

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

LARISSA BERTACCHINI DE OLIVEIRA

**EFETIVIDADE DAS ESTRATÉGIAS DE
ENSINO PARA O DESENVOLVIMENTO DO
PENSAMENTO CRÍTICO EM ESTUDANTES
DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM:
REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE**

**SÃO PAULO
2014**

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

LARISSA BERTACCHINI DE OLIVEIRA

**EFETIVIDADE DAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO
PARA O DESENVOLVIMENTO DO
PENSAMENTO CRÍTICO EM ESTUDANTES DE
GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM: REVISÃO
SISTEMÁTICA E METANÁLISE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto (PROESA) da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Área de Concentração: Enfermagem na Saúde do Adulto
Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Vilanice Alves de Araújo Püschel

**SÃO PAULO
2014**

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Assinatura: _____

Data: ___/___/___

Catálogo na Publicação (CIP)
Biblioteca “Wanda de Aguiar Horta”
Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

Oliveira, Larissa Bertacchini de
Efetividade das estratégias de ensino para o desenvolvimento do pensamento crítico em estudantes de graduação em enfermagem: revisão sistemática e metanálise / Larissa Bertacchini de Oliveira. São Paulo, 2014.
261 p.

Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Vilanice Alves de Araújo Püschel
Área de concentração: Enfermagem na Saúde do Adulto

1. Enfermagem. 2. Ensino superior – enfermagem.
3. Estudantes universitários – enfermagem. 4. Meta-análise.
5. Revisão sistemática. I. Título.

Nome: Larissa Bertacchini de Oliveira

Título: Efetividade das estratégias de ensino para o desenvolvimento do Pensamento Crítico em estudantes de graduação em Enfermagem: Revisão Sistemática e Metanálise

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto (PROESA) da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em: ___/___/___

Banca Examinadora

Prof. Dr.

Instituição:

Julgamento:

Assinatura:.....

Prof. Dr.

Instituição:

Julgamento:

Assinatura:.....

Prof. Dr.

Instituição:

Julgamento:

Assinatura:.....

DEDICATÓRIA

Para Telma

Michael

Leandro

João

AGRADECIMENTOS

Durante toda a minha trajetória, Deus sempre me guiou ao encontro de pessoas que imprimiram marcas significativas e que me ajudaram a vencer desafios, superar barreiras e poder sonhar alcançar voos ainda mais altos. Ao refletir sobre isto, diversos são os acontecimentos, momentos, imagens e pessoas, relacionadas com a minha vida pessoal e profissional, que estão imbrincadas e construídas em uma trama de significados que contribuíram para a realização deste sonho. De modo que para isso, diversas foram as pessoas importantes que contribuíram na minha trajetória, às quais dedico estes agradecimentos [...]

Em especial, agradeço

Ao “Senhor”, Criador, Onipotente, Benigno e Digno de Honra, que sempre me conduz com amor e cuidado por todos os caminhos que percorro.

À **Profª Drª Vilanice Alves de Araújo Püschel** pela sabedoria e zelo durante a orientação desse trabalho. Agradeço as oportunidades, os ensinamentos, a amizade e os ótimos momentos que partilhamos desde que nos conhecemos.

À **Profª Drª Diná de Almeida Lopes Monteiro da Cruz e Profª Drª Claudia Prado** pelas importantes contribuições durante o exame de qualificação.

Aos meus pais **Telma e João**, pelo amor a mim dedicado, pelo apoio e por estarem sempre ao meu lado em todos os momentos.

Ao meu namorado, **Michael** por seu amor, companheirismo, ajuda e por fazer parte da minha vida.

Ao meu irmão, **Leandro** por seu companheirismo e por ser meu grande amigo.

Aos meus avós **Newton e Hermínia** por todo cuidado, carinho e preocupação.

À **Leidy Johanna Rueda Díaz** por ter se disponibilizado em ser a revisora secundária deste estudo, pela amizade e por todos os ensinamentos durante todo o processo.

Ao **Adriano Rogério Baldacin Rodrigues** pela sua amizade, dedicação e importante ajuda no momento em que tanto precisei.

À **Priscila Perez Marqueto** pela amizade, cuidado, zelo, carinho e pelo apoio que me proporcionou durante todo o processo.

À **Profª Drª Cássia Baldini Soares** e os membros do **Centro Afiliado Joanna Briggs da EEUSP**, pelas contribuições e preciosas sugestões sobre o método da Revisão Sistemática.

À bibliotecária **Juliana Takahashi** pelas valiosas contribuições no processo de busca nas bases de dados e nas configurações da dissertação

Ao Profº Drº **Moacyr Cuce Nobre** pela valiosa contribuição na análise dos resultados.

Aos participantes do **Grupo de Pesquisa Prática Pedagógica no Ensino Superior de Enfermagem e no Cuidado à Saúde do Adulto**, coordenado pela **Profª Drª Vilanice Alves de Araújo Püschel**, pelas sugestões na análise do protocolo da Revisão Sistemática.

"Para o homem prudente a ciência é um ornato de ouro, uma pulseira que traz no braço direito." (Eclo 21.24)

"Buscai em primeiro lugar o Reino de Deus e a sua justiça e todas essas coisas vos serão dadas em acréscimo." (Mt 6.33)

“A principal meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram. Homens que sejam criadores, inventores, descobridores. A segunda meta da educação é formar mentes que estejam em condições de criticar, verificar e não aceitar tudo que a elas se propõe.”

Jean Piaget

Oliveira LB. Efetividade das estratégias de ensino para o desenvolvimento do pensamento crítico em estudantes de graduação em enfermagem: revisão sistemática e metanálise [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2014.

RESUMO

O investimento da pesquisa consiste em colocar em evidência as estratégias de ensino capazes de promover o pensamento crítico (PC) em estudantes de cursos de graduação em Enfermagem. Esse assunto toma relevância mundial pelos desafios presentes no atual século e pelas competências necessárias e requeridas aos sujeitos em formação, futuros profissionais, para responderem de maneira eficaz às demandas da sociedade em um mundo em transformação. Os objetivos do estudo foram: identificar as estratégias de ensino utilizadas e testadas nos cursos de graduação em Enfermagem para desenvolver o PC e avaliar as evidências disponíveis na literatura sobre a efetividade das estratégias de ensino utilizadas para o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem. Trata-se de uma Revisão Sistemática (RS) da literatura que seguiu as recomendações do *Joanna Briggs Institute*. Para a busca dos estudos foi utilizada a estratégia PICOS (P= estudantes de graduação em Enfermagem; I e C= estratégias de ensino; O= pensamento crítico e S= Ensaio Clínico Randomizado), nas bases de dados PubMed, CINAHL, EMBASE, Web of Science, Scopus, LILACS, Cochrane CENTRAL, PsychINFO e ERIC, além de banco de teses e dissertações de universidades dos quatro continentes. Não foi determinado limite temporal para a busca e esta foi finalizada em 31 de janeiro de 2014. A seleção e avaliação inicial dos estudos e a avaliação da qualidade metodológica foi realizada por dois revisores de forma independente. A extração dos dados dos estudos foi feita pelo revisor primário, analisada, discutida e apresentada de forma descritiva e com metanálise. Foram incluídos 12 estudos do tipo Ensaio Clínico Randomizado (ECR). As estratégias de ensino utilizadas e testadas nos ECR incluíram: o *Problem-Based Learning* (PBL – Aprendizagem Baseada em Problemas), o mapa conceitual, a simulação, a escrita reflexiva, o *Role Modeling* e os *Animated Pedagogical Agents*. Na metanálise dos quatro estudos incluídos na RS que utilizaram a estratégia do PBL comparada a palestras foi demonstrada a efetividade do PBL, estatisticamente significativa (SMD=0,21 e 95%IC=0,01-0,42; p=0,0434) para o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem e os estudos demonstraram ser homogêneos (Qui quadrado= 6,10, p=0,1068). Na metanálise dos três estudos que testaram o mapa conceitual, não foi demonstrada efetividade estatisticamente significativa (SMD=-0,53; 95%IC -0,79- -0,28; p<0,0001) para o PC em estudantes de graduação em Enfermagem e os estudos se mostraram heterogêneos (Qui quadrado=10,82, p=0,0044). Para as outras estratégias, os resultados são inconsistentes e a amostra é pequena para se chegar a conclusões mais fidedignas. Na síntese, a RS da literatura com metanálise demonstrou a efetividade do PBL no aumento dos scores de PC global a partir de estudos homogêneos. Novos estudos precisam ser feitos com o objetivo de desenvolver, implementar e avaliar novas estratégias de ensino, bem como para testar as estratégias existentes para o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem, que sejam pautados em alto rigor metodológico e amparados em modelos teóricos de ensino-aprendizagem.

Palavras-Chave: Enfermagem/ Ensino Superior/ Pensamento Crítico / Estudantes de Enfermagem / Revisão Sistemática / Metanálise.

Oliveira LB. Effectiveness of teaching strategies for the development of critical thinking in nursing undergraduate students: systematic review and meta-analysis [dissertation]. Sao Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2014.

ABSTRACT

The investment of this research is to highlight the teaching strategies that promote critical thinking (CT) in students of undergraduate courses in Nursing. This subject has global relevance for the challenges present in the current century and the skills needed and required for the subjects used in the training of future professionals to effectively respond to the demands of society in an ever changing world. The objectives of this study were to identify the teaching strategies used and tested in undergraduate nursing to develop CT and evaluate the evidence available in literature on the effectiveness of teaching strategies used for the development of CT in undergraduate nursing students. This is a systematic review (SR) of literature following the recommendations of the Joanna Briggs Institute. To research the studies the PICOS strategy was used (P = graduate students in Nursing; I and C = learning strategies, O = critical thinking and S = Randomized Clinical Trial), in the databanks of PubMed, CINAHL, EMBASE, Web data of Science, Scopus, LILACS, Cochrane CENTRAL, PsychINFO and ERIC, and banks of theses and dissertations from universities on five continents. There was no time limit established for the research and this was completed on January 31, 2014. Selection and Initial evaluation of the studies and the methodological quality assessment was performed by two reviewers independently. The extraction of data from studies was made by the primary reviewer, analyzed, discussed and presented descriptively and with meta-analysis. Twelve (12) studies of the type Randomized Clinical Trial (RCT) were included. The teaching strategies used and tested in RCTs included: the Problem Based Learning (PBL – Problem-Based Learning), the conceptual map, simulation, reflective writing, Role Modeling and Animated Pedagogical Agents. In a meta-analysis of four studies included in the RS, which used the strategy of PBL, compared the lectures and demonstrated the effectiveness of PBL as statistically significant (SMD=0,21 e 95%IC=0,01-0,42; p=0,0434) for the development of CT students in undergraduate nursing and the studies have shown to be homogeneous (Chi square=6,10, p=0,1068). In a meta-analysis of three studies that tested the conceptual map, it was not demonstrated any statistically significant efficacy (SMD=-0,53; 95%IC=-0,79--0,28;p<0,0001) for the CT in undergraduate nursing students and studies have shown to be heterogeneous (Chi square=10,82, p=0,0044). For the other strategies, the results are inconsistent and the sample is too small to reach more reliable conclusions. In summary, the RS literature with meta-analysis demonstrated the effectiveness of PBL in increased scores of global CT from homogeneous studies. Further studies need to be done in order to develop, implement and evaluate new teaching strategies as well as to test for the development of the existing CT into undergraduate nursing students, that are guided by sustained high methodological rigor and theoretical modeling strategies for teaching and learning.

Keywords: Nursing. Higher education. Critical thinking. Nursing students. Systematic review. Meta-analysis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Mapa conceitual sobre teoria que envolve o PC	47
Figura 2 –	Mapa conceitual dos fundamentos e bases da Prática Baseada em Evidências e preceitos da Revisão Sistemática	81
Figura 3 -	Modelo Conceitual do JBI da Prática Baseada em Evidências	88
Figura 4 -	Fluxograma da Revisão Sistemática. São Paulo, 2014.	147

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Conceito e Classificação das Estratégias de Ensino, segundo <i>Saskatchewan Education</i> (1991) ⁹⁸ , Libâneo (1994) ³⁰ e Anastasiou e Alves (2006) ³¹ . São Paulo, 2014.	68
Quadro 2 –	Disposições de PC segundo Facione (1990) ³ . São Paulo, 2014.	75
Quadro 3 –	Habilidades e Sub-habilidades de PC segundo Facione (1990) ³ . São Paulo, 2014.	76
Quadro 4 –	Componentes da estratégia PICO	92
Quadro 5 –	Níveis de evidência de acordo com o Instituto Joanna Briggs utilizando a recomendação do FAME. (Manual JBI, 2014) ²⁹	100
Quadro 6 –	Classificação dos Níveis de evidência de estudos quantitativos segundo o JBI	102
Quadro 7 –	Descritores controlados selecionados segundo o componente da estratégia PICOS e das Bases de Dados selecionadas para a Revisão Sistemática. São Paulo, 2014.	110
Quadro 8 –	Estratégia de Busca utilizada para a base de dados PubMed / MEDLINE. São Paulo, 2014.....	114
Quadro 9 –	Estratégia de Busca utilizada para a base de dados CINAHL. São Paulo, 2014.	117
Quadro 10 –	Estratégia de Busca utilizada para a base de dados Web of Science. São Paulo, 2014.....	119
Quadro 11 –	Estratégia de Busca utilizada para a base de dados Scopus. São Paulo, 2014.	120
Quadro 12 –	Estratégia de Busca utilizada para a base de dados PsycInfo. São Paulo, 2014.	122
Quadro 13 –	Estratégia de Busca utilizada para a base de dados ERIC. São Paulo, 2014.	125
Quadro 14 –	Estratégia de Busca utilizada para a base de dados EMBASE. São Paulo, 2014.	127
Quadro 15 –	Estratégia de Busca utilizada para a base de dados The Cochrane Library / COCHRANE CENTRAL. São Paulo, 2014.....	129
Quadro 16 –	Estratégia de Busca utilizada para a base de dados LILACS. São Paulo, 2014.	131
Quadro 17 –	Estratégia de Busca utilizada para a base de dados <i>Proquest Dissertations and Thesis</i> . São Paulo, 2014.	133
Quadro 18 –	Caracterização dos Estudos incluídos na Revisão Sistemática. São Paulo, 2014.	150

Quadro 19 -	Caracterização dos Estudos incluídos na Revisão Sistemática segundo os itens do MASTARI <i>Data Extraction Instrument</i> . São Paulo, 2014.	153
Quadro 20 -	Efeitos das Intervenções das Estratégias de Ensino sobre as disposições, habilidades e o PC global nos estudantes de Enfermagem dos estudos incluídos na RS. São Paulo, 2014.	167

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Estudos identificados segundo a base de dados utilizada. São Paulo, 2014.	146
Tabela 2 -	Desfechos observados nos Escores de PC Global nos grupos controle e experimental dos estudos que avaliaram a estratégia da PBL. São Paulo, 2014.	171
Tabela 3: -	Desfechos observados nos Escores de PC Global nos grupos controle e experimental dos estudos que avaliaram a estratégia do Mapa Coneitual. São Paulo, 2014.....	171

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Metanálise dos desfechos observados nos Escores de PC Global nos grupos controle e experimental dos estudos que avaliaram a estratégia do PBL. São Paulo, 2014.	172
Gráfico 2 –	Análise de subgrupo da estratégia do PBL comparada a palestras incluindo estudos em que a intervenção foi aplicada por até um semestre. São Paulo, 2014.	173
Gráfico 3 –	Metanálise dos desfechos observados nos Escores de PC Global nos grupos controle e experimental dos estudos que avaliaram a estratégia do Mapa conceitual. São Paulo, 2014.	175

LISTA DE SIGLAS

PC	-	Pensamento Crítico
NLN	-	National League of Nursing
UNESCO	-	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
AACN	-	American Association of Colleges of Nursing
PBE	-	Prática Baseada em Evidências
LDB	-	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
DCN's	-	Diretrizes Curriculares Nacionais
PPP	-	Projeto Político Pedagógico
RIIEE	-	Red Iberoamericana de Investigación en Educación en Enfermería
USP	-	Universidade de São Paulo
RS	-	Revisão Sistemática
EC	-	Evidência Científica
ECR	-	Ensaio Clínico Randomizado
APA	-	American Philosophical Association
AACN	-	American Association of Colleges of Nursing
PBL	-	Problem Based Learning
HPS	-	Human Patient Simulation
APA's	-	Animated Pedagogical Agents
BVS	-	Biblioteca Virtual em Saúde
CCTST	-	California Critical Thinking Skills Test
CCTDI	-	Critical Thinking Disposition Inventory
WGCTA	-	Watson Glaser Critical Thinking Appraisal
JBI	-	Joanna Briggs Institute
PRISMA	-	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses
MAStARI	-	Meta Analysis Statistics Assessment and Review Instrument
CRMS	-	Comprehensive Review Management System
SUMARI	-	System for the Unified Management, Assessment and Review of Information
CONSORT	-	Consolidated Standards of Reporting Trials
SMD	-	Diferença de média padronizada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	24
2	QUESTÕES NORTEADORAS	35
3	HIPÓTESES.....	37
4	OBJETIVOS.....	39
5	DEFINIÇÕES	41
6	REFERENCIAL TEÓRICO.....	46
6.1	O CONCEITO DE PENSAMENTO CRÍTICO.....	46
6.2	O PENSAMENTO CRÍTICO NO ENSINO E NA PRÁTICA DE ENFERMAGEM.....	54
6.3	ABORDAGEM DO PENSAMENTO CRÍTICO NA ENFERMAGEM NO BRASIL.....	60
6.4	PENSAMENTO CRÍTICO: ENSINO, APRENDIZAGEM E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	64
7	REFERENCIAL METODOLÓGICO	80
7.1	A BUSCA DE EVIDÊNCIAS.....	80
7.2	O MODELO DE REFERÊNCIA METODOLÓGICA PARA REVISÕES SISTEMÁTICA DO INSTITUTO JOANNA BRIGGS	85
7.3	FASES DA REVISÃO SISTEMÁTICA.....	90
7.3.1	PRIMEIRA FASE.....	90
7.3.1.1	Busca da existência de RS relacionadas à temática a ser investigada e Protocolo de Revisão Sistemática	90
7.3.2	Segunda Fase - Formulação da Pergunta de Pesquisa.....	91
7.3.2	Terceira Fase - Busca das Evidências Científicas	92
7.3.3	Quarta Fase - Avaliação das Evidências disponíveis para inclusão na Revisão Sistemática	95
7.3.4	Quinta Fase - Avaliação Crítica dos Estudos Incluídos na Revisão Sistemática	95
7.3.5	Sexta Fase - Coleta de Dados nos estudos incluídos.....	98
7.3.6	Sétima Fase - Síntese dos Estudos incluídos na Revisão Sistemática	98
7.4	CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE EVIDÊNCIA SEGUNDO O INSTITUTO JOANNA BRIGGS.....	99
7.5	PRISMA - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses	102
8	PERCURSO METODOLÓGICO	105
8.1	TIPO DE ESTUDO	105
8.2	POPULAÇÃO DE ESTUDO	105
8.3	FORMULAÇÃO DA PERGUNTA	105
8.4	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	106
8.5	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	106
8.6	PARTICIPANTES DOS ESTUDOS.....	106
8.7	TIPOS DE INTERVENÇÃO.....	107
8.8	COMPARAÇÃO	107

8.9	TIPOS DE RESULTADOS	107
8.10	COLETA DE DADOS	107
8.12	TERMOS NAS BASES DE DADOS	108
8.13	Procedimento de busca nas bases de dados.....	112
8.13.1	PubMed / MEDLINE	113
8.13.2	CINAHL	116
8.13.3	Web of Science	118
8.13.4	Scopus.....	120
8.13.5	PsycInfo.....	122
8.13.6	ERIC (Education Resource Information Center)	124
8.13.7	EMBASE.....	126
8.13.8	The Cochrane Library.....	128
8.13.9	LILACS	129
8.13.10	Proquest Dissertations and Thesis.....	132
8.13.11	Biblioteca de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo	133
8.13.12	ADT / Trove	134
8.13.13	DIVA 134	
8.13.14	DART-Europe E-Theses Portal	135
8.13.15	ETHOS - British Library.....	135
8.13.16	RCCAP – Repositório Científico de Acesso Alberto de Portugal	136
8.13.17	National ETD Portal.....	136
8.13.18	Theses Canada	137
8.13.19	Cybertesis.....	137
8.14	Seleção e Avaliação inicial dos estudos.....	138
8.15	AValiação DA QUALIDADE METODOLÓGICA	140
8.16	Extração dos Dados	141
8.17	Síntese dos Dados	141
8.18	Conflitos de interesses	143
8.19	Parcerias	143
9	RESULTADOS.....	145
9.1	ETAPA 1 - CARACTERIZAÇÃO DOS RESULTADOS DA BUSCA E DO PROCESSO DE ANÁLISE E SELEÇÃO DOS ESTUDOS INCLUÍDOS NA RS	146
9.2	ETAPA 2 - CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS INCLUÍDOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA	149
9.3	ETAPA 3 - CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS INCLUÍDOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA SEGUNDO OS ITENS DO MASTARI <i>DATA EXTRACTION INSTRUMENT</i>	152
9.4	ETAPA 4 - SÍTESE DOS ESTUDOS INCLUÍDOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA SEGUNDO DELINEAMENTO DO ESTUDO, EFETIVIDADE DAS INTERVENÇÕES E VIESES	159
9.4.1	Duração do estudo	159
9.4.2	Participantes.....	159
9.4.3	Tamanho do estudo.....	160

9.4.4	Avaliação	160
9.4.5	Instrumentos de avaliação.....	161
9.4.6	Intervenções	162
9.4.7	Risco de Vieses.....	162
9.4.8	Efeito das Intervenções.....	167
9.5	ETAPA 5 - METANÁLISE.....	170
10	DISCUSSÃO	178
11	LIMITAÇÕES	202
12	CONCLUSÕES.....	205
13	CONSIDERAÇÕES FINAIS	211
14	IMPLICAÇÕES DO ESTUDO	213
14.1	IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA E ENSINO DE ENFERMAGEM	213
14.2	IMPLICAÇÕES PARA A PESQUISA	214
15	RECOMENDAÇÕES.....	217
ANEXOS		219
Anexo 1	.....	219
Anexo 2	.....	220
Anexo 3	.....	222
Anexo 3	.....	223
Anexo 4	.....	224
APÊNDICES		225
Apêndice A	.....	225
Apêndice B	.....	236
Apêndice C	.....	239
Apêndice D	.....	240
REFERÊNCIAS		242

Apresentação – O despertar para o tema

Minha formação na Enfermagem se iniciou no ano de 2006 na graduação da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP). Ainda no ensino fundamental já havia optado pela profissão de Enfermagem que surgiu do interesse tanto pelo papel de cuidadora, que presenciava para com o meu avô durante as suas diversas internações que acompanhei, quanto pelo papel de educadora, que tive por meio do contato com uma professora, que era enfermeira, que ministrava aulas de primeiros socorros.

Já no primeiro ano da graduação iniciei um trabalho de iniciação científica com a minha atual orientadora de mestrado, a Prof^a Dr^a Vilanice Alves de Araújo Püschel, que teve uma importante contribuição no meu aprendizado na área acadêmica e com quem tive a oportunidade de desenvolver diversos trabalhos de pesquisa, sendo a nossa área de pesquisa o cuidado à saúde do adulto e o ensino / educação em Enfermagem.

Inicialmente, meus objetivos profissionais eram o de me especializar e trabalhar na área de cardiologia. Assim, fiz o Curso de Aprimoramento e Especialização em Enfermagem em Cardiologia no Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, onde atualmente sou enfermeira Assistencial na Unidade de Terapia Intensiva Cirúrgica.

Concomitantemente ao curso de especialização, no ano de 2011, conclui o Curso de Licenciatura em Enfermagem que havia iniciado ainda no período da graduação na EEUSP, ampliando, assim, o meu interesse pela área de ensino em Enfermagem e pelo desenvolvimento de pesquisa nesta área junto ao grupo de pesquisa da minha orientadora.

Nesta mesma época, a minha orientadora que é membro do grupo coordenador e coordenadora da Região Brasil da *Red Iberoamericana de Investigación en Educación en Enfermería* (RIIEE), que se constituiu no marco da *X Conferencia Iberoamericana de Educación en Enfermería* no Panamá, em 2009, me convidou a assumir a função de secretária da RIIEE – Região Brasil.

Como secretária da RIIEE tive a oportunidade de fazer contato com diversos docentes e coordenadores dos cursos de graduação em Enfermagem para constituição do grupo Brasil. Atualmente, a RIIEE no Brasil é constituída de 81 membros das diversas regiões do país. Também como atividades da RIIEE juntamente com a minha orientadora tive a oportunidade de participar de algumas reuniões do grupo coordenador, tanto por audioconferência, quanto em duas reuniões presenciais da *Red* realizadas em eventos internacionais, sendo uma na cidade de Miami e outra mais recentemente em Montevidéu. Participamos também do projeto de investigação multicêntrico da RIIEE intitulado “*Desarrollo del pensamiento reflexivo y crítico en los estudiantes de enfermería: situación de iberoamérica*” tema este que surgiu a partir de uma consulta aos membros da RIIEE de Iberoamérica sobre os temas prioritários de investigação na Iberoamérica e que está ainda em desenvolvimento, sendo os resultados desta dissertação de mestrado parte da contribuição da RIIEE Região Brasil para o estudo.

Ainda, após a participação da minha orientadora em uma missão que envolveu as Escolas de Enfermagem de São Paulo e de Ribeirão Preto, financiada por essas Escolas e pela Pró-Reitoria de Pesquisa da USP junto à *University of Surrey– Faculty of Health and Medical Sciences*, em Guildford, Inglaterra, nas discussões de projetos a serem desenvolvidos em parceria, a temática do **pensamento crítico** foi definida, quando foi elaborado um projeto de pesquisa envolvendo docentes das três Escolas, sendo a minha orientadora uma das coordenadoras do projeto e a Revisão Sistemática como um dos subprojetos, que culmina na dissertação de mestrado ora apresentada.

Esses aspectos, associados à minha participação como secretária da RIIEE Brasil e aos projetos desenvolvidos em conjunto com a minha orientadora é que surgiu o interesse pela temática do **pensamento crítico** (PC) inserido na área do Ensino em Enfermagem. Diversos eram os aspectos que poderiam ser abordados para investigar o PC, porém suscitou-nos o interesse em identificar estratégias de ensino que seriam efetivas para desenvolver habilidades de PC nos estudantes de graduação em Enfermagem, uma vez que apesar de ser discutido que estratégias de ensino pautadas em metodologias ativas de ensino-aprendizagem promovam o PC nos estudantes de Enfermagem, pouca literatura se tem encontrado de estudos

experimentais que testem esta hipótese, o que foi reforçado no exame de qualificação de mestrado pelos membros da banca.

Assim, a revisão sistemática da literatura pareceu ser a metodologia mais adequada para responder à nossa pergunta de pesquisa. Sendo assim, me tornei membro do *Centro Brasileiro para o Cuidado à Saúde Baseado em Evidências*, Centro Afiliado do Instituto Joanna Briggs (JBI), sediado na Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, de modo que por meio deste fui cadastrada na plataforma do JBI da Austrália e assim pude registrar o protocolo da revisão sistemática e acessar os *softwares* para realização da revisão propriamente dita.

Destarte, acreditamos que este estudo irá enriquecer parcerias com as Instituições de Ensino Superior e com a RIIEE; dará importante contribuição à produção do conhecimento na área de ensino em Enfermagem, tanto nacional quanto internacionalmente; servirá de base para orientar a prática docente e o desenvolvimento de pesquisas nesta área. Particularmente, me possibilitou desenvolver uma *expertise* na temática e no percurso metodológico adotado nessa dissertação, o que me coloca em um patamar de preparo qualificado para atuar na RIIEE, no grupo de pesquisa da minha orientadora, na Instituição onde atuo como enfermeira e também para divulgar o que foi produzido e para alçar novos vãos nos caminhos da ciência da Enfermagem.

1 INTRODUÇÃO

O investimento da pesquisa consiste em colocar em evidência o ensino do pensamento crítico (PC) em cursos de graduação em Enfermagem, tendo em vista que este assunto toma relevância mundial pelos desafios presentes no atual século e pelas competências necessárias e requeridas aos sujeitos em formação, futuros enfermeiros, para responderem de maneira eficaz às demandas da sociedade em um mundo em transformação.

No ano de 1991, a *National League of Nursing (NLN)*¹ identificou o **PC** como uma competência essencial para a prática de Enfermagem. A NLN é uma organização nacional de enfermeiros que promove a excelência no ensino em Enfermagem desde 1952 assumiu a responsabilidade do credenciamento das Escolas de Enfermagem nos Estados Unidos da América (EUA)¹. Assim como nos EUA, o PC se tornou uma preocupação importante para os docentes dos cursos de graduação em Enfermagem, com relação ao modo com o qual devem instruir seus estudantes a pensar e desenvolver habilidades de PC dentro dos currículos de Enfermagem¹.

Publicação da *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO, 1998)*², intitulada “Declaração Mundial sobre Educação Superior no Século XXI”², recomenda aproximações educacionais inovadoras que possibilitem o desenvolvimento do **PC** e da criatividade.

Para isso, menciona que as Instituições de Ensino Superior devem educar seus estudantes para que sejam “cidadãs e cidadãos bem informados e profundamente motivados, capazes de **pensar criticamente** e de analisar os problemas da sociedade, de procurar soluções aos problemas da sociedade e de aceitar responsabilidades sociais” (UNESCO, 1998, p.6)². [grifo nosso]

Para alcançar estas metas explicita o referido documento que “[...] pode ser necessária a reforma de currículos, com a utilização de novos e apropriados métodos que permitam ir além do domínio cognitivo das disciplinas [...]”(UNESCO,

1998, p.6)². Novas aproximações didáticas e pedagógicas devem ser acessíveis e promovidas a fim de facilitar a aquisição de conhecimentos práticos, competências e habilidades para a comunicação, **a análise criativa e crítica**, a reflexão independente e o trabalho em equipe em contextos multiculturais, em que a criatividade também envolva a combinação entre o saber tradicional ou local e o conhecimento aplicado da ciência avançada e da tecnologia².

