para que as palavras sejam convertidas em números, ou os números sejam convertidos em palavras (CHIANG-HANISKO et al., 2016).

No sequencial, as etapas qualitativas e quantitativas ocorrem em duas fases separadas e ordenadas no tempo. Geralmente, dependendo das perguntas do estudo, inicia-se com a qualitativa, e, só após as inferências, vem a quantitativa. Ao final, o pesquisador realiza a meta-análise com os dados obtidos (TASHAKKORI et al., 2010).

No método misto paralelo, a coleta de dados, a análise e a geração de inferências ocorrem lado a lado, abordando questões de pesquisa distintas e que se complementam, para dar resposta ao(s) objetivo(s) propostos (TASHAKKORI et al., 2010; LEECH et al., 2010). Pelo menos duas inferências – uma qualitativa e outra quantitativa – são relatadas. Em seguida, são sintetizadas no ponto interpretativo da interface – ápice do estudo –, quando ocorre a triangulação dos dados analisados.

Para a abordagem quantitativa, a presente pesquisa foi observacional e transversal. Segundo Hulley e colaboradores (2015), no estudo transversal, as medições são realizadas em uma única ocasião ou durante um curto período.

Elaborou-se um desenho esquemático (Figura 8) para exemplificar o método misto paralelo ora aplicado, realizando, no entanto, uma adaptação à ideia original dos autores Tashakkori e Newman (2010), tendo em vista que a coleta de dados ocorreu no mesmo dia, utilizando a mesma estratégia, tanto para a fase qualitativa quanto para a quantitativa. Uma descrição detalhada dessa etapa será realizada mais adiante.

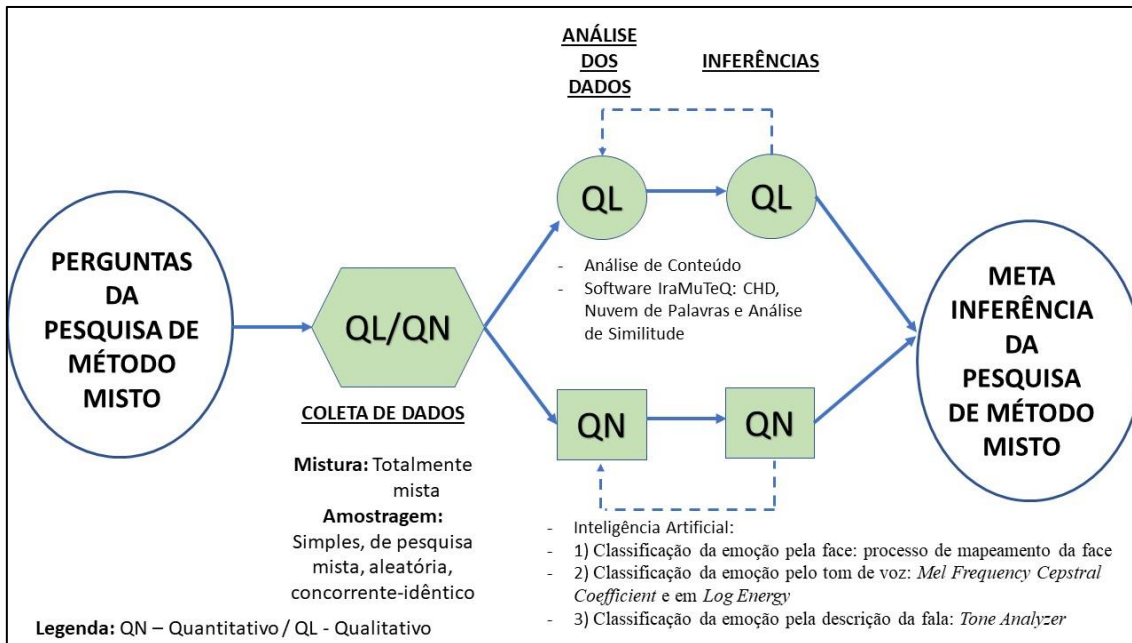


Figura 8: Representação gráfica do desenho do método misto utilizado no estudo, baseado em Tashakkori e Newman (2010), adaptado para esta pesquisa.

Utilizando as diretrizes de Leech e Onwuegbuzie (2010), os objetivos desta pesquisa mista foram adicionar informações à base de conhecimento; impactar na trajetória pessoal, social e organizacional da docente/disciplina materno-infantil; compreender fenômenos complexos (emoções e aprendizagem); e gerar novas ideias.

Quanto ao desenho amostral, seguiu-se o esquema de amostra simples, de conveniência, agrupado aleatoriamente em três grupos para as sessões de grupo focal (GF).

Para a abordagem qualitativa, o estudo se insere na concepção de investigação descrita por Creswell (2010), que destaca algumas características fundamentais, como: ambiente natural, onde ocorre um diálogo face a face entre os pesquisadores e os participantes; o pesquisador é um elemento essencial, que coleta pessoalmente os dados e faz interpretação do que vê, escuta e entende, desenvolvendo um quadro complexo do problema ou da questão em apreço, a partir de múltiplas perspectivas, incluindo diversos fatores inerentes ao fenômeno do estudo; a observação é somada à entrevista com os participantes; análise inferencial mediante o desenvolvimento de categorias e temas. O foco do estudo qualitativo encontra-se no significado que os participantes dão ao objeto do estudo.

Para fins operacionais, denominamos Etapa 1 aquela que se refere ao método qualitativo e Etapa 2 a que se refere ao método quantitativo.

Na primeira etapa, empregou-se um desenho qualitativo com a realização de entrevistas semiestruturadas com os discentes, mediante grupo focal. Na segunda etapa, foi realizado um estudo transversal, com a captura da face e da voz capturados em um único momento, sem tempo de seguimento. Procurou-se atribuir peso semelhante aos resultados de ambas as etapas, conforme suas especificidades. Tais passos estão descritos em detalhes na coleta de dados.

Como pesquisa de desenho misto, seguiram-se as diretrizes recomendadas para Conduzir e Relatar Pesquisa Mista (LEECH et al., 2010), podendo ser acompanhadas pelo checklist do estudo (Apêndice B).

4.1.1 Participantes e Critérios de elegibilidade

No momento prévio à coleta dos dados, estavam matriculados na disciplina materno infantil do curso de enfermagem 46 estudantes, no entanto aceitaram participar da pesquisa 28 discentes que haviam vivenciado a atividade de simulação clínica naquele semestre letivo. Com a anuência das professoras da disciplina, a pesquisadora deste estudo, cerca de 30 dias antes da atividade da coleta dos dados, compareceu à sala de aula, para se apresentar e fazer o convite à turma. Na ocasião, foram expostos os objetivos da pesquisa, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Imagem, Gravações e Depoimentos (Apêndices C e D, respectivamente).

Os critérios de inclusão foram estar matriculado na disciplina, ter vivenciado experiência clínica com a simulação e aceitar participar do estudo. Já os de exclusão foram o trancamento da disciplina, a apresentação de atestado médico no dia da coleta de dados ou a desistência do aluno no dia da entrevista.

4.2 Coleta de dados nas Etapas 1 e 2

Este estudo foi realizado em uma universidade pública na região Centro-Oeste brasileira e integra o projeto intitulado “Simulação realística como estratégia de ensino na enfermagem materno-infantil”.

No curso de graduação em Enfermagem dessa instituição de ensino, o projeto político pedagógico prevê 10 semestres letivos, e a disciplina de saúde materno-infantil é ofertada no 7º semestre letivo, composta por quatro docentes, sendo duas enfermeiras obstétricas. O foco das atividades didáticas é a saúde da mulher/gestante/puérpera,

enquanto as outras duas docentes, enfermeiras concentram-se na saúde do recém-nascido, da criança e do adolescente. O plano de ensino previa uma atividade avaliativa simulada ao final do semestre, embora a simulação clínica igualmente seja realizada em semestres anteriores, durante o curso.

No decorrer do período letivo, os discentes também estavam matriculados em uma disciplina de cunho prático, com atividades supervisionadas por docentes, *in loco*, nas unidades hospitalares (maternidade/centro obstétrico, clínica médica pediátrica e Unidades Básicas de Saúde). Assim, havia o objetivo de relacionar as vivências práticas com a teoria ministrada na matéria teórica. Agregado a isso, os discentes tiveram a oportunidade de realizar atividades de monitoria com alunos que já haviam cursado a disciplina, a fim de prepará-los para a atividade avaliativa simulada.

No dia da apresentação da pesquisa, na sala de aula da disciplina materno-infantil, os discentes foram divididos aleatoriamente em três equipes, pelos três dias em que foram realizados os grupos focais (D1, D2 e D3). Cada aluno participou apenas de um dia de grupo focal, uma vez que, com um encontro só, foi suficiente para que todos expressassem suas ideias sobre o assunto, sem necessidade de nova conversa posteriormente. Para a divisão dos estudantes (Figura 9), foi utilizado um *software* aplicativo chamado *Flip*, a partir do número da lista de chamada correspondente. A coleta dos dados ocorreu em três dias no período matutino, logo após a realização da atividade avaliativa simulada.

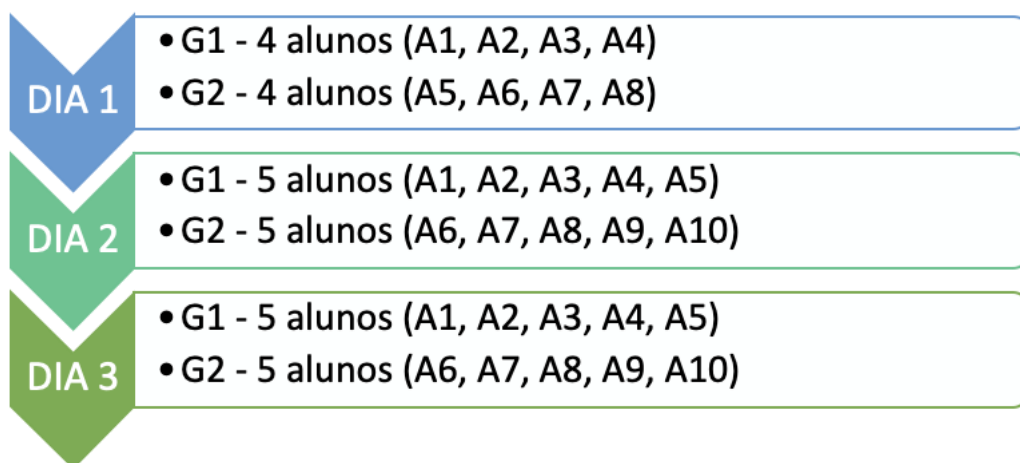


Figura 9: Fluxograma de síntese dos grupos focais (nº de participantes/ordem/dia) desta pesquisa.

Dessa maneira, a atividade avaliativa é, ao mesmo tempo, um momento de aprendizagem, uma vez que o ser humano está em um *processus contínuos*.

Os casos clínicos utilizados na atividade de simulação foram elaborados pelas docentes, tendo sido utilizados simuladores de baixa, média e alta fidelidade, além de pacientes padronizados que eram monitores da disciplina, que receberam treinamento para atuarem nos cenários. Quanto aos objetivos de aprendizagem e aos *checklists* avaliativos, eles foram desenvolvidos pelas docentes e contaram com a colaboração de enfermeiros da pós-graduação, para verificação de todos os itens da avaliação.

Os casos simulados aplicados não foram validados previamente para a referida atividade. Os assistentes e os atores dos cenários possuíam experiência com a simulação, sabiam quais eram as metas daquela experiência e conheciam o ambiente.

No primeiro dia, os discentes se depararam com dois cenários: o primeiro envolvia assistência ao recém-nascido com icterícia e à puérpera com dificuldade de amamentação; o segundo, uma consulta de Pré-Natal (PN) a uma gestante e outra de crescimento e desenvolvimento (CD). Diante desses cenários, os alunos, em comum acordo, redistribuíam-se dentro do grupo, para prestar os devidos cuidados em cada ambiente.

No segundo dia, os casos foram de assistência de enfermagem no pré, trans e pós-operatório de adolescente grávida com complicações na gravidez (gestação escondida da mãe); e outro sobre assistência à gestante com queixa de cefaleia, tontura e relato de crise de convulsão em domicílio, culminando com o parto de um RN hipotônico, com choro e respiração espontânea ausentes.

No terceiro dia, os casos clínicos versavam sobre segurança do paciente pediátrico (12 anos) no pós-operatório de cirurgia de apendicectomia e sobre assistência de enfermagem no parto e pós-parto de gestante que chega ao Pronto Socorro (PS) com tontura e, após o parto, o RN apresenta APGAR 1'7 e 5'8.

4.2.1 Grupo Focal (GF)

A técnica utilizada para a coleta de dados foi o Grupo Focal (GF), por se mostrar coerente em estudos que buscam discutir a realidade e planejar intervenções em saúde. Esse método permite tanto a obtenção de informações quanto a reflexão sobre o tema, além de reforçar o protagonismo do participante na produção de sua saúde e na construção de conhecimento (TAUSCH et al., 2018).

Antes do início de cada sessão, a moderadora (pesquisadora do estudo) e as duas assistentes de pesquisas responsáveis pela filmagem (alunas de mestrado) foram apresentadas. Nesse momento, foi exposto o termo de confidencialidade assinado por elas

quanto ao sigilo das informações, a fim de emitir transparência e lograr a confiança dos participantes.

Apesar de fazer parte da equipe docente da disciplina na instituição, naquele semestre, no momento da coleta de dados, a moderadora estava afastada para se dedicar às atividades do doutoramento. As duas assistentes de pesquisa não apresentavam vínculo com a disciplina da graduação, mas apenas com o Programa de Pós-Graduação *strictu sensu* da instituição de ensino (mestrado e doutorado).

Para favorecer a técnica de coleta de dados, a sala foi organizada de forma a criar um ambiente acolhedor, com as cadeiras dispostas em meia-lua, de modo que os participantes podiam se ver, assim como a moderadora. As assistentes de pesquisa estavam posicionadas de tal forma, que cada uma conseguia captar o rosto de metade do grupo, de sorte que todos foram filmados ao longo da atividade do GF.

As sessões do GF tiveram a duração de 50 a 90 minutos e seguiram o mesmo roteiro-guia (Apêndice E), composto por questões norteadoras que permitiram o aprofundamento da discussão (TAUSCH et al., 2018), a saber: 1ª) Como foi a experiência de hoje para você? 2ª) Você acredita que estava preparado(a) para a simulação materno-infantil? 3ª) Na sua opinião, você teve ganhos de conhecimento e experiência com a atividade de simulação materno-infantil? 4ª) Teve algum fato/evento que teria sido melhor para o teu aprendizado se não tivesse ocorrido na simulação materno-infantil? 5ª) Como o momento do *debriefing* contribuiu para a tua experiência acadêmica? Como contribuiu para o teu aprendizado? 6ª) O que podes falar sobre o momento do *debriefing*?

O roteiro-guia de cada sessão foi estruturado da seguinte forma: esclarecimentos (5' a 10'), abertura (5' a 10'), discussão (até 50'), encerramento (20' a 25'). Em todos os encontros, os alunos expunham suas ideias, suas percepções e expressavam suas emoções, além de interagirem uns com os outros e de ratificarem as ideias e pontos de vista compartilhados, reforçando a percepção que tiveram da experiência com a simulação em enfermagem materno-infantil, naquele semestre.

Durante as sessões, de acordo com as respostas dos discentes, outras perguntas eram feitas com a finalidade de estimulá-los a expressarem suas emoções e ajudá-los a descreverem pontos de vista sobre o tópico discutido.

O roteiro elaborado para o estudo não foi validado previamente, no entanto se assemelha ao adotado em uma pesquisa com estudantes de Enfermagem, a qual buscava compreender a percepção de discentes sobre a segurança psicológica na prática da

simulação, no sentido da promoção de um ambiente seguro de aprendizagem (KANG et al., 2019).

Não houve retorno das transcrições aos participantes dias depois, uma vez que, antes do “encerramento”, era realizado um *feedback* individual ou coletivo (dependendo das percepções daquele grupo) e perguntado se desejavam retificar alguma de suas falas. Todavia, apesar dessa oportunidade, as opiniões anteriores foram ratificadas, inexistindo pedidos de correções. Dessa forma, entendendo que a validação das informações pode ser realizada verbalmente no momento que ocorre a respectiva coleta, reconhecemos que a devolutiva das transcrições não é uma prática aceita universalmente e que a abordagem pode não ser exequível ou prática para algumas populações/participantes/contextos (BOOTH et al., 2014).

Os dados coletados no Grupo Focal foram gravados em duas câmeras filmadoras DV Digital de 2,7’ polegadas Full HD de propriedade da moderadora. Após encerradas as sessões de GF, as gravações foram descarregadas e salvas no computador e arquivadas no Drive, em formato mp4 (também conhecido como MPEG-4 Part 14 na linguagem computacional). Posteriormente, as falas foram transcritas para o *Microsoft Word* pela pesquisadora moderadora.

4.3. Análise dos Dados Coletados

4.3.1. Etapa 1: Análise Qualitativa: Análise de Conteúdo

Após serem transcritos, os dados foram analisados à luz da Análise de Conteúdo, proposto por Laurence Bardin (2011).

Seguiu-se a sistemática da pré-análise, análise e interpretação do *corpus* textual (CARDOSO et al., 2021), a partir da transcrição das falas (leitura flutuante, preparação do material, codificação do material – com a escolha das unidades de registro, referentes ao tema e ao contexto; e categorização – classificação e agrupamento de dados pela semelhança).

Em seguida, para a exploração do material (*corpus* textual), utilizou-se o software IRaMuTeQ (*Interface de R pour Analyses Multidimensionnelles de Textes et de 101 Questionnaires*), desenvolvido pelo francês Pierre Ratinaud. Esse programa se estabelece no software R e utiliza a linguagem Python, o que possibilita diferentes formas de análises

sobre o *corpus* textual, que é criado pela pesquisadora através dos dados coletados (CAMARGO et al., 2013).

O conteúdo criado foi colocado em um texto único, sem formatação, para que o software conseguisse fazer a leitura adequada, conforme mostra o Quadro 3.

Quadro 3: Codificação do *corpus* textual para análise no *IRaMuTeQ*.

VARIÁVEIS	CLASSIFICAÇÃO
Aluno - A	A – aluno A1 – aluno 01 A2 – aluno 02 A3 – aluno 03 ... A28 – aluno 28 *A_01 a *A_28
Dia do GF – D	D1 – Dia 1 Do GF1 D2 – Dia 2 do GF 2 D3 – Dia 3 do GF 3 *D_01 a *D_03

Fonte: Autores (2022).

A partir desse software, os dados qualitativos analisados permitem inferências quanto à estrutura de construção do texto e aos temas de relativa importância por meio da Classificação Hierárquica Descendente (CHD), bem como através da coerência entre as palavras, gerando um gráfico com várias possibilidades de visualização da ligação entre os vocábulos: a árvore de Similitude. Essa análise é processada através de indicadores estatísticos que expõem relações entre as palavras, formando, assim, uma árvore com ramificações, a partir das conexões que uma tem com a outra (CARVALHO, 2021).

Assim, uma forma de analisar o gráfico da Similitude é percebendo que o tamanho da palavra está relacionado com a frequência em que aparece nos textos (ou seja, quanto mais aparece, maior é o tamanho da palavra). Já o traço que une as palavras apresenta uma espessura diferente: quanto mais grosso for, maior é a relação entre elas.

Outra análise que apresentamos, mediante o *IRaMuTeQ*, é a nuvem de palavras, que organiza e estrutura os vocábulos do *corpus* com tamanhos diferentes, ou seja, as maiores são aquelas que detêm maior importância no *corpus* textual, a partir do indicador de frequência. Essa análise permite a rápida identificação das palavras-chaves de um *corpus*, isto é, possibilita a célere visualização do seu conteúdo.

Os dados referentes à caracterização dos participantes (sexo, idade, estado civil e trabalho remunerado) foram analisados utilizando a estatística descritiva (porcentagem, média, desvio padrão).

4.3.2. Etapa 2: Análise Quantitativa: Análise pela Inteligência Artificial

Um modelo de computador (*software*) foi empregado para identificar e classificar emoções que os alunos expressam, com o objetivo de avaliá-las enquanto fatores relevantes relacionados com a aprendizagem materno-infantil, através da simulação clínica.