Em 1990, com o patrocínio do *Committee on Pre-College Philosophy of the American Philosophical Association* (APA), um grupo interdisciplinar de 46 especialistas internacionais das áreas das ciências humanas, sociais e da educação se reuniram para chegar a um consenso sobre o PC, que poderia apoiar futuros trabalhos de pesquisa. O projeto de pesquisa denominado “Método Delphi”³ consistiu em sucessivas reuniões que se constituíam de painéis interativos, que ocorreram durante dois anos, buscando conjuntamente uma resolução consensual sobre o conceito e as habilidades de PC. Esses especialistas produziram um relatório reconhecido mundialmente, intitulado Relatório Delphi (*Delphi Report*), que é fundamentado em literatura científica ampla, bem como em testes e escalas de avaliação do PC³. Para esses especialistas, o valor do PC tem se tornado uma exigência geral no ensino e ressaltam a sua importância como uma ferramenta de investigação em nível universitário, assim como de vital importância em nível pessoal e na vida cívica de todos os membros da sociedade³.

Segundo a *American Association of Colleges of Nursing – AACN* (2008)⁴, a educação tem um impacto significativo sobre o conhecimento e as competências do enfermeiro. Em uma publicação intitulada “*The Essentials of Baccalaureate Education for Professional Nursing Practice*”⁴, a AACN fornece os elementos essenciais para produzir currículos que sejam capazes de formar enfermeiros para o século XXI. O documento fornece conceitos importantes que precisam ser apreendidos pelos graduandos de Enfermagem, tais como: o trabalho multiprofissional, a utilização da tecnologia, a prática baseada em evidência, qualidade dos serviços de saúde, segurança do paciente, **pensamento crítico** e raciocínio clínico⁴.

Publicação de Frenk *et al.* (2010)⁵, intitulada “*Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health system in an interdependent world*”⁵, apresenta os desafios do sistema de saúde no atual século quais sejam: a transição epidemiológica e demográfica, as novas demandas de saúde da população, a diferenciação profissional e a inovação tecnológica. Para enfrentar esses desafios apresentam a visão de que:

“todos os profissionais de saúde em todos os países deverão ser educados para mobilizar conhecimento, se envolverem em **raciocínio crítico** e conduta ética, serem competentes para participar de sistemas de saúde centrados no paciente e na população como membros de equipes localmente ágeis e globalmente conectados” (Frenk *et al.*, 2010, p. 87)⁵.

Para isso, propõem reformas instrucionais e institucionais que promovam uma Aprendizagem transformadora e Educação Interdependente. Mencionam que a aprendizagem deve ser Informativa, pela aquisição de conhecimentos e habilidades; Formativa, de modo a socializar os estudantes em torno de valores e Transformadora para que sejam desenvolvidos atributos de liderança com o propósito de produzir agentes de mudança⁵.

Morrall P e Goodman B (2013)⁶ trazem em seu artigo intitulado “*Critical thinking, nurse education and universities: Some thoughts on current issues and implications for nursing practice*”⁶ uma crítica de que a Universidade perdeu o seu papel de produção do conhecimento e se tornou um braço de produção capitalista, produzindo o chamado “Capitalismo Cognitivo”, em que “o estudante foi remarcado como ‘cliente’, sua educação como ‘produto’ e a Universidade como ‘corporação’” (Morrall P e Goodman B, 2013, p. 935)⁶. Segundo os autores,

“se a formação do enfermeiro for dominada por uma ideologia educacional profissionalizante e instrumental, esta é suscetível a ignorar o pensamento crítico [...] Pensar criticamente significa ir além de aceitar ordens sociais, profissionais ou econômicas pré-existentes para desafiar as nossas próprias bases práticas de processo e pensamento e de se envolver em pensamento crítico”. (Morrall P e Goodman B, 2013, p. 937)⁶ [tradução da autora]

Segundo Huang *et al* (2014)⁷, o **PC** envolve habilidades mentais superiores, sendo um pré-requisito do julgamento eficaz, imprescindível para o atendimento a pacientes. Nos últimos anos, a expansão do conhecimento na área da saúde, vem requerendo um profissional que seja capaz de acessar e interpretar adequadamente as informações, com vistas a uma Prática Baseada em Evidências (PBE) alicerçada no PC⁷.

Para enfrentar os desafios de ensinar e avaliar as habilidades de PC para profissionais da área da saúde, médicos e enfermeiros organizaram a “*North America for a Millennium Conference on critical thinking*”⁷ patrocinada pela *Carl J. Shapiro Institute for Education and Research at Harvard Medical School*, pela *Beth Israel Deaconess Medical Center* e pela *Josiah Macy Jr. Foundation*, no ano de 2011, que teve como objetivos: desenvolver estratégias para integrar os princípios do PC nos currículos das profissões na área da saúde e elaborar métodos de avaliação do PC⁷.

O produto desta conferência foi publicado por Huang *et al* (2014)⁷ e traz um consenso desenvolvido por enfermeiros e médicos que participaram das discussões que envolveram o **ensino e a avaliação do PC**, considerado este como uma competência essencial para o enfermeiro, assim como a necessidade do desenvolvimento do corpo docente para o ensino de tal habilidade.

Segundo Huang *et al* (2014)⁷, no que se refere ao **ensino do PC**, é recomendado que o estudante ao concluir o curso tenha capacidade para compreender os princípios lógicos de pensamento e metacognição (pensar sobre o pensar), para resolver problemas, para saber utilizar o conhecimento e para buscar e avaliar a qualidade da evidência encontrada. Ressaltam também que **a forma como se obtém** a resposta para um problema é tão importante quanto saber a resposta para o mesmo problema e, ainda, que o estudante precisa ser capaz de discernir entre o que possui de conhecimento ou não acerca de determinada temática, além de reconhecer a necessidade de se buscar tal conhecimento⁷.

O docente, por sua vez, segundo Huang *et al* (2014)⁷, deve utilizar estratégias que possibilitem aos estudantes conduzir e aplicar os conhecimentos adquiridos, participar ativamente do processo de ensino-aprendizagem e fazer a

autoreflexão a partir de tarefas que exijam resolução de problemas. Para isso, as estratégias de simulação e os mapas conceituais são potencializadoras da aprendizagem⁷.

No que se refere à **avaliação**, Huang *et al* (2014)⁷ salientam que o **PC** envolve diversas competências e como tal não deve ser avaliado isoladamente. O estudante precisa ser avaliado em suas competências, habilidades e atitudes e de acordo com a fase que se encontra no processo de ensino-aprendizagem no curso⁷. A **reflexão** também é um componente importante a ser avaliado, de modo que o estudante tem de ser capaz de realizar a autoavaliação⁷. São recomendados ainda, instrumentos que sejam capazes de avaliar o PC, o raciocínio clínico e a resolução de problemas. Huang *et al* (2014)⁷ descrevem que existem ferramentas tradicionais de avaliação dos estudantes, tais como a avaliação de múltipla-escolha e dissertativa, o OSCE (*Objective Structured Clinical Examination*) e o Mini-CEX (*Exercício de Avaliação Mini-Clinica*), e ainda outros instrumentos que podem ser adaptados na área da saúde, como o *California Critical Thinking Skills Test*⁸ e o *Cornell Critical Thinking Test, Level X*⁹ que avaliam aspectos do desenvolvimento do PC⁷.

Quanto ao **corpo docente** é recomendando que ao menos uma parte dos docentes da universidade esteja capacitada para o ensino e a avaliação do PC, de modo que seja dada ênfase à uniformidade na linguagem, ao estímulo ao desenvolvimento desta habilidade nos estudantes e à adoção de **estratégias eficazes que estimulem o desenvolvimento do PC** em docentes e estudantes⁷.

Huang *et al* (2014)⁷ destacam que está sendo realizado um estudo multi-institucional, nas universidades que participaram da Conferência do Millennium de 2011, para selecionar as melhores práticas de ensino do PC e para desenvolver um instrumento para medir as habilidades e atitudes de um **pensador crítico**⁷. Ressaltam, ainda, que a **falha no ensino do PC na universidade** pode gerar profissionais de saúde desprovidos desta habilidade, o que pode acarretar consequências drásticas para a segurança e o tratamento adequado dos pacientes nos ambientes de cuidado à saúde⁷.

É relevante mencionar que, no Brasil, no campo da legislação, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)¹⁰, de 1996, assim como a publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação (DCN's)¹¹, a partir de 2001, trazem indicativos para a flexibilização curricular, a construção coletiva e integrada de saberes e para a construção de novos Projetos Políticos-Pedagógicos (PPP) dos cursos de graduação em todo o país, quando propõem a formação de profissionais da saúde generalistas, humanistas, **críticos**, reflexivos, transformadores da realidade, capacitados para atuar com senso de responsabilidade social e compromisso com a cidadania, como promotores da saúde integral do ser humano e pautados em princípios éticos.

Para a formação do enfermeiro com tal perfil, mudanças são necessárias no ensino de enfermagem, uma vez que para Lima e Cassiani (2000)¹² o “método tradicional de ensino, ainda predominante entre os professores, não favorece o desenvolvimento do **PC** porque não permite a participação ativa do estudante, condição fundamental a tal desenvolvimento”¹². Assim sendo, para que se desenvolvam novos paradigmas de ensino que discutam e analisem novos modos de ser, aprender e de fazer Enfermagem, é necessária a adoção de novas estratégias em uma perspectiva crítico-analítica, para desenvolver as habilidades de **PC**¹³.

Em setembro de 2011, no marco da Conferência Iberoamericana de Educação em Enfermagem, realizada em Coimbra, foram apresentados durante reunião da *Red Iberoamericana de Investigación en Educación en Enfermería* (RIIEE) 13 temas, denominados de problemas, a serem investigados. Os 80 participantes da reunião, representantes de diversos países de Iberoamérica, escolheram dentre os 13 temas, três a serem desenvolvidos por ordem de prioridade, sendo apontado o tema “Estratégias pedagógicas para o estudante alcançar a aprendizagem reflexiva e crítica” como primeira prioridade pelos participantes da referida reunião e posteriormente confirmada em consulta feita aos membros da *Red* dos 16 países da Iberoamérica que a compõe, perfazendo mais de 100 membros.

Sendo assim, a RIIEE está elaborando um projeto de pesquisa multicêntrico entre seus membros das Regiões Conesul, Brasil, Andina, México e Caribe, América Central e da Europa que tem como um de seus objetivos identificar as estratégias de ensino empregadas pelos docentes para criar e fomentar nos estudantes de enfermagem o pensamento reflexivo e crítico¹, de modo que este estudo subsidiará a referida pesquisa, enquanto contribuições da Região Brasil.

Em julho de 2012, docentes da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (USP) e da Escola de Enfermagem da USP de Ribeirão Preto participaram de uma missão, financiada pelas referidas Escolas e pela Pró-Reitoria de Pesquisa da USP, junto à *University of Surrey (UoS) – Faculty of Health and Medical Sciences*, em Guildford, Inglaterra, intitulada *Intensive Cross-Cultural Programme: Interdisciplinary Perspectives on Nursing Research, Practice and Policy*. O Programa teve como objetivos: engajar em um diálogo intercultural para desenvolver a colaboração e o avanço da pesquisa, da prática e da educação em enfermagem entre a Inglaterra e o Brasil; envolver diferentes disciplinas (ciências sociais, ética, ciências biomédicas etc), na perspectiva de iluminar aspectos do cuidado e do tratamento; desenvolver estratégias de publicação e projetos colaborativos de pesquisa em Enfermagem.

Como produto desta missão, alguns docentes e pesquisadoras da USP e da UoS, após discussões e interesses mútuos consideraram de suma importância desenvolver um projeto em parceria que envolve o ensino do PC em Enfermagem. Assim sendo, foi elaborado o projeto intitulado “O ensino e a aprendizagem do pensamento crítico em cursos de graduação em Enfermagem em dois contextos socioculturais: Brasil e Inglaterra”², que compreende dois subprojetos. O primeiro se refere a duas revisões sistemáticas da literatura, sendo uma delas esta pesquisa de mestrado ora apresentada, que se constitui de uma revisão sistemática da literatura acerca da eficácia das estratégias para o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem, sendo a outra baseada na eficácia da estratégia do e-

¹ A orientadora deste trabalho, Profa. Dra. Vilanice Alves de Araújo Püschel, é coordenadora da RIIEE Região Brasil e a orientanda Larissa Bertacchini de Oliveira é secretária da mesma, ambas integram a equipe de pesquisadores do projeto multicêntrico citado.

² A orientadora deste trabalho, Profa. Dra. Vilanice Alves de Araújo Püschel, coordena no Brasil, juntamente com a Profa. Dra. Fernanda dos Santos Nogueira de Góes da EERP, o projeto multicêntrico citado (USP e UoS).

learning no desenvolvimento do PC. O segundo subprojeto consistirá em pesquisa de campo que tem a finalidade de investigar o ensino do pensamento crítico em dois contextos culturais – no Brasil e na Inglaterra.

Nos documentos citados¹⁻¹², a temática do PC é foco de interesse de docentes e pesquisadores em todo o mundo, ficando evidenciada a **necessidade de formação de profissionais críticos e reflexivos** para um saber agir e transformar realidades. A identificação das estratégias utilizadas para o ensino e a aprendizagem do PC é premente, uma vez que identificamos na literatura científica levantada que os estudos apresentam os mais diversos delineamentos metodológicos, que tem como enfoque desde a descrição da estratégia até a avaliação de sua eficácia enquanto facilitadora do desenvolvimento do PC, além de serem estudos primários que abordam estratégias de ensino distintas e que chegam a conclusões divergentes.

Para que possamos identificar evidências que fundamentem cientificamente quais são de fato as estratégias de ensino mais eficazes para o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem, a partir da análise da qualidade metodológica e síntese de estudos de alto nível de evidência, optamos pela realização de uma **revisão sistemática (RS) da literatura**, uma vez que se trata de um **método** que permite avaliar um conjunto de dados simultaneamente, a partir de estudos primários, que investiguem uma mesma questão.

Em uma busca preliminar realizada nas bases de dados *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *Joanna Briggs Institute Library of Systematic Reviews*, Pubmed e PROSPERO, foram encontradas duas RS^{14,16} e um protocolo de RS¹⁵ relacionados à efetividade de estratégias para o desenvolvimento do PC em estudantes de Enfermagem.

Yuan, Willians e Fan (2008)¹⁴ realizaram uma RS para identificar e reunir as evidências disponíveis sobre o desenvolvimento do PC em estudantes de Enfermagem com o uso da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL). Foram incluídos estudos em inglês e chinês publicados no período entre 1990 e 2006¹⁴. As evidências encontradas demonstraram que o PBL não promoveu o desenvolvimento de habilidades de PC nos estudantes de graduação em

Enfermagem¹⁴. Assim como Yuan, Willians e Fan (2008)¹⁴, Tang e Sung (2012)¹⁵ desenvolveram um protocolo de RS com a finalidade de sintetizar as melhores evidências disponíveis sobre a efetividade da PBL para o desenvolvimento de PC em estudantes de Enfermagem. Os autores vão considerar para inclusão na RS em primeira estância estudos experimentais, que utilizaram a PBL como estratégia de intervenção com estudantes de Enfermagem e que tenham avaliado as habilidades de PC como resultado do estudo por meio da escala *California Critical Thinking Disposition Inventory*¹⁵. A busca será realizada nas bases de dados PubMed, CINAHL, EMBASE, PsycINFO, PsycARTICLES, *Cochrane Library*, *Centre for Reviews and Dissemination, Index* (via EBSCOhost), bem como as bases de dados de publicações chinesas. Serão selecionadas publicações no idioma inglês e chinês.

A RS desenvolvida por Chan (2013)¹⁶ buscou avaliar como o PC é percebido e quais as estratégias e obstáculos que envolvem o processo de ensino-aprendizagem do PC em estudos de delineamento qualitativo, publicados entre os anos de 2002 e 2011. Foram selecionados 17 estudos nas bases de dados *The British Nursing Index*, *Ovid Medline*, CINAHL, PsycINFO e Scopus¹⁶. Os resultados mostraram que o conceito de PC tem passado por diversas mudanças ao longo do tempo, sendo que este ainda precisa ser clarificado entre os docentes e discentes da área¹⁶. As estratégias de ensino para a promoção do PC mais discutidas foram o questionamento e a escrita reflexiva¹⁶. Os autores enfatizam a **necessidade de ser realizada uma RS que avalie a eficácia de novas estratégias de ensino e intervenções** que melhorem a competência dos educadores para o ensino do PC e que **promovam o desenvolvimento do PC nos estudantes de Enfermagem**, uma vez que, *“iniciada esta habilidade cognitiva, isto lhes permitirá atingir um melhor desempenho clínico com melhores resultados para os pacientes”* (Chan, 2013, p.240)¹⁶.

Atualmente, as investigações relacionadas às habilidades de PC vêm sendo desenvolvidas de forma vigorosa nos Estados Unidos da América (EUA) e Europa, de modo que lançam incentivos a pesquisas experimentais que sejam capazes de comprovar a efetividade de métodos de ensino que sejam capazes de

promover o desenvolvimento do PC e trazem um incentivo para a formação de profissionais para uma nova economia baseada no conhecimento.

Na língua inglesa, o termo PC - *critical thinking* - parece estar bem consolidado, contudo na língua portuguesa, especialmente no Brasil, existem variações, causando maiores discordâncias. No Brasil não se tem um conceito adotado de PC, sendo muitas vezes confundido com termos como pensamento reflexivo, pensamento crítico-reflexivo, julgamento crítico, tomada de decisão clínica, solução de problemas, pensamento criativo, julgamento clínico e raciocínio diagnóstico.

No Brasil, ao contrário da literatura Norte Americana e da Europa, são escassos os estudos voltados a esta temática, inclusive no âmbito da saúde, não sendo identificado, a partir de busca realizada em bases de dados de periódicos nacionais e bancos de teses e dissertações de Universidades do país, nenhum estudo de intervenção, do tipo Ensaio Clínico Randomizado (ECR), que tenha investigado a efetividade da aplicação de estratégias de ensino para o desenvolvimento do PC, bem como sendo identificado que há muitas controvérsias quanto ao conceito e à aplicação do termo PC. Além disto, existem diversas revisões de literatura nacionais que têm buscado investigar as estratégias de ensino utilizadas para o desenvolvimento do PC. No entanto, em nenhuma delas foi utilizada a metodologia da RS da literatura e tampouco incluiu estudos de elevado nível de evidência, como ECR, assim como não fizeram a avaliação da qualidade metodológica dos estudos ou apresentaram contribuições concretas sobre as estratégias que são de fato efetivas para o desenvolvimento do PC a partir de estudos de delineamento experimental.

Com base no exposto e pelo fato de Chan (2013)¹⁶ ressaltar em um estudo recente a necessidade de desenvolvimento de uma RS de estudos quantitativos com o objetivo de identificar, dentre as diferentes estratégias de ensino que vêm sendo investigadas atualmente, aquelas que sejam mais efetivas no desenvolvimento do PC em estudantes de Enfermagem, torna a presente investigação tão premente quanto atual.

22 Questões Norteadoras

2 QUESTÕES NORTEADORAS

Dada à importância que a temática assume para a formação do enfermeiro na atualidade e para a prática de Enfermagem é que se justifica a realização deste estudo para responder às seguintes perguntas:

- Quais estratégias de ensino têm sido utilizadas e testadas por meio de ensaios clínicos randomizados para promover o pensamento crítico no ensino de graduação em Enfermagem?
- Qual a efetividade das estratégias de ensino para desenvolver o pensamento crítico nos estudantes de graduação em Enfermagem?

3 Hipóteses

3 HIPÓTESES

Com base nas questões norteadoras apresentadas, as nossas hipóteses são as de que:

- As estratégias de ensino utilizadas e testadas por meio de ensaios clínicos randomizados no ensino de graduação em Enfermagem para promover o pensamento crítico nos estudantes são as que se baseiam em metodologias ativas de ensino, tais como: *Problem Based Learning* (PBL), Mapa conceitual e Simulação;
- As estratégias de ensino que mostram melhor efetividade nos ECR são aquelas que envolvem o uso de metodologias ativas.

4 Objetivos

4 OBJETIVOS

- Identificar as estratégias de ensino utilizadas e testadas nos cursos de graduação em Enfermagem para desenvolver o pensamento crítico;

- Avaliar as evidências disponíveis na literatura sobre a efetividade das estratégias de ensino para o desenvolvimento do pensamento crítico em estudantes de graduação em Enfermagem.



5 Definições

5 DEFINIÇÕES

Pensamento Crítico: refere-se a um “composto de atitudes, conhecimentos e habilidades”¹⁷ que envolve aspectos relacionados à resolução de problemas e à tomada de decisão.

Revisão Sistemática: Estudo secundário que tem por objetivo reunir estudos semelhantes, que são avaliados criticamente em sua metodologia e sintetizados de forma descritiva ou estatística (metanálise)¹⁸⁻¹⁹, com o propósito de identificar o melhor nível de evidência científica que embarrá a tomada de decisão profissional²⁰⁻²¹.

Evidência: Segundo dicionário etimológico significa a “qualidade ou caráter de evidente, certeza manifesta”²². É compreendida como “os fatos disponíveis, as circunstâncias que apoiam ou não uma crença, indicando se algo é verdadeiro”²³.

Ensaio Clínico Randomizado (ECR): É um estudo em que o investigador aplica uma **intervenção** e observa os efeitos sobre os **desfechos**. É o padrão de excelência para estudos científicos sobre efeito de tratamento. Sua principal vantagem é a sua capacidade de demonstrar causalidade, pela **alocação aleatória da intervenção** e pela estratégia de **cegamento**^{24,19}.

Estudo Quase-Experimental: Também chamados de testes controlados sem randomização, pois eles também envolvem uma intervenção. “São modelos que não incluem a randomização [...] em alguns quase-experimentos não há nem mesmo grupo controle [...] portanto **é uma intervenção sem randomização**”. (Polit DF e Beck CT, 2011, p.260, grifo nosso)²⁵.

Efetividade: “Qualidade ou estado daquilo que é efetivo; realidade”(Michaelis, internet)²⁶. ECR de efetividade são delineados para avaliar se o tratamento proposto funciona sob condições reais, no qual todos os elementos típicos do cuidado usual fazem parte do estudo. São ECR que descrevem os resultados da forma como a maioria dos pacientes experimentaria em condições reais¹⁹.

Eficácia: “Qualidade daquilo que é eficaz; qualidade daquilo que produz o resultado esperado”²⁶. “Do latim *eficácia*, eficiência”²². ECR de eficácia são delineados para avaliar se o tratamento funciona sob circunstâncias ideais, de modo que os participantes incluídos aceitam as intervenções oferecidas e seguem as instruções rigorosamente e há ausência de efeitos externos¹⁹.

Viés: “Um processo em qualquer estágio da inferência com tendência a produzir resultados que se afastem sistematicamente dos valores verdadeiros”²⁷.

Cegamento: O termo **Mascaramento** é uma metáfora mais apropriada e se refere “ao procedimento utilizado para evitar desvios originários da consciência. Mascaramento envolve não fornecer certas informações para participantes, coletadores de dados ou analista de dados, com o objetivo de aumentar a objetividade” (Polit DF e Beck CT, 2011, p.135)²⁵.

Randomização: Procedimento no qual “o pesquisador distribui os sujeitos nos grupos controle e experimental de modo aleatório” (Polit DF e Beck CT, 2011, p.254)²⁵. Os modelos de estudos experimentais envolvem distribuir os sujeitos de forma aleatória, de modo que, com a randomização, cada participante tem chances iguais de ser incluído em qualquer um dos grupos. Assim, espera-se que grupos formados randomicamente sejam comparáveis, em média, em uma diversidade de aspectos, como por exemplo, aspectos biológicos e sociais. (Polit DF e Beck CT, 2011)²⁵.

Análise de Intenção de Tratar: “A análise dos estudos deve ser realizada de acordo com o grupo em que os pacientes foram alocados (randomizados), independentemente de eles terem recebido o tratamento que iriam receber” (Fletcher e Fletcher, 2006, p. 167)¹⁹. “É uma estratégia que preserva o benefício da randomização, pois permite a distribuição balanceada de efeitos prognósticos nos grupos comparados e conseqüentemente, o efeito observado será realmente devido ao tratamento designado” (Berwanger *et al*, 2006, p.67)²⁸.

Heterogeneidade: consiste na “quantidade de variação nas características dos estudos” (Reviewer’s Manual JBI, 2014, p. 70)²⁹.

Metanálise: É uma síntese estatística dos dados. Fornece um resumo estatístico acerca da eficácia / efetividade de uma intervenção (Reviewer's Manual JBI, 2014, p. 62)²⁹.

Método de Ensino: Método significa certo caminho que permite chegar a um fim. Segundo dicionário etimológico *metá* significa via e *hódos* caminho, direção²². Nessa perspectiva, o professor utiliza no processo de ensino-aprendizagem, um conjunto de ações e procedimentos a que chama de Métodos de Ensino³⁰.

Estratégia de Ensino: Refere-se aos meios utilizados pelos docentes na articulação do processo de ensino-aprendizagem, que visa à consecução de objetivos específicos, de acordo com a realidade vivenciada e os resultados pretendidos. Articulando com a definição de Método de Ensino, podemos afirmar que as estratégias de ensino são os procedimentos que os professores utilizam para ensinar, os meios de percorrer o "caminho"³¹.

Mapa Conceitual: Consiste na construção de um diagrama que indica a relação de conceitos em uma perspectiva bidimensional, procurando mostrar as relações hierárquicas entre os conceitos pertinentes à estrutura do conteúdo (Anastasiou e Alves, 2006, p.83)³¹.

Simulação: É uma estratégia de ensino em que se cria um cenário, situação ou um ambiente, muito parecido com a realidade, que propicie aos estudantes o desenvolvimento da capacidade de desenvolver habilidades de PC, resolução de problemas e tomadas de decisão, requeridas em um cenário clínico real. É uma estratégia que contribui para a transferência do conhecimento da teoria para a prática clínica, uma vez que oferece experiências psicomotoras, cognitivas e afetivas³². É uma estratégia que vem sendo muito utilizada nos EUA e Canadá, especialmente pelo uso do *Human Patient Simulation* (HPS), com vistas à aquisição de habilidades clínicas.

Problem-Based Learning (Aprendizagem Baseada em Problemas): É uma metodologia de ensino formativa, centrada na aprendizagem do estudante, baseada no estudo de problemas propostos pelos docentes, com a finalidade de fazer com que o estudante aprenda conteúdos específicos. Estimula uma atitude ativa do

estudante para a busca do conhecimento e predomina o aprendizado de conteúdos cognitivos e integração das disciplinas³³.

6 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção será apresentado o referencial teórico que embasa a articulação entre o conceito, o ensino, a aprendizagem e os instrumentos de avaliação do PC com a prática profissional no enfermeiro.

6.1 O CONCEITO DE PENSAMENTO CRÍTICO

Conforme é apresentado esquematicamente na Figura 1, o PC envolve e tem como base o conhecimento, a reflexão e a metacognição, além das disposições e habilidades através das quais o PC é mensurado por meio de instrumentos de avaliação. A maneira pela qual o PC é ensinado e apreendido pelo estudante dá-se pelas estratégias de ensino, dentre as quais destacamos o PBL, o ensino por palestras, a simulação, o estudo de caso e o próprio mapa conceitual. Estas estratégias podem ser capazes, ou não, de favorecer o desenvolvimento de habilidades e o aprimoramento de disposições, sendo o enfoque de todo o processo o desenvolvimento do PC que embasa a tomada de decisão do profissional.

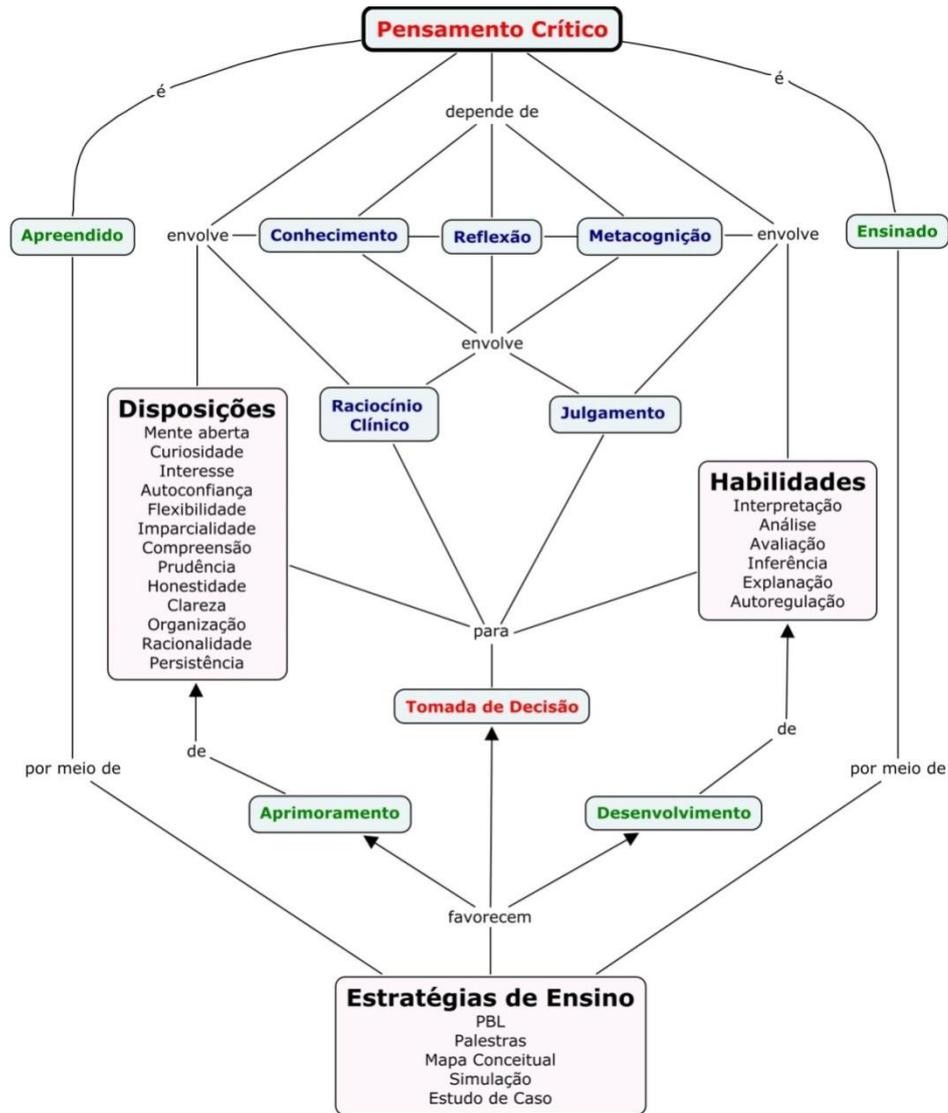


Figura 1 – Mapa conceitual sobre a teoria que envolve o PC

A necessidade de se desenvolver habilidades de PC é resultado dos rápidos avanços da sociedade moderna, de modo que é necessário formar profissionais que sejam capazes de atuar em um mundo em transformação, de **pensar criticamente, de refletir; de tomar decisões complexas** e de basear-se em conhecimento pautado em evidências científicas.

O conceito de PC é complexo e reflete um corpo integrado de conhecimentos de diversas áreas das ciências, sendo derivado da Grécia antiga. A palavra "crítico" deriva etimologicamente de duas raízes gregas: "*Kriticos*" (que significa capacidade de fazer julgamentos) e "*Krinein*" (separar, julgar)²². Para

Richard Paul (2004, internet)³⁴a palavra implica no desenvolvimento de "julgamentos exigentes com base em padrões". Sócrates já postulava a importância de questionar e perscrutar por meio do pensamento no seu método conhecido como "questionamento socrático", que enfatiza a argumentação racional, a busca de definições gerais, as evidências, o exame rigoroso do raciocínio e das suposições³⁵.

Especialmente a partir da década de 80, identificamos o aumento do interesse em investigações voltadas às habilidades e disposições para o desenvolvimento do PC, de modo que o conceito tem mudado de acordo com a história e seus diferentes contextos. Por se tratar de um conceito complexo, muitas vezes controverso e de difícil elucidação, podem ser observadas discordâncias em sua definição. Os autores que mais se destacaram no estudo do PC, conforme revisão de literatura científica relacionada ao assunto, foram: Ennis³⁶, Richard Paul³⁴, Facione³⁷ e Scriven³⁸. Apesar disto, identificamos nos artigos que ainda não há um consenso sobre o conceito de PC.

Uma das principais definições sobre PC advém de um consenso de especialistas, coordenado por Facione (1990)³ nos anos de 1988 e 1989, denominado "Método Delphi"³, conforme mencionado. O painel Delphi, após seis rodadas, estabeleceu o seguinte consenso sobre PC e pensador crítico ideal:

"Nós entendemos que o pensamento crítico seja o julgamento de autoregulação intencional que resulta em interpretação, análise, avaliação e inferência, bem como explicação da prova, conceitual, metodológica, criteriológica ou considerações contextuais sobre a qual o julgamento se baseia. PC é essencial como ferramenta de investigação. Como tal, o PC é uma força libertadora na educação e um recurso poderoso na vida pessoal e cívica. Embora não seja sinônimo de bom pensamento, PC é um fenômeno humano generalizado e autocorrigível. O pensador crítico ideal tem mente aberta, é habitualmente curioso, bem informado, confiante da razão, flexível, imparcial na avaliação, honesto em enfrentar preconceitos pessoais, prudente em fazer julgamentos, disposto a reconsiderar, claro sobre as questões, ordenado em questões complexas, diligente na busca de informações relevantes, razoável na seleção de critérios, é persistente na busca de resultados que são tão precisos quanto o assunto e as circunstâncias que assim o permitem. Assim, educar bons pensadores críticos significa trabalhar em direção a esse ideal. Ele combina o desenvolvimento de habilidades de PC com estímulo a estas disposições que consistentemente produzem informações úteis e que são a base de

uma sociedade racional e democrática”.(Facione, 1990, p. 2)³[tradução da autora]

Outro estudioso importante nesta área é o filósofo Richard Paul. Ele é o principal fundador e diretor de pesquisa do *Center for Critical Thinking* que está vinculada à *Foundation for Critical Thinking*, sediada nos EUA. Para Richard Paul (2004)³⁴, todos nós pensamos, pois é de nossa natureza fazê-lo. No entanto, o nosso pensamento tende a ser tendencioso, distorcido e até preconceituoso, de modo que a excelência no pensar precisa ser sistematicamente cultivada. Assim, define que o pensamento crítico é

“aquele modo de pensar sobre qualquer assunto, conteúdo ou problema, no qual o pensador aprimora a qualidade de seu pensamento pela habilidade de analisar, avaliar e reconstruir. O pensamento crítico é o pensamento automonitorado, autocorretivo, autodisciplinado e autodirigido. Pressupõe a concordância com rigorosos padrões de excelência e de comando consciente de seu uso. Implica uma comunicação eficaz e capacidade de resolver problemas, bem como compromisso para superar o nosso egocentrismo nativo e sociocentrismo”(Richard Paul, 2004)³⁴. [tradução da autora]

Considera-se que o ensino do PC ainda é pouco abordado na formação superior, embora há quase 20 anos Richard Paul (1997)³⁹ tenha mencionado que este é um aspecto importante que falta na área da educação.

Sendo admitido como uma das mudanças imprescindíveis para se abandonar a prática da instrução de memorização para um PC eficaz, requer comunicação eficaz e capacidade de resolver problemas. O PC envolve pensar sobre o pensamento quando se pensa, com o objetivo de pensar melhor. Dessa maneira, Richard Paul (1997)³⁹ afirma que precisamos melhorar a nossa capacidade de reflexão e afirma ainda que na medida em que desenvolvemos o PC devemos regularmente abordar o nosso pensamento de modo a identificar e compreender os elementos inter-relacionados que todo pensamento inevitavelmente possui. Ele discute o PC no contexto de “*perfeições de pensamento*” (Richard Paul, 1992, p. 9)⁴⁰.

Outra definição muito citada na literatura é a de Ennis (1996, p.166)³⁶, que descreve o PC como “*o pensamento razoável e reflexivo, focado em decidir em que*

acreditar ou fazer". A ênfase está na racionalidade, na reflexão e no processo de tomada de decisão. É caracterizado como uma ação racional e sensata que envolve habilidades e disposições que reportam aos aspectos cognitivos e emocionais.

Em outro conceito importante, que foi produto da 8ª Conferência Anual Internacional sobre o Pensamento Crítico e Reforma da Educação de 1987, Scrivene Paul (1997, p. 1)³⁹ definem o PC como

"Processo intelectualmente disciplinado, maneira ágil e competente de conceitualizar, aplicar, analisar, sintetizar e/ou avaliar a informação recolhida a partir de, ou gerada por, observação, experiência, reflexão, raciocínio, ou comunicação, como orientação para crenças e ações. Em seu formato de excelência é fundamentado em valores intelectualmente universais que transcendem as segmentações temáticas: clareza, exatidão, precisão, consistência, relevância, fiabilidade, racionalidade, profundidade, amplitude e imparcialidade". [tradução da autora]

Para Lai (2011, p. 4)⁴¹, existem três raízes de pesquisas acadêmicas que buscam conceituar o PC, sendo elas a filosofia, a psicologia e a educação. Estas vertentes são identificadas nos conceitos descritos anteriormente e explicitadas a seguir.

A vertente da **filosofia**, conforme aceção de Lai (2011)⁴¹, está evidenciada nos conceitos de Richard Paul (1987, 1992, 1997, 2004)^{34,38-40}, Ennis (1996, 1985)³⁶⁻⁴² e em Facione (1990, 2011)³⁻³⁷ sendo caracterizada como a concepção hipotética, expressa por **qualidades e características** (disposições) do pensador crítico, ao invés de seus comportamentos e ações. Esta concepção de pensador crítico ideal está presente no consenso da APA (Facione, 2011, p. 2)³⁷ e em outros autores^{43,44,45,46,47}.

Na vertente da **psicologia cognitiva** busca-se definir o PC pelas **habilidades ou ações** de um pensador crítico. Para Lai (2011)⁴¹, os psicólogos tendem a se concentrar nos produtos do pensamento traduzidos em comportamentos e habilidades. Nesta vertente, Sternberg (1986, p. 3)⁴⁴ define o PC como "*os processos mentais, estratégias e representações que as pessoas usam para resolver problemas, tomar decisões e aprender novos conceitos*" [tradução livre]. Lai ainda explicita que estudiosos desta vertente buscam se concentrar mais

nos aspectos da pesquisa experimental, sendo criticados pelos pensadores da vertente filosófica devido à sua abordagem reducionista e por apresentar definições de habilidades distintas e desconexas.

Na vertente da **educação**, o PC está mais focado no **ensino** e na **avaliação** das habilidades de PC. Nesta vertente não foram identificadas definições de PC, embora seja destacada a produção científica nesta temática³⁴⁻⁴⁴. Existem discussões importantes acerca do PC no processo de ensino-aprendizagem, especialmente no que se refere ao ensino e à avaliação das habilidades de PC nos currículos de graduação, notadamente na área da saúde e em particular na de Enfermagem, que se destaca em número de publicações. A grande crítica desta vertente é a de que as estruturas desenvolvidas na educação ainda não foram testadas tão vigorosamente quanto às desenvolvidas pela filosofia e psicologia, tornando-se assim imprecisa^{41,44,48}.

Lai (2011)⁴¹ ressalta que apesar das três vertentes se distinguirem no que se refere ao conceito e às abordagens do PC, estes concordam quanto às habilidades requeridas para um bom pensador crítico, dentre as quais se destacam: análise de argumentos e provas^{3,40,42}; inferência^{3,40,42}; avaliação ou julgamento^{3,42}; tomada de decisão e resolução de problemas⁴²; identificação de suposições duvidosas^{42,49}; interpretação e explicação^{3,49} e definição de termos⁴².

O Relatório Delphi³ apresenta um consenso quanto às habilidades e sub-habilidades esperadas para um pensador crítico ideal, que são: **interpretação**, que envolve decodificar e esclarecer o significado; **análise**, que inclui examinar ideias, identificar e analisar argumentos; **avaliação**, de pretensão e argumentos; **inferência**, que envolve indagar evidências, conjecturar alternativas e estabelecer conclusões; **explicação**, que compreende apresentar resultados, justificar procedimentos e apresentar argumentos; e **autoregulação**, que compreende autoexaminar-se e autocorrigir-se³.

O PC não é um pensamento único, mas é um processo cognitivo multidimensional. Ele exige uma aplicação hábil de conhecimento e experiência em fazer julgamentos e avaliações. Para ser um pensador crítico é preciso possuir

certas **disposições**, ou seja, características individuais que são essenciais para que a pessoas consigam desenvolver habilidades de PC³.

Ennis (1985)⁴²ressalta que a capacidade de pensar criticamente é diferente de ter disposição para fazê-lo. Facione (1990)³ em seu consenso mostra que além de habilidades, o PC envolve disposições e estes são completamente distintos (Facione, 2000)⁵⁰. Para Facione (2000, p. 64)⁵⁰ disposição é “*uma motivação interna para a pessoa seguir em frente, ou para responder a pessoas, eventos ou circunstâncias em comum, de maneira maleável*” [tradução da autora].

Neste sentido, Lai (2011)⁴¹ identificou conjuntos de disposições a partir de uma revisão da literatura que se referem a: abertura da mente^{3,42,47,50}; imparcialidade^{3,47}; propensão para se buscar a causa de um problema^{40,42,47}; curiosidade^{3,47}; desejo de estar bem informado^{3,42}e respeito e disposição para considerar outros pontos de vista^{3,47}.

Segundo a Teoria Motivacional de Lewin (1935)⁵¹, “*as disposições são tendências para certos modos reais de comportamento*”. Assim, como as disposições de PC estão relacionadas com as habilidades de PC, consideramos que investir no aprimoramento das disposições para o PC é importante para promover habilidades de PC.

Nas definições ou conceitos identificados na literatura, verificamos que as definições de PC variam consideravelmente de autor para autor. Termos como investigação crítica, raciocínio clínico, raciocínio diagnóstico e julgamento clínico são utilizados alternadamente, mas pode ser de fato sub-habilidades especializadas de PC, o que é corroborado por Seldomridge e Walsh (2006)⁵²ao mencionarem que as lacunas na pesquisa são enormes.

Com relação à percepção dos estudantes, a literatura tem mostrado que eles têm tido uma percepção cada vez mais acurada da importância e do conceito do PC. Um estudo buscou avaliar a percepção de estudantes de Enfermagem, que eram ensinados com a estratégia do PBL, sobre PC e criatividade, por meio da análise de conteúdo de entrevistas e mapas conceituais. Os estudantes têm a percepção de que o PC inclui o **raciocínio lógico** para compreender o mundo e

resolver problemas, enfatizando o **uso da evidência** para embasar suas discussões, incluindo o conceito da criatividade como a maneira pela qual eles têm a oportunidade de **romper com o tradicional**, aceitando a opinião alheia e realizando um **juízo mais complexo**⁵³.

Na síntese, consideramos que na literatura levantada há falta de consenso sobre a definição de PC. No entanto, todos os autores parecem concordar que o pensamento crítico é uma habilidade cognitiva que envolve **raciocínio lógico e tomada de decisão**, baseado em juízo intencional e autoregulado, características estas que são requeridas na prática profissional do enfermeiro.

Passamos a apresentar a seguir como a temática de PC tem sido abordada no ensino e na prática profissional do enfermeiro.

6.2 O PENSAMENTO CRÍTICO NO ENSINO E NA PRÁTICA DE ENFERMAGEM

Scheffer & Rubenfeld (2000)⁵⁴ realizaram um cuidadoso estudo semelhante ao método Delphi, no formato de um painel de especialistas, para definir o PC na área de Enfermagem. Foi realizado entre os anos de 1995 e 1998 e envolveu 55 enfermeiros estudiosos no assunto, selecionados de 9 países (Brasil, Canadá, Inglaterra, Islândia, Japão, Coréia, Holanda, Tailândia) e 23 Estados nos EUA. Após cinco rodadas, os especialistas chegaram a um consenso que identificou 10 hábitos da mente [*habits of the mind*] do PC (componentes afetivos) e 7 habilidades (componente cognitivo). Assim, definiram que PC

“é um componente essencial de responsabilidade profissional e da qualidade dos cuidados de enfermagem. Pensadores críticos em enfermagem exibem os seguintes hábitos da mente: confiança, perspectiva contextual, criatividade, flexibilidade, curiosidade, integridade intelectual, intuição, abertura de espírito, perseverança e reflexão. Pensadores críticos em enfermagem praticam habilidades cognitivas de análise, aplicação de normas, discriminação, busca de informação, raciocínio lógico, previsão e transformação do conhecimento”. Scheffer & Rubenfeld (2000, p.357)⁵⁴.

Wilkinson & Karen (2010, p.30)⁵⁵ também conceituam o PC na área da Enfermagem como uma “combinação de pensamento racional, abertura a alternativas, capacidade de reflexão e desejo de busca da verdade”, enquanto que as habilidades de PC se referem a “atividades e processos cognitivos (intelectuais) usados em processos de pensamento crítico, como a resolução de problemas e a tomada de decisão” (Wilkinson & Karen, 2010, p.31)⁵⁵. Para esses autores, as atitudes de pensamento crítico se relacionam a pensamento independente, curiosidade intelectual, humildade intelectual, empatia intelectual, coragem intelectual, perseverança intelectual e racionalidade⁵⁵.

Outra estudiosa importante de PC na área da Enfermagem é Alfaro-LeFevre⁵⁶, que defende que diferentemente do pensamento irracional que fazemos quando vamos de uma parte para a outra na nossa rotina diária, o PC é “propositalmente o alvo direto do pensamento que aponta para realizar julgamentos

baseados em evidências, ao contrário da suposição”. Baseado nos princípios da ciência e do método científico, “o PC requer desenvolvimento estratégico que maximize o potencial humano e compense os problemas causados pela natureza” (Alfaro-LeFevre, 2006, p.64)⁵⁶.

A RIIEE, com base nos estudos que tem sido realizado nas primeiras etapas do projeto multicêntrico intitulado “*Desarrollo del pensamiento reflexivo y crítico en los estudiantes de enfermería: situación de iberoamérica*” pelos membros das Regiões Conesul, Brasil, Andina, México e Caribe, América Central e da Europa, divulgou durante a V Reunião Presencial da RIIEE na *XII Conferencia de Educación en Enfermería* realizada em Montevideu, no Uruguai, no dia 10 de setembro de 2013, seu conceito acerca do PC na área da Enfermagem, sendo ele que

“O pensamento crítico-reflexivo é um processo de raciocínio complexo, sistemático, dialógico e deliberativo, autodirigido e orientado para a ação, cujo fim primordial é selecionar, com base em processos intelectuais e emocionais (cognitivos, experienciais e intuitivos), as melhores opções de respostas que favoreçam a solução de problemas em Enfermagem, em contextos bem definidos e de acordo com os princípios éticos da profissão” (RIIEE, 2013)³

Como já mencionado, no Brasil e nos países da Iberoamérica, o termo PC costuma vir descrito juntamente com o pensamento reflexivo, diferentemente dos países do idioma inglês, em que o termo utilizado é o *critical thinking*. Foi uma opção do grupo coordenador da RIIEE elaborar o conceito como pensamento crítico-reflexivo em uma tentativa de aproximação da realidade do PC no cenário mundial e na Iberoamérica. Consideraram que para se pensar criticamente é necessário refletir e vice-versa, em um movimento dialético.

Ozkahraman e Yildirim (2011)⁵⁷ e Lima e Cassiani (2005)¹² mencionam que uma das principais definições de PC utilizadas na área de Enfermagem é a de Watson e Glaser (1964)¹⁷, em que o “*pensamento crítico é um composto de*

³Red Iberoamericana de Investigación en Educación en Enfermería. Conceito de Pensamento crítico-reflexivo adotado pela RIIEE [Apresentado na XII Conferencia de Educación en Enfermería; 2013 set 9-13; Montevideu, Colômbia]

atitudes, conhecimentos e habilidades” e envolve aspectos relacionados à resolução de problemas e a tomada de decisão, uma vez que se aproxima dos elementos do Processo de Enfermagem.

Watson e Glaser (2010)⁵⁸ elaboraram um **modelo** denominado “**RED**”, no qual consideram que os três elementos-chave para o PC são: **reconhecer os pressupostos** (R – *Recognize Assumptions*), no qual destacam que a capacidade de reconhecer os pressupostos por meio de ideias, planos e estratégias auxilia na descoberta de falhas de informação e na elaboração de questões a respeito de um problema; **avaliar os argumentos** (E - *Evaluate Arguments*), que objetiva analisar as informações com objetividade e precisão; e **tirar conclusões** (D - *Draw Conclusions*), para se chegar a decisões que sigam a lógica da evidência em que se pauta, de modo a incluir a avaliação de todas as informações disponíveis para chegar a uma conclusão, o que envolve julgamento e tomada de decisão. Estes elementos embasam os itens da escala elaborada pelos autores que avalia as habilidades e competências que envolvem o PC, a *Watson-Glaser™ II Critical Thinking Appraisal*⁵⁸.

Para Ozkahraman e Yildirim (2011)⁵⁷ o PC é uma ferramenta essencial para o ensino de Enfermagem, de modo que não deve ser confundida com inteligência, mas entendida como uma habilidade que pode ser ensinada. Para estes autores, pensamento e aprendizagem estão diretamente relacionados, sendo que na área do ensino de Enfermagem o PC é um meio pelo qual os enfermeiros podem usar a análise, o questionamento, a interpretação e a reflexão para resolver problemas relacionados à assistência ao paciente. Assim como Jones e Brown (1991)⁵⁹, Daly (1998)⁶⁰ e Boychuk Duchscher (1999)⁶¹, estes autores concordam que o PC em Enfermagem é uma variante do método científico utilizado para a tomada de decisão na área da saúde, de modo que contribui para a resolução de problemas do Processo de Enfermagem a partir do momento que as habilidades de PC promovem o aprimoramento do raciocínio clínico do Enfermeiro. Um estudo realizado por Bittencourt e Crossetti (2013)⁶² foi demonstrado que as habilidades do PC estabelecem uma relação entre si e as etapas do processo de diagnóstico em Enfermagem.

Em uma revisão de literatura realizada por Cerullo e Cruz (2010)⁶³ acerca do **raciocínio clínico e PC**, é enfatizado que o **uso destes termos como sinônimos não é adequado** e que o conceito de PC ainda está em desenvolvimento na área da Enfermagem, uma vez que não existe um modelo suficientemente claro sobre este⁶³. As estratégias levantadas neste estudo como facilitadoras para o aprimoramento do PC são: pensar sobre o próprio pensamento; conectar-se com o pensamento dos outros; avaliar a credibilidade das evidências; reconhecer e rejeitar o pensamento intuitivo; desenvolver sensibilidade a fatores contextuais e controlar a ansiedade sobre a possibilidade de estar “errado”⁶³. Além disso, identifica estratégias que as instituições precisam utilizar para o favorecimento do aprimoramento do PC, que são: o oferecimento de oportunidades educacionais adequadas aos diversos estilos de aprendizagem; uso de abordagens de ensino que favoreçam a criatividade; a realização de atividades em pequenos grupos; a leitura de artigos e elaboração de redações críticas; análise de estudos e casos e cenários clínicos; incentivo ao diálogo com seus pares e adoção da estratégia do PBL (*Problem Based Learning*)⁶³.

Borglin (2012)⁶⁴ menciona que o conceito de PC pode ser difícil de compreender tanto pelos estudantes quanto pelos professores de Enfermagem devido às definições inconsistentes encontradas na literatura. O PC é por vezes **usado como sinônimo de habilidades de leitura crítica**, o que é outro conceito importante no processo de socialização acadêmica e, como tal, intimamente ligado à capacidade dos estudantes de ler e avaliar o material científico⁶⁴. Nesse último sentido, é afirmado que o PC é caracterizado pelo pensamento lógico e consistente, por um sentido controlado de ceticismo ou descrença sobre afirmações e conclusões, pelo acúmulo de informações existentes ao mesmo tempo em que são identificadas lacunas e fragilidades e, finalmente, livres de vieses e preconceitos⁶⁴.

Duas revisões de literatura^{65,66} sobre PC no ensino de Enfermagem explicitam que a necessidade de formar enfermeiros com habilidades de PC tem sido acentuada em resposta à rápida mudança de ambiente de cuidados de saúde. Para os autores⁶⁵⁻⁶⁶, o PC é necessário não só no ambiente da prática clínica, mas também como um componente integral de programas de educação em Enfermagem para promover o desenvolvimento das habilidades de PC dos

estudantes. Recomendam ainda que os educadores e pesquisadores precisam realizar uma clarificação do conceito de PC e estudos que sejam capazes de associar PC e a competência do enfermeiro⁶⁵⁻⁶⁶. No entanto, em um estudo mais recente, Chang *et al* (2011)⁶⁷ afirmam que habilidades de PC tiveram uma correlação positiva com a competência do enfermeiro.

O raciocínio clínico exige alto grau de complexidade e responsabilidade. A Enfermagem orientada por tarefas e práticas padronizadas não é adequada para os atuais ambientes de saúde. Desta maneira a capacidade de pensar criticamente é vital para que a enfermeira desenvolva habilidades de pensamento, aplicação, análise, avaliação e síntese do conhecimento enquanto cuida dos pacientes à beira leito⁵⁵.

A Enfermagem é classificada como a profissão da área da saúde com maior número de profissionais. O ensino de Enfermagem é composto de vários componentes de aprendizagem distintos, que vai desde as disciplinas de conhecimento básico dos cursos da área da saúde, disciplinas da área de humanas e psicologia, até aquelas específicas da Enfermagem, sendo que o cenário clínico que fornece oportunidade para o estudante integrar todos estes conhecimentos⁶⁸.

Atualmente, a capacidade de pensar criticamente está intimamente relacionada com o papel do enfermeiro no funcionamento dos serviços de saúde. Com a atual complexidade do sistema de saúde, é exigido do enfermeiro recém-graduado, habilidades cognitivas superiores de modo que sejam capazes de agir de maneira eficaz frente aos problemas da prática clínica. Para Simpson e Courtney (2002)⁶⁵, se os enfermeiros não elaboram adequadamente seus planos de cuidados de enfermagem, os pacientes são colocados em perigo. Habilidades de PC permitem ao estudante buscar e sintetizar adequadamente as EC de modo a desenvolver hipóteses diagnósticas e elaborar um plano de cuidados adequado para o paciente, pautado nos preceitos da PBE⁶⁵.

O PC é uma ferramenta importante que os enfermeiros utilizam para decidir acerca da opção por um plano específico de ações com base nas informações que receberam. Ele exige do enfermeiro o processamento sistemático da informação de forma a entender e assistir o paciente de forma multidimensional. O próprio

Processo de Enfermagem é um processo de resolução de problemas⁶⁵⁻⁶⁸. Para Lunney (2010)⁶⁹ o PC envolve habilidades e atitudes necessárias para o desenvolvimento o raciocínio clínico, sendo desta forma fundamental para atingir ótimas metas de acurácia diagnóstica.

De modo geral, os estudos publicados sobre PC em enfermagem, mostram a sua importância para a prática clínica e a tomada de decisão do enfermeiro e para as Escolas de Enfermagem explicitam a importância e a necessidade de ensinar habilidades de PC na formação do enfermeiro. Muitos estudos identificados na literatura científica apresentam estratégias utilizadas para o ensino do PC nos cursos de enfermagem como: mapa conceitual⁷⁰, estudo de caso⁷¹, estratégias ativas de aprendizagem⁷² e PBL⁷³. No entanto, Borglin (2012)⁶⁴ ressalta a necessidade de se saber mais sobre as possíveis relações entre as habilidades de PC ensinadas nas Escolas de Enfermagem e de que forma os estudantes aprendem essas habilidades.

Simpson e Courtney (2008)⁶⁵ trouxeram em seu estudo recomendações importantes acerca de ações que quando desenvolvidas, implementadas e avaliadas demonstraram melhora as habilidades de PC de estudantes de Enfermagem, sendo estas: ter como base a Prática Baseada em Evidências e incentivar e auxiliar o estudante a elaborar questões de pesquisas pautadas no PC; apoiar as necessidades dos professores, de modo a auxiliá-los na implementação de estratégias de ensino efetivas para o desenvolvimento do PC e adotar estratégias criativas para transformar os alunos em participantes ativos e estimular o PC a fim de formar estudantes com mente aberta e com capacidade para resolver problemas⁶⁵.

Youngblood & Beitz (2001)⁷² afirmam que o desenvolvimento de habilidades de PC dos estudantes é um dos maiores desafios para os educadores de enfermagem contemporâneos, assim sendo ressaltamos a importância de investigações na área do ensino de Enfermagem a fim de buscar estratégias capazes de promover as habilidades de PC nos estudantes de graduação em Enfermagem⁷².

Passamos a apresentar a seguir como a temática de PC tem sido no âmbito da legislação, da Universidade e da pesquisa no Brasil.

6.3 ABORDAGEM DO PENSAMENTO CRÍTICO NA ENFERMAGEM NO BRASIL

A formação de profissionais comprometidos com a sociedade e com os seus problemas de saúde; a construção da consciência crítica do ambiente em que o estudante se insere; a necessidade de se investir em novas formas de pensar e agir, além do estímulo à capacidade de investigação e do aprender a aprender, ganhou expressão maior na década de 1990⁷⁴, no Brasil, com a publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)¹⁰.

As mudanças educacionais que se iniciaram com a implantação da LDB¹⁰, incitaram discussões sobre novas propostas curriculares para a Enfermagem. Tais discussões tomaram expressão, dentre muitos fatores, pelo reconhecimento do complexo ambiente de cuidado em saúde, o qual vem lançando desafios para o setor educativo e para a prática profissional, requerendo novas competências profissionais dos enfermeiros.

Em decorrência disto, as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Saúde (DCN's)¹¹, mais especificamente as de Enfermagem⁷⁵, publicadas no ano de 2001, estabelecem uma **formação generalista, humanista, crítica e reflexiva**, que tenha por objetivo o aprender a aprender que engloba aprender a ser, aprender a fazer, aprender a viver junto e aprender a conhecer, em consonância com o relatório da UNESCO que trata dos quatro pilares da Educação Pós-Moderna⁷⁶.

Com esse movimento, novos formatos curriculares e novas metodologias de ensino vêm sendo implementadas de modo a construir as bases para a formação de **profissionais críticos, reflexivos** e transformadores das realidades de saúde. Nas metodologias que têm sua fundamentação na pedagogia crítica, por exemplo, o professor tem o papel de mediador da aprendizagem construída pelo

estudante e este deve ser capaz de construir a crítica a partir do questionamento, fazendo inter-relações entre a teoria e a prática. O docente, por sua vez, deve promover o desenvolvimento da autonomia do estudante do processo de aprender a aprender; instigar o estudante a refletir sobre a realidade que vive, além de promover o desenvolvimento do pensamento crítico sobre a Enfermagem e sobre o campo da saúde em um determinado contexto¹³.

Em paralelo, a fase diagnóstica do projeto de investigação multicêntrico da RIIEE intitulado “*Desarrollo del pensamiento reflexivo y crítico en los estudiantes de enfermería: situación de iberoamérica*”, desenvolvido pelas seis Regiões que compõem a RIIEE, em que o Brasil é uma das regiões, possibilitou identificar as estratégias de ensino que vêm sendo utilizadas por docentes para promover o PC em estudantes de graduação de Enfermagem em cada uma das seis regiões da RIIEE.

No Brasil, foi feita a busca de estudos que tratassem da utilização de estratégias de ensino para o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem, no período de 1990-2012. Esta busca englobou: artigos publicados por brasileiros nas bases de dados LILACS, BDEF e na biblioteca eletrônica Scielo; teses e dissertações indexadas na Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações; Bancos de Dados Bibliográficos de Universidades Federais e Estaduais Brasileiras que estavam disponíveis por acesso online, totalizando 30 universidades das cinco regiões do país, e livros do Catálogo Coletivo de Bibliotecas da USP (DEDALUS). Para a busca foram utilizados como palavras-chave os termos: “pensamento crítico”, “pensamento reflexivo”, “pensamento crítico-reflexivo”, “Enfermagem”, “ensino” e “ensino superior”. Colocar referência bibliográfica do relatório.