O *software* utilizado faz parte de uma parceria com o Instituto de Matemática e Ciência da Computação da Universidade de São Paulo (USP), por meio de um pesquisador perito na análise da face, da voz e do texto. As emoções foram analisadas através do referencial teórico de Scherer (2005), revelando nas faces as seguintes emoções: feliz, medo, neutro, raiva, surpresa e triste (MANO et al., 2019b).

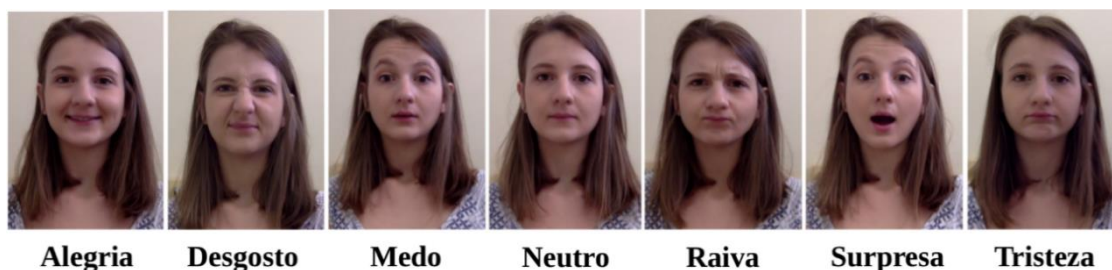
O Modelo Circumplexo proposto por Scherer (2005) (Figura 6) argumenta que todas as emoções básicas se encontram em um espaço bidimensional contínuo, em que as dimensões são: “valência”, que corresponde ao tipo de emoção e representa como um ser humano se sente (eixo X - positiva ou negativa); “excitação”, referente à intensidade da emoção e mede a propensão dos seres humanos em realizar uma ação desencadeada pelo estado emocional (eixo Y - o nível de energia ou de excitação associada com a emoção); “potencial de enfrentamento” (diagonal principal), avaliando o sentimento de controle do organismo sobre um determinado evento; e “Grau de alcance dos resultados/objetivos” (diagonal secundária), que avalia a facilidade de se atingir um ou vários objetivos (EKMAN, 2018).

A principal característica do modelo proposto é a semelhança de como as pessoas utilizam tal esquema para descrever demonstrações emocionais observadas no cotidiano (EKMAN, 1973; (EKMAN,2006). Assim, permite facilmente associar as emoções com expressões faciais que as representam, pois implica alterações que acompanham a experiência do indivíduo (EKMAN, 1973).

Por exemplo, a face sofre mudanças de acordo com o grau de excitação. Em termos de respostas emocionais, têm-se, por exemplo, um olhar de ódio, o franzir a testa, a compressão dos lábios ou, até mesmo, um sorriso. Todas as outras categorias são, então, construídas a partir de combinações dessas emoções básicas.

As emoções analisadas nesse estudo são baseadas no modelo proposto por Ekman (1973 e 2006), com adição da expressão “Neutro” (como marco zero para as emoções), por se tratar de uma abordagem mais recente (EKMAN et al., 2016). Tais expressões são apresentadas na Figura 10.

Figura 10: Emoções básicas propostas por Ekman, Cordado (2016), com a expressão Neutro.



É importante notar que ambas as representações de emoções, contínuas e categóricas, têm sido utilizadas em várias aplicações computacionais com bom desempenho (MANO et al., 2016a). Assim, tais métodos são a base teórica para a classificação emocional por meio da Inteligência Artificial.

No presente estudo, para a classificação emocional dos participantes, foram realizadas três classificações: 1) das emoções pela face; 2) das emoções pelo tom de voz; e 3) das emoções pela descrição da fala.

Na classificação da emoção pela face, as expressões motoras, também conhecidas como reações expressivas, são responsáveis pelo comportamento comunicativo de um indivíduo (MANO et al., 2019b). Deve-se ressaltar que expressões motoras são características que pessoas de diferentes etnias, regiões e culturas compartilham. Assim, por meio de paradigmas de Inteligência Artificial, é possível que os sistemas de computação determinem a emoção que se está sentindo em um determinado momento.

A abordagem para a identificação do rosto e para a análise da expressão facial é baseada em características geométricas. Diferentes representações, como alegria, aversão, medo, neutro, raiva, surpresa e tristeza, são propostas para a identificação das emoções, codificando a configuração facial de um indivíduo.

Para um melhor entendimento, a Figura 11 apresenta como é feito o reconhecimento do indivíduo e a classificação da emoção.

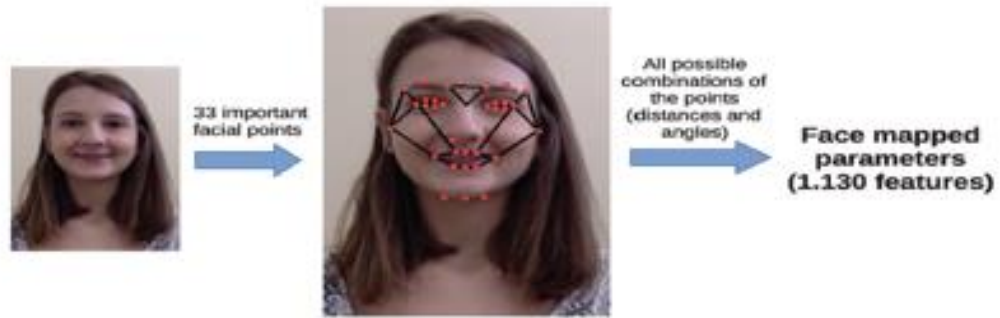


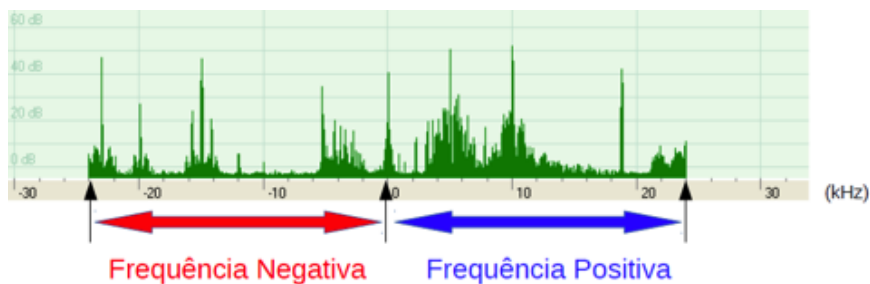
Figura 11: Processo de mapeamento da face (MANO et al., 2016a).

Nesse caso, é realizado um processo de mapeamento considerando 33 pontos obtidos na extração de características faciais. Os pontos são partes específicas da face que, quando juntos, identificam, de maneira única, um indivíduo. Eles são distribuídos da seguinte forma: i) oito para mapear a boca; ii) seis para cada um dos olhos; iii) três para cada sobrancelha; iv) três para o queixo; v) dois para as narinas; e vi) dois para demarcar as extremidades laterais da face, perto dos olhos. Além disso, as distâncias e os ângulos são obtidos para todas as combinações possíveis de pontos, para mostrar a linha que liga dois pontos distintos com o eixo horizontal (MANO et al., 2016a).

Já na classificação da emoção pelo tom de voz, a diferença entre sinais de voz que expressam diferentes emoções está, sobretudo, na forma como o espectro de energia do sinal se comporta. Assim, ao compararmos o espectro de frequências de uma frase pronunciada de maneira negativa ao espectro da mesma frase pronunciada de modo positivo, notaremos diferenças na distribuição espectral de energia.

Com o intuito de avançar nas pesquisas e no projeto em apreço, no que diz respeito à identificação da emoção, é proposto um modelo capaz de identificar e classificar as emoções dos usuários baseando-se em sua fala (voz), como ilustra a Figura 12.

Figura 12: Espectrogramas da frase “*Gli operari si alzano presto*” (os trabalhadores levantam cedo, na língua italiana) pronunciada de maneira negativa e de maneira positiva.



Tal modelo é baseado em recursos *Mel Frequency Cepstral Coefficient* (MFCC) e em *Log Energy* (logaritmo da energia do sinal), para interpretar a fala do usuário e classificar as emoções.

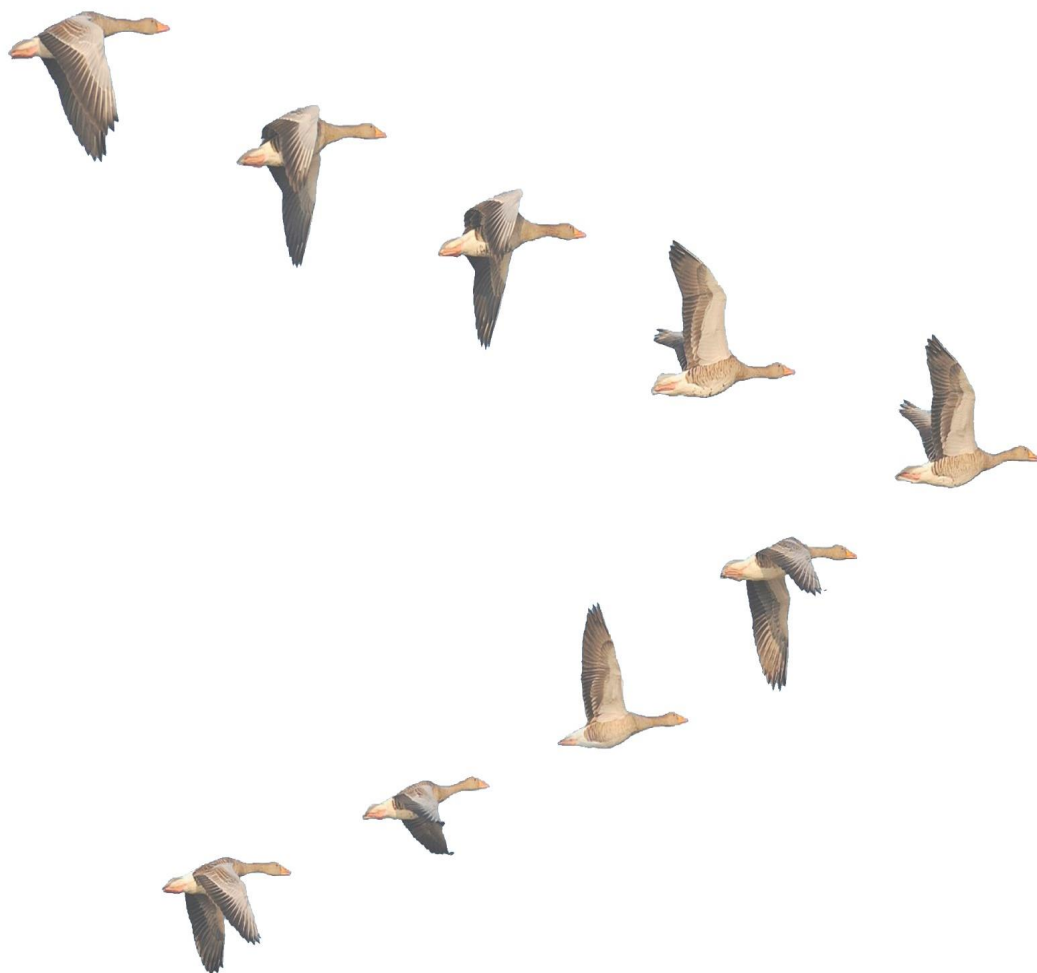
Por fim, na classificação da emoção pela descrição da fala, considera-se que, em geral, as pessoas diferem consideravelmente umas das outras, em seus padrões de pensamento, bem como em seus sentimentos ou ações. Essas distinções se refletem no que dizem, sobre o que pensam, sentem ou fazem. Assim, a frequência com que utilizamos certos tipos de palavras pode fornecer pistas aptas a inferir traços de personalidade, estilos de pensamento, conexões sociais e estados emocionais (MANO et al., 2016b).

O *Tone Analyzer* é uma ferramenta de alta tecnologia, que vem sendo utilizada em larga escala nas áreas de marketing, informática e tecnologia da informação devido à sua funcionalidade, uma vez que possibilita a extração de sentimentos a partir de textos (MANO et al., 2016a). Esse software utiliza-se de Processamento de Linguagem Natural e Inteligência Artificial, sendo considerado um sistema cognitivo, cujo propósito é possibilitar a análise de documentos e textos.

O programa foca na identificação e na classificação referentes ao tom emocional, linguístico e social, através da avaliação da frequência das palavras. Esse padrão está estabelecido e apoiado pela Teoria do Campo da Psicologia (SAWADA et al., 2019) e já é utilizado em pesquisas com simulação clínica na Enfermagem (MANO et al., 2019b; MESKA et al., 2020).

4.4. Aspectos Éticos

Os princípios éticos foram respeitados conforme prevê a Resolução nº 466/2012. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, sob o parecer nº 3.754.833 e CAAE nº 55504716.7.0000.0030 (ANEXO 1). Os estudantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C) e o Termo de Imagem, Gravações e Depoimentos (Apêndice D). Todo o material da pesquisa, impresso e audiovisual, foi mantido em sigilo pela pesquisadora.



CAPÍTULO 5

Resultados

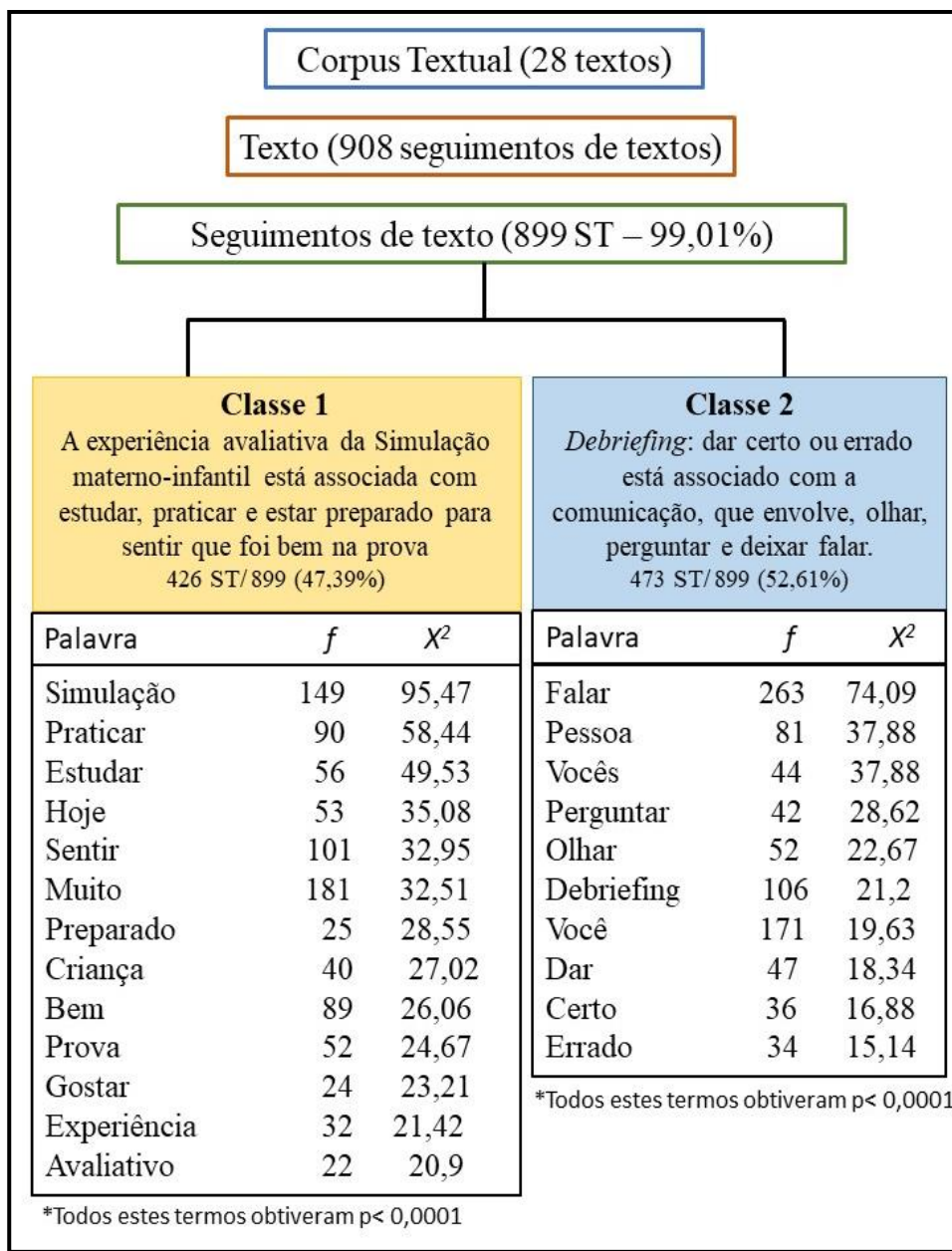
5. RESULTADOS

Os resultados estão apresentados em três segmentos: caracterização dos participantes da pesquisa, análise de conteúdo e análise pela Inteligência Artificial. Os discentes desta pesquisa correspondem a 75% (n=21) do sexo feminino, 96,4% (n=27) solteiros, com média de idade de 23 anos (DP=3,19), além de 60,7% (n=17) que não trabalham.

5.1 Análise de Conteúdo

As classes apresentadas neste trabalho emergiram da análise de Classificação Hierárquica Descendente (CHD). São elas: Classe 1 – A experiência avaliativa da Simulação materno-infantil está associada com estudar, praticar e estar preparado para sentir que foi bem na prova; Classe 2 – *Debriefing*: dar certo ou errado está associado com a comunicação, que envolve, olhar, perguntar e deixar falar (Figura 13).

A análise de Similitude e a nuvem de palavras foram realizadas após o tratamento textual nas formas ativas (com a remoção de artigos definidos e indefinidos, pronomes indefinidos, numerais, adjetivo numeral), a fim de deixar o *corpus* mais limpo. Os resultados estão apresentados nas figuras 14 e 15:



Fonte: Dados da pesquisa gerados pelo Software IRaMuTeQ, 2022.

Figura 13: Dendograma realizado a partir da análise de Classificação Hierárquica Descendente (CHD).

Classe 1: A experiência avaliativa da Simulação materno-infantil está associada com estudar, praticar e estar preparado para sentir que foi bem na prova

A partir da análise, observou-se que, nesta Classe 1 (47,39%), as palavras de maior frequência, mostradas no dendrograma, foram: simulação, praticar, estudar, hoje, sentir, muito, preparado, criança, bem, prova, gostar, experiência, avaliativo.

Essa categoria expressa a percepção dos estudantes com relação ao processo de ensino-aprendizagem, mediante a simulação clínica materno-infantil. Os discentes reconhecem que, mesmo apresentando dificuldades ou falhas, seja no processo de planejamento, seja na organização ou na operacionalização, a técnica é compreendida como importante para o crescimento e amadurecimento pessoal, conforme pode ser percebido nas falas a seguir:

eu achei uma experiência muito valiosa, eu acho que ajuda muito no crescimento do aluno (DIA1).

para mim esse é o momento mais valioso de todos que assim a gente tem oportunidade de refletir sobre tudo que foi realizado e tudo o que poderia ser realizado, juntamente com o conhecimento dos professores. Então, se o profissional souber comunicar e transmitir os seus erros e te ensinar de uma maneira adequada, eu acho super válido (DIA1).

bom, eu acredito que eu tenho ganhado muito com a experiência principalmente prática porque na simulação a gente se vê como realmente o profissional já formado no seu ambiente de trabalho, né? e sem estar o professor do lado para tá te informando “faz isso faz aquilo” e para mim isso é muito grande porque eu me senti já como uma enfermeira já na prática mesmo no centro de saúde fazendo aquilo que uma enfermeira deve fazer, orientando e aprendi muito o jogo de cintura porque tem um paciente... na minha situação ela era uma paciente um pouco difícil de lidar, mas com o jogo de cintura a gente conseguiu orientar e eu acredito que na minha prática como profissional, quando eu sair daqui da graduação, acredito que vai-me privilegiar muito essa parte [referindo-se à Simulação] (DIA3).

E aí a simulação ela representa isso, e aí quando você se sai bem, você fica "hein, nossa, pode ficar tranquilo, né?" "eu acho que vai dar certo" e quando você sai mal também, a gente fica meio assim, mas pelo menos pensa "não vou cometer esse erro mais uma vez" (DIA3).