Nesta busca, foram obtidos 1320 resultados de estudos que abordavam a temática de PC na área da Enfermagem no Brasil. Após análise do título e resumo foram selecionados 36 estudos que abordavam a temática das estratégias de ensino. Os resultados mostraram que:

- Com relação ao tipo de publicação: 30,5% eram artigos, 39% dissertações e 30,5% teses;

- Com relação ao ano de publicação: 8,5% dos estudos foram publicados de 2000 a 2004; 30,5%, de 2005 a 2010 e 61%, de 2011 a 2013;
- Quanto ao tipo de estudo: 63,5% eram pesquisas de abordagem qualitativa; 5,5% de abordagem quantitativa; 14% eram revisões de literatura; 5,5% foram constituídos por relatos de experiência; 5,5% por estudos de caso; 3% eram estudos metodológicos e 3% eram estudos teóricos;

Dos estudos identificados nesta revisão destacaram-se:

- Estudos que buscaram compreender o pensamento crítico e reflexivo e as estratégias para esta formação no contexto da Enfermagem na percepção de docentes e discentes^{77,78,79};
- Estudos que descreveram e avaliaram estratégias de ensino específicas, tais como, ambiente virtual de aprendizagem^{80,81}, diário de campo⁸², incubadora da aprendizagem⁸³, jogos e atividades lúdicas⁸⁴ e mapa conceitual⁸⁵;
- Revisões integrativas da literatura^{86,87} realizadas com o objetivo de identificar estratégias de ensino utilizadas para desenvolver habilidades de PC;
- Revisões bibliográficas^{12,63} de literatura que enfatizaram que o conceito de PC ainda não está bem estabelecido no Brasil e que apontaram estratégias para aprimorar e favorecer o PC, assim como estratégias de ensino que têm sido estudadas como facilitadoras do PC;
- Estudo que desenvolveu um modelo teórico de PC aplicado ao Processo Diagnóstico de Enfermagem, de modo que demonstraram que as habilidades de PC auxiliaram na tomadas de decisão clínicas⁸⁸;
- Dois livros foram publicados, sendo um de Waldow (2005)⁸⁹, que reúne uma série de sugestões sobre estratégias de ensino na Enfermagem para a promoção do cuidado e desenvolvimento do PC. O livro de Tacla (2002)⁹⁰, apresenta a descrição de um estudo realizado pela aplicação da metodologia da Problematização visando estabelecer se houveram mudanças nas habilidades de PC dos estudantes de graduação de Enfermagem.

A partir da análise dos estudos descritos, podemos afirmar que os termos pensamento crítico e pensamento reflexivo são citados muitas vezes como um termo único. Acreditamos que isto se justifique pelo fato de que na maior parte dos conceitos de PC, os autores considerem que a reflexão está inserida nas habilidades de um pensador crítico.

Podemos concluir também que, no Brasil, são escassos os estudos que desenvolvam, implementem e avaliem as estratégias de ensino-aprendizagem que tenham como objetivo promover o PC nos estudantes de Enfermagem. São mais evidentes estudos de revisão de literatura^{12,63,86-87} que têm buscado investigar as estratégias de ensino utilizadas para o desenvolvimento do PC, sendo incluídos estudos realizados no Brasil e em outros países. No entanto, em nenhuma destas revisões de literatura^{12,63,86-87} se utilizou da metodologia de RS da literatura e tampouco incluíram estudos com elevado nível de evidência, de modo a trazer contribuições concretas sobre as estratégias que são de fato efetivas para o desenvolvimento do PC.

Nos achados da revisão^{12,63,77-89}, não foi possível conhecer a realidade brasileira de ensino do PC, tendo em vista que não identificamos pesquisas de abrangência nacional. Assim, há necessidade de desenvolver estudos no país (a nível regional e nacional) que sejam capazes de diagnosticar a realidade da pesquisa e do ensino do PC, que conheçam a percepção de docentes e discentes acerca desta temática, que têm adquirido importância no cenário mundial e que ainda é pouco estudada em nosso país, com base na literatura científica levantada, para que a partir disto sejam desenvolvidos estudos que implementem e avaliem estratégias promotoras de PC no ensino e na aprendizagem dos estudantes de Enfermagem. Esperamos que os resultados desta RS conduzam para a elaboração de propostas de intervenções a serem aplicadas no Brasil e pelos pesquisadores e membros da RIIEE na fase de intervenção do projeto multicêntrico na Iberoamérica.

6.4 PENSAMENTO CRÍTICO: ENSINO, APRENDIZAGEM E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os elementos básicos da ação docente estão relacionados ao ensinar, ao aprender e ao apreender e estes envolvem os métodos e as estratégias de ensino-aprendizagem que são adotados.

Para Libâneo (1994)³⁰, o ensino é entendido como um processo, caracterizado por uma sequência de atividades realizadas por professores e estudantes, visando à assimilação de conhecimentos e habilidades.

“O verbo ensinar, do latim *insignare*, significa marcar com um sinal, que deveria ser de busca e despertar para o conhecimento” (Anastasiou e Alves, 2006, p.13)³¹. Como verbo de ação, o ensinar engloba as dimensões da intenção de ensinar e a efetivação deste propósito. Anastasiou e Alves (2006)³¹ apresentam vários questionamentos a esse respeito com as perguntas: “se mesmo que eu tenha ensinado um conteúdo, no entanto o estudante não tenha se apropriado deste, o docente pode dizer que efetivamente ensinou? e ainda, se mesmo tendo a intenção de ensinar, no entanto o professor não tenha atingido as metas de conteúdo para ser transmitida ao estudante, neste caso foram cumpridas as duas dimensões do ensinar?”

Estes questionamentos nos remetem a outros dois conceitos importantes que são o de aprender e apreender. “O apreender, do latim *apprehendere*, significa segurar, prender, assimilar mentalmente, entender [...]” (Anastasiou e Alves, 2006, p.14)³¹. Já o aprender significa “tomar conhecimento, reter na memória mediante estudo” (Anastasiou e Alves, 2006, p.14)³¹. Sendo assim, *enquanto o apreender nos remete a um conceito ativo, de exercitar-se, apropriar-se, o aprender está voltado apenas para o processo de memorização*. E isto nos faz voltar ao conceito de ensinar, ou seja, qual é a intenção do professor e como este quer que se efetive o processo de ensino e aprendizagem. Se o objetivo do professor é que o aluno apreenda, compreenda, é preciso repensar as suas formas de atuação, a sua ação docente, de modo que opte pela “escolha e efetivação de estratégias diferenciadas que facilitem esse novo fazer” (Anastasiou e Alves, 2006, p.14)³¹.

Dessa maneira, o processo de ensino-aprendizagem se caracteriza por uma combinação de ações entre professores e estudantes e envolve uma intenção e um resultado, a depender do modo pelo qual o professor conduz este processo. Segundo Libâneo (1994)³⁰ os métodos de ensino se referem aos meios para se alcançar os objetivos gerais e específicos do ensino, sendo que segundo dicionário etimológico *metá* significa raciocínio, verdade e *hódos* caminho, direção²². Para o autor, “o melhor resultado do ensino é quando o professor consegue ajudar o aluno a compreender o caminho de investigação que se percorre para a definição de um objeto de estudo [...] sendo privilegiado o ensino baseado em problemas” (Libâneo, 2009, p.28)⁹¹.

Para Libâneo (1994)³⁰ o método de ensino é determinado pela relação objetivo-conteúdo, sendo um modo de pensar e de agir sobre uma realidade. Assim sendo, para conduzir o processo de ensino-aprendizagem, o professor utiliza intencionalmente um conjunto de ações, passos e procedimentos a que chama de métodos de ensino. No entanto quais são estas ações? Quais são estes meios que os professores utilizam para alcançar a aprendizagem do aluno? É neste sentido que se incorpora o conceito das **estratégias de ensino**, uma vez que por meio destas que “aplicam-se ou exploram-se os meios, modos, jeitos e formas de evidenciar o **pensamento**, respeitando as condições favoráveis para executar ou fazer algo” (Anastasiou e Alves, 2006, p.70, grifo nosso)³¹.

Levando-se em consideração estes aspectos, considera-se que para desenvolver o PC, o estudante precisa ser ensinado e para isso, o professor precisa usar estratégias de ensino que favoreçam aprimoramento das disposições e o desenvolvimento das habilidades de PC.

Educadores têm sido unânimes em destacar a importância de se ter o PC como resultado do processo ensino-aprendizagem dos estudantes e a evidência da literatura^{12-13,16,53,60} tem demonstrado que o PC passou a ser um dos maiores obstáculos que precisa ser superado na área de ensino em Enfermagem nas últimas décadas.

Para que se desenvolvam novos paradigmas de ensino que discutam e analisem novos modos de ser, de aprender e de fazer Enfermagem é necessária a

adoção de **novas estratégias** em uma perspectiva crítico-analítica, sendo essenciais as habilidades de PC (Enders, Brito e Monteiro, 2004)¹³, uma vez que, o uso de abordagens tradicionais já não é suficiente para atender ao que a realidade atual exige de seus profissionais (Püschel, 2011)⁹².

Historicamente a formação dos profissionais nas diversas áreas do conhecimento tem sido pautada no uso de métodos tradicionais, sob forte influência do mecanicismo cartesiano e reducionista^{31,92}. Nesse sentido, o processo de ensino-aprendizagem tem se apoiado, majoritariamente, na transmissão dos conteúdos e o estudante em uma atitude passiva e receptiva, se torna um mero expectador^{31,92}, sem realizar a crítica e a reflexão, necessárias à formação do profissional. Ao contrário, no atual contexto social, potencializado pelo avanço de novas tecnologias e pela percepção de um mundo em transformação, discute-se a reconstrução do papel social do estudante, de modo a que seja desenvolvida uma consciência crítica, indagadora, para que se torne um sujeito ativo e que reconhece a realidade mutável na qual está inserido⁹³.

Para isto, a formação deve possibilitar ao estudante a **aprendizagem significativa** compreendida segundo Ausubel (apud Moreira, 1982)⁹⁴ como “o processo através do qual uma informação (um novo conhecimento) se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva (não literal) à estrutura cognitiva do aprendiz”, segundo um movimento de continuidade (relacionar o conteúdo aprendido com conhecimentos prévios) e ruptura (novos desafios trabalhados a partir da análise crítica).

Na concepção de Vasconcellos (1992)⁹⁵ a Metodologia Dialética entende o homem como um ser ativo e de relações e que “o conhecimento não é ‘transferido’ ou ‘depositado’, mas sim que o conhecimento é construído pelo sujeito na sua relação com os outros e com o mundo” (Vasconcelos, 1992, p.2)⁹⁵. Para o autor, a metodologia dialética se expressa em três grandes momentos: na *mobilização do conhecimento*, ou seja, estabelecer um vínculo do estudante com o objeto em questão, para tornar este um objeto de conhecimento para ele; na *construção do conhecimento*, o professor auxilia o estudante a estabelecer relações abrangentes e complexas com o objeto de estudo, de modo a captar a sua essência e elaboração

da síntese do conhecimento, em que o professor ajuda o estudante a elaborar e explicitar a *síntese do conhecimento*, sendo esta fase indispensável para compreender de forma completa o objeto⁹⁵.

Para que o estudante possa vivenciar os momentos descritos por Vasconcelos e alcançar a aprendizagem significativa, na perspectiva de Ausubel, este necessita ser formado como sujeito ativo do processo educativo. Nessa perspectiva, as **metodologias ativas** têm sido implementadas em muitos cursos⁹³.

Nas **metodologias ativas** o docente é o tutor (aquele que ampara, protege) ou facilitador do processo ensino-aprendizagem e os estudantes assumem um papel cada vez mais ativo e buscam conhecimentos relevantes aos problemas e aos objetivos da aprendizagem⁹³.

Assim, considerar estes aspectos podem favorecer o desenvolvimento do PC, pelo uso de estratégias de ensino que tenham por base esta metodologia.

Simpson e Courtney (2008)⁹⁶ reconheceram a importância do uso de estratégias de ensino para promover o PC, no entanto, ressaltam que educadores de Enfermagem ainda apresentam dificuldades em incorporar estas estratégias ao ensino em Enfermagem. Jones (2008, p. 279)⁹⁷ acredita que as estratégias de ensino capazes de promover o PC estejam relacionadas ao *“trabalho em grupo que incentive o diálogo, a prática reflexiva e experiências supervisionadas na prática clínica”*.

Para Anastasiou e Alves (2006, p.68)³¹, “estratégia é a arte de aplicar ou explorar os meios e condições favoráveis disponíveis, com vista à consecução de objetivos específicos”, de modo que o docente adote estratégias de ensino

“no sentido de selecionar, organizar e propor as melhores ferramentas facilitadoras para que os estudantes se apropriem do conhecimento [...]. Por meio das estratégias aplicam-se meios, modos, jeitos e formas de evidenciar o **pensamento**, respeitando as condições favoráveis para executar ou fazer algo.” (Anastasiou, 2006, p. 69)³¹.

As estratégias de ensino são conceituadas e classificadas tendo como base três autores (*Saskatchewan Education*, 1991; Libâneo, 1994; Anastasiou e Alves, 2006)^{98,30,31} escolhidos, conforme o Quadro 1 descrito abaixo.

Quadro 1 – Conceito e Classificação das Estratégias de Ensino, segundo *Saskatchewan Education* (1991)⁹⁸, Libâneo (1994)³⁰ e Anastasiou e Alves (2006)³¹. São Paulo, 2014.

Autores	Conceito de Estratégia de Ensino	Classificação das Estratégias de Ensino
<i>Saskatchewan Education</i> (1991)	É o tipo abordagem que o professor trabalha com o estudante, com base nos seus objetivos de ensino.	<ul style="list-style-type: none"> • Ensino Direto • Ensino Indireto • Ensino Interativo • Aprendizagem Experiencial • Estudo independente
Libâneo (1994)	Para o autor os métodos de ensino estão intimamente ligados com os métodos de aprendizagem, o que os outros dois autores denominam como estratégias de ensino, sendo que define estes como “os meios para se alcançar os objetivos gerais e específicos do ensino”.	<ul style="list-style-type: none"> • Método de exposição pelo professor • Método de trabalho independente • Método de elaboração conjunta • Método de trabalho em grupo • Atividades especiais
Anastasiou e Alves (2006)	“ Arte de aplicar ou explorar os meios e condições favoráveis disponíveis, com vista à consecução de objetivos específicos”	<ul style="list-style-type: none"> • Individuais • Grupais

Segundo Anastasiou e Alves (2006)³¹, as estratégias de ensino podem ser classificadas em individuais e grupais. Nas estratégias individuais, o estudante faz sua contribuição diante de um coletivo, de modo que fica exposto às críticas dos colegas e do próprio professor. Dentre as estratégias individuais destacam-se: a aula expositiva dialogada, o mapa conceitual, o estudo dirigido, o estudo de texto (que inclui a escrita dirigida) e a solução de problemas (dentre as quais a Aprendizagem Baseada em Problemas - PBL). Nas estratégias grupais, toma-se como referência que a aprendizagem é um ato social, interativo, que exige um planejamento adequado, de modo que o processo e o produto desejados devem estar explícitos, compactuados. Para que sejam desenvolvidas atividades grupais

os docentes precisam ter domínio dos determinantes de cada estratégia de ensino, de modo que cabe a eles mediar a situação no sentido de que todos possam aprender. Dentre as estratégias grupais destacam-se: a dramatização, o seminário, o júri simulado e a simulação³¹.

Libâneo (1994)³⁰ traz o conceito de método de ensino como sendo o meio para se atingir determinado objetivo e buscou categorizar e classificar, o que outros autores denominam de estratégias de ensino, como métodos de ensino, uma vez que acredita que estes estão intimamente ligados com os métodos de aprendizagem, sendo eles:

- **Método de exposição pelo professor:** É o mais utilizado no ensino, no qual o aluno assume uma posição passiva diante do conteúdo que é repassado pelo professor;
- **Método de trabalho independente:** Consiste em tarefas dirigidas e orientadas pelo professor para os estudantes desenvolverem de maneira independente e criativa;
- **Método de elaboração conjunta:** Método de interação do professor e aluno visando obter novos conhecimentos;
- **Método de trabalho em grupo:** Consiste na distribuição de tarefas a grupos de cerca de cinco alunos;
- **Atividades especiais:** São aquelas que complementam os métodos de ensino.

Segundo a Saskatchewan Education (1991)⁹⁸ as estratégias de ensino determinam o **tipo de abordagem** que o professor desenvolve com o estudante, com base nos objetivos de ensino, criando ambientes de aprendizagem. Segundo a Saskatchewan Education (1991)⁹⁸ as estratégias de ensino podem ser classificadas em:

- **Ensino direto:** estratégia dirigida pelo professor. Pode ser utilizada isoladamente ou para introduzir outras estratégias de ensino. Inclui: palestras, questionamento didático e demonstrações;
- **Ensino indireto:** estratégia mais centrada no estudante, de modo que pode ser utilizada como complemento da primeira, em que o professor

assume o papel de um facilitador da aprendizagem. Requer do estudante envolvimento, observação, investigação, formulação de hipóteses e inferências. Inclui: discussão reflexiva, resolução de problemas, estudo de caso e mapa conceitual;

- **Ensino Interativo:** estratégia que depende fortemente da discussão e partilha dos participantes. Estudantes aprendem com os seus pares e professores a desenvolver diversas habilidades de comunicação e defesa de argumentos. Requer do professor um rigoroso planejamento das atividades. Inclui: debates, *role playing*, painel, grupos de laboratório, resolução de problemas e grupos tutoriais;
- **Aprendizagem experiencial:** atividade indutiva, orientada e centrada no estudante. É dada ênfase na reflexão individual sobre a experiência e não no produto. Os estudantes são motivados a participar e demonstrar o que fazem aos seus pares para fixar o aprendizado. Inclui: simulações, jogos e *role playing*.
- **Estudo independente:** se refere a uma variedade de estratégias previstas para fomentar o desenvolvimento da iniciativa individual do estudante, a auto-confiança. É uma estratégia flexível, em que o professor é o instrutor e o estudante pode trabalhar individualmente, ou mesmo em pares, na realização das tarefas determinadas. Inclui: ensaios, instrução assistida por computador, lições de casa e projetos de pesquisa.

A aula expositiva é uma estratégia em que o docente é o único detentor do conhecimento e o estudante recebe as informações de maneira passiva. Anastasiou e Alves (2006)³¹. Na literatura internacional um termo comumente utilizado que corresponde a esta estratégia é *lecture*, que são descritas como palestras realizadas pelo docente, com a participação do estudante, para exposição de ideias e dúvidas, o que se aproxima do conceito de aula expositiva dialogada. Comumente esta estratégia é aplicada em estudos do tipo ECR nos grupos controle, por se tratar de uma estratégia de ensino já bem estabelecida, sendo muitas vezes designada como “tradicional”.

A Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-based Learning* -PBL) é baseada na premissa de que a aprendizagem nas disciplinas de prática profissional resulta do processo de trabalho para a compreensão ou a resolução de um problema³¹. Neste tipo de estratégia o estudante é mobilizado a aplicar os conhecimentos construídos na direção da solução e na elaboração da síntese. Anastasiou e Alves (2006)³¹ O professor atua como facilitador, fazendo o uso de problemas como um meio de instigar os estudantes de Enfermagem a organizarem as suas ideias⁹⁹. No PBL o estudante é avaliado em todo o processo de ensino-aprendizagem, sendo que esta estratégia procura aumentar o aprendizado autônomo, o pensamento crítico, a capacidade de resolução de problemas e as habilidades de comunicação^{86,100}.

O PBL faz com que os estudantes assumam responsabilidade sobre a sua própria aprendizagem e auxilia estes a desenvolver PC para resolver problemas em contextos clínicos, preenchendo a lacuna entre a teoria e a prática, favorecendo assim a formação de um enfermeiro capaz de avaliar e formular intervenções que impactem no atendimento ao paciente¹⁰¹. Estudos¹⁰²⁻¹⁰³ reforçam o PBL como uma estratégia de ensino que tem o potencial de desenvolver habilidades de PC.

Em estudos experimentais (Tiwari, 2006¹⁰⁴; Ozturk, 2007¹⁰⁵; Lyons, 2008¹⁰⁶; Yuan 2008¹⁰⁷)é enfatizado que o PBL tem demonstrado resultados favoráveis no desenvolvimento do PC em estudantes de Enfermagem, sendo que ainda é premente a realização de uma RS capaz de confirmar tal observação por meio da análise de estudos com elevado nível de evidência.

Um mapa conceitual é um diagrama que mostra a relação entre vários conceitos. Os mapas conceituais ajudam a organizar o pensamento e representar conhecimentos. Os conceitos ou tópicos são representados em caixas ou círculos, sendo conectados por palavras ou frases que explicam a ligação entre as ideias. Os mapas conceituais combinam uma quantidade significativa de informações e facilitam a aquisição de conhecimentos por meio da aprendizagem significativa³¹.

Os mapas conceituais tiveram origem nos trabalhos de Novak em 1980 na Universidade de Cornell, sendo o seu uso na área da Enfermagem mais recente. A ideia de mapa conceitual se baseia na **Teoria da Aprendizagem de Ausubel** que

ênfatisa a assimilação de novas informações a partir do conhecimento prévio dos estudantes para uma aprendizagem significativa subsequente. A ideia de se construir o mapa conceitual é a de que ele pode aumentar a compreensão sobre um determinado assunto, de modo que “a informação pode ser apresentada de uma forma condensada, sem perder a sua complexidade e significado” (Gul RB e Boman JA, 2006, p.201)¹⁰⁸.

O mapa conceitual estimula o PC por fornecer uma abordagem holística do planejamento do cuidado aos pacientes, de maneira que o estudante busca relações entre os conceitos e o entendimento de um fenômeno clínico. Esta ferramenta facilita o desenvolvimento de uma aprendizagem ativa, afetiva, cognitiva e psicomotora, além ainda de ser um importante recurso da metacognição⁸⁶.

A abordagem que tem sido dada na literatura sobre o uso do mapa conceitual na área do ensino de Enfermagem é a que utiliza esta estratégia para elaboração de planos de cuidados no cenário clínico¹⁰⁹⁻¹¹⁰ e para preparar o estudante para a prática de campo¹¹¹⁻¹¹². O mapa conceitual tem sido considerado uma poderosa ferramenta de metacognição⁸⁶ e de avaliação do PC¹¹³.

O uso de tecnologias no ensino da Enfermagem tem demonstrado resultados promissores e vem sendo considerado um grande desafio para os docentes da área¹¹⁴.

A Simulação é um método inovador que incorpora conhecimento teórico e prático na experiência vivência pelo estudante no ambiente de simulação, que envolve a utilização de tecnologia de média a alta complexidade¹¹⁵. A Simulação oferece subsídios para o PC e a tomada de decisão de modo que favorece a prática clínica e a reflexão do estudante através da realização de exercícios que representam situações realistas de um ambiente de cuidado à saúde¹¹⁶.

A *Human Patient Simulators* (HPS) ou Simulação do Paciente Humano é uma estratégia baseada na simulação de alta fidelidade e tem sido sugerida por alguns autores¹¹⁷⁻¹¹⁸ como uma proposta de estratégia de ensino para desenvolver habilidades de PC em estudantes de graduação em Enfermagem. A HPS desenvolve a confiança no estudante, a reflexão, a interação e auxilia no processo

do raciocínio necessário para o desenvolvimento do PC. Além disso, promove no estudante a capacidade de tomada de decisão, satisfação e autoconfiança¹¹⁹ em um ambiente seguro de aprendizagem, pela prática repetitiva de resolução de problemas. Na HPS é utilizado um manequim com características que imitam respostas de pacientes humanos (sinais vitais, sons cardíacos e respiratórios e voz) e aparência (movimento dos olhos, pulsos e movimentos da face) de modo que são desenvolvidos cenários de aprendizagem com base nesta tecnologia¹¹⁹.

Uma ferramenta de ensino importante que costuma estar associada à atividade da Simulação é o *Debriefing*. Uma RS (Levett-Jones e Lapkin S, 2013)¹²⁰ recente que analisa a sua utilização testada a partir de dez ECR, trouxe resultados de melhora significativa no desempenho de habilidades técnicas e não-técnicas, sendo considerado um importante componente da estratégia da simulação, a partir do momento que relaciona as experiências vivenciadas no ambiente de simulação e analisa, de maneira construtiva, o contexto e as ações que foram realizadas, de modo a facilitar a reflexão e dar sentido à aprendizagem.

Apesar da literatura enfatizar¹¹⁵⁻¹²⁰ que a estratégia da Simulação pode favorecer o desenvolvimento de PC, estudos de delineamentos experimentais têm demonstrado que o uso da Simulação comparado com a aula tradicional na sala de aula não demonstrou aumento significativo nas habilidades de PC¹²¹, assim como nas disposições de PC quando quando se utilizou a HPS¹²². Assim sendo, é necessário a realização de um estudo capaz de avaliar a efetividade da utilização desta estratégia no ensino de Enfermagem para promover o PC com base em estudos de elevado nível de evidência.

Outra estratégia de ensino que vem sendo descrita como facilitadora do desenvolvimento do PC é o Aprendizado baseado na escrita (*Writing-to-learn*)¹²³. Existem diversos tipos de escrita e os estudantes pensam e aprendem com base nela. A escrita envolve o pleno funcionamento do cérebro e está intimamente relacionada com o pensamento¹²³. Em outras áreas do conhecimento, como nas ciências sociais e matemática, a estratégia da escrita já está bem aceita como promotora da aprendizagem, sendo que a *Writing-to-learn* se refere à utilização de estratégias que envolvem o uso da escrita no momento do ensino-aprendizagem.

Ashworth (1992)¹²³ traz em sua tese uma ampla revisão da literatura em que enfatiza os benefícios da estratégia do *writing-to-learn* para o aprendizado, uma vez que se trata de um processo multissensorial, em que o estudante utiliza a visão, o tato, assim como diversas operações mentais, que acabam por contribuir também para a habilidade de resolução de problemas.

Foram apresentados até o momento aspectos relacionados ao ensino e à aprendizagem do PC, de maneira que discutimos aspectos relacionados aos objetivos, planejamento e implementação da ação educativa e dos meios pelos quais se propõe estratégias que se acreditam ser promotoras de PC em estudantes de graduação em Enfermagem, no entanto, como devemos fazer para avaliar se este aluno de fato desenvolveu habilidades ou disposições de PC?

Para responder a esta indagação, Abrami *et al* (2008)¹²⁴ ressaltam que a necessidade de avaliação do PC surgiu do interesse em saber se uma intervenção era mais efetiva do que outra no desenvolvimento de habilidades e atitudes. Almeida e Franco (2011)¹²⁵ afirmam que a elaboração de instrumentos válidos e abrangentes de avaliação do PC é essencial.

Apesar de dificuldades inerentes à sua avaliação, uma vez que são diversas as disposições e habilidades que envolvem o conceito do PC, existem diversas escalas que medem estas habilidades e disposições, que em sua maioria foram elaboradas pelos mesmos pesquisadores que investigam e buscam conceituar o PC. As escalas mais utilizadas nos estudos são: o *California Critical Thinking Skills Test* (CCTST)³, *Critical Thinking Disposition Inventory* (CCTDI)³, *Watson-Glaser™ II Critical Thinking Appraisal*⁴⁹e *Cornell Critical Thinking Test* Level Z.

O consenso sobre PC apresentado por Facione (1990)³ serviu de base para a elaboração de dois instrumentos que são os mais utilizados pelos pesquisadores da área e que abordam aspectos do PC: o *California Critical Thinking Skills Test* (CCTST) e o *Critical Thinking Disposition Inventory* (CCTDI). Enquanto o CCTST avalia as habilidades de PC, o CCTDI foi criado para medir as disposições para o PC, sendo muito utilizado em exames admissionais das Escolas de Enfermagem nos Estados Unidos da América (EUA)³.

O CCTDI foi desenvolvido por Facione (1992)¹²⁶ a partir dos resultados do Método Delphi. O teste possui 75 afirmações, dentre as quais o estudante indica o seu nível de discordância ou concordância em uma escala do tipo likert de 6 pontos. O teste possui sete subescalas divididas com base nas atitudes (disposições) para o PC, que são: busca da verdade, mente aberta, analiticidade, autoconfiança, curiosidade, sistematicidade e maturidade de julgamento (sensatez). Para Facione (2001)³⁷, disposição de PC consiste em uma motivação interna para utilizar as habilidades de PC. No Quadro 2 são apresentadas as disposições de um pensador crítico ideal, levantadas na publicação de Facione (1990)³ e que são avaliadas no CCTDI.

Quadro 2 – Disposições de PC segundo Facione (1990)³. São Paulo, 2014.

Disposições de PC para a vida em geral

- Curiosidade em relação a uma gama ampla de questões;
- Interesse em se tornar e permanecer bem informado;
- Alerta para as oportunidades de uso do PC;
- Confiança em processos de pesquisa bem fundamentados;
- Autoconfiança em sua própria capacidade de raciocinar;
- Mente aberta em relação a visões divergentes de mundo;
- Flexibilidade ao considerar alternativas e opiniões;
- Compreensão da opinião de outras pessoas;
- Imparcialidade em apreciar raciocínio;
- Honestidade para enfrentar as próprias inclinações, preconceitos, estereótipos, tendências egocêntricas ou sociocêntricas;
- Prudência em suspender, fazer ou alterar julgamentos;
- Disposição para reconsiderar e revisar pontos de vistas em que uma reflexão honesta sugere que mudanças são necessárias.

Abordagens para assuntos, questões ou problemas específicos

- Clareza ao expor a pergunta ou preocupação;
- Organização em trabalhar com a complexidade;
- Diligência na busca de informações relevantes;
- Racionalidade em selecionar e aplicar critério;
- Cuidado em focar atenção na preocupação real;
- Persistência mesmo diante das dificuldades;
- Precisão em relação ao grau permitido pelo assunto e à circunstância.

Fonte: Facione PA. Critical thinking: A Statement of Expert Consensus for purposes of Educational Assessment and Instruction – Executive Summary “The Delphi Report”. Califórnia: Santa Clara University; 1990. p.13 [Tradução da autora]

O CCTST é um instrumento que examina a dimensão cognitiva do PC, focando nos elementos do pensamento, de modo a mensurar as habilidades de PC. É um teste de múltipla-escolha, constituído de 34 itens, dispostos em cinco subescalas que geram seis pontuações: uma pontuação global de PC e medidas de análise, avaliação, inferência, raciocínio dedutivo e indutivo (dedução, indução, interpretação e explicação). Para Facione (2001)³⁷, habilidades de PC são avaliadas como medidas de desempenho. No Quadro 3 são apresentadas todas as habilidades e sub-habilidades que envolvem o PC, levantadas na publicação de Facione (1990)³ e que são avaliadas no CCTST.

Quadro 3 – Habilidades e Sub-habilidades de PC segundo Facione (1990)³. São Paulo, 2014.

Habilidades	Sub-habilidades
Interpretação	Categorização
	Decodificando a significância
	Elucidando o significado
Análise	Examinando ideias
	Detectando argumentos
	Analisando argumentos
Avaliação	Avaliando alegações
	Avaliando argumentos
Inferência	Questionando evidência
	Connjecturando alternativas
	Esboçando Conclusões
Explicação	Afirmando resultados
	Justificando procedimentos
	Apresentando argumentos
Autorregulação	Autoexame
	Autocorreção

Fonte: Facione PA. Critical thinking: A Statement of Expert Consensus for purposes of Educational Assessment and Instruction – Executive Summary “The Delphi Report”. Califórnia: Santa Clara University; 1990. p.6 [Tradução da autora]

A partir dos estudos de Watson e Glaser (2012)⁴⁹ foi desenvolvido um teste denominado *Watson-Glaser™ II Critical Thinking Appraisal* composto de 80 itens em 5 subescalas que mensuram o desenvolvimento das habilidades de PC e incluem: inferência (avalia a probabilidade de se constituir uma verdade às informações levantadas), reconhecimento dos pressupostos (identificar as informações duvidosas), dedução (determinar se as conclusões partem dos dados levantados), interpretação (pensar sobre todas as informações levantadas e decidir com base nos dados mais relevantes) e avaliação de argumentos (avaliar a força e a relevância dos argumentos que apresentou com base na questão levantada, no problema). Este teste foi desenvolvido no ano de 1964 e tem passado por atualizações frequentes.

Outro teste de avaliação do PC é o *Cornell Critical Thinking Test Level Z* desenvolvido por Robert Ennis and Jason Millman. O teste inclui 52 itens de múltipla-escolha que medem sete habilidades de um pensador crítico, que são: indução, dedução, credibilidade, identificação de pressupostos, semântica, definição e previsão. Embora seja mais utilizada em estudantes do ensino médio, ela também vêm sendo aplicada em estudantes de nível superior.

Como podemos observar, nenhum dos instrumentos explicitados é específico para a área da Enfermagem, embora sejam largamente utilizados para avaliação do desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem, assim como de outras áreas do conhecimento. Por este motivo, a NLN desenvolveu um instrumento voltado para avaliar o PC na área da Enfermagem denominado *The National League for Nursing Critical Thinking in Clinical Nursing Practice/PN Examination* (NLCT Exam). Segundo a NLN, este é um dos únicos testes específico da área de Enfermagem para avaliar PC e é baseado nos estudos de Facione^{3,8,37,50}. O teste avalia 17 comportamentos de um pensador crítico no contexto do processo de Enfermagem referente às habilidades de interpretação, análise, avaliação, inferência e explicação, por meio de 120 testes de múltipla escolha¹²⁷. Vale salientar que o teste é utilizado para avaliar habilidades de

PC em estudantes que já realizaram o curso de graduação em Enfermagem (*Nursing Practice*).

7 REFERENCIAL METODOLÓGICO

Nesta seção será apresentado o referencial metodológico que embasa esta RS. Será realizada uma abordagem dos aspectos relacionados à Prática Baseada em Evidências e do modelo de Referência Metodológica para Revisões Sistemáticas do Instituto Joanna Briggs, no qual se ancora esta RS. Serão discutidos também os passos da RS, sendo abordados os componentes da estratégia PICO para elaboração de perguntas de pesquisa; diferenças entre termos controlados e não controlados, assim como estratégias de busca em bases de dados; classificação dos estudos segundo o nível de evidência; aspectos que devem ser considerados na avaliação metodológica e risco de vieses em ECR.

7.1 A BUSCA DE EVIDÊNCIAS

O mapa conceitual, apresentado na Figura 2, sintetiza o referencial metodológico em que se sustenta esta RS. No mapa conceitual desenvolvido buscamos enfatizar a RS como um método de pesquisa, pautado nos preceitos da Prática Baseada em Evidências, que requer a identificação, a avaliação e a síntese da evidência científica, sendo que esta última serve de base para o processo de tomada de decisão. Além disto, a RS requer a elaboração de uma questão de pesquisa e um protocolo que permite delinear todos os seus passos, sendo uma referência importante o modelo do *Joanna Briggs Institute*. Percorridas todas as etapas estabelecidas, a RS de literatura gera resultados de eficácia ou efetividade, a depender do meu objeto de pesquisa e do tipo de estudo avaliado, que embasam o ensino, o cuidado clínico e a tomada de decisão.

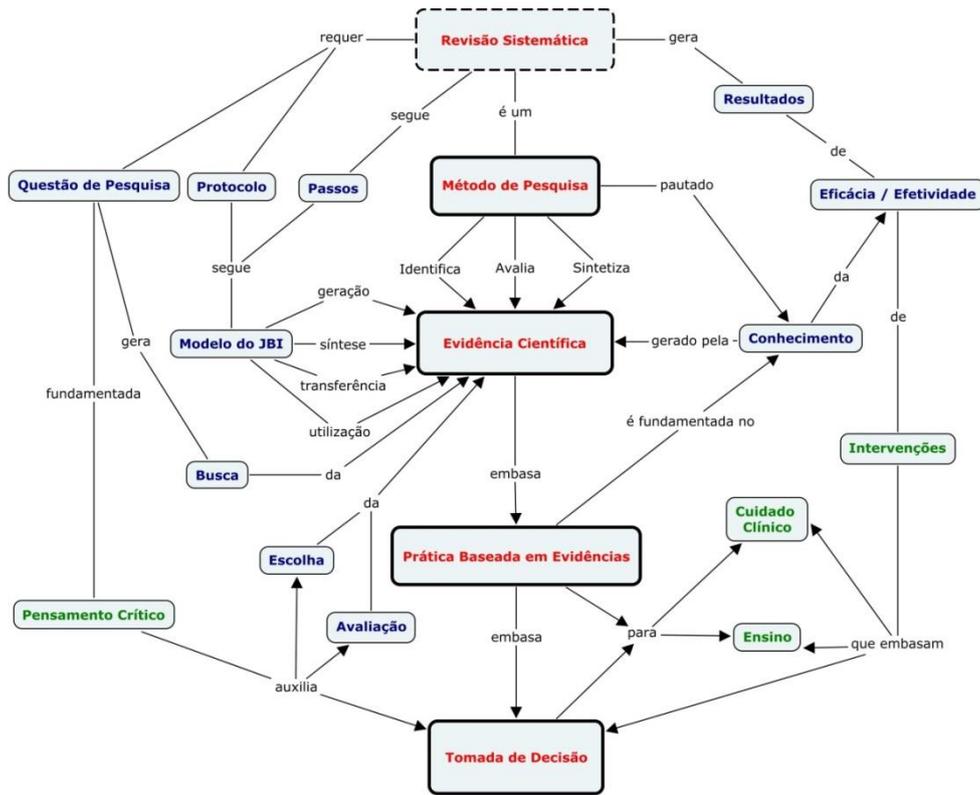


Figura 2 – Mapa conceitual dos fundamentos e bases da Prática Baseada em Evidências e preceitos da Revisão Sistemática

A Prática Baseada em Evidências (PBE) é uma abordagem para o cuidado clínico e para o ensino, fundamentada no conhecimento e na qualidade da Evidência Científica (EC)¹²⁸. Ela surgiu devido à necessidade de minimizar o distanciamento entre o que era pesquisado e aprendido na universidade e o que era realizado na prática clínica. Originou-se com os trabalhos do epidemiologista Archie Cochrane, tendo evoluído rapidamente a partir da intensificação do acesso à informação, dos resultados promissores de pesquisas, assim como do desenvolvimento e difusão de metodologias de pesquisa científica¹²⁸.

A PBE é definida como o “uso consciencioso, explícito e criterioso da melhor evidência para a tomada de decisões” (Domenico, 2003, p. 116)¹²⁹. A aplicabilidade da PBE está evidenciada nos movimentos de acreditação da prática instituída pelo enfermeiro, alicerçados no PC e na competência clínica, enquanto base para a coordenação do ensino e do cuidar pautados em EC¹³⁰.

Para a aplicabilidade da PBE na Enfermagem, faz-se necessário que o enfermeiro desenvolva **competência clínica** e **pensamento crítico**, de modo a ser capaz de elaborar uma questão clínica, buscar adequadamente a **evidência** na literatura científica e fazer uma avaliação da validade e relevância desta. Este processo é permeado pela tomada de decisão, no que se relaciona à habilidade de identificar e avaliar a melhor evidência para o problema, assim como pela habilidade de utilizar este conhecimento na prática, seja clínica ou docente, de modo a transpor a dicotomia entre o ensino, a pesquisa e o cuidar¹²⁹⁻¹³¹.

Atualmente, na área da saúde temos passado por uma transição do modelo de pensamento no qual estão pautadas as decisões clínicas, de modo que, temos condutas baseadas em evidências em detrimento daquelas pautadas apenas em experiências clínicas¹³². Assim sendo, emerge a necessidade de estímulo à produção e consumo da pesquisa científica pelo profissional enfermeiro, esteja este atuando na prática clínica assistencial ou no ensino de novos profissionais, de modo que esta seja concebida como uma ferramenta do seu processo de trabalho e que esteja pautada nos preceitos da PBE¹³¹.

O conceito de evidência científica (EC) é complexo,sendo que segundo o *The Oxford Encyclopedic Dictionary*, esta é definida como “os fatos disponíveis, as circunstâncias que apoiam ou não uma crença, indicando se algo é verdadeiro”(Pearsall and Trumble, 1995, p.284)²³. Em dicionários filosóficos, ela também é definida como “aquilo que fornece um fundamento para uma crença ou teoria” (Mautner, 1999, p.184)¹³³ ou “informação sobre a verdade ou falsidade de uma proposição”(Audi, 1999, p.293)¹³⁴. Segundo o Reviewers’ Manual do JBI (2014, p. 47)²⁹ a evidência é definida como “confirmação que é necessária para se acreditar se algo é verdadeiro” [tradução livre].

Segundo Guanilo *et al* (2011, p.1262)¹³⁵ a EC é obtida a partir da experiência, inferência ou dedução de profissionais experientes na área, assim como de resultados de rigorosas pesquisas científicas. As pesquisas científicas podem ter delineamento quantitativo ou qualitativo, de modo que devem ser incluídos estudos com rigorosa qualidade metodológica, sendo que, na ausência destes, estudos sobre a opinião de especialistas pode representar a melhor EC¹³⁵.

Segundo o *Joanna Briggs Institute* - JBI (2014)²⁹ o delineamento **quantitativo** ou **qualitativo** depende da abordagem da pesquisa. A pesquisa quantitativa tem como objetivo responder perguntas relacionadas à avaliação de intervenções em saúde, políticas e práticas sociais e educacionais; já a qualitativa, permite entender ou interpretar questões sociais, emocionais, de comportamento e de vivências.

Em RS de pesquisas quantitativas o revisor precisa ter conhecimento aprofundado em métodos, análise estatística, medidas e instrumentos de mensuração, sendo que a síntese dos estudos pode ser realizada de forma descritiva ou como uma metanálise. A **metanálise** é uma análise estatística, resultante da combinação dos resultados dos estudos primários, para produzir uma única medida do efeito da intervenção¹³⁶.

Existem diversos tipos de revisões bibliográficas da literatura científica na área da saúde, dentre elas as revisões integrativas e sistemáticas. Estas revisões bibliográficas buscam EC sobre cuidados de saúde para orientar a tomada de decisão. A principal característica que as distingue se deve à forma como estas abordam o objeto de pesquisa e a motivação que o autor tem para realizar um levantamento da literatura científica sobre determinada temática.

Enquanto as revisões sistemáticas (RS) buscam a melhor evidência, por exemplo, sobre a eficácia de uma intervenção para determinado problema, a revisão integrativa busca toda a evidência da literatura sobre aquela temática. Assim sendo, enquanto a revisão integrativa pauta-se em uma metodologia ampla e abrangente, que permite fazer generalizações sobre uma temática, a RS é um método específico, sistematizado e detalhado de abordagem do objeto de pesquisa, permitindo identificar, analisar e sintetizar a EC a fim de se obter uma apreciação crítica e recomendações fidedignas a respeito do objeto pesquisado. As RS e meta-análises de ensaios clínicos randomizados (ECR) são o método preferido para sintetizar a evidência de uma forma abrangente, transparente e reprodutível¹³⁶.

Anteriormente, as melhores propostas para a melhora da qualidade das ações em saúde, eram pautadas em estudos primários. Atualmente, **devido ao número copioso de produções científicas sobre determinada temática** e a

necessidade de sintetizar grande quantidade de informação científica, tem sido requerido a realização de RS da literatura que seja capaz de captar, reconhecer, avaliar e sintetizar as EC a fim de fundamentar a tomada de decisão em saúde e efetivar a PBE. A RS contribui substantivamente para identificar as melhores EC e incorporá-las à prática clínica, ao ensino, à gestão e à formulação de políticas de saúde (Guanilo *et al*, 2011, p.1265)¹³⁶.

A RS se constitui no meio para obter os subsídios para a PBE¹³⁶. Segundo Pereira e Bachion (2010, p.492)¹³³, a RS é uma forma de apropriar-se das melhores evidências externas, contribuindo para a tomada de decisão baseada em evidência. É uma metodologia rigorosa proposta para: identificar os estudos sobre um tema em questão, avaliar a qualidade, validade e aplicabilidade dos estudos e disponibilizar sua síntese¹³⁶.

A RS tem como objetivo identificar, avaliar e sintetizar os resultados de estudos primários individuais, valendo-se de um método rigoroso, explícito e com etapas pré-estabelecidas e reproduzíveis. Assim, desde que bem delineada, a RS fornece uma estimativa confiável acerca do efeito de intervenções específicas e tem sido reconhecida pela sua eficácia na busca de evidências para responder uma pergunta de pesquisa guiada pela PBE. As RS **ocupam a posição mais alta na atual hierarquia de níveis de evidências**, porque possui métodos sistemáticos para responder uma questão de pesquisa específica com especial atenção dada à qualidade metodológica dos estudos ou à credibilidade da opinião de *experts*¹³⁷.

Para Atallah e Castro (1998)¹⁸ as principais vantagens da RS são: o uso de uma metodologia reproduzível; a facilidade de atualização a partir das estratégias de busca realizadas; o aumento da precisão dos resultados; a identificação das áreas em que mais ensaios clínicos são necessários; auxílio às decisões relacionadas às políticas públicas, e neste caso, também as de Educação. Os autores apontam ainda como desvantagens: exigência de tempo (como qualquer pesquisa científica de qualidade); a necessidade de pelo menos dois pesquisadores para avaliar o ensaio clínico e o envolvimento de um grande trabalho intelectual desde a elaboração da pergunta, o desenvolvimento das estratégias de busca, a avaliação da qualidade dos estudos e a síntese e interpretação dos dados.

Para superar possíveis vieses em cada etapa da RS, precisa ser elaborado um **protocolo** de RS rigoroso que detalhe as etapas metodológicas a serem percorridas, promovendo a transparência de métodos e processos. Assim, um protocolo de revisão sistemática precisa contemplar: problema do estudo, objetivos, justificativa de realização da RS e uma questão apropriadamente definida; detalhamento sobre a busca e seleção dos estudos nas bases de dados, incluindo as palavras ou descritores utilizados, as bases de dados selecionadas e as estratégias de busca; critérios de inclusão e seleção dos estudos; a forma de avaliação dos estudos segundo critérios específicos; formas de extração, síntese das evidências e apresentação dos resultados^{132,135}.

O protocolo da RS pode ser submetido ao *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports* ou ao *Cochrane Review Group*, que são institutos que avaliam a adequação da metodologia proposta e publicam este em suas respectivas bases de dados. Esta fase é de extrema importância para desenvolver uma RS de qualidade e com adequado rigor metodológico, uma vez que se tem uma avaliação de *experts* de organizações internacionais amplamente reconhecidas nesta área²⁹.

Uma RS com protocolo publicado possui maior aceitação no meio científico, especialmente no que se refere à sua publicação em periódicos de alto impacto. No JBI existem *softwares* específicos para a elaboração do protocolo da RS (JBI CReMS) e para gerenciar, avaliar e sintetizar as EC (JBI MASTARI e JBI-QARI)²⁹. Além disto, existe um instrumento, recomendado pelos periódicos de alto impacto, que contém todos os itens essenciais de uma boa RS que é o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses* (PRISMA)¹³⁸.

7.2 O MODELO DE REFERÊNCIA METODOLÓGICA PARA REVISÕES SISTEMÁTICA DO INSTITUTO JOANNA BRIGGS

Existem diversos centros no mundo que realizam e recebem para avaliação protocolos e RS das diversas áreas do conhecimento, especialmente da área da saúde e dentre eles destacam-se a *TheCochrane Colaboration*,

Campbell Colaboration o JBI. Pelo fato do JBI considerar uma variedade maior de tipos de estudos para inclusão em RS, pela confiabilidade e segurança no desenvolvimento das RS e para fortalecer os estudos de RS realizados no Brasil por meio do Centro Brasileiro para o Cuidado à Saúde baseado em Evidências: Centro Afiliado Instituto Joanna Briggs, sediado, na Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, optou-se pela proposta no modelo do JBI⁴.

O JBI é um instituto internacional de pesquisa e desenvolvimento da *University of Adelaide* e da *Faculty of Health Sciences*, especializada em recursos para a prática da PBE e sem fins lucrativos. O instituto tem como objetivo facilitar a disseminação da PBE globalmente como uma organização líder na síntese, transferência e utilização da prova da viabilidade, adequação, significância e eficácia das práticas em saúde. O JBI tem entidades colaboradoras ao redor do mundo, atuando em várias disciplinas da saúde. O Centro Brasileiro para o Cuidado à Saúde Baseado em Evidências: Centro Afiliado do Instituto Joanna Briggs (JBI – Brasil) é a primeira entidade colaboradora do JBI no Brasil, sendo o único centro da América Latina.

O Centro Afiliado do JBI no Brasil tem como finalidades:

“disseminar a perspectiva do cuidado à saúde baseado em evidências em todo o território brasileiro; facilitar a interlocução entre profissionais, instituições, organizações e usuários do sistema de saúde sobre o cuidado baseado em evidências; promover a capacitação de profissionais de saúde (clínicos, gestores e formuladores de políticas públicas) para o cuidado à saúde baseado em evidências; facilitar o acesso de profissionais, estudantes e usuários de saúde brasileiros a recursos relacionados à produção, síntese, transferência e uso de evidências; promover o conhecimento sobre o cuidado à saúde baseado em evidências; promover a produção de pesquisas primárias baseadas em lacunas identificadas em revisões sistemáticas; participar das atividades colaborativas do JBI; apoiar iniciativas nacionais e internacionais que promovam o cuidado à saúde baseado em evidências⁵.

O JBI aceita para avaliação diversos tipos de RS, desde abordagens qualitativas, quantitativas, mistas, de opinião de especialistas e as “*Umbrella*

⁴ Para realizar esta RS a pesquisadora se tornou membro do Centro afiliado, tendo participado das reuniões mensais realizadas com os demais pesquisadores do centro.

⁵Disponível no site: <http://www.ee.usp.br/pesq/nucleo/jbi/>. Acesso em 27/04/2014.

Reviews”, que são RS de RS, assim como co-publicações com a *TheCochrane Colaboration* e *Campbell Colaboration*. Os protocolos de RS podem ser submetidos por pesquisadores que tenham concluído o treinamento *JBI Comprehensive Systematic Review (CSR) training* em um Centro Colaborador ou Afiliado do JBI²⁹.

O modelo do JBI conceitua a PBE como a tomada de decisão clínica que considera a melhor evidência disponível, o contexto em que o cuidado é realizado, a preferência do cliente e o julgamento do profissional de saúde. Assim sendo, a geração da EC pode incluir o discurso, a experiência e a pesquisa; e a síntese da EC inclui a teoria, a metodologia e como núcleo desta, a RS²⁹.

Conforme podemos observar na Figura 3, este modelo inclui diversos processos e variáveis lógicas pautadas no princípio da PBE, sendo que estes componentes se interrelacionam com vistas à meta de uma saúde global, baseado na geração da EC, síntese da EC, assim como sua transferência e utilização.

Os cuidados de saúde baseados em evidências são representados como um processo cíclico que deriva de perguntas, preocupações e interesses a partir das necessidades globais de saúde. A partir desta necessidade inicia-se a busca e síntese da evidência, assim como a utilização e avaliação do seu impacto sobre os resultados de saúde, sistemas de saúde e prática profissional^{29,139}.

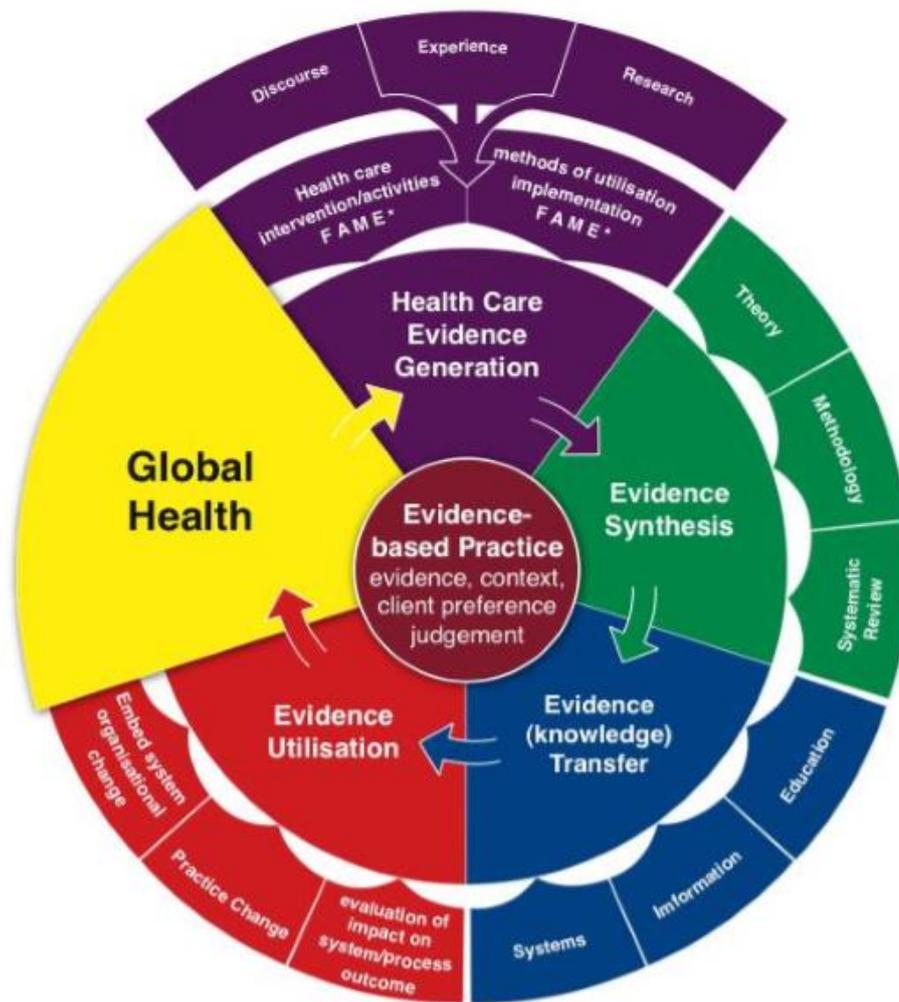


Figura 3 - Modelo Conceitual do JBI da Prática Baseada em Evidências

Fonte: Reviews' Manual JBI (2014)

O JBI possui um *software* para elaborar a RS denominado SUMARI (*System for the Unified Management, Assessment and Review of Information*), ou Sistema de Gestão Unificada. Ele é projetado para ajudar pesquisadores e profissionais das áreas da saúde, ciências sociais e humanidades a realizar a avaliação e síntese da EC segundo critérios baseados no acrônimo FAME (*feasibility, appropriateness, meaningfulness and effectiveness*) e para realizar avaliações econômicas de atividades de pesquisas e intervenções²⁹.

O SUMARI também contém um sistema para auxiliar os revisores a gerenciar e documentar a sua RS, denominado CReMS (*Comprehensive Review*

Management System) onde é registrado o protocolo de RS, assim como os resultados e conclusões da RS contidos no relatório final. Pelo CReMS 5.02C, a versão mais recente do ano de 2013, temos acesso aos quatro instrumentos de análise dos estudos incluídos na RS, sendo eles: o *JBI Qualitative Assessment and Review Instrument* (QARI), *JBI Meta Analysis of Statistics Assessment and Review Instrument* (MAStARI), *JBI Narrative, Opinion and Text Assessment and Review Instrument* (NOTARI) e o *JBI Analysis of Cost, Technology and Utilisation Assessment and Review Instrument* (ACTUARI)²⁹.

Para realizar uma RS com base no modelo do JBI é necessário que se tenha um revisor primário e um revisor secundário. O acesso destes revisores aos sistemas e *softwares* do JBI da-se após a conclusão do curso “*Comprehensive Systematic Review Training*”, que é oferecido pelo Centro Afiliado do JBI na EEUSP, em que todos os aprovados podem receber um *login* e senha de acesso, a partir de requisição efetuada pela coordenadora do Centro Afiliado. O revisor primário inicia a revisão no SUMARI; elabora o protocolo da RS no CReMS; insere o revisor secundário no sistema; insere os estudos que serão avaliados no MAStARI, ou qualquer um dos outros instrumentos de avaliação da qualidade metodológica; realiza a avaliação da qualidade metodológica dos estudos e extrai e realiza a síntese dos dados dos estudos. O revisor secundário auxilia o revisor primário na condução da RS e é responsável pela avaliação da qualidade metodológica dos estudos na plataforma MAStARI. Um revisor associado também pode mediar as discussões entre os revisores primário e secundário quando houverem opiniões discordantes.

7.3 FASES DA REVISÃO SISTEMÁTICA

7.3.1 PRIMEIRA FASE

7.3.1.1 Busca da existência de RS relacionadas à temática a ser investigada e Protocolo de Revisão Sistemática

É importante a realização de uma busca preliminar em bases de dados que incluem estudos de RS, como na *The JBI Library of Systematic Reviews*, JBI CONNECT+, DARE (Revisões Sistemáticas Avaliadas – Portal de Pesquisa BVS) ou *The Cochrane Library*, para verificar a existência de uma RS sobre a temática de interesse. Caso hajam RS publicadas, o JBI (2014)²⁹ recomenda a avaliação de três aspectos: A RS foi realizada com estudos há mais de três anos?; os métodos utilizados refletem os mesmos critérios de interesse da sua temática e existe uma lacuna específica em termos de população ou intervenção que esta RS não investigou?. A partir das respostas a estas indagações é que o autor vai avaliar se a RS que pretende realizar trará conhecimento novo para a literatura científica.

Nesta RS foi realizada uma busca inicial nas bases de dados de estudos secundários (*The JBI Library of Systematic Reviews*, JBI CONNECT+, DARE, *The Cochrane Library* e PROSPERO) que registram e divulgam RS que foram realizadas ou que estão em fase de desenvolvimento por pesquisadores de diversos locais do mundo. Como já descrito anteriormente, durante a busca foi identificamos um protocolo e duas RS que abordaram a temática estudada.

Um protocolo de RS é uma ferramenta importante, pois define os objetivos e métodos de uma RS. É uma abordagem sistemática que permite a reprodutibilidade do estudo, já que o leitor tem acesso ao modo como os resultados e as recomendações foram alcançadas. O protocolo deve especificar claramente os critérios de inclusão e exclusão dos estudos e como estes dados foram sintetizados. Este recurso melhora a qualidade e a confiabilidade dos resultados, de forma que para a elaboração do relatório final, não devem haver quaisquer desvios

do protocolo de RS avaliado e aprovado pelos revisores do JBI. A elaboração do protocolo de RS garante rigor metodológico e reduz a chance de ocorrência de vieses²⁹⁻¹³⁹.

O protocolo desta RS foi elaborado por meio do software CReMS, sendo encaminhado para revisão por *experts* na *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports* com o ID 1073. O protocolo completo no idioma inglês está anexado no Apêndice 1.

7.3.2 Segunda Fase - Formulação da Pergunta de Pesquisa

Uma vez identificada a temática que será abordada no estudo, deve ser elaborada a questão de pesquisa. Esta deve ser clara e específica, assim como deve se relacionar com o título da RS. Existem diversos mneumônicos para guiar a estruturação de uma pergunta de RS, sendo a mais comum para estudos quantitativos a estratégia PICO.

Fazer a pergunta certa é muitas vezes a chave para encontrar as informações mais relevantes com relação à temática pesquisada¹⁴⁰. Para conduzir uma RS baseada na PBE é essencial a elaboração de uma pergunta de pesquisa que seja capaz de contemplar todos os critérios de seleção dos estudos para a revisão, sendo a estratégia PICO a ferramenta mais utilizada. Os componentes da PICO são capazes de traduzir em descritores e palavras-chave os elementos que irão guiar as estratégias de buscas nas bases de dados. Dessa maneira, a elaboração da questão deve estar intimamente relacionada com o processo da coleta dos dados, uma vez que os elementos da PICO determinam os critérios que serão utilizados para a seleção e análise destes estudos¹⁴¹⁻¹⁴².

O Quadro 4 apresenta os significados dos componentes do acrônimo PICO, sendo que esta estratégia pode ser utilizada para construir perguntas de pesquisa de naturezas diversas, oriundas de diversas áreas do conhecimento, especialmente da área da saúde. Uma pergunta de pesquisa bem elaborada é capaz de recuperar as melhores EC para subsidiar a tomada de decisão¹⁴².

Quadro 4 - Componentes da estratégia PICO

Acrônimo	Definição	Descrição
P	Paciente ou Problema	Pode ser composta por um ou mais pacientes, por uma população específica, ou até mesmo uma condição particular ou problema de saúde.
I	Intervenção	Representa a intervenção de interesse, podendo ser uma intervenção curativa, preventiva, educativa, diagnóstica, administrativa ou relacionada a assuntos econômicos, por exemplo.
C	Controle ou Comparação	Pode ser uma intervenção padrão, ou a mais utilizada, ou nenhuma intervenção.
O	Desfechos ("Outcomes")	Resultados esperados

Fonte: Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia da pergunta PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. Rev Latino-am Enfermagem. [Internet]. 2007 [citado 2014 Apr. 14];15(3). Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/pt_v15n3a23.pdf¹⁴²

O *Centre for Reviews and Dissemination (CRD)* da *University of York* incorporou em seu "*CRD's guidance for undertaking reviews in health care*"¹⁴³ um novo elemento para a estratégia PICO, o "*Study Design*", acrescentando a letra "S". Com isso, a PICO passou a utilizar o acrônimo PICOS para orientar as suas questões de pesquisa como elemento de um protocolo de RS. A justificativa de utilizar os elementos clássicos da questão crítica (PICO), juntamente com o desenho do estudo, está no fato de se determinar critérios de inclusão mais específicos que serão utilizados para a seleção dos estudos.