Porém, apesar de reconhecer a experiência como valiosa, alguns participantes relataram que a vivência estava repleta de sentimentos considerados “ruins”, que não

favoreciam o aprendizado. Nessa categoria, destacamos alguns fatores que podem ter contribuído para tanto.

Então, eu acho que esse nervosismo é por causa disso, porque é uma coisa nova. Então eu acho que se ela fosse implementada desde as primeiras matérias, disciplinas, então eu acho que a gente está mais habituado, mais tranquilo (D1A4).

não foi fácil, foi muito estressante, está sendo ainda muito estressante (D1A4).

eu achei bem ruim, hoje foi muito ruim, não me senti preparada. [...] eu tinha o conhecimento, eu sabia, eu estudei bastante, mas em questão de prática, não me senti nem um pouco segura, não consegui treinar antes, então não me senti muito familiarizada com o ambiente em si, [...] me senti extremamente perdida, eu demorei um tempo para conseguir colocar as ideias na cabeça, em ordem, então eu achei bem ruim a experiência de hoje. (D2A2)

Houve também relatos quanto à organização dos cenários e à familiaridade com o ambiente durante a simulação, por exemplo:

Em relação a sentimento, eu me senti ruim também, porque ...não é porque eu não sabia, mas sim porque eu não tive essa experiência de simulação como todo o mundo está falando. Eu acho que a gente consegue fazer melhor as coisas quando a gente sabe do que a gente está lidando, do ambiente. Não é o tempo, do caso clínico, não é isso, é o ambiente. Se a gente está familiarizado com o ambiente a gente consegue fazer as coisas mais rápido, a gente consegue saber onde as coisas estão, a gente consegue... (D2A4)

eu acho que ela tem esse poder deixar a gente ansioso, nervoso. (D1A1)*
*(*ela= simulação).*

o que eu ganhei com a simulação? ansiedade, diarreia... [risos]. (D1A1)

eu acho que o nervosismo e a ansiedade são fatores que interferem muito, na hora da realização da prática e a gente acaba que meio que travando e deixamos no realizar

alguns procedimentos que deveriam ser feitos, e acho que talvez se agente respirasse um pouco e se tirasse um pouco dessa carga, seria bem mais tranquilo de ser feito
(D1A1).

Classe 2: *Debriefing*: dar certo ou errado está associado com a comunicação, que envolve, olhar, perguntar e deixar falar

Na Classe 2 (52,61%), observou-se que as palavras de maior frequência mostradas no dendrograma foram: falar, pessoa, vocês, perguntar, olhar, *Debriefing*, você, dar, certo, errado.

Para o ganho de conhecimento prático, com ênfase no *Debriefing*, componente da simulação, a percepção dos alunos está em destaque nas falas a seguir:

Eu acho que debriefing é um momento em que o professor te ajuda a colocar mais uma pecinha no seu conhecimento, a você aprender um pouquinho melhor sobre o raciocínio clínico, como você saber quais são os pontos que devem ser observados primariamente, (D1A2).

O debriefing para mim é a parte que eu mais gosto porque eu consigo ter uma troca de conhecimento com a professora, ela me mostra o que é que eu errei, o que é que eu deveria ter feito e aí isso é muito bom porque é onde você aprende, você fixa aquilo na cabeça e você não faz mais. Eu acho que é isso, é a melhor parte da simulação. (D2A7)

eu acho que o Debriefing é um ponto bem importante porque durante a parte prática tanto da prova quanto na simulação avaliativa eu acho que a gente um pouco que desliga, a gente fica um pouco nervoso, [...]eu acho que o debriefing é super importante, porque é ali que ele vai falar todos os pontos positivos e tudo o que você fez de errado. (D2A8)

eu acho o debriefing importante, ajuda muito você reconhecer seus erros, seus acertos, suas condutas, detalhes, muitos esquecem os detalhes ao final, mas também serve para te deixar tranquilo, quando você vai bem, você

recebeu o elogio da professora ajuda você a melhorar as suas emoções.

(D2A10)

O nosso debriefing foi muito bom foi muito gostoso de ouvir a professora falando, ela falou realmente das coisas que a gente poderia ter feito que a gente não percebeu.

(D1A4)

No entanto, nem todos os estudantes relataram a vivência de um *Debriefing* enriquecedor, pela perspectiva do ganho de conhecimento e experiência emocional, como pode ser percebido nas seguintes falas:

No debriefing, eu achei que teve pouco tempo, estava muito corrido, então a gente acabou que foi muito pequeno, principalmente a nossa parte, que foi de criança, não deu tempo de falar muito, até porque o outro grupo tinha que entrar, ainda tinha um quarto grupo, então, foi bem assim, foi passado bem rapidinho, vocês foram bem, mas queria ter tido um pouco mais de tempo para poder falar. (D1A8)

Eu concordo que tem que ter o debriefing mas eu acho que a gente tem que estar um pouco estável, estabilizado, respirar, para a gente falar, e aí a gente não estava nem um pouco equilibrado para fazer o Debriefing (D2A2)

Não me senti bem, eu estava escutando a pulsação no meu ouvido, tipo, eu fiquei nervosa (D3A10)

a gente estava muito nervoso quando acabou, muito nervoso, a gente estava chorando, a gente estava extremamente frustrado, porque a gente estudou e a gente esperava algo bom. (D2A2)

Porque a falta de confiança faz com que a gente perca a agilidade, ou a gente tem um pensamento mas a gente fica com medo de falar e depois ser repreendido e atrapalhar o grupo. (D3A4)

Nas falas dos participantes, é possível constatar um misto de sentimentos positivos relacionados à simulação, por intermédio das palavras “enriquecedor”, “crescimento”,

“melhorar”, “refletir”, “valorizar”, “ganho” e “tranquilo”, com o aluno se inserindo no centro do processo. O aluno consegue reconhecer seu protagonismo e a contribuição da técnica no processo de ensino-aprendizagem, mas essa experiência é permeada por sentimentos divergentes. Isso pode ser confirmado na Figura 14, através da análise de Similitude, onde aparecem as palavras “ruim”, “ansioso”, “nervoso”, “ansiedade”, “nervosismo”, “estressante”, “frustrado”, “perdida” e “errado”.

A análise de Similitude destaca, no entanto, as relações fortes (portanto, com o traço mais espesso) entre as palavras “EU” (que é a que aparece em maior tamanho, centralizada) com as seguintes: “porque”, “achar”, “falar”, “colega”, “sentir”, “prova”, “professor”, “aprender”, “estudar” e “preparado”. Existem muitas outras ramificações que mostram as várias ligações entre os vocábulos, no entanto podemos inferir, através da figura a seguir, a estrutura do texto e os temas de relativa importância, a partir da ocorrência entre as palavras.

O estudante de Enfermagem participante desta pesquisa entende que a prática da simulação, na modalidade de avaliação ou não, é importante para o aprendizado, porque contribui para o seu crescimento. Isso é perceptível ao achar e falar sobre estudar para se sentir preparado para a prova, ao mencionar a importância de aprender com o professor e também com o colega, o que demonstra uma maturidade compatível com a idade informada pelos discentes.

Mesmo que a experiência da simulação materno-infantil esteja permeada por um misto de emoções, os estudantes têm a percepção de que aquele é um “momento” ou o “ambiente” em que estão na disciplina. Isso requer deles, além de estudar, preparar-se para a atividade, pois precisam querer, esperar, escutar e perguntar, para obter o conhecimento e o crescimento que tanto desejam na sua formação.

5.2 Análise pela Inteligência Artificial

Nesta etapa destacam-se as Figuras 16 e 17 e os quadros 4, 5 e 6. Na Figura 16, temos sete *Boxplot*, que representam a variação das emoções observadas por meio dos quartis, nas três classificações: das emoções pela face (na cor azul); das emoções pelo tom de voz (na cor rosa); e das emoções pela descrição da fala (na cor verde). Usando a mesma lógica das cores, na Figura 17, é apresentada a distribuição das emoções no Modelo Circumplexo de Scherer, onde se pode ver a distribuição da análise das emoções através da porcentagem de cada componente analisado.

Os quadros 4, 5 e 6 são elaboração própria e apresentam a análise computacional, pela Inteligência Artificial, dos dados de cada participante por cada dia do Grupo Focal, discriminando os resultados entre as classificações da face, da voz e da fala.

Cabe informar que, apesar do n deste estudo ser de 28 participantes, o mesmo não ocorre quando as filmagens e a transcrição das falas foram realizadas pela Inteligência Artificial. Aqui, os dados passaram a ter outra configuração e, com isso, um n maior. Assim, para a análise das faces, havia um $n = 23.888$ faces analisadas. Já o tom de voz teve um n de 47.766 espectros de frequência de energia analisados, além de um n de 34.047 textos analisados para a descrição da fala. Os gráficos abaixo apresentam porcentagens calculadas em cima destes novos “ n ” apresentados em cada componente (face, voz e fala):

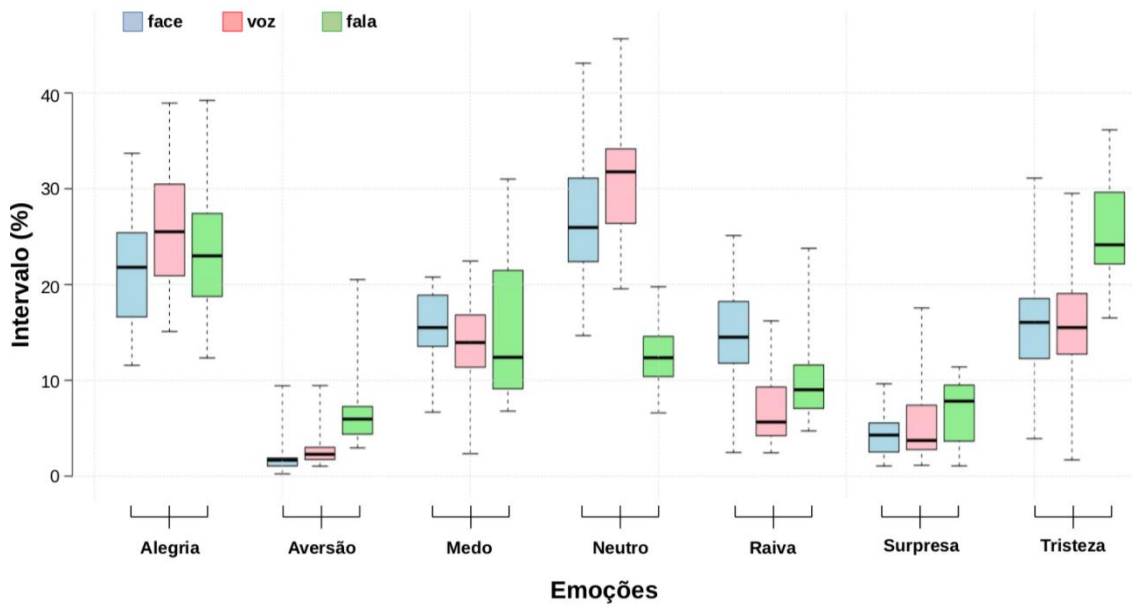


Figura 16 - Variação das emoções observadas nas três classificações entre os participantes.

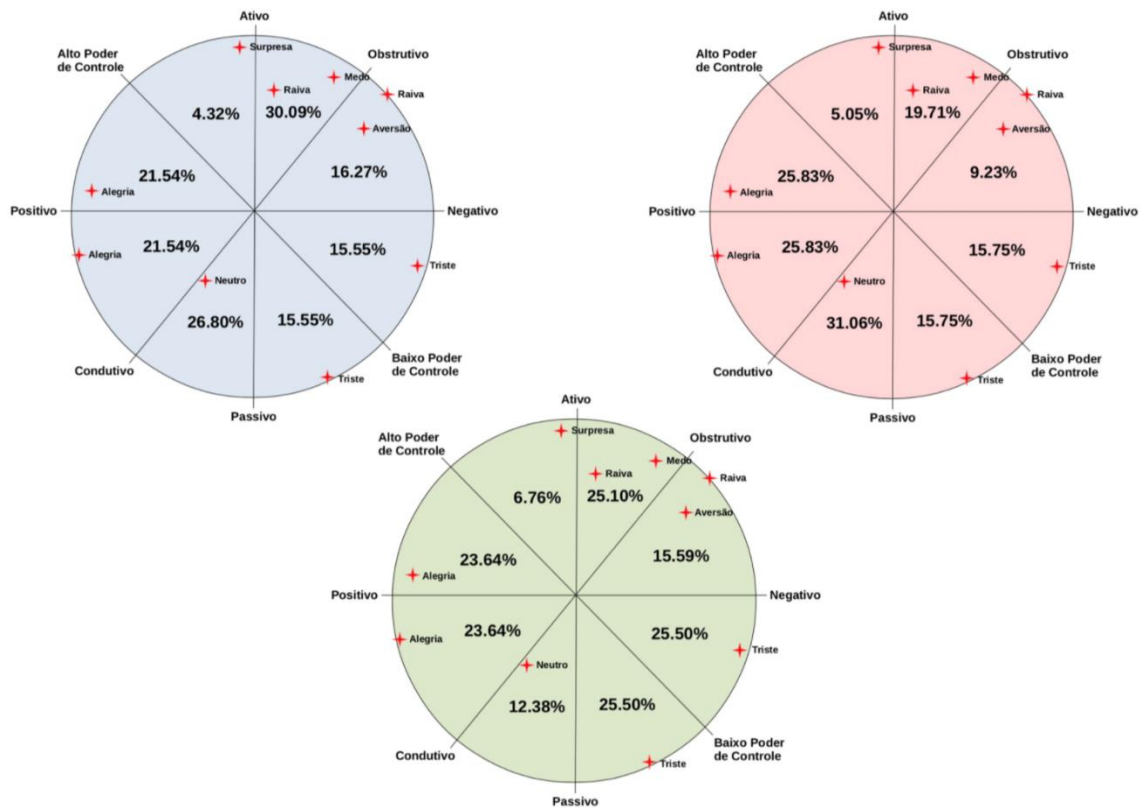


Figura 17 - Modelo Circumplexo de Scherer com a distribuição, em porcentagem, das emoções que os participantes apresentaram, expostas nos eixos X, Y e nos eixos diagonais (principal e secundário).

Na Figura 16, os *Boxplot* mostram a distribuição das emoções pelos componentes face, voz e falas. “Neutro” foi a emoção básica que apresentou maior porcentagem máxima, tanto na análise da face quanto na voz, bem como os maiores valores médios nesses dois componentes (26,80% e 31,06% respectivamente). A “alegria” apresentou uma distribuição média de 21,54%, 25,83% e 23,64% na análise das faces, voz e descrição das falas, com um desvio padrão (DP) de 5,93%, 6,24% e 7,05%, respectivamente.

A “aversão” foi a emoção que apresentou distribuição mais concentrada na análise da face, da voz e das falas, com uma distribuição média respectiva de 1,91%, 2,61% e 6,60%, tendo como DP 1,75%, 1,65% e 3,69%. O “medo” apresenta uma concentração maior dos dados analisados da face e da voz, quando comparado com a descrição da fala, e teve como distribuição média os valores de 15,73% (face), 13,09% (voz) e 15,11% (fala), com DP de 3,61%, 5,60% e 7,01%, respectivamente.

A “raiva” foi uma emoção que surgiu com uma distribuição média maior na análise das faces (14,36%), seguida de 9,99% na da fala e de 6,62% na do tom de voz. Teve como DP 4,93% (face), 4,36% (fala) e 3,43% (voz).

A “surpresa” foi a segunda emoção com menos distribuição na análise da face e da voz, apresentando concentração dos dados. Teve os seguintes valores médios: 4,32% (face), 5,05% (voz) e 6,76% (fala), com DP de 2%, 3,62% e 3,14%, respectivamente.

A última emoção básica analisada foi a “tristeza”, que apresentou a distribuição média da face e da voz mais baixa que da fala, com 15,55% (face), 15,75% (voz) e 25,50% (fala), com DP, respectivamente, de 5,59%, 5,1% e 4,9%.

A figura 17 apresenta a interpretação das três análises com os resultados da classificação emocional de acordo com o Modelo Circumplexo de Scherer: 1) classificação pela face (círculo de cor azul); 2) classificação pelo tom de voz (círculo de cor rosa); e 3) classificação pela descrição da fala (círculo de cor verde).

Nesses gráficos, podemos identificar os eixos com maior porcentagem de emoções surgidas e compreender como os participantes se sentiram (eixo X), a intensidade das emoções (eixo Y), o sentimento de controle deles diante da situação vivida (eixo diagonal principal) e a facilidade de alcançarem os objetivos da atividade de ensino experimentada (eixo diagonal secundário).

Pode-se notar que a distribuição emocional foi distinta de acordo com o modelo de classificação selecionado. As emoções referentes à análise facial ficaram concentradas, em sua maioria, no oitante 1 (30,09%), enquanto as emoções referentes à análise do tom de voz estão circunscritas no oitante 5 (31,06%). Por sua vez, as emoções referentes à

análise da descrição da fala ficaram concentradas nos oitantes 3 e 4 (25,50%). De acordo com o Modelo Circumplexo de Scherer, isso possibilita traçarmos algumas considerações.

Na análise facial, os alunos apresentaram as emoções ligadas ao oitante 1, isto é, relacionadas a um grau de valência negativa, alto grau de atividade, médio poder de controle da situação e alto grau de obstrução na realização da tarefa. Assim, emoções como raiva, medo, tensão, impaciência, indignação, alarmado, inveja, entre outras, estão ligadas às características desse oitante.

Já na análise do tom de voz, os alunos apresentaram as emoções ligadas ao oitante 5, ou seja, emoções relacionadas a um grau de valência positiva, médio-alto grau de passividade, médio poder de controle da situação e alto grau de condução na realização da tarefa. Esse oitante apresenta emoções como neutro, empatia, educado, saudade, paz, entre outras.

Por fim, na análise da descrição da fala, os alunos apresentaram as emoções ligadas aos oitantes 3 e 4, isto é, emoções ligadas a um grau de valência negativa, médio-alto grau de passividade, baixo poder de controle da situação e médio-alto grau de obstrução na realização da tarefa. As emoções como tristeza, apático, preocupado, insatisfeito, decepcionado, entediado, entre outras, estão ligadas às características desses dois oitantes.

Quadro 4: Análise computacional das emoções apresentadas pelos alunos no primeiro dia do Grupo Focal, pela Inteligência Artificial, Brasília, DF, 2022.