A metodologia de pesquisa que fornece a melhor evidência para a questão de pesquisa vai depender do objetivo e da temática que está pesquisando. Para responder uma pergunta que inclui uma intervenção, como é o caso desta RS, o melhor desenho de estudo é o ensaio clínico randomizado¹⁴⁴.

7.3.2 Terceira Fase - Busca das Evidências Científicas

Devem ser selecionadas as bases de dados mais relacionadas com a temática pesquisada para que possam fornecer as melhores EC. Os critérios para a escolha adequada das bases de dados utilizadas são: o delineamento do estudo (quantitativo ou qualitativo); a área de conhecimento; a temática abordada; o

acesso do revisor às bases e o tempo e orçamento disponível para obtenção dos estudos¹⁴⁵.

Para as buscas realizadas nas bases de dados, é necessário que o pesquisador identifique termos específicos de busca, baseado nos componentes da estratégia PICOS. Os **descritores** são termos padronizados, definidos por especialistas, que servem para definir assuntos e recuperação a informação, já as **palavras-chave**, são termos simples, ou expressão composta, do próprio autor para definir os assuntos⁶. Quando as bases utilizam descritores controlados para a indexação de seus estudos é importante que você utilize também, pois torna a sua busca ainda mais específica¹⁴⁴.

Os **descritores (termos controlados)** são listas de palavras de uma determinada área, apresentando um relacionamento entre termos utilizados naquele assunto ou área de conhecimento. Estes geralmente são conhecidos como “Tesaurus”, “Títulos de assuntos médicos” ou “Descritores de assunto”. Os mais conhecidos e amplamente utilizados nas principais bases de dados na área da saúde são: os MeSH (utilizado na base de dados MEDLINE e no portal PubMed), os Decs (utilizados na LILACS e BDEFN), os EMTREE Tesaurus (utilizados na base de dados EMBASE) e o Termo CINAHL (utilizado na base de dados CINAHL). Os **termos não controlados** abrangem as palavras-chave, sinônimos, variações de grafia e correlatos¹⁴².

Os relacionamentos entre os descritores mais comumente apresentados são do tipo hierárquico (do geral para o específico), de equivalência (termos sinônimos) e de associação (termos relacionados). É recomendado que se realize uma busca preliminar relacionada à área de interesse para identificar os descritores controlados e as palavras-chave mais utilizadas pelos autores para indexar seus estudos em bases de dados. Esta busca deve ocorrer do mais amplo para o mais específico, de forma que seja realizada uma busca dos termos principais das categorias hierárquicas, seus termos relacionados, bem como se existem sinônimos dos termos que se pesquisam.

⁶ Fonte: Descritores e palavra-chave, você sabe a diferença? – Biblioteca Wanda de Aguiar Horta da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, disponível em: <http://www.ee.usp.br/biblioteca/whorta/imagem/Descritores%20e%20Palavras-chave.jpg>

Após compilar uma série de conceitos (palavras-chave e descritores) que refletem os elementos da PICOS, estes são compilados segundo uma lógica booleana (AND, OR, NOT) para criar um conjunto de resultados que deve conter os estudos relacionados com a temática em questão.

Todas as pesquisas utilizam operadores booleanos para relacionar termos ou palavras, sendo que existem indicações específicas para utilização:

- **AND** – utilizado para relacionar os termos de busca e restringir os resultados (intersecção).
- **OR** – utilizado para localizar termos sinônimos ou relacionados.
- **AND NOT** – utilizado para excluir registros que não fazem parte do seu interesse.

Posteriormente, após a seleção de todos os descritores controlados e não controlados da pesquisa, uma estratégia de busca para a base de dados deve incluir todos os elementos da PICOS, de modo que os elementos de uma estratégia final de busca em uma base de dados seria: (P) AND (I) AND (C) AND (O) AND (S). Vale salientar que a base de dados MEDLINE/PubMed já possui uma interface de teste para a busca com inserção direta dos quatro componentes da PICOS em suas respectivas caixas de texto, sendo que esta pode ser acessada por meio do endereço <http://pubmedhh.nlm.nih.gov/nlmd/pico/piconew.php>.

Outra ferramenta que utilizamos foram as máscaras de truncagem, que são símbolos que podem substituir caracteres das palavras-chave pesquisadas para recuperar variantes de grafia (como prefixos e sufixos diferentes). O mais utilizado é o [*] que é útil para se buscar o radical de palavras, sendo um recurso para truncar o final de uma palavra, como por exemplo, tecnol*, que na busca vai incluir as palavras-chave tecnologia ou tecnólogo ou tecnológico.

7.3.3 Quarta Fase - Avaliação das Evidências disponíveis para inclusão na Revisão Sistemática

É preconizado em RS que os estudos sejam selecionados com base em critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos no protocolo de RS¹³². Segundo a JBI (2014), esta fase é realizada por dois revisores de forma independente. Os revisores primário e secundário fazem a seleção dos estudos levantados nas bases de dados pelo título e pelo resumo, considerando os critérios de inclusão²⁹. É importante durante esta fase de seleção identificar se os estudos foram conduzidos com a população correta, utilizaram as intervenções pesquisadas e avaliaram os desfechos de interesse¹⁴⁶.

7.3.4 Quinta Fase - Avaliação Crítica dos Estudos Incluídos na Revisão Sistemática

O *Joanna Briggs Institute Meta Analysis Statistics Assessment and Review Instrument* (JBI-MAStARI) foi desenvolvido para que os revisores possam ser capazes de avaliar e combinar os resultados dos estudos selecionados de forma sistemática. Este é um *software* que facilita a avaliação, gestão, extração e análise dos resultados dos estudos que utilizaram uma abordagem quantitativa. Ele está integrado ao JBI CReMS, como um banco de dados *online* que incorpora uma escala de avaliação crítica, instrumentos de extração de dados quantitativos, metanálise e que permite gerar um relatório final da análise e extração dos dados dos estudos selecionados para a RS¹⁴⁷.

A avaliação crítica dos estudos incluídos na RS, dessa maneira, deve ser realizada por dois revisores de forma independente, segundo os critérios de validade metodológica preconizados em instrumentos padronizados de avaliação, neste caso, o JBI-MAStARI (Anexo I). Quaisquer divergências que possam surgir entre os revisores serão resolvidas por meio de discussão e caso não sejam sanadas, será realizada a consulta de um terceiro revisor²⁹.

O JBI MASTARI (Anexo I) segue os seguintes critérios para avaliação da qualidade metodológica²⁹:

1. **Randomização aleatória para o grupo tratamento** - para os ensaios clínicos experimentais existem três tipos de randomizações: a verdadeira randomização (quando cada participante tem a mesma chance de ser alocado no grupo controle ou experimental); pseudo-randomização (a alocação não é verdadeiramente aleatória, sendo baseada em um método sequencial, como data de nascimento ou número do prontuário); e a randomização por estratificação (quanto intencionalmente distribuo pessoas com determinadas características de forma proporcional entre os grupos).
2. **Cegamento dos participantes** - a falta de cegamento dos participantes pode alterar os resultados da pesquisa, uma vez que estes podem ser influenciados positiva ou negativamente a depender da intervenção proposta.
3. **Cegamento do alocador durante o processo de randomização**: a melhor maneira de se evitar viés de alocação é deixar claro que o alocador não tinha conhecimento para onde os participantes seriam alocados, assim como que não tiveram influências posteriores com relação à mudança na alocação dos participantes.
4. **Relato e inclusão das perdas do estudo na análise estatística** - os participantes devem ser analisados de acordo com o grupo para o qual foram alocados, independente de irregularidades no protocolo, como inegibilidade.
5. **Cegamento do pesquisador que avalia os resultados do estudo** - a inclusão de um avaliador que não esteve envolvido com a implementação da intervenção é preferido.
6. **Comparação dos grupos controle e tratamento no início do estudo** - se a alocação foi verdadeiramente aleatória, os grupos estão mais propensos a serem homogêneos. Os estudos devem informar as características básicas de todos os grupos.
7. **Grupos controle e intervenção tratados de maneira idêntica (com exceção a intervenção proposta)** - precisa ser minuciosamente

observado se os grupos foram tratados de forma diferente de modo que isso pode distorcer os resultados dos estudos. A randomização, cegamento e ocultação da alocação reduz os efeitos de diferenças intencionais.

8. **Resultados medidos da mesma forma para ambos os grupos** - avaliar se as definições, escalas e análises de resultados são as mesmas para todos os grupos.
9. **Resultados medidos de forma confiável** - os instrumentos utilizados para medir os desfechos devem ser adequadamente descritos e possuir validação.
10. **Análise estatística adequada** - deve ser avaliado se o método estatístico para avaliar determinada variável foi o mais adequado.

Avaliar a qualidade de um estudo requer uma análise cuidadosa dos métodos utilizados durante a pesquisa, uma vez que estes determinam a validade das intervenções realizadas e dos resultados obtidos. Estudos de qualidade baixa ou questionável devem ser excluídos, pois isto reduz o risco de erros e vieses nos resultados da revisão¹⁴⁶.

É importante salientar que o julgamento do risco de vieses também é parte integrante da avaliação de um estudo. Segundo o Reviewer's Manual do JBI (2014)²⁹ existem quatro tipos principais de vieses:

- **Viés de seleção** - se refere à possibilidade ou não de distribuição aleatória dos participantes nos grupos controle e experimental. Todos os sujeitos devem ter a mesma chance de ser alocado em qualquer um dos grupos e o procedimento de randomização deve ser feito com cegamento do pesquisador e sujeito;
- **Viés de desempenho** - se refere às diferenças sistemáticas nas intervenções dirigidas aos participantes. Para evitar este viés é desejável que se tenha o mascaramento do sujeito e do pesquisador no momento da intervenção;
- **Viés de detecção** - ocorre quando os grupos controle e intervenção são avaliados de maneira diferente quanto aos desfechos pesquisados;

- **Viés de atrito** - se refere às diferenças entre os grupos controle e tratamento no que se relaciona ao abandono do estudo. Uma maneira de evitar este viés é que a análise dos resultados seja realizada pelo princípio de intenção de tratar.

7.3.5 Sexta Fase - Coleta de Dados nos estudos incluídos

Os dados serão extraídos dos artigos incluídos na RS de forma independente por dois revisores, utilizando a ferramenta de extração de dados padronizados no JBI-MAStARI (Anexo II). Dois revisores irão extrair os dados de forma independente para a garantia da precisão dos dados. As discrepâncias entre os revisores serão resolvidas pela discussão e, caso não sejam sanadas, serão resolvidas por um terceiro revisor. Os dados extraídos devem incluir detalhes precisos sobre as populações e as características dos participantes, critérios de inclusão e exclusão, configurações de estudos e projetos; descrições de intervenções, resultados de medidas e resultados, bem como o número e as razões para a retirada dos estudos. Se houver quaisquer dados em falta nos estudos incluídos, os autores serão contactados para obtenção destes, se possível.

7.3.6 Sétima Fase - Síntese dos Estudos incluídos na Revisão Sistemática

Em uma RS quantitativa os dados podem ser apresentados de forma descritiva, em que as principais características e resultados dos estudos são resumidos e descritos de forma narrativa ou por metanálise, que é um processo de análise estatística que combina o resultado dos estudos originais e determinada uma única medida de efeito²⁹.

Após a síntese dos estudos incluídos na RS, os autores precisam trazer as conclusões e recomendações para a prática e para a pesquisa com base na qualidade dos estudos incluídos¹⁴⁶.

7.4 CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE EVIDÊNCIA SEGUNDO O INSTITUTO JOANNA BRIGGS

Segundo o modelo do JBI²⁹, quando buscamos uma EC, temos que nos concentrar em critérios de validade, pois estes minimizam o grau de vieses dos estudos, sendo que estes precisam gerar EC que obedeçam aos critérios de:

- *Feasibility* (Viabilidade) – A evidência precisa trazer uma intervenção capaz de ter aplicabilidade prática do ponto de vista físico, cultural e financeiro em determinado contexto;
- *Appropriateness* (Adequação) – A evidência precisa trazer uma intervenção capaz de ser aplicada em determinada situação (contexto clínico, por exemplo);
- *Meaningfulness* (Significância) - A evidência precisa ser experimentada de forma positiva pelo paciente ou população alvo e estar relacionada à experiência pessoal de cada paciente, seus valores, crenças e interpretação da intervenção;
- *Effectiveness* (Efetividade) – A intervenção quando utilizada de forma adequada alcança o efeito pretendido. É a relação entre a intervenção e os resultados clínicos ou de saúde.

Segue o Quadro 5, apresentando os níveis de evidência para recomendações, baseado em estudos incluídos na RS.

Quadro 5 - Níveis de evidência de acordo com o Instituto Joanna Briggs utilizando a recomendação do FAME. (Manual JBI, 2014)²⁹

Níveis de Evidência	Viabilidade (1 – 4)	Adequação (1 – 4)	Significância (1 – 4)	Efetividade (1 – 4)
1	Metassíntese de pesquisa com resultados sintetizados inequívocos	Metassíntese de pesquisa com resultados sintetizados inequívocos	Metassíntese de pesquisa com resultados sintetizados inequívocos	Metanálise (com homogeneidade) de estudos experimentais (por ex. ECR com randomização oculta) OU um ou mais ECR com níveis de confiança estreitos
2	Metassíntese de pesquisa com resultados sintetizados credíveis	Metassíntese de pesquisa com resultados sintetizados credíveis	Metassíntese de pesquisa com resultados sintetizados credíveis	Um ou mais ECR menores, com intervalos de confiança maiores OU estudos quase-experimentais (sem randomização)
3	a. Metassíntese de texto / opinião com resultados credíveis b. Uma ou mais pesquisas individuais de alta qualidade	a. Metassíntese de texto / opinião com resultados credíveis b. Uma ou mais pesquisas individuais de alta qualidade	a. Metassíntese de texto / opinião com resultados credíveis b. Uma ou mais pesquisas individuais de alta qualidade	a. Estudos de coorte (com controle) b. Estudo de Caso-controle c. Estudos observacionais (sem grupo controle)
4	Opinião de <i>experts</i>	Opinião de <i>experts</i>	Opinião de <i>experts</i>	Opinião de <i>experts</i> OU pesquisa da área de fisiologia OU consenso

Fonte: Joanna Briggs Institute (JBI). Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual [internet]. Adelaide; 2011 [Tradução da autora]

Para o JBI²⁹, a evidência quantitativa é produto de uma pesquisa baseada em métodos científicos tradicionais, que geram dados numéricos e estes estabelecem uma relação entre duas ou mais variáveis. Neste tipo de abordagem comumente são realizados estudos que realizam a **avaliação da eficácia de uma intervenção** específica. A intervenção é considerada eficaz quando se atinge o efeito pretendido a partir do emprego adequado da intervenção proposta²⁹.

Para o JBI²⁹ a pesquisa quantitativa inclui: estudos experimentais – Ensaios Clínicos Randomizados (ECR); estudos quase-experimentais – Ensaios Clínicos não Randomizados; estudos observacionais analíticos – Estudo de Coorte e Caso-

Controle; estudos observacionais descritivos – Transversais e Séries de caso; e Opiniões de *Experts*.

De acordo com o Reviewers' Manual do JBI (2014)²⁹, um estudo experimental do tipo ECR, possui três características principais: um grupo de participantes recebe a intervenção de interesse (grupo **experimental**), um segundo grupo (**controle**) recebe as mesmas condições, com exceção das intervenções; os participantes são **alocados de forma aleatória** (randomização) nos grupos experimentais e controles. Com estes procedimentos os autores tentam controlar o maior número de vieses possível, sendo que o objetivo da randomização é o de que os fatores que podem influenciar no estudo possam ser distribuídos de forma aleatória entre os grupos, além de que limita qualquer efeito tendencioso que o pesquisador possa ter sobre o resultado do estudo. Outro fato que mede a qualidade de um ECR é o **cegamento**. Este se refere à retenção de informações sobre as intervenções propostas que podem influenciar nos resultados, pode haver o cegamento do pesquisador, do participante, ou ambos²⁹.

Os ECR, que são o foco desta RS, por se tratarem do delineamento de pesquisa com o mais elevado nível de evidência, têm como objetivo estabelecer uma relação causal entre duas variáveis por meio da manipulação deliberada de uma delas (variável independente). Em um ECR o investigador aplica uma intervenção e observa os seus efeitos sobre os desfechos, sendo que existem elementos importantes que diminuem o risco de vieses e garantem a sua validade, tais como: randomização aleatória em grupos experimental (recebe a intervenção) e controle (grupo comparação); critérios de inclusão e exclusão rigorosos, que aumentam a homogeneidade e fortalecem a validade interna; a intervenção é facilmente descrita e reproduzida em outros cenários; é aplicada uma conduta adequada no grupo controle; o desfecho é avaliado de maneira adequada e é realizado cegamento entre os participantes e pesquisadores^{-19,24}.

Estes *designs* de estudos nos permitem classificar os estudos incluídos na RS segundo os níveis de evidência determinados pelo JBI, como está descrito no Quadro 6. A classificação segundo níveis de evidências é um item obrigatório na análise crítica dos estudos incluídos segundo as recomendações do JBI.

Quadro 6 - Classificação dos Níveis de evidência de estudos quantitativos segundo o JBI

Níveis de Evidência	Delineamento do Estudo
Nível I	Meta-análise (com homogeneidade) de estudos experimentais (por exemplo, ECR com randomização oculta) OU um ou mais ECR grandes com intervalos de confiança estreitos
Nível II	Um ou mais ECR menores, com intervalos de confiança mais largos OU estudos quase randomizados (sem randomização)
Nível III	a. Estudo de Coorte (com grupo controle); b. Caso-controle; c. Estudos observacionais (sem grupo controle)
Nível IV	Opinião de <i>experts</i> OU pesquisa da área de fisiologia OU consenso

Fonte: Joanna Briggs Institute (JBI). Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual [internet]. Adelaide; 2011.²⁹ [Tradução da autora]

7.5 PRISMA - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses

Assim como em outros estudos, o valor de uma RS depende da metodologia utilizada no estudo, dos resultados obtidos e da clareza na comunicação destes. Pesquisadores^{148,149} fizeram levantamento de metanálises produzidas durante a década de 80 e 90 e chegaram a um consenso de critérios específicos que estes estudos devem conter. No ano de 1996¹⁵⁰ foi elaborado um instrumento com estes critérios denominado QUOROM Statment (*Quality Of Reporting Of Meta-analyses*), que era focado na metanálise de ECR. Mais recentemente este instrumento foi renomeado como PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis*), em que foram atualizados critérios de caráter conceitual e práticos para a elaboração de RS com ou sem metanálise.

Para a construção do PRISMA foi realizada em Ottawa, no ano de 2005, reunião com duração de três dias, com 29 autores de RS, metodólogos, médicos, editores e leitores para revisar e ampliar a lista de recomendações do instrumento QUOROM. Logo após a reunião, o PRISMA foi apresentado e avaliado por diversos especialistas da comunidade científica até que se chegou a um consenso. O PRISMA consiste de uma lista de verificação de 27 itens (Anexo 3) e um diagrama de fluxo da RS composto por quatro fases (Anexo 4). O objetivo é aumentar o rigor

metodológico no desenho, na realização e na síntese dos resultados de uma RS com ou sem metanálise de ECR. Devemos enfatizar que ele não é utilizado para avaliação da qualidade metodológica de uma RS, mas para servir de um guia na elaboração desta¹³⁸⁻¹⁵¹ e foi referendado no mais recente Reviewers' Manual do JBI (2014)²⁹.

8 PERCURSO METODOLÓGICO

8.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de revisão sistemática de estudos quantitativos, do tipo ensaio clínico randomizado, guiada pelas recomendações do *JBI Reviewer's Manual* (JBI, 2014)²⁹ e pelo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA, 2009)¹³⁸.

8.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO

A população de estudo foi constituída por estudos quantitativos referentes à aplicação e avaliação de estratégias de ensino para o desenvolvimento do pensamento crítico em estudantes de graduação em Enfermagem.

8.3 FORMULAÇÃO DA PERGUNTA

Para a formulação da pergunta da pesquisa foi utilizada a estratégia PICOS, conforme descrito abaixo:

- P** – Estudantes de Graduação em Enfermagem;
- I** – Estratégias de ensino utilizadas para o desenvolvimento do pensamento crítico;
- C** – Comparação realizada entre as estratégias de ensino utilizadas OU sem intervenção OU com o ensino tradicional;
- O** – Desenvolvimento do Pensamento Crítico;
- S** – Ensaios Clínicos Randomizados (eficácia).

Esta estratégia permitiu formular a seguinte questão norteadora:

Qual é a efetividade das estratégias de ensino para promover o desenvolvimento do pensamento crítico nos estudantes de graduação em enfermagem?

8.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Como critérios de inclusão foram considerados os estudos: do tipo ensaio clínico randomizado; publicados na íntegra na língua portuguesa, espanhola ou inglesa; que tiveram como objeto de investigação o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação de Enfermagem e que avaliaram a efetividade de estratégias de ensino por meio de escalas de mensuração de desenvolvimento de PC.

8.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos os estudos: que não apresentaram o *abstract on-line* na íntegra nas bases de dados pesquisadas; que não se obteve o texto na íntegra *online* ou em acervo bibliográfico ou após contato direto com os autores do manuscrito; que não se tratava de ECR e que foram publicados em outras línguas diferentes das definidas nos critérios de inclusão. Vale salientar que não foi delimitado limite temporal.

8.6 PARTICIPANTES DOS ESTUDOS

Os **participantes** dos estudos foram constituídos por estudantes de graduação em Enfermagem, em qualquer período no curso.

8.7 TIPOS DE INTERVENÇÃO

O **tipo de intervenção ou fenômeno de interesse** da revisão foi delimitado como “estratégias de ensino que promovem o pensamento crítico”.

8.8 COMPARAÇÃO

Consideramos como **comparação** para esta RS estudos que utilizaram no grupo controle uma estratégia de ensino específica (qualquer uma que tenha sido utilizada) OU o ensino tradicional OU nenhuma intervenção específica.

8.9 TIPOS DE RESULTADOS

Os **resultados** considerados para inclusão na RS foram aqueles que apresentaram uma análise quantitativa das habilidades e disposições de PC desenvolvidos pelos estudantes de graduação em Enfermagem. Os resultados apresentados nos estudos costumam ser produto de variáveis de escalas de mensuração do PC, sendo as mais utilizadas a *California Critical Thinking Skills Test* (CCTST) e a *Critical Thinking Disposition Inventory* (CCTDI), que avaliam o PC global; as habilidades de interpretação, análise, avaliação, inferência e autoregulação e as disposições de ser curioso e confiante; de ter mente aberta; de ser bem informado, flexível, honesto, prudente e de ser capaz de considerar e analisar diversos pontos de vista.

8.10 COLETA DE DADOS

Uma busca inicial foi realizada no portal PubMed (*Public Medline*) e na base de dados CINAHL (*Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*) para identificar os principais descritores e palavras-chave utilizados nos estudos que abordassem a temática de interesse nesta RS.

No portal PubMed foram utilizados os termos MeSH (*Medical Subject Headings*) combinados conforme os componentes da estratégia PICO, sendo **P** "Students, Nursing"[Mesh], o **I / C** "Teaching"[Mesh] e **O** "Thinking"[Majr]. Este último foi utilizado como "major topic"(Majr), uma vez que representa o desfecho principal pesquisado, sendo utilizado apenas o "thinking", pois o *critical thinking* não é um termo MeSH. Nesta base de dados, a estratégia de busca utilizada foi: ("Students, Nursing"[Mesh]) AND "Teaching"[Mesh]) AND "Thinking"[Majr] Filters: Abstract available; Humans, tendo sido habilitados os filtros de resumos completos disponíveis e de estudo realizado com a espécie humana, sendo obtidos 160 resultados.

Na base de dados CINAHL foram utilizados os descritores específicos desta base de dados que é o Termo CINAHL, combinados também conforme os componentes da estratégia PICO, sendo **P** (MH "Students, Nursing"), o **I / C** (MH "Teaching Methods") e **O** (MH "Critical Thinking"). Nesta base de dados, a estratégia de busca foi: (MH "Students, Nursing") AND (MH "Teaching Methods") AND (MH "Critical Thinking"), sendo habilitado o filtro "Resumo disponível", sendo obtidos 66 resultados.

A partir da leitura de todos os resumos, assim como dos descritores e palavras-chave utilizados pelos autores dos estudos levantados pelas estratégias citadas, foi possível identificar os descritores e palavras-chave listados abaixo, inclusive dos principais termos utilizados para se referir ao delineamento de estudos de intervenção (experimentais), de acordo com o componente da estratégia PICOS, que nos auxiliaram na elaboração das estratégias de busca definitivas.

- **P – Patient or Population**
 - *nursing student;*
 - *student;*
 - *undergraduate;*
 - *baccalaureate;*
 - *nursing;*
- **I – Interventions / C - Comparison**
 - *Problem based learning / Problem based;*
 - *Concept map / conceptual map / conceptual maps / concept maps / conceptual mapping / concept mapping;*
 - *Simulation;*
 - *Case study;*

- *Learning;*
- *Teaching;*
- *Education / Nursing education;*
- *Traditional teaching / Lectures;*
- *Teaching methods;*
- *Skill;*
- **O** – *Outcomes*
 - *Thinking;*
 - *Critical thinking;*
- **S** – *Study design*
 - *Randomized controlled trial / Trial;*
 - *Evaluation study;*
 - *Comparative study;*
 - *Experiment study/ Experimental study;*
 - *Pre test / Pretest / Post Test / Posttest;*
 - *Quasi-Experimental Studies*

8.12 TERMOS NAS BASES DE DADOS

Para a busca nas bases de dados foram utilizados termos controlados (descritores) e não controlados. Após a seleção inicial dos principais descritores e palavras-chave que eram utilizados nos estudos que abordavam a temática pesquisada por meio do portal PubMed e da base de dados CINAHL, foi realizado levantamento em cada base de dados pelos descritores controlados específicos de cada base, que são apresentados no Quadro 7.

Quadro 7 - Descritores controlados selecionados segundo o componente da estratégia PICOS e das Bases de Dados selecionadas para a Revisão Sistemática. São Paulo, 2014.

Base de Dados	Descritores Controlados
PubMed Descritor: MeSH (<i>Medical Subject Headings</i>)	<i>nursing student</i> [MeSH Terms] <i>nursing</i> [MeSH Terms] <i>learning, problem based</i> [MeSH Terms] <i>learning</i> [MeSH Terms] <i>teaching</i> [MeSH Terms] <i>education</i> [MeSH Terms] <i>nursing education</i> [MeSH Terms] <i>thinking</i> [MeSH Terms] / " <i>Thinking</i> "[Majr] <i>randomized controlled trial</i> [MeSH Terms]
CINAHL Descritor: Termo CINAHL	(MH " <i>Students, Nursing</i> ") (MH " <i>Students, Nursing, Graduate</i> ") (MH " <i>Students, Nursing, Baccalaureate</i> ") (MH " <i>Learning</i> ") (MH " <i>Learning Methods</i> ") (MH " <i>Problem-Based Learning</i> ") (MH " <i>Teaching</i> ") (MH " <i>Teaching Methods</i> ") (MH " <i>Education</i> ") (MH " <i>Education, Nursing, Graduate</i> ") (MH " <i>Education, Nursing</i> ") (MH " <i>Lecture</i> ") (MH " <i>Concept Mapping</i> ") (MH " <i>Case Studies</i> ") (MH " <i>Patient Simulation</i> ") (MH " <i>Computer Simulation</i> ") (MH " <i>Critical Thinking</i> ") (MH " <i>Thinking</i> ") (MH " <i>Randomized Controlled Trials</i> ") / OR (MH " <i>Clinical Trials</i> ") (MH " <i>Evaluation Research</i> ") (MH " <i>Quasi-Experimental Studies</i> ") (MH " <i>Experimental Studies</i> ") (MH " <i>Comparative Studies</i> ") (MH " <i>Prospective Studies</i> ") (MH " <i>Quantitative Studies</i> ") (MH " <i>Pretest-Posttest Design</i> ") (MH " <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i> ")
PsycInfo Descritor: APA Thesaurus	<i>Nursing Students</i> <i>Nursing</i> <i>Problem Based Nursing</i> <i>Simulation</i> <i>Education</i> <i>Nursing Education</i> <i>Teaching methods</i> <i>Critical Thinking</i> <i>Thinking</i> <i>Evaluation</i> <i>Experimental methods</i>

Continua

Continuação

Base de Dados	Descritores Controlados
ERIC Descritor: ERIC Thesaurus	esu.Exact("Nursing Students") esu.Exact("Nursing") esu.Exact("Problem Based Learning") esu.Exact("Nursing Education") esu.Exact("Learning") esu.Exact("Teaching Methods") esu.Exact("Teaching") esu.Exact("Simulation") esu.Exact("Critical Thinking")
EMBASE Descritor: Emtree Thesaurus	'nursing student'/exp 'nursing'/exp 'problem based learning'/exp 'concept mapping'/exp 'teaching method'/exp 'education'/exp 'nursing education'/exp 'skill'/exp 'thinking'/exp 'critical thinking'/exp 'randomized controlled trial'/exp 'evaluation study'/exp 'comparative study'/exp 'pretest posttest control group study'/exp 'quasi experimental study'/exp
The Cochrane Library Descritor: MeSH	MeSH descriptor: [Students, Nursing] explode all trees MeSH descriptor: [Problem-Based Learning] explode all trees MeSH descriptor: [Teaching] explode all trees MeSH descriptor: [Learning] explode all trees MeSH descriptor: [Education, Nursing] explode all trees MeSH descriptor: [Patient Simulation] explode all trees MeSH descriptor: [Thinking] explode all trees
LILACS Descritor: Decs	(mh:(estudantes)) (mh:(enfermagem)) (mh:(simulação)) (mh:(pensamento))
Proquest Descritor: Termo Proquest	su.Exact("nursing") su.Exact("nursing education") su.Exact("teaching methods") su.Exact("teaching") su.Exact("learning") su.Exact("critical thinking") su.Exact("comparative studies")

Como termos não controlados utilizamos para todas as bases de dados as palavras-chave: *nursing student, nursing, undergraduate, baccalaureate, student, problem based learning, concept mapping, conceptual map, traditional teaching, lecture, nursing education, education, learn*, teach*, skill, teaching method, case studies, patient simulation, computer simulation, lecture, thinking, critical thinking, randomized controlled trial, experimental studies, trial, evaluation study, evaluation research, random*, comparative study, pretest posttest control group study, pretest-*

posttest control group design, pre test, pretest, post test, posttest, experiment, quasi experimental studies, quase-experimental, prospective studies e quatitative studies.*

8.13 Procedimento de busca nas bases de dados

A estratégia de busca utilizada para a RS foi focada em encontrar estudos relevantes, publicados e não publicados nos idiomas inglês, português e espanhol. Para não diminuir a sensibilidade nas buscas não foi estabelecido limite temporal para a seleção dos estudos, sendo selecionados apenas os estudos que apresentavam resumos on-line disponíveis na íntegra.

Como descrito anteriormente, foi realizada busca preliminar no portal PubMed e na base de dados CINAHL para identificar os principais descritores controlados e não-controlados contidos nos títulos e resumos dos estudos. Em seguida, as estratégias de busca detalhadas foram desenvolvidas para cada base de dados de forma independente, já que cada uma delas possui interfaces distintas para o delinemaneto das estratégias de busca, bem como para a utilização de descritores e palavras-chave, tendo sido utilizado um dicionário de sinônimos para substituição dos cabeçalhos de assuntos relevantes, quando estes não estavam disponíveis em uma base de dados específica. Os termos e as estratégias de busca utilizadas são descritas conforme os elementos da estratégia PICOS e vale salientar que as estratégias de busca elaboradas pelo revisor primário foram validadas por pares, sendo eles o revisor secundário e uma bibliotecária.

A busca foi realizada entre agosto e novembro de 2013, sendo atualizada até o dia 31 de janeiro de 2014, com exceção para a base de dados EMBASE, pois esta perdeu o convênio com a USP após novembro de 2013. Para identificar os estudos relevantes, utilizamos as principais bases de dados na área da saúde e mais especificamente na área da enfermagem. Foram selecionados primariamente estudos do tipo ensaio clínico randomizado no formato de artigos, dissertações e teses, sendo utilizadas as bases de dados de estudos publicados acessadas eletronicamente: PubMed (portal), CINAHL, EMBASE, Web of Science, Scopus,

LILACS, Cochrane CENTRAL, PsychINFO e ERIC; para busca na literatura “cinzenta”⁷ foram utilizadas as bases de dados de teses e dissertações de modo a abranger todos os quatro continentes: ProQuest Dissertations and Theses, Cybertesis, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo (Brasil), ADT (Australian Digital Theses), RCAAP (Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal), DiVA (Academic Archive On-Line), Theses Canada, EThOS (Electronic Theses Online Service), DART-Europe E-Theses Portal e National ETD Portal.

Os Quadros de 8 a 17 ilustram as estratégias de busca realizadas de acordo com a base de dados e na sequência são descritas as estratégias utilizadas na busca da literatura cinzenta.

8.13.1 PubMed / MEDLINE

PubMed (Public Medline) é um portal de documentos científicos com mais de 23 milhões de citações da literatura biomédica do MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), revistas da ciências da saúde e livros online, disponível gratuitamente no endereço <http://pubmed.gov>. Foi desenvolvido pelo National Center for Biotechnology Information (NCBI) e mantido pela National Library of Medicine (NLM). Inclui informações bibliográficas de artigos de revistas acadêmicas abrangendo medicina, enfermagem, farmácia, biologia, odontologia e medicina veterinária. A busca pode ser realizada por meio um vocabulário controlado (thesaurus), pelo qual os artigos são indexados na base de dados, denominados termos MeSH (Medical Subject Heading Database). A busca dos termos MeSH adequados para cada tipo de pesquisa é feita por meio da MeSH Database disponível também no portal PubMed. O portal de pesquisa Pubmed teve início em 1998 e abriga referências da MEDLINE desde o ano de 1966.

⁷ Expressão utilizada para designar documentos não convencionais, como relatórios técnicos, dissertações e teses, produzidos por organizações governamentais, instituições comerciais, culturais e acadêmicas.

Quadro 8– Estratégia de Busca utilizada para a base de dados PubMed / MEDLINE. São Paulo, 2014.

PICO	Estratégia de Busca	Descritores – Detalhamento da Pesquisa
P	1	nursing student[MeSH Terms] – Total: 16601
	2	nursing[MeSH Terms] OR nursing[Title/Abstract] – Total: 361178
	3	((student*[Title/Abstract]) OR undergraduate*[Title/Abstract]) OR baccalaureate*[Title/Abstract] – Total: 181295
	4	(((((student*[Title/Abstract]) OR undergraduate*[Title/Abstract]) OR baccalaureate*[Title/Abstract])) AND ((nursing[MeSH Terms]) OR nursing[Title/Abstract])) – Total: 21941
	5	((((((student*[Title/Abstract]) OR undergraduate*[Title/Abstract]) OR baccalaureate*[Title/Abstract])) AND ((nursing[MeSH Terms]) OR nursing[Title/Abstract]))) OR nursing student[MeSH Terms] – Total: 29350
I/C	6	learning, problem based[MeSH Terms] – Total: 5108
	7	"problem based"[Title/Abstract] – Total: 3122
	8	simulation[Title/Abstract] – Total: 101499
	9	"case study"[Title/Abstract] – Total: 40109
	10	"concept maps"[Title/Abstract] – Total: 147
	11	"conceptual maps"[Title/Abstract] – Total: 22
	12	"traditional teaching"[Title/Abstract] – Total: 453
	13	learning[MeSH Terms] – Total: 276071
	14	learn*[Title/Abstract] – Total: 220490
	15	teaching[MeSH Terms] – Total: 65078
	16	teach*[Title/Abstract] – Total: 128267
	17	"teaching methods"[Title/Abstract] – Total: 1821
	18	skill[Title/Abstract] – Total: 24044
	19	education[MeSH Terms] – Total: 628575
20	education*[Title/Abstract] – Total: 336316	
21	nursing education[MeSH Terms] – Total: 69918	
22	((((((((((learning, problem based[MeSH Terms]) OR "problem based"[Title/Abstract]) OR ("case study"[Title/Abstract]) OR (simulation[Title/Abstract]) OR learning[MeSH Terms]) OR learn*[Title/Abstract]) OR teaching[MeSH Terms]) OR teach*[Title/Abstract]) OR education[MeSH Terms]) OR education*[Title/Abstract]) OR nursing education[MeSH Terms]) OR "traditional teaching"[Title/Abstract]) OR "conceptual maps"[Title/Abstract]) OR "concept maps"[Title/Abstract]) OR skill[Title/Abstract]) OR "teaching methods"[Title/Abstract] – Total: 1210652	
O	23	thinking[MeSH Terms] – Total: 171877
	24	"Thinking"[Majr] – Total: 78252
	25	"critical thinking"[Title/Abstract] – Total: 2136
	26	((("critical thinking"[Title/Abstract]) OR "Thinking"[Majr]) OR thinking[MeSH Terms] – Total: 173027

Continua

Continuação

PICO	Estratégia de Busca	Descritores – Detalhamento da Pesquisa
S	27	randomized controlled trial[MeSH Terms] – Total: 88373
	28	"randomized controlled trial"[Title/Abstract] – Total: 27583
	29	random*[Title/Abstract] – Total: 689902
	30	trial[Title/Abstract] – Total: 348064
	31	"evaluation studies"[Title/Abstract] – Total: 1410
	32	"comparative study"[Title/Abstract] – Total: 56766
	33	experiment*[Title/Abstract] – Total: 1424763
	34	(pretest[Title/Abstract]) OR posttest[Title/Abstract] – Total: 9444
	35	(pre test[Title/Abstract]) OR post test[Title/Abstract] – Total: 7019
	36	("pre test") OR "post test"[Title/Abstract] – Total: 7021
	37	((((((((((randomized controlled trial[MeSH Terms]) OR "randomized controlled trial"[Title/Abstract]) OR random*[Title/Abstract]) OR trial[Title/Abstract]) OR "evaluation study"[Title/Abstract]) OR "comparative study"[Title/Abstract]) OR experiment*[Title/Abstract]) OR ((pretest[Title/Abstract]) OR posttest[Title/Abstract])) OR ((pre test[Title/Abstract]) OR post test[Title/Abstract])) OR ("pre test") OR "post test"[Title/Abstract]) – Total: 2304764
P I C O S	38	((((((((((student*[Title/Abstract]) OR undergraduate*[Title/Abstract]) OR baccalaureate*[Title/Abstract])) AND ((nursing[MeSH Terms]) OR nursing[Title/Abstract])) OR nursing student[MeSH Terms])) AND (((((((((((simulation[Title/Abstract]) OR ("case study"[Title/Abstract]) OR(learning, problem based[MeSH Terms]) OR "problem based"[Title/Abstract]) OR learning[MeSH Terms]) OR learn*[Title/Abstract]) OR teaching[MeSH Terms]) OR teach*[Title/Abstract]) OR education[MeSH Terms]) OR education*[Title/Abstract]) OR nursing education[MeSH Terms]) OR "traditional teaching"[Title/Abstract]) OR "conceptual maps"[Title/Abstract]) OR "concept maps"[Title/Abstract]) OR skill[Title/Abstract]) OR "teaching methods"[Title/Abstract])) AND (((critical thinking[Title/Abstract]) OR "Thinking"[Majr]) OR thinking[MeSH Terms])) AND (((((((((((randomized controlled trial[MeSH Terms]) OR "randomized controlled trial"[Title/Abstract]) OR random*[Title/Abstract]) OR trial[Title/Abstract]) OR "evaluation study"[Title/Abstract]) OR "comparative study"[Title/Abstract]) OR experiment*[Title/Abstract]) OR ((pretest[Title/Abstract]) OR posttest[Title/Abstract])) OR ((pre test[Title/Abstract]) OR post test[Title/Abstract])) OR ("pre test") OR "post test"[Title/Abstract])) – Total: 200
P I C O S Com Filtros	39	((((((((((student*[Title/Abstract]) OR undergraduate*[Title/Abstract]) OR baccalaureate*[Title/Abstract])) AND ((nursing[MeSH Terms]) OR nursing[Title/Abstract])) OR nursing student[MeSH Terms])) AND (((((((((((simulation[Title/Abstract]) OR ("case study"[Title/Abstract]) OR(learning, problem based[MeSH Terms]) OR "problem based"[Title/Abstract]) OR learning[MeSH Terms]) OR learn*[Title/Abstract]) OR teaching[MeSH Terms]) OR teach*[Title/Abstract]) OR education[MeSH Terms]) OR education*[Title/Abstract]) OR nursing education[MeSH Terms]) OR "traditional teaching"[Title/Abstract]) OR "conceptual maps"[Title/Abstract]) OR "concept maps"[Title/Abstract]) OR skill[Title/Abstract]) OR "teaching methods"[Title/Abstract])) AND (((critical thinking[Title/Abstract]) OR "Thinking"[Majr]) OR thinking[MeSH Terms])) AND (((((((((((randomized controlled trial[MeSH Terms]) OR "randomized controlled trial"[Title/Abstract]) OR random*[Title/Abstract]) OR trial[Title/Abstract]) OR "evaluation study"[Title/Abstract]) OR "comparative study"[Title/Abstract]) OR experiment*[Title/Abstract]) OR ((pretest[Title/Abstract]) OR posttest[Title/Abstract])) OR ((pre test[Title/Abstract]) OR post test[Title/Abstract])) OR ("pre test") OR "post test"[Title/Abstract])) Filters: Abstract available; Humans – Total: 183

8.13.2 CINAHL

A base de dados CINAHL (*Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*) é produzida pelo *Cinahl Information Systems*. Acredita-se ser a maior base de dados bibliográficos específica para a área de Enfermagem¹⁵², assim como de outras áreas das ciências da saúde, com um recorte temporal desde 1981. Está disponibilizada na plataforma da EBSCO *Discovery Service* e fornece acesso aos principais periódicos indexados da área da Enfermagem e ciências da saúde, incluindo biomedicina, biblioteconomia, medicina alternativa e complementar, dentre outras disciplinas, assim como publicações da *National League for Nursing* e da *American Nurses' Association*. Inclui mais de 70 títulos de revistas e disponibiliza acesso a livros, dissertações de Enfermagem e documentos de conferências (como guias de práticas, procedimentos e recursos audiovisuais). O descritor utilizado na busca é o Termo CINAHL (CINAHL Subject Headings) e segue a estrutura do MeSH da NLM.

Quadro 9 – Estratégia de Busca utilizada para a base de dados CINAHL. São Paulo, 2014.

PICO	Estratégia de Busca	Descritores – Detalhamento da Pesquisa
P	S1	(MH "Students, Nursing") – Total: 16962
	S2	(MH "Students, Nursing, Graduate") – Total: 484
	S3	(MH "Students, Nursing, Baccalaureate") - Total: 3088
	S4	(MH "Students, Nursing") OR (MH "Students, Nursing, Graduate") OR (MH "Students, Nursing, Baccalaureate") – Total: 20419
	S5	"student*" – Total: 97534
	S6	"undergraduate" – Total: 7993
	S7	"baccalaureate" – Total: 11240
	S8	"nursing" – Total: 451360
	S9	S6 OR S7 OR S8 – Total: 140037
	S10	S8 AND S9 – Total: 41324
	S11	S4 OR S10 – Total: 41324
I/C	S12	(MH "Learning") OR "learning" OR (MH "Learning Methods") – Total: 59275
	S13	(MH "Problem-Based Learning") OR "problem based learning" – Total: 1718
	S14	(MH "Teaching") OR "teaching" OR (MH "Teaching Methods") – Total: 51530
	S15	(MH "Education") OR "education" – Total: 347273
	S16	(MH "Education, Nursing, Graduate") OR (MH "Education, Nursing") OR "nursing education" – Total: 44679
	S17	(MH "Lecture") OR "lecture" – Total: 3315
	S18	(MH "Concept Mapping") OR "conceptual map" – Total: 646
	S19	(MH "Case Studies") OR "case study" – Total: 25296
	S20	(MH "Patient Simulation") OR (MH "Computer Simulation") – Total: 9032
O	S21	S12 OR S13 OR S14 OR S15 OR S16 OR S17 OR S18 OR S19 OR S20 - Total: 5413668
	S22	(MH "Critical Thinking") OR "critical thinking" – Total: 3996
	S23	(MH "Thinking") OR "thinking" – Total: 12208
S	S24	S22 OR S23 – Total: 12208
	S23	(MH "Randomized Controlled Trials") OR (MH "Clinical Trials") OR "randomized controlled trial" – Total: 99872
	S24	(MH "Evaluation Research") OR "evaluation study" – Total: 17961
	S25	(MH "Quasi-Experimental Studies") OR (MH "Experimental Studies") OR "quasi experimental" – Total: 19359
	S26	(MH "Comparative Studies") OR (MH "Prospective Studies") OR (MH "Quantitative Studies") OR "comparative study" – Total: 216967
	S27	(MH "Pretest-Posttest Design") OR (MH "Pretest-Posttest Control Group Design") OR "pretest OR posttest" – Total: 22412
P I C O S	S28	S23 OR S24 OR S25 OR S26 – Total: 336954
	S29	S11 AND S21 AND S24 AND S28 - 359 Filtro: Resumo disponível – 334

* As estratégias são designadas com a letra “S” no início, uma vez que, a base de dados agrupa os termos utilizados em sub-grupos.

8.13.3 Web of Science

É uma base de dados abrangente que fornece acesso rápido a importantes bancos de dados em todas as áreas do conhecimento, integrada à base Thomson Reuters Web of Knowledge (antiga ISI), cobrindo cerca de 12.000 revistas de alto impacto do mundo. Ela oferece o acesso a 5 coleções: *Science Citation Index Expanded* (SCI-EXPANDED) - com disponibilidade de acesso desde 1945 até o presente; *Social Sciences Citation Index* (SSCI) - com disponibilidade de acesso desde 1956 até o presente; *Arts & Humanities Citation Index* (A&HCI) - com disponibilidade de acesso desde 1975 até o presente; *Conference Proceedings Citation Index- Science* (CPCI-S) - com disponibilidade de acesso desde 1991 até o presente e *Conference Proceedings Citation Index - Social Science & Humanities* (CPCI-SSH) - com disponibilidade de acesso desde 1991 até o presente. Os dados são atualizados semanalmente. A busca nesta base de dados é realizada por meio de palavras-chave.

Quadro 10 – Estratégia de Busca utilizada para a base de dados Web of Science. São Paulo, 2014.

PICO	Estratégia de Busca	Palavras-chave – Detalhamento da Pesquisa
P	1	TS=("nursing students") – Total: 4877
	2	TS=("undergraduate nursing") – Total: 984
	3	TS=(baccalaureate) – Total: 2220
	4	TS=(undergraduate) – Total: 50307
	5	TS=(student*) – Total: 371204
	6	TS=(nursing) – Total: 171471
	7	#5 OR #4 OR #3 OR #2 – Total: 392741
	8	#7 AND #6 – Total: 13444
	9	#8 OR #1 – Total: 13444
I/C	10	TS=("conceptual maps") – Total: 120
	11	TS=("concept map") – Total: 600
	12	TS=("conceptual mapping") – Total: 82
	13	TS=("case study") – Total: 183092
	14	TS=(simulation) – Total: 1413511
	15	TS=("problem based learning") – Total: 13782
	16	TS=("teaching methods") – Total: 4778
	17	TS=("traditional teaching") – Total: 1339
	18	TS=(skill) – Total: 171172
	19	TS=(learn*) – Total: 56424
	20	TS=(teach*) – Total: 301100
21	#20 OR #19 OR #18 OR #17 #16 OR #15 OR #14 OR #13 OR #12 OR #11 OR #10 – Total: 899459	
O	22	TS=("critical thinking") – Total: 4606
	23	TS=(thinking) – Total: 345366
	24	#22 OR #23 – Total: 345366
S	25	TS=("randomized controlled trial") – Total: 107049
	26	TS=(random*) – Total: 10104902
	27	TS=(evaluation) – Total: 1289831
	28	TS =(comparative study) – Total: 231486
	29	TS=(trial) – Total: 967599
	30	TS=("pre test" OR "post test") – Total: 8883
	31	TS=("pre test" OR "posttest") – Total: 6449
	32	TS=(experiment*) – Total: 347744
33	#32 OR #31 OR #30 OR #29 OR #28 OR #27 OR #26 OR #25 – Total:619619	
P I C O S	34	#34 AND #24 AND #21 AND #9 - Total: 224 Obs: Não foram utilizados Filtros de busca.

8.13.4 Scopus

É a maior base de dados bibliográfica de resumos e citações da literatura científica, desde 1996, e possui importantes ferramentas para busca, análise e acesso à pesquisa. Abrange cerca de 21.000 títulos de mais de 5.000 editores, incluindo a cobertura de 20.000 revistas e jornais, oferecendo uma visão abrangente e interdisciplinar das áreas da ciência, tecnologia, medicina, ciências sociais, artes e humanidades. Os textos completos de revistas assinadas pelo Consórcio CRUESP/Bibliotecas (USP/UNESP/UNICAMP) são visualizados a partir dos resumos, como também é possível verificar artigos científicos na Web, automaticamente, pelo buscador SCIRUS. É propriedade da Elsevier e está disponível online por assinatura. A busca nesta base de dados é realizada por meio de palavras-chave.

Quadro 11 – Estratégia de Busca utilizada para a base de dados Scopus. São Paulo, 2014.

PICO	Estratégia de Busca	Palavras-chave – Detalhamento da Pesquisa
P	1	TITLE-ABS-KEY("nursing students") – Total: 17334
	2	TITLE-ABS-KEY(baccalaureate) – Total: 15861
	3	TITLE-ABS-KEY(undergraduate) – Total: 92440
	4	TITLE-ABS-KEY(student*) – Total: 557445
	5	TITLE-ABS-KEY(nursing) – Total: 531808
	6	((TITLE-ABS-KEY(nursing)) AND (TITLE-ABS-KEY(baccalaureate)) OR (TITLE-ABS-KEY(undergraduate)) OR (TITLE-ABS-KEY(student*))) – Total: 41381
	7	((TITLE-ABS-KEY(nursing)) AND (TITLE-ABS-KEY(baccalaureate)) OR (TITLE-ABS-KEY(undergraduate)) OR (TITLE-ABS-KEY(student*))) OR (TITLE-ABS-KEY("nursing students")) – Total: 41381
I/C	8	TITLE-ABS-KEY("conceptual maps") – Total: 424
	9	TITLE-ABS-KEY("conceptual mapping") – Total: 162
	10	TITLE-ABS-KEY("concept map") – Total: 1659
	11	TITLE-ABS-KEY(simulation) – Total: 2178441
	12	TITLE-ABS-KEY("case study") – Total: 375601
	13	TITLE-ABS-KEY("problem based learning") – Total: 9052
	14	TITLE-ABS-KEY("traditional teaching") – Total: 1912
	15	TITLE-ABS-KEY(education) – Total: 120220944
	16	TITLE-ABS-KEY(skill) – Total: 276392
	17	TITLE-ABS-KEY(learn*) – Total: 875184
	18	TITLE-ABS-KEY(teach*) – Total: 428971
	19	TITLE-ABS-KEY("teaching methods") – Total: 10317

Continua

Continuação

PICO	Estratégia de Busca	Palavras-chave – Detalhamento da Pesquisa
I/C	20	(TITLE-ABS-KEY(skill)) OR (TITLE-ABS-KEY(learn*)) OR (TITLE-ABS-KEY(teach*)) OR ((TITLE-ABS-KEY(simulation)) OR (TITLE-ABS-KEY("case study")) OR (TITLE-ABS-KEY("concept map")) OR (TITLE-ABS-KEY("conceptual mapping")) OR (TITLE-ABS-KEY("conceptual maps"))) OR (TITLE-ABS-KEY("problem based learning")) OR (TITLE-ABS-KEY("traditional teaching")) OR (TITLE-ABS-KEY("teaching methods")) OR (TITLE-ABS-KEY(education))) - Total: 4610087
O	21	TITLE-ABS-KEY("critical thinking") – Total: 6974
	22	TITLE-ABS-KEY(thinking) – Total: 106980
	23	(TITLE-ABS-KEY("critical thinking")) OR (TITLE-ABS-KEY(thinking)) – Total: 106980
S	24	TITLE-ABS-KEY("randomized controlled trial") – Total: 43925
	25	TITLE-ABS-KEY(random*) – Total: 1505108
	26	TITLE-ABS-KEY(evaluation) – Total: 2255690
	27	TITLE-ABS-KEY("comparative study") – Total: 12300066
	28	TITLE-ABS-KEY(trial) – Total: 15535874
	29	TITLE-ABS-KEY("pre test" OR "post test") – Total: 15182
	30	TITLE-ABS-KEY("pretest" OR "posttest") – Total: 16405
	31	TITLE-ABS-KEY(experiment*) – Total: 6968112
	32	TITLE-ABS-KEY("quasi experimental study") – Total: 3481
	33	(TITLE-ABS-KEY(experiment*)) OR (TITLE-ABS-KEY("quasi experimental study")) OR ((TITLE-ABS-KEY("randomized controlled trial")) OR (TITLE-ABS-KEY(random*)) OR (TITLE-ABS-KEY(evaluation)) OR (TITLE-ABS-KEY("comparative study")) OR (TITLE-ABS-KEY(trial)) OR (TITLE-ABS-KEY("pre test" OR "post test"))) OR (TITLE-ABS-KEY("pretest" OR "posttest"))) – Total: 11566221
P I C O S	34	((TITLE-ABS-KEY(nursing)) AND (TITLE-ABS-KEY(baccalaureate)) OR (TITLE-ABS-KEY(undergraduate)) OR (TITLE-ABS-KEY(student*))) OR (TITLE-ABS-KEY("nursing students")) AND (TITLE-ABS-KEY(skill)) OR (TITLE-ABS-KEY(learn*)) OR (TITLE-ABS-KEY(teach*)) OR ((TITLE-ABS-KEY(simulation)) OR (TITLE-ABS-KEY("case study")) OR (TITLE-ABS-KEY("concept map")) OR (TITLE-ABS-KEY("conceptual mapping")) OR (TITLE-ABS-KEY("conceptual maps"))) OR (TITLE-ABS-KEY("problem based learning")) OR (TITLE-ABS-KEY("traditional teaching")) OR (TITLE-ABS-KEY("teaching methods")) OR (TITLE-ABS-KEY(education)) AND (TITLE-ABS-KEY("critical thinking")) OR (TITLE-ABS-KEY(thinking)) AND (TITLE-ABS-KEY(experiment*)) OR (TITLE-ABS-KEY("quasi experimental study")) OR ((TITLE-ABS-KEY("randomized controlled trial")) OR (TITLE-ABS-KEY(random*)) OR (TITLE-ABS-KEY(evaluation)) OR (TITLE-ABS-KEY("comparative study")) OR (TITLE-ABS-KEY(trial)) OR (TITLE-ABS-KEY("pre test" OR "post test"))) OR (TITLE-ABS-KEY("pretest" OR "posttest"))) - Total: 645
		Obs: Não foram utilizados Filtros de busca.

8.13.5 PsycInfo

É uma base de dados referência na área de psicologia, ciências do comportamento e saúde mental, tornando-se uma excelente ferramenta para pesquisa acadêmica em diversas áreas do conhecimento. A PsycInfo integra a APA (*American Psychological Association*) e possui mais de 3,5 milhões de referências de revistas, jornais, livros e dissertações e cerca de 2500 periódicos cobertos na área de psicologia e disciplinas associadas, tais como medicina, direito, serviço social, enfermagem, forense e engenharia, com um recorte temporal desde o século XIX. A busca nesta base de dados é realizada por meio do descritor APA Thesaurus.

Quadro 12 – Estratégia de Busca utilizada para a base de dados PsycInfo. São Paulo, 2014.

PICO	Estratégia de Busca	Descritores – Detalhamento da Pesquisa
P	1	Any Field: "nursing students" – Total: 4448
	2	Any Field: undergraduate – Total: 39294
	3	Any Field: baccalaureate - Total: 1753
	4	Any Field: student* – Total: 503917
	5	Any Field: nursing – Total: 86760
	6	Any Field: (((AnyField:(student*)) OR (AnyField:(baccalaureate students))) OR (AnyField:(undergraduate students))) AND (AnyField:(nursing))) OR Any Field: (AnyField:(nursing students)) – Total: 10560
I/C	7	Any Field: "problem based learning" – Total: 1403
	8	Any Field: simulation – Total: 28810
	9	Any Field: case study – Total: 195125
	10	Any Field: "concept map" – Total: 333
	11	Any Field: "conceptual mapping" – Total: 60
	12	Any Field: "conceptual maps" – Total: 46
	13	Any Field: "traditional teaching" – Total: 533
	14	Any Field: "teaching methods" – Total: 79536
	15	Any Field: education – Total: 502878
	16	Any Field: learn* – Total: 763535
	17	Any Field: teach* – Total: 276981
	18	Any Field: skill – Total: 36166
	19	Any Field: "nursing education" – Total: 4854

Continua

Continuação

PICO	Estratégia de Busca	Descritores – Detalhamento da Pesquisa
I/C	20	Any Field: ((AnyField:(thinking)) OR (AnyField:(“critical thinking”))) AND Any Field: ((AnyField:(“nursing education”)) OR (AnyField:(“teaching methods”)) OR (AnyField:(teach*)) OR (AnyField:(learn*)) OR (AnyField:(skill)) OR (AnyField:(education)) OR (AnyField:(“traditional teaching”)) OR (AnyField:(“problem based learning”)) OR (AnyField:(“conceptual maps”)) OR (AnyField:(simulation)) OR (AnyField:(case study)) OR (AnyField:(“concept map”)) OR (AnyField:(“conceptual mapping”))) - Total: 63081
O	21	Any Field: “critical thinking” – Total: 4248
	22	Any Field: thinking – Total: 71740
	23	Any Field: (AnyField:(thinking)) OR Any Field: (AnyField:(“critical thinking”)) – Total: 71740
S	24	Any Field: “randomized controlled trial” – Total: 7744
	25	Any Field: random* – Total: 125964
	26	Any Field: evaluation – Total: 215615
	27	Any Field: “comparative study” – Total: 9522
	28	Any Field: trial – Total: 80605
	29	Any Field: “pre test” OR “post test” – Total: 5901
	30	Any Field: experiment* – Total: 544690
S	31	Any Field: “quasi experimental study” – Total: 1086
	32	Any Field: experimental methods – Total: 27784
	33	Any Field: (AnyField:(“quasi experimental study”)) OR Any Field: (AnyField:(experiment*)) OR Any Field: (AnyField:(“pre test” OR “post test”)) OR Any Field: (AnyField:(trial)) OR Any Field: (AnyField:(“comparative study”)) OR Any Field: (AnyField:(evaluation)) OR Any Field: (AnyField:(random*)) OR Any Field: (AnyField:(“randomized controlled trial”)) OR Any Field: (AnyField:(experimental method))) – Total: 861523
P I C O S	34	Any Field: ((AnyField:(“quasi experimental study”)) OR (AnyField:(experiment*)) OR (AnyField:(“pre test” OR “post test”)) OR (AnyField:(trial)) OR (AnyField:(“comparative study”)) OR (AnyField:(evaluation)) OR (AnyField:(random*)) OR (AnyField:(“randomized controlled trial”))) OR (AnyField:(experimental method)) AND Any Field: ((AnyField:(thinking)) OR (AnyField:(“critical thinking”))) AND Any Field: ((AnyField:(“nursing education”)) OR (AnyField:(“teaching methods”)) OR (AnyField:(teach*)) OR (AnyField:(learn*)) OR (AnyField:(skill)) OR (AnyField:(education)) OR (AnyField:(“traditional teaching”)) OR (AnyField:(“problem based learning”)) OR (AnyField:(“conceptual maps”)) OR (AnyField:(simulation)) OR (AnyField:(case study)) OR (AnyField:(“concept map”)) OR (AnyField:(“conceptual mapping”))) AND Any Field: (((AnyField:(student*)) OR (AnyField:(“baccalaureate students”)) OR (AnyField:(“undergraduate students”))) AND (AnyField:(nursing))) OR (AnyField:(“nursing students”))) - Total: 94 Obs: Não foram utilizados Filtros de busca.