1º Dia - Aluno 1	Alegria	Aversão	Medo	Neutro	Raiva	Surpresa	Tristeza	Total de Informações
Face	23,52%	5,43%	11,73%	14,67%	16,12%	9,64%	18,89%	830
Tom de Voz	22,67%	2,21%	14,78%	32,32%	5,15%	11,34%	11,53%	1,660
Descrição da fala	32,45%	5,27%	9,12%	8%	11,35%	2,1%	31,80%	1,350
<hr/>								
1º Dia - Aluno 2	Alegria	Aversão	Medo	Neutro	Raiva	Surpresa	Tristeza	Total de Informações
Face	14,66%	9,43%	10,33%	20,11%	21,57%	5,23%	18,67%	872
Tom de Voz	18,56%	9,45%	12,87%	23,34%	11,64%	8,43%	15,71%	1,744
Descrição da fala	14,11%	14,75%	8,9%	12,56%	15,47%	11,4%	22,81%	1,291
<hr/>								
1º Dia - Aluno 3	Alegria	Aversão	Medo	Neutro	Raiva	Surpresa	Tristeza	Total de Informações
Face	17,81%	1,73%	13,56%	22,12%	18,55%	5,67%	20,56%	532
Tom de Voz	26,12%	2,56%	12,94%	31,87%	4,42%	8,33%	13,76%	1,064
Descrição da fala	23,78%	4,43%	20,11%	16,59%	9,78%	7,75%	17,56%	697

1º Dia - Aluno 4	Alegria	Aversão	Medo	Neutro	Raiva	Surpresa	Tristeza	Total de Informações
Face	31,08%	1,88%	6,67%	22,91%	18,36%	5,43%	13,67%	884
Tom de Voz	35,34%	2,89%	4,78%	32,64%	6,67%	8,12%	9,56%	1,768
Descrição da fala	39,23%	3,58%	12,57%	7,33%	7,52%	3,34%	26,43%	1,305
1º Dia - Aluno 5	Alegria	Aversão	Medo	Neutro	Raiva	Surpresa	Tristeza	Total de Informações
Face	18%	0,87%	18,64%	15,33%	25,12%	5,13%	16,91%	96
Tom de Voz	35,37%	1,89%	3,23%	42,55%	5,62%	1,56%	9,78%	192
Descrição da fala	20,57%	4,33%	11,69%	11,07%	17,62%	3,07%	31,65%	229
1º Dia - Aluno 6	Alegria	Aversão	Medo	Neutro	Raiva	Surpresa	Tristeza	Total de Informações
Face	24,30%	1,67%	13,78%	23,45%	15,78%	3,13%	17,89%	336
Tom de Voz	26,32%	1,94%	17,56%	33,67%	2,43%	2,76%	15,32%	672
Descrição da fala	23,56%	5,91%	9,65%	19,77%	5,44%	9,89%	25,78%	790
1º Dia - Aluno 7	Alegria	Aversão	Medo	Neutro	Raiva	Surpresa	Tristeza	Total de Informações
Face	33,71%	1,21%	14,82%	25,66%	18,11%	2,58%	3,91%	614
Tom de Voz	18,93%	1,78%	5,34%	36,20%	9,52%	4,67%	23,56%	1,228
Descrição da fala	33,41%	3,13%	8,51%	16,15%	5,98%	5,15%	27,67%	536
1º Dia - Aluno 8	Alegria	Aversão	Medo	Neutro	Raiva	Surpresa	Tristeza	Total de Informações
Face	29,27%	2,43%	14,56%	17,32%	19,10%	6,87%	10,45%	400
Tom de Voz	19,17%	5,34%	22,45%	45,67%	2,56%	3,12%	1,69%	800
Descrição da fala	37,89%	6,76%	12,23%	7,92%	10,84%	1,06%	22,76%	432

Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Quadro 5: Análise computacional das emoções apresentadas pelos alunos no segundo dia do Grupo Focal, pela Inteligência Artificial, Brasília, DF, 2022.

2º Dia - Aluno 1	Alegria	Aversão	Medo	Neutro	Raiva	Surpresa	Tristeza	Total de Informações
Face	31,27%	1,78%	13,56%	21,12%	19,72%	3,43%	9,12%	632
Tom de Voz	28,03%	3,21%	15,46%	31,67%	5,12%	2,87%	13,64%	1,264
Descrição da fala	12,34%	7,2%	10,46%	12,53%	13,37%	7,95%	36,15%	898
2º Dia - Aluno 2	Alegria	Aversão	Medo	Neutro	Raiva	Surpresa	Tristeza	Total de Informações
Face	14,84%	1,56%	13,54%	25,34%	18,78%	6,45%	19,49%	2,066
Tom de Voz	24,36%	1,23%	11,45%	29,43%	16,21%	1,56%	15,76%	4,132
Descrição da fala	33,69%	3,3%	8,94%	9,02%	9,19%	4,34%	31,52%	3,374

Face	23.89%	1.67%	13.56%	26.45%	12.33%	2.45%	24.55%	728
Tom de Voz	21.08%	3.78%	2.34%	33.78%	9.56%	17.57%	11.89%	1.456
Descrição da fala	19,12%	20,52%	6,79%	10,25%	17,24%	4,78%	21,3%	745

Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Quadro 6: Análise computacional das emoções apresentadas pelos alunos no terceiro dia do Grupo Focal, pela Inteligência Artificial, Brasília, DF, 2022.

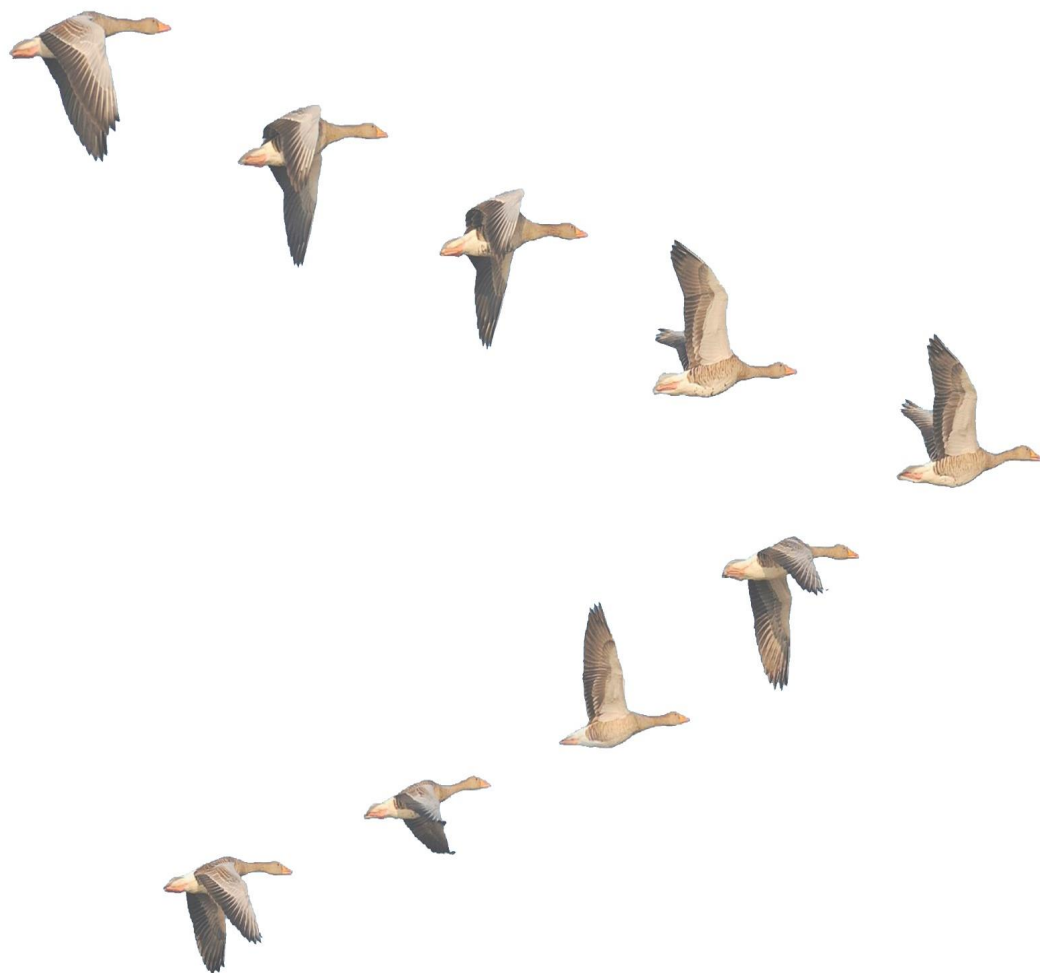
3º Dia - Aluno 1	Alegria	Aversão	Medo	Neutro	Raiva	Surpresa	Tristeza	Total de Informações
Face	14,69%	1,67%	18,20%	31,11%	11,34%	1,76%	21,23%	368
Tom de Voz	26,22%	1,03%	5,43%	42,67%	4,21%	2,12%	18,32%	736
Descrição da fala	16,22%	8,44%	24,58%	12,05%	6,82%	9,75%	22,12%	283
3º Dia - Aluno 2	Alegria	Aversão	Medo	Neutro	Raiva	Surpresa	Tristeza	Total de Informações
Face	26,12%	0,67%	18,91%	25,12%	13,40%	1,56%	14,22%	480
Tom de Voz	20,75%	1,09%	14,11%	33,57%	8,47%	2,78%	19,23%	960
Descrição da fala	27,86%	5,93%	12,74%	13,83%	4,82%	10,98%	23,84%	484
3º Dia - Aluno 3	Alegria	Aversão	Medo	Neutro	Raiva	Surpresa	Tristeza	Total de Informações
Face	12,09%	1,98%	18,22%	33,60%	14,23%	4,68%	15,20%	1,196
Tom de Voz	26,49%	2,34%	21,23%	19,56%	9,37%	2,11%	18,90%	2,392
Descrição da fala	22,43%	6,09%	26,35%	10,73%	7,16%	3,63%	23,61%	1,766
3º Dia - Aluno 4	Alegria	Aversão	Medo	Neutro	Raiva	Surpresa	Tristeza	Total de Informações
Face	11,57%	0,89%	18,90%	33,41%	13,11%	6,23%	15,89%	624
Tom de Voz	24,91%	1,90%	16,11%	23,91%	9,54%	4,32%	19,31%	1,248
Descrição da fala	17,47%	2,95%	25,19%	7,84%	7,76%	9,34%	29,45%	797
3º Dia - Aluno 5	Alegria	Aversão	Medo	Neutro	Raiva	Surpresa	Tristeza	Total de Informações
Face	17,86%	2,45%	11,78%	43,12%	9,02%	2,10%	13,67%	962
Tom de Voz	32,35%	1,87%	17,11%	23,65%	2,45%	3,12%	19,45%	1,924
Descrição da fala	19,63%	4,51%	21,84%	14,56%	7,11%	8,62%	23,73%	810
3º Dia - Aluno 6	Alegria	Aversão	Medo	Neutro	Raiva	Surpresa	Tristeza	Total de Informações
Face	19,53%	0,23%	15,90%	34,67%	14,34%	7,23%	8,10%	2,814
Tom de Voz	30,33%	1,45%	16,88%	28,10%	9,23%	2,12%	11,89%	5,628

Descrição da fala	28.12%	5.93%	18.44%	17.94%	4.72%	8.34%	16.51%	3.395
3º Dia - Aluno 7								
Face	21,82%	2,57%	18,78%	27,08%	16,32%	4,20%	9,23%	822
Tom de Voz	38.95%	1.67%	11.29%	25.12%	5.23%	3.90%	13.84%	1.644
Descrição da fala	19.82%	3.79%	21.77%	17.58%	6.38%	11.21%	19.45%	1.511
3º Dia - Aluno 8								
Face	15.42%	0.58%	18.91%	29.21%	15.69%	3.87%	16.32%	1,296
Tom de Voz	22,65%	1,65%	12,45%	34,56%	3,12%	5,23%	20,34%	2,592
Descrição da fala	18,39%	5,02%	25,45%	13,6%	8,08%	9,67%	19,79%	2,637
3º Dia - Aluno 9								
Face	21.18%	0.67%	12.45%	37.10%	10.60%	4.23%	13.77%	1,100
Tom de Voz	33,22%	1,22%	12,54%	29,12%	3,67%	2,89%	17,34%	2,200
Descrição da fala	26,99%	5,97%	10,14%	12,53%	7,02%	8,43%	28,92%	1,392
3º Dia - Aluno 10								
Face	22.80%	0.89%	15.12%	36.32%	12.22%	1.76%	10.89%	1.424
Tom de Voz	27.80%	2.76%	20.45%	23.56%	6.09%	2.89%	16.45%	2.848
Descrição da fala	19,13%	7,32%	21,18%	12,09%	10,52%	7,57%	22,19%	1,687

Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Analisando os dados intragrupo, observa-se que, entre os participantes do primeiro grupo focal, as distribuições com maiores valores entre a classificação da face, da voz e da fala oscilavam entre emoções de valência positiva e negativa, na maioria dos participantes, por exemplo: entre alegria e tristeza, na classificação da face; entre neutro e alegria, na classificação da voz; entre alegria e tristeza, na classificação da fala (no Dia 1- aluno 1).

No Dia 1 - aluno 3, observam-se outras contradições emocionais. Na classificação da face, variou-se de neutro à tristeza; na voz, entre neutro e alegria; na fala, entre alegria e tristeza. As mesmas observações podem ser verificadas nos dias 2 e 3, sempre com oscilações entre as emoções de maiores distribuições.



CAPÍTULO 6

Discussão

6. DISCUSSÃO

A simulação clínica é descrita por alguns autores como uma prática educativa, não estando agregada obrigatoriamente à avaliação somativa ou à atribuição de nota/conceito (BERGAMASCO et al., 2018). Em alguns estudos, pode ser utilizada para realizar a triagem dos alunos do curso de Enfermagem, para treinamento de acidentes com múltiplas vítimas (HU et al., 2021) e, até mesmo, com estudantes calouros da referida graduação (SCHLAIRET et al., 2015).

A experiência da simulação aplicada na avaliação de nivelamento, na acreditação de serviços de saúde ou na qualificação profissional tem o peso da responsabilidade pelo resultado tão impactante quanto o peso da avaliação-somativa para um estudante de Enfermagem, em seu processo de formação (FONSECA, 2016), afetando, além do seu desempenho e autoconfiança – de acordo com os níveis de estresse e ansiedade presentes na atividade simulada –, aspectos psicofisiológicos e competências socioemocionais (MAURIZ et al., 2021, PRESADO et al., 2018).

Para este estudo, a coleta de dados se deu após a atividade avaliativa de simulação clínica materno-infantil, sendo observados o *design* e a operacionalização orientados pela *National League for Nursing*, no que se refere às práticas recomendadas para a simulação clínica (INACSL, 2016).

Os sentimentos antagônicos apresentados pelos participantes não divergem dos apresentados em outros estudos, como os de Carrero-Planells et al. (2021) e Park e Kim (2021), em que os estudantes realizavam práticas de simulação de alta fidelidade sem o peso da avaliação somativa, mas com a pressão do *feedback* que ocorria no *Debriefing*.

De acordo com esses dois estudos, os alunos referiam satisfação com a realização da simulação, no entanto se sentiam com medo ou estressados só de pensar que estavam sendo “avaliados” pelos pares ou observadores e que, ao término da prática, teriam a “exposição” ou o “julgamento” (como alguns denominam) na etapa do *Debriefing*.

Por sua vez, uma meta-análise sobre simulação de alta fidelidade no ensino da graduação em Enfermagem buscou analisar a eficácia da técnica, utilizando apenas ensaios clínicos randomizados e estudos quase-experimentais, no ano de 2021 (LI et al., 2022). Avaliaram-se 37 estudos, tendo-se identificado tamanhos de efeito significativamente maiores para o aspecto do conhecimento (Diferença Média Padrão-DMP = 0,89, Intervalo de confiança-IC = 95% [0,54 a 1,23]), da habilidade (DMP = 0,93, IC= 95% [0,69 a 1,17]), da colaboração (DMP = 0,52, IC= 95% [0,26 a 0,78]), do cuidad

(DMP = 1,40, IC= 95% [0,23 a 2,58]) e do interesse de aprendizagem (DMP = 0,85, IC = 95% [0,00 a 2,04]), em comparação com outros métodos de ensino.

Contudo, não se constatou nenhuma diferença significativa no tocante ao pensamento crítico (DMP = 0,46, IC = 95% [-1,12 a 1,58]), à auto-confiança (DMP = 0,22, IC = 95% [-0,32 a 0,75]) e à satisfação com a aprendizagem (DMP = 0,58, IC = 95% [-0,25 a 1,41]) (LI et al., 2022).

Realizar a pesquisa de desenho misto, para estudar o fenômeno das relações entre as emoções e a aprendizagem dos estudantes na simulação materno-infantil, mostrou-se uma estratégia coerente e convergente nos resultados, tendo em vista que evidenciou a coexistência das valências negativas e positivas por parte dos discentes, com relação à percepção e às emoções inerentes à sua experiência com a simulação clínica materno-infantil. Isso foi demonstrado tanto pela Inteligência Artificial quanto pela Análise de Conteúdo, na análise de Similitude e na nuvem de palavras.

A IA, por seu turno, tem sido aplicada em diversos campos da saúde, como na Enfermagem de Emergência, no atendimento emergencial de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (HONG et al., 2021), e nos cuidados em Saúde Mental (LEE et al., 2022). Todavia, para analisar emoções, foi encontrado um estudo com animais não humanos (animais da fazenda), o qual revela a possibilidade de prever as emoções de estresse, medo e até dor nos animais, possibilitando iniciar precocemente o tratamento (NEETHIRAJAN, 2021).

A análise de emoções humanas com a Inteligência Artificial ainda conta com poucos estudos, sendo mais relevantes os de Mano, Vasconcelos e Ueyama (2016b), Mano, Faiçal, Nakamura et al., (2016b) e Mano (2018). Na simulação, para analisar as emoções dos estudantes de Enfermagem, há a pesquisa desenvolvida por Mano, Mazzo, Torres Neto e colaboradores (2019b), a qual, além de analisar as emoções pelo *software*, utilizou a estratégia para avaliar a prática simulada.

Ao utilizar a IA no estudo, adicionando a Teoria do Modelo Circumplexo e outras emergentes, como a da Carga Cognitiva e a Teoria do Conectivismo, o professor tem uma base de conhecimento que lhe permite captar pontos cruciais no processo de aprendizagem emocional dos estudantes durante a simulação, além de potencializar essas atividades, de forma a enriquecer e influenciar positivamente a formação dos enfermeiros (SCHLAIRET et al., 2015; MESKA et al., 2020; HU et al., 2021; BABIN et al., 2019).

É importante que os docentes envolvidos nessa formação tenham a habilidade de conduzir a simulação – em especial, o *debriefing* –, levando o aluno à autorreflexão e

utilizando a comunicação efetiva e respeitosa, garantindo o engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem. Dessa forma, evita-se perder a oportunidade de atingir os resultados esperados nessa experiência (TAUSCH; MENOLD, 2016, INACSL, 2017, HOSSEINI; AHMADY, 2022).

Apesar de as falas dos participantes do presente estudo não evidenciarem a causa exata do “estresse” observado, essa emoção pode estar ligada à experiência da simulação em si, por não terem o domínio completo do conteúdo – carga cognitiva intrínseca –, pela falta de segurança emocional desejada no ambiente simulado (que vem desde o momento do *prebriefing*) – carga cognitiva externa – ou até por motivos alheios ao conhecimento dos pesquisadores (JANZEN et al., 2016).

A ausência de um apoio durante a simulação, para sanar as dúvidas, pode influenciar na emoção sentida pelos participantes, fazendo emergir emoções de valência negativa diante de um incidente inesperado. Entretanto, quando os estudantes sentem o apoio do supervisor da prática, aquela emoção negativa se transforma em emoção positiva (JAKOBSEN et al., 2019).

Uma revisão sistemática com 18 artigos analisados teve como objetivo avaliar o nível de estresse por parâmetros fisiológicos, por respostas autorreferidas ou por ambos os critérios, entre estudantes de Enfermagem, na vivência da simulação. Revelou-se que essa emoção estava presente em nível elevado (BRASIL et al., 2021).

Concluíram que a percepção de estresse foi significativamente maior em cenários obstétricos, comparando-se o nível basal e o pós-simulação ($p < 0,0001$). Também identificaram correlação negativa significativa entre a percepção geral de estresse/sobrecarga e o tempo de execução ($r = -0,18$, $p < 0,05$), apontando que mais estresse/sobrecarga estava associado com menos tempo da atividade prática, nos cenários com ou sem instrução prévia para lidar com estresse, por parte dos instrutores (BRASIL et al., 2021).

Nesse sentido, um desafio da atualidade é discutir a forma como a simulação clínica está sendo construída e operacionalizada, assim como trabalhar o preparo do docente para implementar essa metodologia, tendo em vista que influencia o resultado final (INACSL, 2016, OLIVEIRA et al., 2018) e impacta diretamente a aprendizagem (TAUSCH et al., 2016; FONSECA, 2016; FEY et al., 2014). Tal afirmação é ratificada nas falas dos estudantes, quando destacam que é importante o papel dos professores na abordagem dos erros e na facilitação da aprendizagem, diante das ações realizadas e não realizadas no cenário.

Diante da vasta literatura conceituando “erro”, adotamos a definição trazida por Frese e Keith (2015, p. 662): “[...] erros de ação como desvios não intencionais de planos, metas ou processos adequados de *feedback*, bem como ações incorretas resultantes da falta de conhecimento”. Uma forma de detectar o(s) erro(s) realizados na simulação se dá pelos *feedbacks* emitidos por outras pessoas (professor, monitor, instrutor, especialista, convidado, ator, entre outros).

Uma estratégia que se mostra positiva na identificação dessas falhas, evitando sua repetição, sem causar sentimentos negativos nos ouvintes, é a execução bem desenvolvida do *Debriefing*, com o *feedback* que favoreça o aprendizado significativo e mantenha o que os estudantes mais desejam: o ambiente seguro psicologicamente para eles poderem sentir que não estão sendo punidos (NAH et al., 2021; CHENG et al., 2021; HOSSEINI; et al., 2022; LOOMIS et al., 2022).

Nessa linha de raciocínio, a efetiva detecção dos erros pelos próprios discentes se dá após um período de reflexão, de busca e de análise de informações atinentes a cada caso clínico. Em seguida, o foco deve recair sobre como eles lidam com a decisão de compartilhar ou não a ocorrência dos erros, de falar sobre isso, de admitir, ou de reconhecer o fato.

Considerando que os alunos de Enfermagem estão em um processo contínuo de formação, os equívocos cometidos durante a prática da simulação materno-infantil, com suas causas adjacentes – a serem identificadas, etapa ainda inerente à detecção do erro –, devem ser agora trabalhados na etapa de correção, conforme proposto por Zhao (2011). Nela, após ter consciência da falha, deve-se usar esse conhecimento para modificar ou melhorar o comportamento e a tomada de decisão.

É nesse contexto que o relacionamento professor-aluno na condução do *debriefing* e na discussão/reflexão (autorreflexão) é apontada como necessária e primordial no processo de aprendizagem (JAKOBSEN et al., 2019; HU et al., 2021; JANZEN et al., 2016; FEY et al., 2014).

Dessa forma, é sugerido que se utilize o *debriefing* por pares (estudantes veteranos) (NA et al., 2021). Sugere-se também, no *debriefing*, o uso da técnica *plus-delta*, envolvendo os alunos na avaliação do próprio desempenho e da equipe (CHENG et al., 2021), ou um *debriefing* para a aprendizagem significativa (LOOMIS et al., 2022).

À vista dessas considerações, a discussão das emoções reveladas nos resultados da presente pesquisa, seja na etapa 1 (fase qualitativa) ou na etapa 2 (fase quantitativa),

será realizada de forma integrada, como um todo, tendo em vista a convergência dos achados.

Nesse sentido, é importante lembrar que, na etapa qualitativa, foram identificadas duas classes: 1) Classe 1: A experiência avaliativa da Simulação materno-infantil está associada com estudar, praticar, e estar preparado para sentir que foi bem na prova; e 2) Classe 2: Debriefing: dar certo ou errado está associado com a comunicação, que envolve, olhar, perguntar, e deixar falar. Ambas as classes estão permeadas de falas com emoções positivas e negativas, identificadas nos trechos apensados nos resultados.

Na fase 2 (fase quantitativa), identifica-se uma mistura de emoções entre os participantes, variando da valência positiva (alegria, surpresa e neutro) identificada na classificação da face (21,54%, 4,32% e 26,80% respectivamente), na classificação da voz (25,83%, 5,05% e 31,06%) e na fala (23,64%, 6,76% e 12,38%), em contraste com emoções de valência negativa (raiva, aversão, tristeza e medo), com distribuição distinta entre as classificações da face, da voz e da fala para cada emoção, sendo a raiva e o medo a emoção com maior distribuição na classificação da face, com 30,09%, e 25,10% na fala. O que se percebe é que, se os participantes tentam disfarçar as emoções negativas na coleta de dados, a análise da fala consegue revelar a valência negativa implícita nas palavras ditas, mostrando a tristeza (25,5%) e a aversão (15,59%).

Utilizar o desenho misto de pesquisa para a análise das emoções dos participantes tornou essa tarefa mais acurada e rigorosa, uma vez que realizar a análise das emoções não é tarefa tão elementar quanto parece. Isso porque aplicar escalas ou instrumentos fechados não correlaciona emoção com a capacidade de aprendizagem, de memorização ou com motivação para aprender (MANO et al., 2019a; MANO; MAZZO et al., 2019b, MESKA et al., 2020).

Assim, fazer uso dessa abordagem auxilia o professor a avaliar as respostas emocionais dos seus alunos e a realizar as adequações que forem necessárias, para que possa haver um ponto de equilíbrio na carga cognitiva ou nas dimensões do Modelo Circumplexo (valência, excitação, potencial de enfrentamento e grau de alcance dos resultados/objetivos (MANO, 2018). Além disso, o professor de Enfermagem, geralmente, não possui a habilidade, com alta precisão, de avaliar as expressões faciais, corporais, vocais, verbais ou simbólicas de um estudante, tendo em vista que a percepção emocional está relacionada com a situação contextual (LANGE et al., 2022).

Abordando as emoções encontradas nesta pesquisa, a emoção “neutro” – que apresentou a maior porcentagem máxima na análise da face e da voz – também foi

identificada em outro estudo, em relação aos mesmos referenciais, sendo apontada como a mais coerente quando o indivíduo precisa estar focado e realizar a avaliação clínica, como ocorre nos cenários de simulação (MESKA et al., 2020). Essa emoção está associada com características como atento, educado e empático, as quais são positivas e demonstram a habilidade emocional, técnica e profissional necessária na atividade que está sendo realizada, independentemente de ser uma prática simulada avaliativa na área materno-infantil.

De igual sorte, a presença de emoções de valência positiva favorece o envolvimento emocional/motivacional e o engajamento do indivíduo no processo cognitivo e executivo, operando de forma integrada e internalizada neurologicamente.

Ainda assim, é importante monitorar essa relação entre valências negativas e positivas no processo acadêmico (SCHLAIRET et al., 2015, MESKA et al., 2020), já que as emoções influenciam nas mudanças afetivas, cognitivas, comportamentais, expressivas e fisiológicas. Ademais, por serem desencadeadas por estímulos externos e estarem associadas à combinação de sentimentos e à motivação, influenciam, até mesmo, a memorização e o aprendizado (TYNG et al., 2017).

Os participantes deste estudo também apresentaram, contudo, emoções de valência negativa (na análise facial, no tom da voz e na descrição da fala), o que deve acionar um alerta no plano de trabalho do professor, pois estão relacionadas com um médio poder de controle da situação e com um alto grau de obstrução na realização da tarefa, além de médio-alto grau de passividade. Este tipo de comportamento comprometerá a capacidade cognitiva na sua plenitude, bem como o aspecto motivacional e a aprendizagem significativa desse estudante (PAAS et al., 2020).

A revelação das emoções de valência negativa impacta o trabalho docente e a experiência educativa discente, devendo ser objeto de um esforço coletivo da equipe envolvida com a simulação clínica materno-infantil, tendo em vista que suas consequências se tornam um obstáculo à aprendizagem significativa, quesito também ponderado por Carrero-Planells et al. (2021) e Watson et al. (2021).

A “raiva”, porém, não é apontada como prejudicial no processo de ensino-aprendizagem no contexto da simulação clínica, por contribuir com a adaptação do corpo às reações de estresse oriundas da situação enfrentada (MESKA et al., 2020). No entanto, outros estudos apontam que as emoções de valência negativa, a exemplo da “raiva”, podem “inibir, intimidar, adiar, bloquear, descontrolar, interromper ou dissuadir” a efetiva aprendizagem, comprometendo a carga cognitiva, pela sobrecarga cognitiva

externa emocional desnecessária (SCHLAIRET et al., 2015; TAUSCH et al., 2016; FONSECA, 2016; JANZEN et al., 2016).

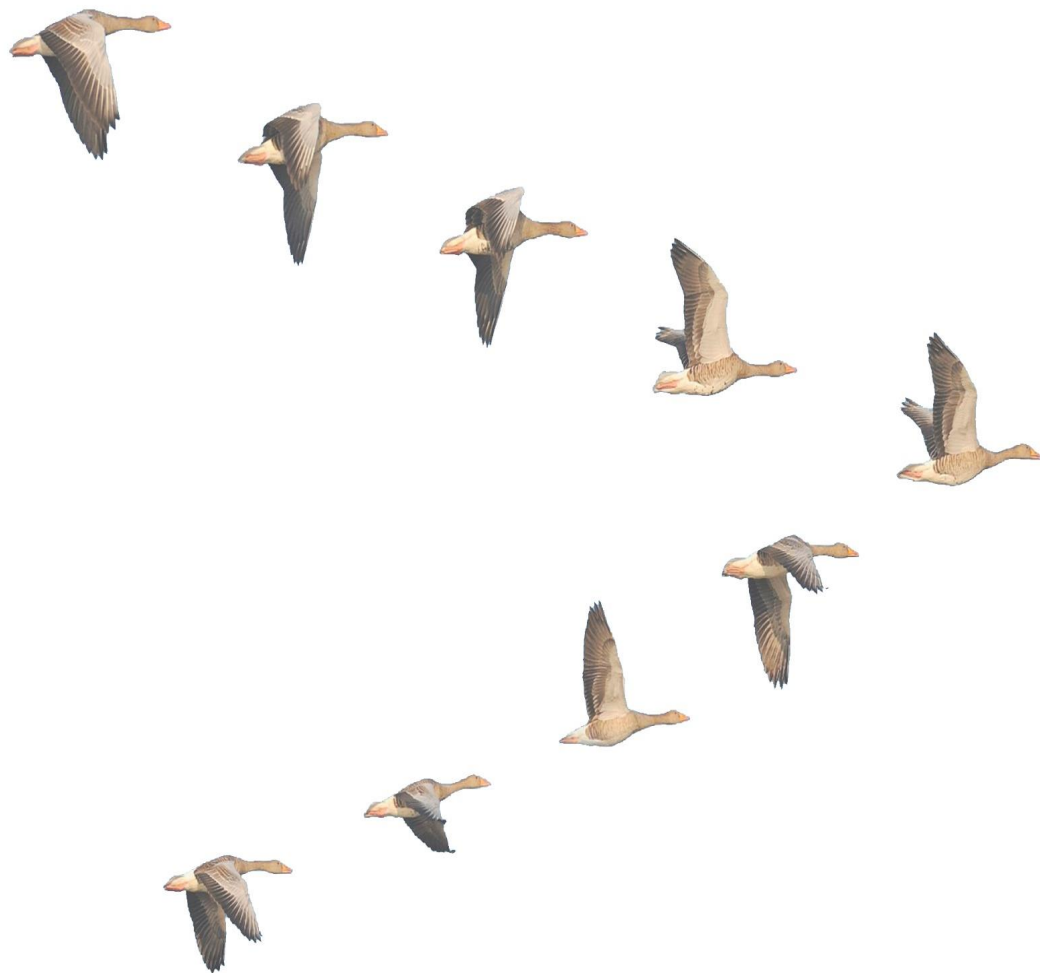
Por outro lado, as emoções positivas identificadas e a percepção dos estudantes quanto à simulação clínica materno-infantil como elemento importante para o crescimento e enriquecimento do conhecimento teórico-prático – inclusive com a percepção de que essa vivência deveria ser iniciada ainda nos primeiros anos do curso, para que diminuísse a tensão mais adiante no curso – são compatíveis com os achados em outros estudos, como os de Watson et al. (2021) e Carrero-Planells et al. (2021).

Como recomendação para estudos futuros que tenham por objetivo identificar as emoções e a percepção dos estudantes em relação à sua experiência com a simulação clínica materno-infantil, deve-se utilizar a escala já validada de avaliação da segurança psicológica dos discentes na simulação de alta fidelidade de Park e Kim (2021), assim como verificar a aquisição, a retenção e a aplicação de conhecimento através do uso de *debriefing*, para obter aprendizado significativo (LOOMIS et al., 2022).

Sugere-se, também, correlacionar a percepção, as emoções e a opinião dos estudantes sobre a simulação materno-infantil com a neurociência, verificando as relações com a neuroplasticidade em cada participante, a fim de avaliar, com outros desenhos metodológicos (a exemplo do *Studies Using Body Stimuli*), a aprendizagem experiencial e significativa dos envolvidos.

Limitações do estudo

Apesar de as docentes possuírem mais de cinco anos de experiência na condução da simulação clínica na área materno-infantil, apenas uma das professoras era certificada como instrutora em simulação clínica; na equipe, não havia um especialista em saúde mental; não houve um grupo de comparação com o ensino padrão, para mensurar possíveis divergências relacionadas às emoções; ter sido coletado em um único momento; não ter sido realizada uma triagem prévia, para identificar diferenças da personalidade dos participantes que pudessem influenciar no comportamento emocional na simulação; não haver informações prévias sobre as habilidades intelectuais dos participantes; não ter sido possível realizar um rastreamento das emoções e o sexo do participante, tendo em vista que os hormônios influenciam as respostas individuais e modulam o processo emocional (TYNG et al., 2017).



CAPÍTULO 7

Conclusão

CONCLUSÃO

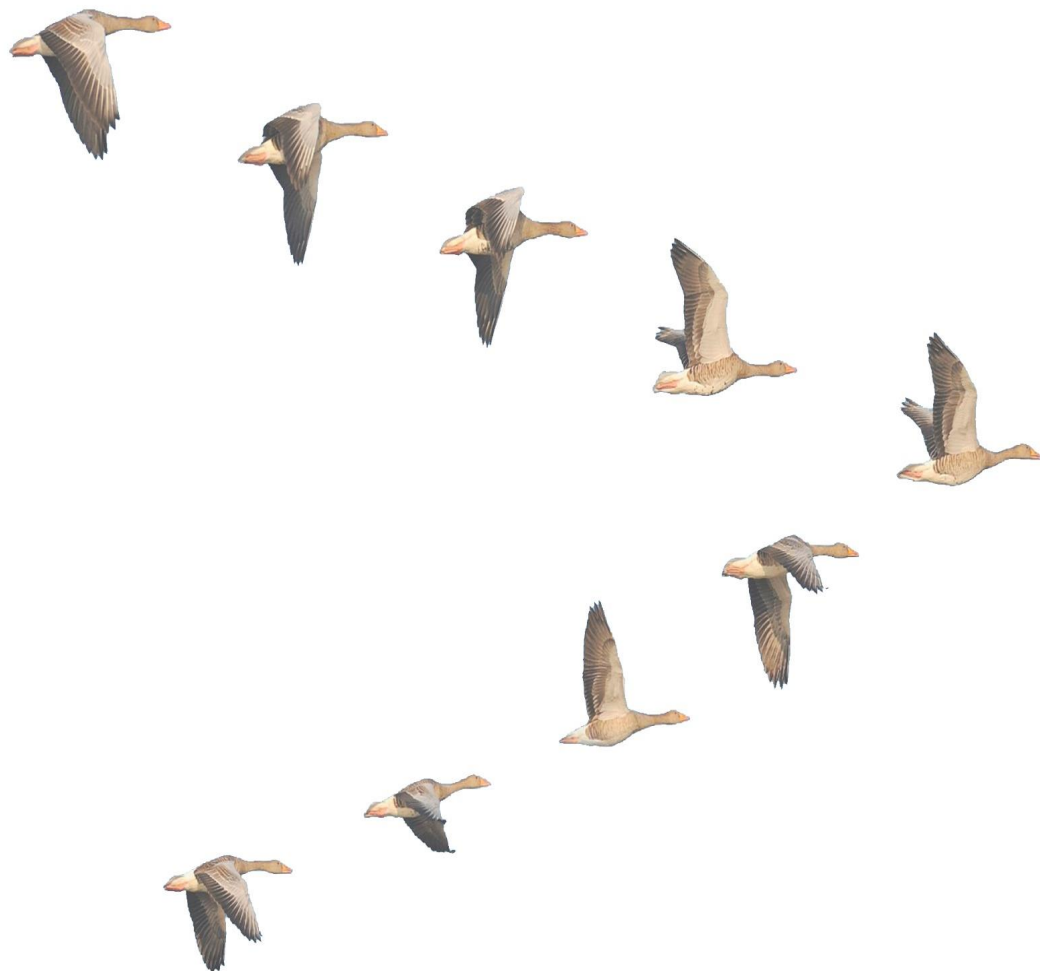
Este estudo revelou emoções de valência positiva e negativa vivenciadas pelos estudantes de Enfermagem, após atividades de simulação materno-infantil. Assim, contribuiu para identificar fatores intrínsecos ao aluno inserido no processo de aprendizagem, aos quais o professor deve estar atento: as emoções expressas.

Observa-se que a técnica permite uma vivência prévia da prática assistencial, fazendo uso da articulação da teoria com a prática e preparando os discentes para contextos que podem ser semelhantes em sua realidade profissional.

Para garantir a segurança emocional e cognitiva dos participantes da simulação materno-infantil, é importante que os professores-instrutores sejam treinados e/ou capacitados para essa condução, com a presença de um especialista em saúde mental na equipe, tendo-se realizado o planejamento, a construção e a operacionalização segundo as diretrizes regulamentadas para a prática de simulação.

As informações obtidas com o estudo demonstram que o uso da simulação é benéfico para o processo de aprendizagem significativa dos estudantes, porém revelam que é preciso planejar, com cautela, cada etapa, de forma a garantir uma experiência que mantenha os sentimentos de valência positiva, com alto-poder de controle, condutivo e ativo.

É importante, por fim, tornar a experiência rica em aprendizagem significativa, de modo que a carga cognitiva esteja aliada a aportes emocionais equilibrados, permitindo ao cérebro/aluno aprender novos conteúdos, diante de novas experiências emocionalmente positivas.



CAPÍTULO 8

Referências

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. G. et al. Self-confidence in the care of critically ill patients: before and after a simulated intervention. **Rev Bras Enferm.**, Brasília, v. 72, n. 6, p. 1618-623, 2019. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0758>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/xPRcwFWJjh5ZvwhF4LwznNK/?lang=en>. Acesso em: 22 ago. 2022.

ALVES, J. M. As formulações de Vygotsky sobre a zona de desenvolvimento proximal. **Amazônia Rev. Educ. em Ciências e Matem.** Belém, v. 1, n. 2; p. 11-16, 2005. Doi: <http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v1i0.1466>. Acesso em: 22 ago. 2022.

AREDES, N. D. **Tecnologia e educação em enfermagem**: um experimento à luz da jogabilidade, da autonomia do estudante e dos estilos de aprendizagem. 2016, 198f. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

ASSIS, M. S. et al. Simulation in nursing: production of the knowledge of the graduate courses in Brazil from 2011 to 2020. **Texto & Contexto-Enferm.** [online]. Florianópolis, 2021; 30: e20200090. Doi: 10.1590/1980-265X-TCE-2020-0090. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/WmZX5QmMHPcRr3FQbvXSQXb/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 22 ago. 2022.

AUSUBEL, D. P. et al. **Educational psychology**: a cognitive view. 2.ed. Nova York: Holt, Rinehart and Winston, 1978.

BABIN, M. J. et al. Chapter 8: Theory for Practice: Learning theories for simulation, In: CHINIARA, G. **Clinical simulation**: education, operations, and engineering. 2.ed. London (UK): Elsevier, [internet] 2019. Doi: 10.1016/B978-0-12-815657-5.00008-5. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128156575000085>. Acesso em: 22 ago. 2022.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BEIJAMINI, F. et al. After being challenged by a vídeo game problem, sleep increases the chance to solve it. **PLoS ONE**, São Francisco: Califórnia, v. 9, n. 1, e84342, 2014. Doi: 10.1371/journal.pone.0084342. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0084342>. Acesso em: 22 ago. 2022.

BERGAMASCO, E. C. et al. Use of the Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning (SSSCL) and the Simulation Design Scale (SDS) in nursing teaching: experience report. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 28, n. 3, p. 12, 2018. Doi: 10.15448/1980-6108.2018.3.31036. Disponível em: 10.15448/1980-6108.2018.3.31036. Acesso em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/31036/17103>. Acesso em: 22 ago. 2022.

BOOSTEL, R. et al. Contribuições da simulação clínica versus prática convencional em laboratório de enfermagem na primeira experiência clínica. **Escola Anna Nery** [online].

Rio de Janeiro, v. 25, n. 3: e20200301, 2021. Doi: 10.1590/2177-9465-EAN-2020-0301. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/zMV9YctQzrFt4jyBy57wDsG/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 22 ago. 2022.

BOOTH, A. et al. COREQ Critérios consolidados de reportagem de estudos qualitativos. In: MOHER, D. et al. (Eds.). **Guidelines for Reporting Health Research: a user's manual**. USA: Wiley, 2014, p. 214-226. Doi: <https://doi.org/10.1002/9781118715598.ch21>. Acesso em: 22 ago. 2022.

BRASIL, G. C. et al. Use of the design and self-confidence scales in the assessment of maternal-child realistic simulation. **Rev Enferm Referên**. Coimbra, Série IV, n. 19, p. 117-26, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.12707/RIV18025>. Acesso em: 22 ago. 2022.

BRASIL, G._C. et al. Stress level experienced by participants in realistic simulation: a systematic review. REBEN, **Rev Bras Enferm**, Brasília, v. 74, p. 1, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1151>. Acesso em: 22 ago. 2022.

BRASIL, Ministério da Educação. Parecer CNE/CES nº 1.133/2001. Dispõe sobre as Diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em enfermagem, medicina e nutrição. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 3 de out. 2001.

BORTOLATO-MAJOR, C. et al. Debriefing evaluation in nursing clinical simulation: a cross-sectional study. **Rev Bras Enferm** [Internet], Brasília, v. 72, n. 3, p. 788-94, 2019. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0103>. Acesso em 22 ago. 2022.

BOURSCHEID, F. R. **A labilidade da memória humana**: efeitos de manipulações pós-recuperação e pós-reativação em listas de palavras associadas. 2017. 207 f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Universidade de Lisboa, Faculdade de Psicologia, 2017.

CAMARGO, B. V. et al. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas psicol.**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 2, p. 513-18, dez. 2013. Doi: 10.9788/TP2013.2-16. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v21n2/v21n2a16.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2022.

CAMPANATI, F. L. et al. Clinical simulation as a nursing fundamentals teaching method: a quasi-experimental study. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v. 75, p. 1, 2022. Doi: 10.1590/0034-7167-2020-1155. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/kLtg83qXkwsQGnPcGXNPF8P/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 22 ago. 2022.

CARDOSO, M. R. et al. Análise de conteúdo: uma metodologia de pesquisa qualitativa. **Cadernos da Fucamp**. Monte Carmelo, v. 20, n. 43, p. 98-111, 2021. Disponível em: <https://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/viewFile/2347/1443>. Acesso em: 22 ago. 2022.

CARRERO-PLANELLS, A. et al. Students and teachers' satisfaction and perspectives on high-fidelity simulation for learning fundamental nursing procedures: a mixed-method study. **Nurse Educ Today**.

Edinburgh, v. 104, 104981, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104981>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691721002380?via%3Dihub>. Acesso em: 22 ago. 2022.

CHAI, M. T. et al. The influences of emotion on learning and memory. **Front. Psychol.** Londres, v. 8, n. 1454, 2017. Doi:10.3389/fpsyg.2017.01545. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.01454/full>. Acesso em: 22 ago. 2022.

CHENG, A. et al. Embracing informed learner self-assessment during debriefing: the art of plus-delta. **Adv Simul.** Londres, v. 6, n. 1, p.22, 2021. Doi:10.1186/s41077-021-00173-1. Disponível em: <https://advancesinsimulation.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s41077-021-00173-1.pdf>. Acesso em: de ago. 2022.

CHIANG-HANISKO, L. et al. Guidance for using mixed methods design in nursing practice research. **Appl Nurs Res.** Philadelphia, v. 31, p. 1-5, 2016. Doi: 10.1016/j.apnr.2015.12.006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0897189715002402?via%3Dihub>. Acesso em: 22 ago. 2022.

CHINIARA, G. et al. Adult learning and simulation-based education. In: CHINIARA, G. **Clinical simulation: education, operations, and engineering.** 2.ed. London (UK): Elsevier, 2019.

CHRISTIANSON, K. L. et al. Relationship between emotional intelligence and clinical performance in student registered nurse anesthetists. **Nurs Educ Perspect.** Filadélfia, v. 42, n. 2, p. 104-106, 2021. Doi: 10.1097/01.NEP.0000000000000634. Acesso em: 22 ago. 2022.

COLLINS, K. M. et al. A model incorporating the rationale and purpose for conducting mixed methods research in special education and beyond. **Learning disabilities: a contemporary journal,** Weston, v. 4, p. 67–100, 2006. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/242218134>. Acesso em: 22 ago. 2022.

COSTA, R. R. et al. Percepção de estudantes da graduação em enfermagem sobre a simulação realística. **Rev Cuid.** Bucaramanga, v. 8, n. 3, p. 1799-808, 2017. Doi: 10.15649/cuidarte.v8i3.425. Disponível: <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v8i3.425>. Acesso em: 22 ago. 2022.

COUTINHO, V. R. Simulação realística em contexto de Enfermagem. **Rev Enferm Contemp.** Salvador, v. 11, e4217, 2022. Doi: 10.17267/2317-3378rec.2022.e4217. Acesso em: 22 ago. 2022.

CONSENZA, R. M. et al. Neurociência e educação. Como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto.** 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DAEL, N. et al. Emotion expression in body action and posture. **Emotion**, Washington, v. 12, p. 1085–101, 2012. Doi: 10.1037/a0025737. Acesso em: 22 ago. 2022.

DANTE, A. et al. The lived experiences of intensive care nursing students exposed to a new model of high-fidelity simulation training: a phenomenological study. **BMC Nursing**. London, v. 20, n. 154; 2021. Doi: 10.1186/s12912-021-00667-3. Acesso em: 22 ago. 2022.

DECKER, S. et al. Revision of Standards of Best Practice: Simulation Standard VI. **Clinical Simulation in Nursing**. Philadelphia, v. 9, n. 6, p. S26-S29, 2013. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2013.04.008>. Acesso em: 22 ago. 2022.

DYRE, L.; et al. Imperfect practice makes perfect: error management training improves transfer of learning. **Med Educ**. Oxford, v. 51, p. 196–206, 2017. Doi: 10.1111/medu.13208. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27943372>. Acesso em: 22 ago. 2022.

EKMAN, P. **Darwin and Facial Expression: A Century of Research in Review**. New York: Academic Press. 1973.

EKMAN, P. Facial expression of emotion: New findings, new questions. **Psychological Science**. Boston, v. 3, n. 1, p. 34–38, 1992. Disponível em: <https://web-p-ebscohost.ez54.periodicos.capes.gov.br/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=48e93043-fe01-48ae-b2f6-e6b1197d89b9%40redis>. Acesso em: 22 ago. 2022.

EKMAN, P. Facial expression and emotion. **American Psychologist**, Washington, v. 48, n. 4, p. 384–392, 1993. Doi:10.1037/0003-066X.48.4.384. Acesso em: 22 ago. 2022.

EKMAN, P. Cross-cultural studies in facial expressions. In Ekman P. **Darwin and facial expressions: A century of research review**. Cambridge: Malor Books; 2006. 169-222pp.

EKMAN, P. et al. What is meant by calling emotions basic. **Emotion Review**, Washington, v. 3, n. 4, p. 364–370, 2011. Doi:10.1177/1754073911410740. Acesso em: 22 ago. 2022.

EL MORR, C. et al. Design de uma Comunidade Virtual Mindfulness: Uma análise de grupo focal. **Revista de Informática da Saúde**. São Paulo, 1560-1576; 2020. Doi: <https://www.10.1177/1460458219884840>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1460458219884840>. Acesso em: 22 ago. 2022.

EPPICH, W. et al. Simulation-based team training in healthcare. **Simulation in Healthcare**. Philadelphia, v. 6, n. 7, p. S14-S19, 2011. Doi: 10.1097/SIH.0b013e318229f550. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21817858>. Acesso em: 22 ago. 2022.

FEY, M. K. et al. Learning through debriefing: Students' perspectives. **Clinical Simulation in Nursing**. Philadelphia, v. 10, n. 5, p. e249-e256, 2014. Doi: 10.1016/J.Ecns.2013.12.009. Acesso em: 22 ago. 2022.

FERNANDES, A. K. et al. Simulation as a strategy for learning in Pediatrics. **REME. Revista Mineira de Enfermagem**, Belo Horizonte, v. 20, p. 1-8, 2016. Doi: 10.5935/1415-2762.20160046. Acesso em: 22 ago. 2022.

FERREIRA, R.P.; et al. Realistic Simulation as a method of teaching in the learning of the health field students, **Rev Enferm Centro-Oeste Miner**. Divinópolis, v. 8, p. 1-9, e2508, 2018. Doi: <http://dx.doi.org/10.19175/recom.v7i0.2508>. Disponível em: <http://seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/2508/1931>. Acesso em: 22 ago. 2022.

FONSECA, V. Importância das emoções na aprendizagem: uma abordagem neuropsicopedagógica. **Rev. Psicopedagogia**. São Paulo, v. 33, n. 102, p. 365-84, 2016. Available from: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862016000300014&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 22 ago. 2022.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

FRESE, M. et al. Action errors, error management and learning in organizations. **Annual Review of Psychology**, Palo Alto, v. 66, p. 661-87, 2015, Doi: 10.1146/annurev-psych-010814-015205. Acesso em: 22 ago. 2022.

GALLAGHER, H. L. et al. Functional imaging of ‘theory of mind’. **Trends Cogn Sci**. Kidlington, v. 7, n. 2, p. 77–83, 2003. Doi: 10.1016/S1364-6613(02)00025-6. Acesso em: 22 ago. 2022.

GLOE, D. et al. Standards of Best Practice: Simulation Standard II: Professional Integrity of Participant (s). **Clinical Simulation in Nursing**. Philadelphia, v. 9, n. 6S, p. S12-S14, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2013.04.004>. Acesso em: 22 ago. 2022.

GOES, F. S. et al. Simulation with standardized patients: nursing student’s communication skills in health. **Rev Rene**. Fortaleza, v. 18, n. 3, p. 383-9, 2017. Disponível em <http://dx.doi.org/10.15253/2175-6783.2017000300014>. Acesso em: 22 ago. 2022.

GONÇALVES, V. P. **Uma abordagem para indicar o estado emocional do usuário em tempo de interação**. 2016. 115f. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

GUTIÉRREZ-PUERTAS, L.; et al. Are you prepared to save a life? Nursing Students’ experience in advanced Life Support Practice. **Int. J. Environ. Res. Public Health**. Basel, v. 18, n. 1273, 2021. Doi: 10.3390/ijerph18031273. Acesso em: 22 ago. 2022.

HEDGES, L. V.; et al. Robust variance estimation in meta-regression with dependent effect size estimates. **Research Synthesis Methods**. Nova York, v. 1, p. 39–65, 2010. Doi: 10.1002/jrsm.5. Acesso em: 22 ago. 2022.

HELENE, A. F. et al. Building attention from memory. **Rev Bras Psiquiatr**. São Paulo, v. 25, Supl II, p. 12-20; 2003. Doi: 10.1590/s1516-4446200300060000 Disponível em

<https://www.scielo.br/j/rbp/a/hNB6m4LpCwCPnWpJ4vbc6qL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 ago. 2022.

HONG, L. et al. Application of Artificial Intelligence in Emergency Nursing of Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **Contrast Media Mol Imaging**. 6423398; 2021. Doi: <https://doi.org/10.1155/2021/6423398>. Acesso em: 22 ago. 2022.

HOPE, A. et al. Rethinking theory and practice: pre-registration student nurses experiences of simulation teaching and learning in the acquisition of clinical skills in preparation for practice. **Nurse Educ Today** [internet]. Edinburgh, v. 31, n. 7, p. 711-5, 2011. Doi: 10.1016/j.nedt.2010.12.011, Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21237536/>. Acesso em: 22 ago. 2022.

HOSSEINI, T. M. et al. Debriefing is Missing Loop of Simulation-enhanced Clinical Education: Prescription for Best Practice. **J Med Edu**. Teerã, v. 21, n. 1, e127075, 2022. Doi: 10.5812/jme-127075. Disponível em: <https://brieflands.com/articles/jme-127075.pdf>. Acesso em: 24 de ago. 2022.

HU, F. et al. The impact of simulation-based triage education on nursing students' self-reported clinical reasoning ability: A quasi-experimental study. **Nurse Educ Pract**. Edinburgh, v. 50, p. 102949, 2021. Doi: 10.1016/j.nepr.2020.102949. Acesso em: 22 de ago. 2022.

HUANG, J. et al. Educational efficacy of high-fidelity simulation in neonatal resuscitation training: a systematic review and metaanalysis. **BMC Medical Education**. London, v. 19, n. 323, p. 323, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1763-z>. Acesso em: 24 de ago. 2022.

HULLEY, S.B. et al. **Delineando a pesquisa clínica** [recurso eletrônico], 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. e-PUB. Disponível em: https://www.academia.edu/44256089/Livro_Delineando_a_Pesquisa_Clinica. Acesso em: 24 de ago. 2022.

INACSL, Standards Committee. **INACSL Standard of best practice: SimulationSM Facilitation and Simulation Design**. Clin Simul Nurs [internet]. Philadelphia, v. 12, 5 suppl, p. S5-S12 and p. S16-S20, 2016. Disponível em: <https://www.inacsl.org/INACSL/document-server/?cpf=INACSL/assets/File/public/standards/SOBPEnglishCombo.pdf>, Doi: 10.1016/j.ecns.2016.09.007. Acesso em 24 ago. 2022.

ISEN, A. M. et al. Positive affect facilitates creative problem solving. **J. Pers. Soc. Psychol**. Washington, v. 52, p.1122–131, 1987. Doi: 10.1037/0022-3514.52.6.1122. Acesso em 24 ago. 2022.

ISSENBERG, S. B. et al. Feature and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. **Med Teach**. London, v. 27, n. 1, p. 10-28, 2005. Doi: <https://doi.org/10.1080/01421590500046924>. Acesso em: 24 ago. 2022.

IVO, R. S. Percepção de graduandos em enfermagem sobre simulação no contexto da prematuridade. 2020. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

JACK, R. E.; SCHYNS, P. G. The human face as a dynamic tool for social communication. **Curr. Biol.** London, v. 25, p. R621–R634, 2015. Doi: 10.1016/j.cub.2015.05.052. Acesso em: 24 ago. 2022

JAKOBSEN, F. et al. Emotions and clinical learning in an interprofessional outpatient clinic: a focused ethnographic study, **Journal of Interprofessional Care**. Adingdon, v. 33, n. 1, p. 57-65, 2018. DOI: 10.1080/13561820.2018.1514372. Acesso em: 24 ago. 2022.

JENSEN, S. et al. Clinical Simulation: a method for development and evaluation of clinical information systems. **J Biomed Inform** [internet]. San Diego, v. 54, p. 65-76, 2015. Doi: 10.1016/j.jbi.2015.02.002. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25684129>. Acesso em 24 ago. 2022.

JANZEN, K. J. et al. Handling strong emotions before, during, and after simulated clinical experiences. **Clinical Simulation in Nursing**. Philadelphia, v. 12, n. 2, p. 37-43, 2016. Doi: 10.1016/J.Ecns.2015.12.004. Acesso em 24 ago. 2022.

JOHNSON, R. B. et al. **Mixed methods research**: Is there a criterion of demarcation? Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Montreal, Canada. April, 2005.

JOWSEY, T. et al. Performativity, identity formation and professionalism: Ethnographic research to explore student experiences of clinical simulation training. **PLoS ONE**. São Francisco, v. 15, n. 7, e0236085, 2020. Doi.org/10.1371/journal.pone.0236085. Acesso em 24 ago. 2022.

JUNG, N. et al. How emotions affect logical reasoning: evidence from experiments with mood-manipulated participants, spider phobics, and people with exam anxiety. **Front. Psychol.** Londres, v.5, 570, 2014. Doi: 10.3389/fpsyg.2014.00570. Acesso em 24 ago. 2022.

KANEKO, R. M. et al. Realistic health care simulation: what is relevant for its design? **Rev Esc Enferm USP**. São Paulo, v. 53, e03453, 2019. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2018015703453>. Acesso em 24 ago. 2022.

KANG, S. J. et al. Psychological Safety in Nursing Simulation. **Nurse Educator**. Philadelphia, v. 44, n. 2, p. E6-E9, 2019. Doi: 10.1097/NNE.0000000000000571. Acesso em 24 ago. 2022.

KO, E. et al. Debriefing Model for Psychological Safety in Nursing Simulations: A Qualitative Study. **Int. J. Environ. Res. Public Health**. Basel, v. 20, n. 17, p. 2826, 2020. Doi:10.3390/ijerph17082826. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7215814/>. Acesso em: 24 ago. 2022.

LANGE, J. et al. Reading emotions, reading people: Emotion perception and inferences drawn from perceived emotions. **Curr Opin Psychol**. Amsterdam, v. 43, p. 85-90, 2022. Doi:10.1016/j.copsyc.2021.06.008. Acesso em: 24 ago. 2022.

LEE, E. E. et al. Artificial Intelligence for Mental Health Care: Clinical Applications, Barriers, Facilitators, and Artificial Wisdom. **Biol Psychiatry Cogn Neurosci Neuroimaging**. Amsterdam, v. 6, n. 9, p. 856-864, 2021. Doi:10.1016/j.bpsc.2021.02.001. Acesso em: 24 ago. 2022.

LEECH, N. L. et al. A typology of mixed methods research designs: Quality and Quantity. **International Journal of Methodology**. London, v. 43, p. 265–75, 2009. Doi: www.10.1007/s11135-007-9105-3. Acesso em: 24 ago. 2022.

LEECH, N. L. et al. Guidelines for Conducting and Reporting Mixed Research in the Field of Counseling and Beyond, **Journal of Counseling & Development**. Texas, v. 88, n. 1, p. 61-69, 2010. Doi: www.10.1002/j.1556-6678.2010.tb00151.x. Acesso em: 24 ago. 2022.

LENT, R. **O cérebro aprendiz**. Neuroplasticidade e Educação. 1.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2019.

LESTANDER, Ô. et al. Nursing students' perceptions of learning after high fidelity simulation: Effects of a Three-step Post-simulation Reflection Model. **Nurse Education Today**. Edinburgh, v. 40, p. 219–224, 2016. Doi: www.10.1016/j.nedt.2016.03.011. Acesso em: 24 ago. 2022.

LI, L. et al. **Emotion Recognition Using Physiological Signals Advances in Artificial Reality and Tele-Existence**. Berlin: Springer, p. 437–446, 2006. Doi: www.10.1007/11941354. Acesso em: 24 ago. 2022.

LINN, A. C. et al. Simulation in cardiorespiratory arrest: assessment of satisfaction with the learning of nursing students. **Rev Esc Enferm USP**. São Paulo, v. 55, p. e20200533, 2021. Doi: 10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0533. Acesso em: 24 ago. 2022.

LIM, L. et al. Students' perceptions of, and emotional responses to, personalised learning analytics-based feedback: an exploratory study of four courses. **Assessment & Evaluation in Higher Education**. Londres, v. 22, 2021. Doi: 10.1080/02602938.2020.1782831. Acesso em: 24 ago. 2022.

LOOMIS, A. et al. Acquiring, Applying and Retaining Knowledge Through Debriefing for Meaningful Learning. **Clinical Simulation in Nursing**. Philadelphia, v. 68, p. 28- 33, 2022. Doi: https://doi.org/10.1016/j.ecns.2022.04.002. Acesso em: 24 ago. 2022.

MACHADO, N. J. Sobre a ideia de Competência. In: PERRENOUD, P. et al. **As Competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

MACKINNON, K. et al. Student and educator experiences of maternal-child simulation-based learning: a systematic review of qualitative evidence protocol. **JBI Database of Systematic Reviews & Implementation Reports**. Adelaide, v. 13, n. 1, p. 14 – 26, 2015. Doi: 10.11124/jbisrir-2015-1694. Acesso em: 24 ago. 2022.

MANO, L. Y. et al. Identifying Emotions in Speech Patterns: Adopted Approach and Obtained Results. **IEEE Latin America Transactions**. Nova York, v. 14, n. 12: p. 4775-780, 2016. Doi: 10.1109/TLA.2016.7817010. Acesso em: 24 ago. 2022.

MANO, L.Y. Emotional condition in the Health Smart Homes environment: emotion recognition using ensemble of classifiers. **Innovations in Intelligent Systems and Applications (INISTA)**. Nova York, p. 1-8, 2018. Doi: 10.1109/INISTA.2018.8466318. Acesso em: 24 ago. 2022.

MANO, L. Y. et al. The Relation of Satisfaction, Self-Confidence and Emotion in a Simulated Environment. **International Journal of Nursing Education Scholarship**. Berkeley, v. 16, n. 1, 2019a. Doi: 10.1515/ijnes-2018-0009. Acesso em: 24 ago. 2022.

MANO, L. Y. et al. Using emotion recognition to assess simulation-based learning. **Nursing Education in Practice**. Amsterdam, v. 36, p. 13-19, 2019b. Doi: 10.1016/j.nepr.2019.02.017. Acesso em: 24 ago. 2022.

MANO, L. Y. et al. Exploiting IoT technologies for enhancing Health Smart Homes through patient identification and emotion recognition. **Computer Communications**. Torino, v. 1, n. 89–90, p. 178–190, 2016. Doi: 10.1016/j.comcom.2016.03.010. Acesso em: 24 ago. 2022.

MARQUIOLI, V. S. **A influência do Sono na memória e emoção**. Monografia de Especialidade em Neurociências, Programa de Pós-Graduação em Neurociências do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.

MAURIZ, E. et al. Efeito do Estresse Psicofisiológico e Competências Socioemocionais no Desempenho Clínico dos Estudantes de Enfermagem durante uma Prática de Simulação. **Int J Environ Res Saúde Pública**. Basel, v. 18, n. 10, p. 5448, 2021. Doi: 10.3390/ijerph18105448. Acesso em: 24 ago. 2022.

MAZZO, A. et al. Implicações do uso de som e imagem na avaliação de Debriefing. **REME. Revista Mineira de Enfermagem**. Belo Horizonte, v. 23, e-1, p. 1, 2019. Disponível em: <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20190007>. Acesso em: 24 ago. 2022.

MESQUITA, H. C. et al. Effect of realistic simulation combined to theory on self-confidence and satisfaction of nursing professionals. **Esc Anna Nery**. Rio de Janeiro, v. 23, n.1, e20180270, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2018-0270>. Acesso em: 24 ago. 2022.

MESKA, M. H. G. et al. Emotional recognition for simulated clinical environment using unpleasant odors: quasi-experimental study. **Rev Lat Am Enfermagem**. Ribeirão Preto, v. 14, n. 28, e3248, 2020. Doi: 10.1590/1518-8345.2883.3248. Acesso em: 24 ago. 2022.

MIGUEL, F. K. Psicologia das emoções: uma proposta integrativa para compreender a expressão emocional. **Psico-USF**. Bragança Paulista, v. 20, n. 1, p. 153-162, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-82712015200114>. Acesso em: 24 ago. 2022.

MONTEIRO, S. et al. In: CHINIARA, G. **Clinical Simulation: Education, Operations, and Engineering**. 2.ed. London (UK): Elsevier, 2019.

MOSER, A. et al. Series: Practical guidance to qualitative research. Part 3: Sampling, data collection and analysis. **European Journal of General Practice**. London, v. 24, n. 1, p. 9–18, 2018. Doi: 10.1080/13814788.2017.1375091. Acesso em: 24 ago. 2022.

NA, Y. H. et al. Effects of Peer-led Debriefing Cognitive Load, Achievement Emotions, and Nursing Performance. **Clinical Simulation in Nursing**. Philadelphia, v. 55, p. 1-9, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.03.008>, Acesso em: 24 ago. 2022.

NAKAYAMA, N. et al. Stress and anxiety in nursing students between individual and peer simulations. **Nursing Open**. Maryland, v. 8, p. 776-783, 2021. Doi:10.1002/nop2.680. Acesso em: 24 ago. 2022.

NASCIMENTO, F. C. et al. Scenario validation for clinical simulation: prenatal nursing consultation for adolescents. **REBEn. Rev Bras de Enferm**. Brasília, v. 75, n. 3, p. e20200791-8, 2022. Doi: 10.1590/0034-7167-2020-0791. Acesso em: 24 ago. 2022.

NEETHIRAJAN, S. The Use of Artificial Intelligence in Assessing Affective States in Livestock. **Front Vet Sci**. Lausanne, v. 8, p. 715261, 2021. Doi: 10.3389/fvets.2021.715261. Acesso em: 24 ago. 2022.

NEGRI, E. C. et al. Clinical simulation with dramatization: gains perceived by students and health professionals. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. Ribeirão Preto, v. 25, e2916, 2017. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1807.2916>. Acesso em: 24 ago. 2022.

OLIVEIRA, S. N. et al. From theory to practice, operating the clinical simulation in Nursing teaching. **REBEn. Rev Bras Enferm** [Internet]. Brasília, v. 71, (Suppl 4), p. 1791-8, 2018. [Thematic issue: Education and teaching in Nursing] Doi: 10.1590/0034-7167-2017-0180. Acesso em: 24 ago. 2022.

ONWUEGBUZIE, A. J. et al. A typology of mixed methods sampling designs in social science research. **The Qualitative Report**. Florida, v. 12, p. 281–316, 2007. Doi: 10.46743/2160-3715/2007.1638. Acesso em: 24 ago. 2022.

PAAS, F. et al. Cognitive-Load Theory: Methods to Manage Working Memory Load in the Learning of Complex Tasks. **Current Directions in Psychological Science**. Nova York, v. 29, n. 4, p. 394–98, 2020. Doi: 10.1177/0963721420922183. Acesso em: 24 ago. 2022.

PAIGE, J. B. et al. Formal Training Efforts to Develop Simulation Educators: An Integrative Review. **Simul Healthc**. Hagerstown, v. 15, n. 4, p. 271-281, 2020. Doi: 10.1097/SIH.0000000000000424. Acesso em: 24 ago. 2022.

PARK, J. E. et al. Nursing students' Psychological Safety in High fidelity Simulations: Development of a new scale for psychometric evaluation. **Nurse Education Today**. Edinburgh, v. 105, p. 105017, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105017>. Acesso em: 24 ago. 2022.

PELIZZARI, A. et al. Teoria de Aprendizagem Significativa segundo Ausubel, **Rev. PEC**. Curitiba, v. 2, n. 1, p. 37-42, 2002. Disponível em: https://rfp.sesc.com.br/moodle/pluginfile.php/2423/mod_resource/content/1/Teoria_aprendizagem_significativa.pdf. Acesso em: 24 ago. 2022.

PESSOA, L. On the relationship between emotion and cognition. **Nat. Rev. Neurosci.** London, v. 9, p. 148–158, 2008. Doi: 10.1038/nrn2317. Acesso em: 24 ago. 2022.

PHELPS, E. A. Human emotion and memory: interactions of the amygdala and hippocampal complex. **Curr. Opin. Neurobiol.** London, v. 14, p. 198–202, 2004. Doi: 10.1016/j.conb.2004.03.015. Acesso em: 24 ago. 2022.

PORTELA, R. G. **Construção e Validação de Cenário para Simulação Clínica: Assistência do Enfermeiro ao Pré-Natal no Terceiro Trimestre Gestacional**. 2020. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia, Brasília, 2020.

PREMACK, D. et al. Does the chimpanzee have a theory of mind. **Behav Brain Sci.** Cambridge, v. 1, n. 04, p. 515, 1978. Doi: 10.1017/S0140525X00076512. Acesso em: 24 ago. 2022.

PRESADO, M. H. C. et al. Learning with High Fidelity Simulation. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 51-59, 2018. Doi: 10.1590/1413-81232018231.23072017. Acesso em: 24 ago. 2022.

PONCE DE LEON, C. G. R. et al. Development and validation of clinical cases to be used in maternal-child nursing education. **Rev Enferm Referên.** Coimbra, Série IV, n. 18, p. 51-62, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.12707/RIV18013>. Acesso em: 24 ago. 2022.

QUIRÓS, S. M. et al. Simulação Clínica: uma estratégia que articula práticas de ensino e pesquisa em enfermagem. **Texto e Contexto em Enfermagem**. Florianópolis, v. 23, n. 4, p. 813-4, 2014. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072014001200edt>. Acesso em: 24 ago. 2022.

RODRIGUES, H. H. C. et al. Das técnicas tradicionais até a Simulação realística com recursos de engenharia biomédica aplicado ao desenvolvimento de habilidades das ciências da Saúde. In: **XV Congresso Brasileiro de Informática em Saúde (CBIS)**. Goiânia, Brasil, 27 a 30 de novembro: 469-80, 2016. Disponível em www.jhi-sbis.saude.ws?ojs-jhi/index.php/jhi-sbis. Acesso em: 24 ago. 2022.

RUSSELL, J. A. A circumplex model of affect. **Journal of Personality and Social Psychology**. Washington, v. 39, n. 6, p. 1161–78, 1980. Doi: 10.1037/h0077714. Acesso em: 24 ago. 2022.

RUSSELL, J. A. et al. Facial and vocal expressions of emotion. **Annual Review of Psychology**. Palo Alto, v. 54, p. 329–349, 2003. Doi: 10.1146/annurev.psych.54.101601.145102. Acesso em: 24 ago. 2022.

SAXE, R. et al. Understanding other minds: Linking developmental psychology and functional neuroimaging. **Annual Review of Psychology**. Palo Alto, v. 55, p. 87–124; 2004. Doi: 10.1146/annurev.psych.55.090902.142044. Acesso em: 24 ago. 2022.

SAWADA, L. O. et al. A module-based framework to emotion recognition by speech: a case study in clinical simulation. **J Ambient Intell Human Comput**. Berna, 2019. Doi: 10.1007/s12652-019-01280-8. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12652-019-01280-8>. Acesso em: 24 ago. 2022.

SCHERER, K. R. What are emotions/And how can they be measured? **Social. Science. Information**. Nova York, v. 44, n. 4, p. 695-729, 2005. Doi: 10.1177/0539018405058216. Acesso em: 24 ago. 2022.

SCHLAIRET, M. C. et al. Cognitive load, emotion, and performance in high-fidelity simulation among beginning nursing students: a pilot study. **Journal of nursing education**. Thorofare, v. 54, 3 Suppl, p. S5–S11, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.3928/01484834-20150218-10>. Acesso em: 24 ago. 2022.

SHEN, L. et al. Affective e-learning using “Emotional” data to improve learning in pervasive learning environment. **Educ. Technol. Soc**. Taiwan, v. 12, p. 176-89, 2009. Acesso em: 24 ago. 2022.

SHIN, S. et al. Effectiveness of patient simulation in nursing education: Meta-analysis. **Nurse Education Today**. Edinburgh, v. 35, p. 176–182, 2015. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2014.09.009>. Acesso em: 24 ago. 2022.

SHIELDS, G. S. et al. The Effects of acute Stress on Episodic Memory: a meta-analysis and integrative Review. **Psychol Bull**. Washington, v. 143, n. 6; p. 636–675, 2017. Doi: 10.1037/bul0000100. Acesso em: 24 ago. 2022.

SILVA, J. S. et al. Consulta de seguimento ambulatorial do recém-nascido prematuro: construção e validação de cenário simulado. In: BARBOSA, F. C. **Ciências da Saúde: uma abordagem pluralista**, vol. II, 2.ed. Piracanjuba-GO: Editora Conhecimento Livre. (Doi: <https://doi.org/10.37423/2020.edcl163>), p. 32-54, 2020. Doi: 10.37423/201103279. Acesso em: 24 ago. 2022.

SILVA, S. C. et al. Management of severe preeclampsia in the puerperium: development and scenario validation for clinical simulation. **REBEn. Rev Bras de Enferm**, Brasília, v. 74, n. 6, p. 1-8, 2021. Doi: 10.1590/0034-7167-2020-0445. Acesso em: 24 ago. 2022.

SO, H. Y. et al. Simulation in medical education. **J R Coll Physicians Edinb** [Internet]. Edinburgh, v. 49, n. 1, p. 52–7, 2019. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1002/9781118472361.ch13>. Acesso em: 24 ago. 2022.

SOUZA, S. B. C. et al. Influência do turno de trabalho e cronotipo na qualidade de vida dos trabalhadores de enfermagem. **Rev Gaúcha Enferm**. Porto Alegre, v. 4, n. 33, p. 79-85, 2012. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1983-14472012000400010>. Acesso em: 24 ago. 2022.

SOUZA, V. R. S. et al. Tradução e validação para o português brasileiro e avaliação da lista de verificação do COREQ. **Acta Paul Enferm.** São Paulo, v. 34, eAPE02631, 2021. Doi: 10.37689/acta-ape/2021ao02631. Acesso em: 24 ago. 2022.

SPUNT, R. P. et al. The Neuroscience of Understanding the Emotions of Others. **Neurosci Lett.** v. 6, n. 693, p. 44–48, 2019. Doi: 10.1016/j.neulet.2017.06.018. Acesso em: 24 ago. 2022.

TANNER-SMITH, E. E. et al. Robust variance estimation with dependent effect sizes: Practical considerations including a software tutorial in Stata and SPSS. **Research Synthesis Methods.** Nova York, v. 5, p. 13–30, 2014. Doi: 10.1002/jrsm.1091. Acesso em: 24 ago. 2022.

TASHAKKORI, A. et al. Mixed Methods. **International Encyclopedia of Education.** Miami, p. 514–520, 2010. Doi: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00287-6>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780080448947002876>. Acesso em: 24 ago. 2022.

TAUSCH, A. P. et al. Methodological aspects of focus group in health research: results of a qualitative interviews with focus group moderators. **Global Qualitative Nursing Research** [Internet]. London, v. 3, p. 1-12, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5342644/>. Acesso em: 24 ago. 2022.

TEDDLIE, C. Methodological issues related to causal studies of leadership: A mixed methods perspective from the USA. **Educational Management Administration & Leadership.** London, v. 33, n. 2, p. 211–217, 2005. Doi: 10.1177/2345678906292430. Acesso em: 24 ago. 2022.

TEDDLIE, C. Mixed methods sampling: A typology with examples. **Journal of Mixed Methods Research.** London, v. 1, p. 77–100, 2007. Doi: 10.1177/2345678906292430. Acesso em: 24 ago. 2022.

TIPTON, E. Small sample adjustments for robust variance estimation with meta-regression. **Psychological Methods.** Washington, v. 20, p. 375–393, 2014. Doi: 10.1037/met0000011. Acesso em: 24 ago. 2022.

TYNG, C. M. et al. The Influences of Emotion on Learning and Memory. **Front Psychol.** Lausanne, v. 8, p. 1454, 2017. Doi:10.3389/fpsyg.2017.01454. Acesso em: 24 ago. 2022.

UM, E. et al. Emotional design in multimedia learning. **J. Educ. Psychol.** Washington, v. 104, p. 485–498, 2012. Doi: 10.1037/a0026609. Acesso em: 24 ago. 2022.

VIGOTSKI, L. S. Estudo do desenvolvimento dos conceitos científicos na infância. In: VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYTAL, K. et al. Neuroimaging support for discrete neural correlates of basic emotions: a voxel-based meta-analysis. **J. Cogn. Neurosci.** Cambridge, v. 22, p. 2864–2885, 2010. Doi: 10.1162/jocn.2009.21366. Acesso em: 24 ago. 2022.

VUILLEUMIER, P. How brains beware: neural mechanisms of emotional attention. **Trends Cogn. Sci.** Kidlington, v. 9, p. 585–594, 2005. Doi: 10.1016/j.tics.2005.10.011. Acesso em: 24 ago. 2022.

YAMANE, M. T. et al. Realistic simulation as a teaching tool in health: an integrative review. **Rev Espaço para Saúde.** Curitiba, v. 20, n. 1, p. 87-107, 2019. Doi 10.22421/15177130-2019v20n1p87. Acesso em: 24 ago. 2022.

WATSON, C. et al. Nursing students first experience on high fidelity simulation: A phenomenological research study. **Nurse Education in Practice.** Edinburgh, v. 55, p. 103162, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103162>. Acesso em: 24 ago. 2022.

ZHANG, H. et al. Prelicensure nursing students' perspectives on video-assisted debriefing following high fidelity simulation: a qualitative study. **Nurse Education Today.** Edinburgh, v. 79, p. 1-7, 2019. Doi: 10.1016/j.nedt.2019.05.001. Acesso em: 24 ago. 2022.

ZHAO, B. Learning from errors: The role of context, emotion, and personality. **Journal of Organizational Behavior,** Nova Jersey, v. 32, n. 3, p. 435-463, 2011. Doi: <https://doi.org/10.1002/job.696>. Acesso em: 24 ago. 2022.

ZHOU, F. et al. Affect prediction from physiological measure via visual stimuli. **Int. J. Hum. Comput. Stud.** Amsterdam, v. 69, n. 12, p. 801-819, 2011. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2011.07.005>. Acesso em: 24 ago. 2022.

ZONTA, J. B. et al. Self-confidence in the management of health complications at school: contributions of the in situ simulation. **Rev. Latino-Am. Enfermagem.** Ribeirão Preto, v. 27, e3174, 2019. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2909.3174>. Acesso em: 24 ago. 2022.

ANEXO 1 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

UNB - FACULDADE DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: SIMULAÇÃO REALÍSTICA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO NA ENFERMAGEM MATERNO-INFANTIL

Pesquisador: Lailane Medeiros Ribeiro

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 55504716.7.0000.0030

Instituição Proponente: Programa de Pós Graduação em Enfermagem - Mestrado - Universidade de

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.754.833

Apresentação do Projeto:

A autora apresenta no projeto da Plataforma Brasil a Emenda ao estudo intitulado "Simulação Realística como Estratégia de Ensino na Enfermagem Materno-Infantil" da seguinte forma: "Introdução: A simulação é um processo educacional, através do qual se replica cenários de cuidados ao paciente que chega bem próximo à realidade. É uma metodologia que produz situações reais que permitem ao aluno um papel ativo na aquisição de conceitos que são importantes para resolução do problema apresentado. As emergências pediátricas não são eventos raros, mas não são suficientes para que o aluno ganhe a competência e a habilidade necessária. Assim, cada vez mais programas com educação baseada na simulação têm sido utilizados. Assim como em emergências pediátricas, as emergências maternas não são suficientes para na prática o aluno ganhar as competências e habilidades necessárias. Objetivo: Avaliar o uso da simulação realística de alta fidelidade como estratégia de ensino para alunos do curso de graduação do curso de Enfermagem na Faculdade de Ceilândia. Metodologia: estudo de intervenção quase-experimental. Estudo descritivo com abordagem qualitativa e quantitativa, será realizado com alunos do 7º semestre do curso de enfermagem da Faculdade de Ceilândia/ UnB, na qual será aplicado um instrumento contendo questões abertas e fechadas, e ainda grupo focal após aprovação pelo Comitê de Ética em pesquisa. A análise dos dados será através da estatística descritiva. Resultado esperado: Espera-se ainda que, essa estratégia que futuros profissionais capacitados para realizar o cuidado em enfermagem materno-infantil".

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-000

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfurb@gmail.com

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_146685_3_E1.pdf	21/11/2019 12:26:20		Aceito
Folha de Rosto	2_Folha_de_rosto.pdf	21/11/2019 12:24:29	Guilherme da Costa Brasil	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_DE_CONCORDANCIA_DE_INSTITUICAO_CO_PARTICIPANTE.doc	20/11/2019 10:52:55	Guilherme da Costa Brasil	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_de_concordancia_instituicao_co_participante.pdf	20/11/2019 10:52:21	Guilherme da Costa Brasil	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_DE_CONCORDANCIA.doc	20/11/2019 10:52:02	Guilherme da Costa Brasil	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_de_Concordancia.pdf	20/11/2019 10:51:54	Guilherme da Costa Brasil	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_responsabilidade_dos_pesquisadores.pdf	20/11/2019 10:49:09	Guilherme da Costa Brasil	Aceito
TGLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	APENDICE_B_TGLE_FASE2.docx	12/11/2019 21:51:29	Guilherme da Costa Brasil	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetocepemenda.docx	12/11/2019 21:50:07	Guilherme da Costa Brasil	Aceito
Outros	GARTA_DE_EMENDA_AO_CEP.doc	12/11/2019 21:49:39	Guilherme da Costa Brasil	Aceito
Orçamento	ORGAMENTO_COM_FASE2.docx	06/11/2019 18:12:00	Guilherme da Costa Brasil	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_FASE2.docx	06/11/2019 18:02:04	Guilherme da Costa Brasil	Aceito
Outros	CV_CASANDRA.pdf	06/11/2019 17:58:51	Guilherme da Costa Brasil	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_1623255.pdf	06/11/2019 17:39:25	Guilherme da Costa Brasil	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Emenda_ao_CEP.pdf	06/11/2019 17:38:50	Guilherme da Costa Brasil	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRASILIA, 09 de Dezembro de 2019

Assinado por:
Fabio Viegas Calixta
(Coordenador(a))

APÊNDICES

APÊNDICE A: Quadros 1 e 2 referente às Competências e Habilidades gerais e específicas aprovadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Curso de Enfermagem

Quadro 1: Competências e Habilidades Gerais aprovadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Curso de Enfermagem, publicada no Parecer da CNE/CES nº 1.133/2001.

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES
1) GERAIS:	
(*capacidade de prestar assistência na Atenção à Saúde)	<ul style="list-style-type: none">- Desenvolver ações de prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde, tanto em nível individual quanto coletivo.- Assegurar que sua prática seja realizada de forma integrada e contínua com as demais instâncias do sistema de saúde, sendo capaz de pensar criticamente, de analisar os problemas da sociedade e de procurar soluções para os mesmos.- Realizar seus serviços dentro dos mais altos padrões de qualidade e dos princípios da ética/bioética, considerando que a responsabilidade da atenção à saúde não termina com o procedimento técnico, mas sim, com a resolução do problema de saúde, tanto em nível individual como coletivo.
(*capacidade de Tomada de Decisões)	<ul style="list-style-type: none">- Capacidade de tomar decisões visando o uso apropriado, a eficácia e custo-efetividade, da força de trabalho, de medicamentos, de equipamentos, de procedimentos e de práticas.- Avaliar, sistematizar e decidir as condutas mais adequadas, baseadas em evidências científicas.
(*capacidade de Comunicação)	<ul style="list-style-type: none">- Ser acessível e manter a confidencialidade das informações a eles confiadas, na interação com outros profissionais de saúde e o público em geral.- Ter o domínio de, pelo menos, uma língua estrangeira e de tecnologias de comunicação e informação.

	<u>Observação:</u> A comunicação envolve a comunicação verbal, não-verbal e habilidades de escrita e leitura.
(* <i>capacidade de</i>) Liderança	- Estar apto a assumir posição de liderança, sempre tendo em vista o bem-estar da comunidade, quando estiver no trabalho em equipe multiprofissional. <u>Observação:</u> A liderança envolve compromisso, responsabilidade, empatia, habilidade para tomada de decisões, comunicação e gerenciamento de forma efetiva e eficaz.
(* <i>capacidade de</i>) Administração e Gerenciamento	- Tomar iniciativa, fazer o gerenciamento e administração tanto da força de trabalho, dos recursos físicos e materiais e de informação, - Ser empreendedor, gestor, empregador ou liderar a equipe de saúde.
(* <i>capacidade de</i>) Educação Permanente	- Aprender continuamente, tanto na sua formação, quanto na sua prática. - Estimular e desenvolver a mobilidade acadêmica/profissional, a formação e a cooperação através de redes nacionais e internacionais.

* *itálico acrescentado pela autora.*

Quadro 2: Competências e Habilidades Específicas aprovadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Curso de Enfermagem, publicada no Parecer da CNE/CES nº 1.133/2001.

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES
1) ESPECÍFICAS	
(* <i>capacidades</i>) técnico-científicas	- Atuar profissionalmente, compreendendo a natureza humana em suas dimensões, em suas expressões e fases evolutivas;
(* <i>capacidades</i>) ético-políticas	- Incorporar a ciência/arte do cuidar como instrumento de interpretação profissional; - Estabelecer novas relações com o contexto social; e as formas de organização social, suas transformações e expressões;
(* <i>capacidades</i>) Socioeducativas	- Desenvolver formação técnico-científica que confira qualidade ao exercício profissional;

	<ul style="list-style-type: none">– Compreender a política de saúde no contexto das políticas sociais, reconhecendo os perfis epidemiológicos das populações;– Reconhecer a saúde como direito e condições dignas de vida e atuar de forma a garantir a integralidade da assistência, entendida como conjunto articulado e contínuo das ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema;- Atuar nos programas de assistência integral à saúde da criança, do adolescente, da mulher, do adulto e do idoso;– Ser capaz de diagnosticar e solucionar problemas de saúde, de comunicar-se, de tomar decisões, de intervir no processo de trabalho, de trabalhar em equipe e de enfrentar situações em constante mudança;– Reconhecer as relações de trabalho e sua influência na saúde;– Atuar como sujeito no processo de formação de recursos humanos;– Responder às especificidades regionais de saúde através de intervenções planejadas estrategicamente, em níveis de promoção, prevenção e reabilitação à saúde, dando atenção integral à saúde dos indivíduos, das famílias e das comunidades;– Reconhecer-se como coordenador do trabalho da equipe de enfermagem;– Assumir o compromisso ético, humanístico e social com o trabalho multiprofissional em saúde.– Promover estilos de vida saudáveis, conciliando as necessidades tanto dos seus clientes/pacientes quanto às de sua comunidade, atuando como agente de transformação social;– Usar adequadamente novas tecnologias, tanto de informação e comunicação, quanto de ponta para o cuidar de enfermagem;– Atuar nos diferentes cenários da prática profissional, considerando os pressupostos dos modelos clínico e epidemiológico;– Identificar as necessidades individuais e coletivas de saúde da população, seus condicionantes e determinantes;– Intervir no processo de saúde-doença, responsabilizando-se pela qualidade da assistência/cuidado de enfermagem em seus diferentes níveis de atenção à saúde, com ações de promoção, prevenção, proteção e reabilitação à saúde, na perspectiva da integralidade da assistência;– Coordenar o processo de cuidar em enfermagem considerando contextos e demandas de saúde;
--	--

	<ul style="list-style-type: none">– Prestar cuidados de enfermagem compatíveis com as diferentes necessidades apresentadas pelo indivíduo, pela família e pelos diferentes grupos da comunidade;– Compatibilizar as características profissionais dos agentes da equipe de enfermagem às diferentes demandas dos usuários;– Integrar as ações de enfermagem às ações multiprofissionais;- Gerenciar o processo de trabalho em enfermagem com princípios de Ética e de Bioética, com resolutividade tanto em nível individual como coletivo em todos os âmbitos de atuação profissional;– Planejar, implementar e participar dos programas de formação e qualificação contínua dos trabalhadores de enfermagem e de saúde;– Planejar e implementar programas de educação e promoção à saúde, considerando a especificidade dos diferentes grupos sociais e dos distintos processos de vida, saúde, trabalho e adoecimento;– Desenvolver, participar e aplicar pesquisas e/ou outras formas de produção de conhecimento que objetivem a qualificação da prática profissional;– Respeitar os princípios éticos, legais e humanísticos da profissão;– Interferir na dinâmica de trabalho institucional, reconhecendo-se como agente desse processo;- Utilizar os instrumentos que garantam a qualidade do cuidado de enfermagem e da assistência à saúde;– Participar da composição das estruturas consultivas e deliberativas do sistema de saúde;– Assessorar órgãos, empresas e instituições em projetos de saúde;– Cuidar da própria saúde física e mental e buscar seu bem-estar como cidadão e como enfermeiro;- Reconhecer o papel social do enfermeiro para atuar em atividades de política e planejamento em saúde.
--	---

* itálico acrescentado pela autora.

APÊNDICE B - DIRETRIZES PARA CONDUZIR E RELATAR PESQUISA MISTA

1. Formulação de Pesquisa

1.1.1. Trate cada artigo relevante como dados que geram informações qualitativas (por exemplo, descobertas qualitativas, revisão da literatura do artigo de origem, conclusão do autor do artigo de origem) e quantitativas (por exemplo, valores de p, tamanhos de efeito, confiabilidade da pontuação do tamanho da amostra, resultados quantitativos) que produzem uma síntese de pesquisa mista.

1.1.2. Sujeitar cada documento selecionado como parte da revisão de literatura para sumarização, análise, avaliação e síntese.

1.1.3. Fornecer revisões de literatura abrangentes, atuais e rigorosas; que foram comparados e contrastados adequadamente; e que contenham fontes primárias relevantes para o problema de pesquisa sob investigação, com conexões claras entre as fontes apresentadas e o presente estudo.

1.1.4. Apresentar de forma clara o enquadramento teórico/conceitual.

1.1.5. Avalie as descobertas decorrentes de cada estudo individual e a síntese emergente para confiabilidade, credibilidade, confiabilidade, legitimação, validade, plausibilidade, aplicabilidade, consistência, neutralidade, confiabilidade, objetividade, confirmabilidade e/ou transferibilidade.

1.1.6. Apresentar o objetivo do estudo (ou seja, prever; adicionar à base de conhecimento; ter um impacto pessoal, social, institucional e/ou organizacional; medir a mudança; entender fenômenos complexos; testar novas ideias; gerar novas ideias; informar o público; e examinar o passado).

1.2.1. Especifique o(s) objetivo(s) do estudo (ou seja, exploração, descrição, explicação, previsão e influência).

1.3.1. Especifique a justificativa do estudo.

1.3.2. Especifique a justificativa para combinar abordagens qualitativas e quantitativas (ou seja, enriquecimento do participante, fidelidade do instrumento, integridade do tratamento e aprimoramento da significância).

1.4.1. Especifique o objetivo do estudo.

1.4.2. Especificar o propósito de combinar abordagens qualitativas e quantitativas (por exemplo, identificar membros representativos da amostra, realizar verificação de membros, validar pontuações individuais em medidas de resultados, desenvolver itens

para um instrumento, identificar barreiras e/ou facilitadores dentro da condição de intervenção, avaliar a fidelidade da implementação do intervenção e como ela funcionou, realçar os achados que não são significativos, comparar os resultados dos dados quantitativos com os achados qualitativos).

1.5.1. Evite fazer perguntas de pesquisa que se prestem a respostas sim/não.

1.5.2. Apresente perguntas de pesquisa mistas (ou seja, perguntas que incorporam uma pergunta de pesquisa quantitativa e uma pergunta de pesquisa qualitativa na mesma pergunta) quando possível.

2. Planejamento de Pesquisa

2.1.1. Especifique os tamanhos de amostra inicial e final para todas as fases quantitativas e qualitativas do estudo.

2.1.2. Apresente todas as considerações de tamanho da amostra feitas para a(s) fase(s) quantitativa(s) (ou seja, poder a priori) e fases qualitativas (por exemplo, casos ricos em informações).

2.1.3. Apresentar o esquema de amostragem para as fases quantitativa e qualitativa do estudo.

2.1.4. Descreva o esquema de amostragem mista (ou seja, concorrente-idêntico, concorrente-paralelo, concorrente-aninhado, concorrente-multinível, sequencial-idêntico, sequencial-paralelo, sequencial-aninhado e sequencial-multinível).

2.1.5. Esclareça o tipo de generalização a ser feita (ou seja, generalização estatística, generalização analítica e transferência caso a caso) e vincule-a ao projeto de amostragem selecionado, esquema de amostragem e tamanho(s) da amostra.

2.2.1. Delinear o projeto de pesquisa mista.

2.2.2. Especifique o projeto de pesquisa quantitativa (ou seja, histórico, descritivo, correlacional, causal-comparativo/quase-experimental e experimental).

2.2.3. Especifique o desenho da pesquisa qualitativa (por exemplo, biografia, etnografia, autoetnografia, história oral, fenomenológica, estudo de caso, teoria fundamentada).

3. Implementação da Pesquisa

3.1.1. Descreva a estratégia de coleta de dados mistos.

3.1.2. Apresentar informações sobre todos os instrumentos quantitativos e qualitativos e o processo de administração.

3.2.1. Descreva a estratégia de coleta de dados mistos (ou seja, redução de dados, exibição de dados, transformação de dados, correlação de dados, consolidação de dados, comparação de dados e integração de dados).

3.2.2. Fornecer estatísticas descritivas e inferenciais relevantes para cada análise estatística.

3.2.3. Discuta até que ponto as suposições (por exemplo, normalidade, independência, igualdade de variâncias) que fundamentam as análises foram atendidas, bem como quaisquer observações que possam ter distorcido os resultados (por exemplo, dados ausentes, valores discrepantes).

3.2.4. Especifique o software estatístico usado.

3.2.5. Especifique onde residia a responsabilidade ou autoridade para a criação de categorias (ou seja, participantes, programas, investigação, literatura ou interpretativa), quais foram os fundamentos pelos quais se poderia justificar a existência de um determinado conjunto de categorias (ou seja, externas, racionais, referencial, empírico, técnico ou participativo), qual foi a fonte do nome usado para identificar uma determinada categoria (ou seja, participantes, programas, investigativa, bibliográfica ou interpretativa) e em que ponto durante o processo de pesquisa as categorias foram especificado (ou seja, a priori, a posteriori ou iterativo).

3.2.6. Especifique o nome da técnica usada para analisar os dados qualitativos (por exemplo, método de análise de conteúdo de comparação constante, análise de discurso, análise componencial, palavras-chave no contexto, indução analítica, contagem de palavras, análise de domínio, análise taxonômica análise).

3.2.7. Especifique o software qualitativo usado.

3.3.1. Discuta as ameaças à validade interna, validade externa e validade da medição e descreva as etapas tomadas para abordar cada uma dessas ameaças à validade interna, validade externa e validade de medição.

3.3.2. Discuta as ameaças à confiabilidade, credibilidade, confiabilidade, autenticidade, verificação, plausibilidade, aplicabilidade, confirmabilidade e/ou transferibilidade de dados e descreva todos os procedimentos de verificação usados.

3.3.3. Discutir tipos de legitimação de pesquisa mistos (ou seja, legitimação de integração de amostra, legitimação de dentro para fora, legitimação de minimização de fraqueza, legitimação sequencial, legitimação de conversão, legitimação de mistura paradigmática, legitimação de comensurabilidade, legitimação de múltiplas validades e legitimação política).

3.4.1. Interprete os tipos relevantes de significância dos achados quantitativos (ou seja, significância estatística, significância prática, significância clínica e significância econômica).

3.4.2. Conduza uma análise de poder post hoc para todas as descobertas estatisticamente não significativas.

3.4.3. Interprete o significado (ou seja, o sentido) dos achados qualitativos.

3.4.4. Discutir critérios para avaliar achados em estudos de pesquisa mistos (por exemplo, consistência dentro do projeto, consistência conceitual, concordância interpretativa, distinção interpretativa, adequação do projeto, fidelidade do projeto, adequação analítica, consistência interpretativa, consistência, eficácia integrativa).

3.5.1. Descreva todas as etapas do processo de pesquisa mista.

3.5.2. Descreva o contexto em que o estudo de pesquisa mista ocorreu.

3.5.3. Garantir que o relatório de pesquisa mista seja preciso e completo; não distorce as diferenças dentro e entre indivíduos e grupos; está livre de plágio ou deturpação das ideias e conceituações de outros estudiosos; e contém descobertas que são adequadamente acessíveis para reanálise, análise adicional, verificação ou replicação.

3.5.4. Apresente todas as considerações éticas que foram abordadas no estudo (por exemplo, consentimento informado, confidencialidade, incentivos, fontes de financiamento, potenciais conflitos de interesse, preconceitos).

3.5.5. Especifique a aprovação do estudo de acordo com um conselho de revisão institucional no relatório ou na carta de apresentação enviada ao editor.

3.5.6. Apresentar recomendações para pesquisas futuras que culminem em uma validação, replicação ou extensão do estudo subjacente.

Fonte: LEECH, N.L.; ONWUEGBUZIE, A.J. Guidelines for Conducting and Reporting Mixed Research in the Field of Counseling and Beyond, *Journal of Counseling & Development*, v.88, n.1, p.61-69, 2010. Doi: 10.1002/j.1556-6678.2010.tb00151.x. (traduzido pela autora)

APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar do projeto de pesquisa “**Simulação Realística como estratégia de ensino na enfermagem materno-infantil**”, sob a responsabilidade da Laiane Medeiros Ribeiro e Casandra G. R. M. Ponce de Leon, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade de Brasília. O projeto é sobre o uso da simulação realística no ensino da graduação em enfermagem.

O objetivo desta pesquisa é avaliar o uso da simulação realística de alta fidelidade como estratégia de ensino para alunos do curso de graduação do curso de Enfermagem na Faculdade de Ceilândia, utilizando para isso o método do grupo focal para esta etapa. O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a), nem sua imagem ou voz será divulgada em nenhum veículo de mídia social, sendo preservada a sua identificação.

A sua participação se dará por meio da técnica do grupo focal após a vivência em situação de simulação realística de alta fidelidade no Laboratório de habilidades do cuidado e simulação na Faculdade de Ceilândia no dia da avaliação prática. Sua participação nesta pesquisa não avalia seu conhecimento teórico ministrado em sala de aula, isso não acarretará em prejuízos à sua nota, pois os dados referentes à pesquisa não estão vinculados à disciplina. O que se pretende é identificar o nível de satisfação dos alunos e autoconfiança na aprendizagem quanto à metodologia da simulação realística para o ensino e aprendizagem na enfermagem materno-infantil. Estas questões falam sobre dados da sua formação acadêmica e relativos à temática da simulação realística com um tempo estimado de sessenta minutos para sua realização.

Os riscos para a pesquisa podem ser o seu constrangimento em responder às questões colocadas e na questão da filmagem, porém, caso você sinta-se constrangido poderá desistir da pesquisa a qualquer momento. Em relação às filmagens será garantido que a sua imagem não circulará em redes sociais ou na internet e que a pesquisadora se responsabiliza pelo material filmado e armazenamento do mesmo, não sendo divulgado para as docentes da disciplina. O benefício desta pesquisa irá subsidiar o ensino através da simulação, bem como da eficácia da sua utilização como estratégia no ensino em saúde materno-infantil.

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Todas as despesas que você tiver relacionadas diretamente ao projeto de pesquisa (tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa) serão cobertas pela pesquisadora responsável.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação na pesquisa, você poderá ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil.

Os resultados da pesquisa serão divulgados no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade de Brasília podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Casandra G. R. M. Ponce de Leon, na Universidade de Brasília no telefone (61) 9 9196.6557 disponível inclusive para ligação a cobrar, ou pelo email: casandra@unb.br. Você também pode nos encontrar na Universidade de Brasília, campus Ceilândia, centro metropolitano, conjunto A, lote 1, sala 28/45 no bloco UED (Unidade de Ensino Docente).

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde (CEP/FS) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidos pelo telefone (61) 3107-1947 ou do e-mail cepfs@unb.br ou cepfsunb@gmail.com, horário de atendimento de 10:00hs às 12:00hs e de 13:30hs às 15:30hs, de segunda a sexta-feira. O CEP/FS se localiza na Faculdade de Ciências da Saúde, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Asa Norte.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o Senhor(a).

Nome / assinatura

Pesquisador Responsável:

Casandra G. R. M. Ponce de Leon

Brasília, ____ de _____ de _____.

APÊNDICE D: AUTORIZAÇÃO DE IMAGEM, GRAVAÇÕES E DEPOIMENTOS

Eu _____, portador do CPF _____ e RG _____, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa intitulada SIMULAÇÃO REALÍSTICA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO NA ENFERMAGEM MATERNO-INFANTIL, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem, gravação e/ou depoimento, especificado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, a pesquisadora LAIANE MEDEIROS RIBEIRO do projeto de pesquisa em questão a realizar as fotos e filmagens que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização das fotos (seus respectivos negativos), filmagens e/ou depoimentos para fins científicos (aulas, congressos, palestras ou periódicos científicos) e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados.

Brasília, ____ de _____ de 20 ____

Pesquisador responsável

Prof^a.Dr^a.Laiane Medeiros Ribeiro

Participante da pesquisa

APÊNDICE E: ROTEIRO DO GRUPO FOCAL

- 1- Como foi a experiência da simulação materno-infantil?
- 2- Você acredita que estava preparado para essa simulação? Sentiu que tinha estudado o suficiente para participar da simulação materno-infantil?
- 3- Na tua opinião, você teve ganhos de conhecimento e experiência com a participação na simulação realística materno-infantil? Comente sobre isso, se teve ou não ganhos, o que você gostaria de ter ganho com a simulação realística materno-infantil?
- 4- O que você não gostou na simulação materno-infantil? Teve algo que você acredita que se não tivesse acontecido teria contribuído mais para a tua experiência de aprendizado materno-infantil?
- 5- O momento do *Debriefing* contribuiu para a tua experiência de aprendizado materno-infantil? O que podes falar sobre o momento do *Debriefing* que você vivenciou?