8.13.6 ERIC (Education Resource Information Center)

É uma base de dados patrocinada pelo Departamento Norte-Americano de Educação, visando proporcionar acesso estendido à literatura relacionada à educação, com recorte temporal a partir de 1966. A ERIC fornece mais de 1,3 milhões de registros bibliográficos, abrangendo uma cobertura de artigos de periódicos, conferências, congressos, documentos governamentais, teses, dissertações, relatórios, mídia audiovisual, bibliografias, livros e monografias. Abrange os assuntos relacionados à área de educação/ensino fundamental, médio, superior, profissionalizante, assim como gestão, aconselhamento e orientação vocacional. Sua atualização é feita mensalmente. Para auxiliar na busca das informações, esta base de dados utiliza como descritor do *Thesaurus* ERIC, que se trata de uma lista selecionada de palavras relacionadas à área de educação. Está disponibilizada na plataforma da EBSCO *Discovery Service*.

Quadro 13 – Estratégia de Busca utilizada para a base de dados ERIC. São Paulo, 2014.

PICO	Estratégia de Busca	Descritores – Detalhamento da Pesquisa
P	S1	esu.Exact("Nursing Students") – Total: 648
	S2	esu.Exact("Nursing Students") OR pub("nursing students") OR ab("nursing students") – Total: 1284
	S3	esu.Exact("Nursing") - Total: 6752
	S4	esu.Exact("Nursing") OR pub(nursing) OR ab(nursing) – Total: 10017
	S5	pub(undergraduate) OR ab(undergraduate) – Total: 33544
	S6	pub(student*) OR ab(student*) – Total: 537888
	S7	pub(baccalaureate) OR ab(baccalaureate) – Total: 3362
	S8	(pub(undergraduate) OR ab(undergraduate)) OR (pub(student*) OR ab(student*)) OR (pub(baccalaureate) OR ab(baccalaureate)) – Total: 5483888
	S9	((pub(undergraduate) OR ab(undergraduate)) OR (pub(student*) OR ab(student*)) OR (pub(baccalaureate) OR ab(baccalaureate))) AND (esu.Exact("Nursing") OR pub(nursing) OR ab(nursing)) – Total: 4351
	S10	((((pub(undergraduate) OR ab(undergraduate)) OR (pub(student*) OR ab(student*)) OR (pub(baccalaureate) OR ab(baccalaureate))) AND (esu.Exact("Nursing") OR pub(nursing) OR ab(nursing))) OR (esu.Exact("Nursing Students") OR pub("nursing students") OR ab("nursing students"))) – Total: 4377
I/C	S11	esu.Exact("Problem Based Learning") – Total: 2385
	S12	esu.Exact("Problem Based Learning") OR pub("Problem Based Learning") OR ab("Problem Based Learning") – Total: 2646
	S13	pub("conceptual maps") OR ab("conceptual maps") – Total: 28
	S14	pub("concept maps") OR ab("concept maps") – Total: 562
	S15	pub("traditional teaching") OR ab("traditional teaching") – Total: 757
	S16	esu.Exact("Nursing Education") OR pub("Nursing Education") OR ab("Nursing Education") – Total: 4433
	S17	esu.Exact("Learning") OR pub(learning) OR ab(learning) – Total: 345997
	S18	esu.Exact("Teaching Methods") OR pub("teaching methods") OR ab("teaching methods") – Total: 136985
	S19	esu.Exact("Teaching") OR pub(teaching) OR ab(teaching) – Total: 309269
	S20	esu.Exact("Simulation") OR ti(simulation) OR ab(simulation) – Total: 19519
	S21	esu(case study) OR ti(case study) OR ab(case study) – Total: 71073
	S22	(esu.Exact("Problem Based Learning") OR pub("Problem Based Learning") OR ab("Problem Based Learning")) OR (pub("conceptual maps") OR ab("conceptual maps")) OR (pub("concept maps") OR ab("concept maps")) OR (pub("traditional teaching") OR ab("traditional teaching")) OR (esu.Exact("Nursing Education") OR pub("Nursing Education") OR ab("Nursing Education")) OR (esu.Exact("Learning") OR pub(learning) OR ab(learning)) OR (esu.Exact("Teaching Methods") OR pub("teaching methods") OR ab("teaching methods")) OR (esu.Exact("Teaching") OR pub(teaching) OR ab(teaching) OR esu(case study) OR ti(case study) OR ab(case study) OR esu.Exact("Simulation") OR ti(simulation) OR ab(simulation))- Total: 575246

Continua

Continuação

PICO	Estratégia de Busca	Descritores – Detalhamento da Pesquisa
O	S23	esu.Exact("Critical Thinking") OR ti(critical thinking) OR ab(critical thinking) – Total: 15796
	S24	esu(thinking) OR ti(thinking) OR ab(thinking) – Total: 52628
	S25	esu.Exact("Critical Thinking") OR ti(critical thinking) OR ab(critical thinking) OR esu(thinking) OR ti(thinking) OR ab(thinking) – Total: 52628
S	S26	pub("randomized controlled trial") OR ab("randomized controlled trial") – Total: 7744
	S27	pub(random*) OR ab(random*) – Total: 125964
	S28	pub(trial) OR ab(trial) – Total: 215615
	S29	pub("evaluation studies") OR ab("evaluation studies") – Total: 9522
	S30	pub("comparative study") OR ab("comparative study") – Total: 80605
S	S31	pub(experiment*) OR ab(experiment*) – Total: 5901
	S32	pub(pretest) OR ab(pretest) OR pub(posttest) OR ab(posttest) OR pub("post test") OR ab("post test") OR pub("pre test") OR ab("pre test") – Total: 544690
S	S33	(pub("randomized controlled trial") OR ab("randomized controlled trial")) OR (pub(random*) OR ab(random*)) OR (pub(trial) OR ab(trial)) OR (pub("evaluation studies") OR ab("evaluation studies")) OR (pub("evaluation study") OR ab("evaluation study")) OR (pub(experiment*) OR ab(experiment*)) OR (pub(pretest) OR ab(pretest)) OR (pub(posttest) OR ab(posttest)) OR (pub("post test") OR ab("post test")) OR (pub("pre test") OR ab("pre test")) – Total: 104398
P I C O S	S34	S10 AND S22 AND S25 AND S33 - 205 Obs: Não foram utilizados Filtros de busca.

* As estratégias são designadas com a letra "S" no início, uma vez que, a base de dados agrupa os termos utilizados em sub-grupos.

8.13.7 EMBASE

A EMBASE é uma base de dados da Elsevier *Life Science Solutions* e abrange conteúdos relacionados à área das ciências biomédicas, incluindo a enfermagem, medicina, farmacologia, odontologia, medicina veterinária, dentre outras. Possui mais de 25 milhões de registros indexados a partir de mais de 8300 periódicos, com recorte temporal com resumos da EMBASE desde 1974 e da MEDLINE desde 1966. Ela inclui todos os mais de 20 milhões de registros da MEDLINE, além de mais de 6 milhões de referências disponíveis em mais de 2500 revistas não disponíveis pela MEDLINE. O descritor utilizado para a busca é o *Emtree Thesaurus*.

Quadro 14 – Estratégia de Busca utilizada para a base de dados EMBASE. São Paulo, 2014.

PICO	Estratégia de Busca	Descritores – Detalhamento da Pesquisa
P	1	'nursing student'/exp OR 'nursing student' – Total: 16801
	2	'nursing' OR 'nursing'/exp OR nursing – Total: 662200
	3	undergraduate* OR baccalaureate* OR student* – Total: 297896
	4	('nursing' OR 'nursing'/exp OR nursing) AND (undergraduate* OR baccalaureate* OR student*) – Total: 36412
	5	('nursing student'/exp OR 'nursing student') OR (('nursing' OR 'nursing'/exp OR nursing) AND (undergraduate* OR baccalaureate* OR student*)) – Total: 36412
I/C	6	'problem based learning'/exp OR 'problem based learning' – Total: 5176
	7	'concept mapping'/exp OR 'concept mapping' – Total: 495
	8	'conceptual map' – Total: 66
	9	'traditional teaching' – Total: 552
	10	lecture – Total: 15966
	11	learn* – Total: 525450
	12	teach* – Total: 305369
	13	'teaching method'/exp OR 'teaching method' – Total: 63243
	14	'education' OR 'education'/exp OR education – Total: 1261192
	15	'nursing education'/exp OR 'nursing education' – Total: 7437
16	'skill' OR 'skill'/exp OR skill – Total: 67217	
	17	('problem based learning'/exp OR 'problem based learning') OR ('concept mapping'/exp OR 'concept mapping') OR 'conceptual map' OR 'traditional teaching' OR lecture OR ('nursing education'/exp OR 'nursing education') OR ('education' OR 'education'/exp OR education) OR learn* OR teach* OR ('skill' OR 'skill'/exp OR skill) OR ('teaching method'/exp OR 'teaching method') – Total: 1860438
O		'thinking' OR 'thinking'/exp OR thinking – Total: 323763
		'critical thinking'/exp OR 'critical thinking' – Total: 2723
		('thinking' OR 'thinking'/exp OR thinking) OR ('critical thinking'/exp OR 'critical thinking') – Total: 326763
S		'randomized controlled trial'/exp OR 'randomized controlled trial' – Total: 380161
		random* – Total: 961932
		'evaluation study'/exp OR 'evaluation study'] – Total: 169355
		'comparative study'/exp OR 'comparative study' – Total: 1005570
		'pretest posttest control group study'/exp OR 'pretest posttest control group study' – Total: 195
		'pre test' OR 'post test' – Total: 9747
		experiment* – Total: 4320781
		'quasi experimental study'/exp OR 'quasi experimental study' – Total: 2722
	('randomized controlled trial'/exp OR 'randomized controlled trial') OR ('evaluation study'/exp OR 'evaluation study') OR random* OR ('comparative study'/exp OR 'comparative study') OR ('pretest posttest control group study'/exp OR 'pretest posttest control group study') OR ('pre test' OR 'post test') OR experiment* OR ('quasi experimental study'/exp OR 'quasi experimental study') – Total: 5936241	

Continua

Continuação

PICO	Estratégia de Busca	Descritores – Detalhamento da Pesquisa
P I C O S		((('nursing student'/exp OR 'nursing student') OR (('nursing' OR 'nursing'/exp OR nursing) AND (undergraduate* OR baccalaureate* OR student*))) AND (('problem based learning'/exp OR 'problem based learning') OR ('concept mapping'/exp OR 'concept mapping') OR 'conceptual map' OR 'traditional teaching' OR lecture OR ('nursing education'/exp OR 'nursing education') OR ('education' OR 'education'/exp OR education) OR learn* OR teach* OR ('skill' OR 'skill'/exp OR skill) OR ('teaching method'/exp OR 'teaching method')) AND (('thinking' OR 'thinking'/exp OR thinking) OR ('critical thinking'/exp OR 'critical thinking')) AND (('randomized controlled trial'/exp OR 'randomized controlled trial') OR ('evaluation study'/exp OR 'evaluation study') OR random* OR ('comparative study'/exp OR 'comparative study') OR ('pretest posttest control group study'/exp OR 'pretest posttest control group study') OR ('pre test' OR 'post test') OR experiment* OR ('quasi experimental study'/exp OR 'quasi experimental study')) - Total: 556

8.13.8 The Cochrane Library

É uma coleção de banco de dados que se concentra exclusivamente em ensaios clínicos randomizados, RS e meta-análises da literatura⁴. A *The Cochrane Library* é uma coleção de seis bases de dados (*Cochrane Database of Systematic Reviews*, *Cochrane Central Register of Controlled Trials*, *Cochrane Methodology Register*, *Database of Abstracts of Reviews of Effects*, *Health Technology Assessment Database* e *NHS Economic Evaluation Database*) que contêm as principais evidências que embasam a tomada de decisão na área da saúde. A busca pode ser realizada por palavras-chave e por descritores MeSH.

Quadro 15 – Estratégia de Busca utilizada para a base de dados The Cochrane Library / COCHRANE CENTRAL. São Paulo, 2014.

PICO	Estratégia de Busca	Descritores – Detalhamento da Pesquisa
P	S1	MeSH descriptor: [Students, Nursing] explode all trees – Total: 207
	S2	undergraduate* – Total: 1582
	S3	baccalaureate* - Total: 206
	S4	student* – Total: 12392
	S5	S2 OR S3 OR S4 – Total: 12985
	S6	nursing– Total: 22472
	S7	S5 AND S6 – Total: 1328
	S10	S7 OR S1 – Total: 1328
I/C	S12	MeSH descriptor: [Problem-Based Learning] explode all trees – Total: 177
	S13	MeSH descriptor: [Teaching] explode all trees – Total: 2554
	S14	MeSH descriptor: [Teaching] explode all trees – Total: 2554
	S15	"concept maps" OR "conceptual mapping" OR "conceptual map" – Total: 6
	S16	MeSH descriptor: [Learning] explode all trees – Total: 11048
	S17	MeSH descriptor: [Education, Nursing] explode all trees – Total: 590
	S18	"traditional teaching" – Total: 907
	S19	"case study" – Total: 1175
	S20	MeSH descriptor: [Patient Simulation] explode all trees – Total: 251
	S21	"teaching methods" – Total: 1090
O	S22	S12 OR S13 OR S14 OR S15 OR S16 OR S17 OR S18 OR S19 OR S20 OR S21–Total: 15245
	S23	MeSH descriptor: [Thinking] explode all trees – Total: 4483
	S24	"critical thinking" – Total: 64
	S25	S22 OR S23 – Total: 4517
S		Não se aplica a esta base de dados
P I C O S	S26	S10 AND S22 AND S25 - 68 Filtro: Trials–58 Os outros 10 eram revisões sistemáticas

* As estratégias são designadas com a letra “S” no início, uma vez que, a base de dados agrupa os termos utilizados em sub-grupos.

8.13.9 LILACS

A base de dados **LILACS** (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) é produzida de forma cooperativa entre as instituições que integram o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde e é coordenada pela Bireme (Biblioteca Virtual em Saúde – BVS), sendo a mais abrangente literatura científica e técnica da América Latina e do Caribe, desde 1982. O acesso pode ser realizado por meio do portal BVS no endereço

<http://lilacs.bvsalud.org/>. Abriga a produção científica de 27 países relacionada a ciências da saúde, incluindo 867 periódicos, cerca 550.000 artigos, 600.000 registros e 30.000 teses e dissertações, além de livros, capítulos de livros, anais de congressos e produções governamentais. Para a busca na LILACS podem ser utilizados os DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), que se trata de um vocabulário controlado utilizado para indexação e recuperação precisa das referências bibliográficas, os quais podem ser identificados por meio do acesso ao portal da BVS no ítem DeCS – Terminologia em Saúde, disponível no endereço <http://decs.bvs.br/>.

Quadro 16 – Estratégia de Busca utilizada para a base de dados LILACS. São Paulo, 2014.

PICO	Estratégia de Busca	Descritores – Detalhamento da Pesquisa
P	1	(tw:(estudantes de enfermagem)) – Total: 20563
	2	tw:(estudantes OR graduandos) – Total: 97736
	3	(mh:(estudantes)) – Total: 36492
	4	(tw:(estudantes de enfermagem)) OR tw:(estudantes OR graduandos) OR (mh:(estudantes)) - Total: 99175
	5	(tw:(enfermagem)) OR (mh:(enfermagem)) - Total: 499425
	6	(tw:(estudantes de enfermagem)) OR tw:(estudantes OR graduandos) OR (mh:(estudantes)) AND (tw:(enfermagem)) OR (mh:(enfermagem)) – Total: 36492
I/C	7	(tw:(“estratégias de ensino”)) – Total: 153
	8	(tw:(“aprendizagem baseada em problemas”)) – Total: 5790
	9	(tw:(“mapa conceitual”)) – Total: 18
	10	(tw:(“ensino tradicional”)) – Total: 34
	11	(tw:(“estudo de caso”)) – Total: 5018
	12	(tw:(teach*)) – Total: 369503
	13	(tw:(learn*)) – Total: 319061
	14	(tw:(simulação)) – Total: 206873
	15	(mh:(simulação)) – Total: 902
	16	(tw:(“métodos de ensino”)) – Total: 73
17	(tw:(“estratégias de ensino”)) OR (tw:(“aprendizagem baseada em problemas”)) OR (tw:(“mapa conceitual”)) OR (tw:(“ensino tradicional”)) OR (tw:(“estudo de caso”)) OR (tw:(teach*)) OR (tw:(learn*)) OR (tw:(simulação)) OR (mh:(simulação)) OR (tw:(“métodos de ensino”)) – Total: 835748	
O	18	(tw:(“pensamento crítico”)) – Total: 110
	19	(mh:(pensamento)) – Total: 10179
	20	(tw:(pensamento)) – Total: 14254
	21	(tw:(tw:(“pensamento crítico”) OR (mh:(pensamento)) OR (tw:(pensamento)))) – Total: 14254
	22	(tw:(“ensaio clínico randomizado”)) – Total: 329
	23	(tw:(“estudo de avaliação”)) – Total: 67
	24	(tw:(“estudo de comparação”)) – Total: 7
	25	(tw:(“pré teste”)) – Total: 8
	26	(tw:(“pré-teste”)) – Total: 345
	27	(tw:(“pós-teste”)) – Total: 410
	28	(tw:(“pós teste”)) – Total: 32
	29	(tw:(“quase-experimental”)) – Total: 120
	30	(tw:(experiment*)) – Total: 160070
	31	(tw:(“ensaio clínico randomizado”)) OR (tw:(“estudo de avaliação”)) OR (tw:(“estudo de comparação”)) OR (tw:(“pré teste”)) OR (tw:(“pré-teste”)) OR (tw:(“pós-teste”)) OR (tw:(“pós teste”)) OR (tw:(“quase-experimental”)) OR (tw:(experiment*)) – Total: 161289

Continua

Continuação

PICO	Estratégia de Busca	Descritores – Detalhamento da Pesquisa
P I C O	32	(tw:((tw:((tw:("pensamento crítico")) OR (mh:(pensamento)) OR (tw:(pensamento)))))) AND (tw:((tw:("estratégias de ensino")) OR (tw:("aprendizagem baseada em problemas")) OR (tw:("mapa conceitual")) OR (tw:("ensino tradicional")) OR (tw:("estudo de caso")) OR (tw:(teach*)) OR (tw:(learn*)) OR (tw:(simulação)) OR (mh:(simulação)) OR (tw:("métodos de ensino")))))) AND (tw:(estudantes de enfermagem)) OR tw:(estudantes OR graduandos) OR (mh:(estudantes)) AND (tw:(enfermagem)) OR (mh:(enfermagem)) – Total: 2
P I C O S	33	(tw:((tw:((tw:("pensamento crítico")) OR (mh:(pensamento)) OR (tw:(pensamento)))))) AND (tw:((tw:("estratégias de ensino")) OR (tw:("aprendizagem baseada em problemas")) OR (tw:("mapa conceitual")) OR (tw:("ensino tradicional")) OR (tw:("estudo de caso")) OR (tw:(teach*)) OR (tw:(learn*)) OR (tw:(simulação)) OR (mh:(simulação)) OR (tw:("métodos de ensino")))))) AND (tw:(estudantes de enfermagem)) OR tw:(estudantes OR graduandos) OR (mh:(estudantes)) AND (tw:(enfermagem)) OR (mh:(enfermagem)) AND (tw:((tw:("ensaio clínico randomizado")) OR (tw:("estudo de avaliação")) OR (tw:("estudo de comparação")) OR (tw:("pré teste")) OR (tw:("pré-teste")) OR (tw:("pós-teste")) OR (tw:("pós teste")) OR (tw:("quase-experimental")) OR (tw:(experiment*)))))) – Total: 0

tw: Título, Resumo e Palavras-chave / mh: descritor de assunto

A seguir são apresentadas as buscas realizadas na literatura cinzenta nos itens numerados de 8.13.10 a 8.13.19

8.13.10 Proquest Dissertations and Thesis

É a mais completa e abrangente coleção de teses e dissertações do mundo com textos integrais. Inclui quase 3 milhões de citações de dissertações e teses de todo o mundo, de 1861 aos dias atuais, sendo que cerca de 1,9 milhão de dissertações e teses possuem o texto online disponível gratuitamente na íntegra e os outros estão disponíveis para a compra como cópias impressas. Mais de 80.000 novas dissertações em texto completo e teses são adicionados ao banco de dados a cada ano por meio de parcerias editoriais com mais de 700 instituições acadêmicas líderes em todo o mundo e digitalização retrospectiva colaborativa dos documentos por meio do *ProQuest's Digital Archiving and Access Program*. A busca é feita por meio de palavras-chave e assuntos específicos da Proquest.

Quadro 17 – Estratégia de Busca utilizada para a base de dados *Proquest Dissertations and Thesis*. São Paulo, 2014.

PICO	Estratégia de Busca	Descritores – Detalhamento da Pesquisa
P	S1	ti("nursing student") OR ab("nursing student") – Total: 456
	S2	ti(undergraduate*) OR ab(undergraduate*) OR ti(baccalaureate*) OR ab(baccalaureate*) OR ti(student*) OR ab(student*) – Total: 245916
	S3	su.Exact("nursing") OR ab(nursing) OR ti(nursing) - Total: 39503
	S4	S2 AND S3 – Total: 7252
	S5	S1 OR S4 – Total: 7252
I/C	S12	su(simulation) OR ti(simulation) OR ab(simulation) – Total: 26264
	S13	su("case study") OR ti("case study") OR ab("case study") – Total: 68718
	S14	ti("conceptual maps") OR ab("conceptual map") OR ti("concept map") OR ab("concept map") – Total: 353
	S15	ti("problem based learning") OR ab("problem based learning") – Total: 528
	S16	su.Exact("nursing education") OR ti("nursing education") OR ab("nursing education") – Total: 3127
	S17	su.Exact("teaching methods" OR "teaching") OR ti(teaching) OR ab(teaching) – Total: 109670
	S18	su.Exact("learning") OR ti(learning) OR ab(learning) – Total: 127412
	S19	S12 OR S13 OR S14 OR S15 OR S16 OR S17 OR S18 OR S19 – Total: 379646
O	S20	su.Exact("critical thinking") OR ab("critical thinking") OR ti("critical thinking") – Total: 3672
	S21	ti(thinking) OR ab(thinking) – Total: 31340
	S22	S20 OR S21 – Total: 31394
S	S23	ti("randomized controlled trial") OR ab("randomized controlled trial") OR ti(random*) OR ab(random*) OR ti(trial) OR ab(trial) OR ti(experiment*) OR ab(experiment*) – Total: 470187
	S24	su.Exact("comparative studies") OR ti("comparative studies") OR ab("comparative studies") – Total: 3000
	S25	ti("evaluation studies") OR ab("evaluation studies") – Total: 309
	S26	ti((pretest OR posttest)) OR ab(("pre test" OR "post test")) – Total: 8650
	S27	S23 OR S24 OR S25 OR S26 – Total: 476850
P I C O S	S28	S5 AND S19 AND S22 - 122 Não foram utilizados filtros

* As estratégias são designadas com a letra “S” no início, uma vez que, a base de dados agrupa os termos utilizados em sub-grupos.

8.13.11 Biblioteca de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo

Foi criada em 2001 para disponibilizar na internet o conhecimento produzido pelos estudantes de pós-graduação da Universidade de São Paulo, por

meio das teses e dissertações defendidas. Trata-se de uma boa oportunidade de acesso e divulgação dos estudos desenvolvidos pela comunidade científica com acesso à internet.

Palavras-chave: Pensamento crítico e Enfermagem

Estratégia de Busca: Pensamento crítico (resumo) AND Enfermagem (resumo)

Resultados: 3 teses

8.13.12 ADT / Trove

A base de dados de teses e dissertações da Austrália e Nova Zelândia, **ADT** (*Australian Digital Thesis Program*), cessou a sua operação em março de 2011. A partir de então, as buscas devem ser realizadas em uma nova base de dados denominada *The National Library of Australia's Trove* (Trove). O **Trove** é um repositório de diversos tipos de materiais produzidos na Austrália. Contém jornais digitalizados, mapas, fotos, artigos, livros, teses, músicas, dentre outros materiais.

Palavras-chave: *Critical Thinking e Nursing*;

Estratégias de Busca: *critical thinking AND nursing* (Search limited to: Australian Content / Format: *Thesis* / Availability: Online);

Resultados: 36 teses

8.13.13 DIVA

DIVA (*Academic Archive On-line*) é uma ferramenta de busca e um repositório institucional de publicação de pesquisas em formato de teses criada no ano de 2000 na *Uppsala University Library*, por meio de um esforço cooperativo entre as Universidades da Suécia e de outros países escandinavos. Atualmente,

abriga teses, dissertações e outras publicações acadêmicas desenvolvidas em 34 universidades e faculdades de ensino superior.

Palavras-chave: *Critical Thinking e Nursing*;

Estratégias de Busca: *critical thinking AND nursing* (Search limited to: *studenttheses*);

Resultados: 2 teses

8.13.14 DART-Europe E-Theses Portal

DART-Europe é uma parceria entre bibliotecas de pesquisa e consórcios de bibliotecas que estão trabalhando em conjunto para melhorar o acesso global a teses de investigação europeias. DART-Europe é recomendada pela LIBER (Ligue des Bibliothèques Europeias de Recherche) e pelo grupo europeu da NDLTD (*Networked Digital Library of Theses and Dissertations*) para servir de repositório de busca, acesso e divulgação das teses produzidas no continente europeu. Atualmente possui mais de 450.000 teses de 551 universidades, em 28 países da Europa.

Palavras-chave: *Critical Thinking e Nursing*;

Estratégias de Busca: *critical thinking AND nursing*

Resultados: 9 teses

8.13.15 EThOS - British Library

A EThOS (*Electronic Theses Online Service*) é um acervo de teses nacional do Reino Unido que tem como objetivo maximizar a visibilidade e disponibilidade de teses de doutorados provenientes de pesquisas realizadas no Reino Unido. Os materiais estão disponíveis gratuitamente na íntegra no endereço <http://ethos.bl.uk>, uma vez que estes estudos recebem financiamento público. Há cerca de 300.000

teses provenientes de mais de 120 instituições de ensino superior, sendo que os textos podem estar disponíveis no próprio repositório da EThOS ou nos *links* de acesso ao acervo das instituições.

Palavras-chave: *Critical Thinking e Nursing*;

Estratégias de Busca: *critical thinking AND nursing*

Resultados: 14 teses

8.13.16 RCCAP – Repositório Científico de Acesso Alberto de Portugal

O RCCAP tem o objetivo de indexação e acesso de conteúdos científicos disponíveis online, por meio do endereço <http://www.rcaap.pt/> e gratuitamente pelos repositórios institucionais de entidades nacionais de ensino superior. Fornece acesso a documentos científicos como artigos de periódicos, teses e dissertações e documentos de eventos disponíveis pelos repositórios portugueses.

Palavras-chave: *Pensamento critico e Enfermagem*

Estratégia de Busca: *Pensamento crítico AND Enfermagem (Filtros: Tipo de Documento – Dissertação de mestrado e Tese de Doutoramento)*

Resultados: 121 teses e dissertações

8.13.17 National ETD Portal

O *National ETD Portal - South African theses and dissertations* é um site de busca, disponível em <http://www.netd.ac.za/>, gerido pela *South African National Research Foundation (NRF)*, com colaboração do *Committee of Higher Education Librarians of South Africa (CHELSA)*, que armazena, disponibiliza e divulga todas

as teses e dissertações desenvolvidas na África do Sul por meio de um software desenvolvido pela *Digital Libraries Laboratory at University of Cape Town*.

Palavras-chave: *Critical Thinking e Nursing*;

Estratégias de Busca: *critical thinking AND nursing*

Resultados: 28 teses

8.13.18 Theses Canada

A missão da Theses Canada é preservar uma coleção abrangente e facilitar o acesso a teses canadenses na *Library and Archives Canada* (LAC). As universidades canadenses participam voluntariamente do programa submetendo suas teses e dissertações no formato eletrônico *online* ou por acervo bibliotecário das universidades participantes por meio do empréstimo do documento, sendo um modelo de excelência na prestação de acesso à pesquisa acadêmica no Canadá.

Palavras-chave: *Critical Thinking e Nursing*;

Estratégias de Busca: *critical thinking AND nursing* (Search limited to: *Abstract Keywords / Electronic theses*);

Resultados: 26 teses

8.13.19 Cybertesis

O programa Cybertesis é um repositório de materiais científicos patrocinado pela UNESCO e *Fonds Francophone des Inforoutes*, resultado de um projeto de cooperação entre a Universidade de Montreal, a Universidade do Chile, a Université de Lyon e outras 32 universidades da Europa, África e América Latina. Ela permite fazer uma busca simultânea por uma interface capaz de recuperar mais de 50.000 teses com texto completo, armazenados em 27 servidores das universidades participantes, que disponibilizam estes documentos gratuitamente e que vem

realizando esforços para converter todos os documentos em formato eletrônico por meio do programa *Cybertesis Electronic Thesis Publication Program* (Cyberdocs). Na América Latina existem 18 instituições da Bolívia, Peru, Colômbia e Chile que participam desta iniciativa.

Palavras-chave: Pensamento crítico e Enfermagem

Estratégia de Busca: Pensamento crítico AND Enfermagem (Filtros: *Busqueda em resumen*)

Resultados: 6 teses

Finalmente, após a busca em todas as bases de dados, também foram consultadas as listas de referências bibliográficas dos estudos selecionados para a busca de estudos relevantes. Estes estudos foram acessados a partir do portal de Revistas Eletrônicas, acessado pelo portal SIBi-USP, de acordo com o periódico em que haviam sido publicados.

8.14 Seleção e Avaliação inicial dos estudos

Todas as referências bibliográficas eletrônicas com resumos completos disponíveis identificadas nas bases de dados foram exportadas para um gerenciador de referências bibliográficas, sendo utilizado nesta RS o *EndNote Web*.

O *EndNote Web* é um software *online*, desenvolvido pela Thomson Reuters e disponível gratuitamente para usuários na plataforma *ISI Web of Knowledge*, que permite o armazenamento e a organização das referências obtidas a partir das bases de dados. Após a importação de todas as referências, foi possível excluir todos os estudos duplicados, por meio de uma ferramenta do próprio software. Assim, foi realizada a avaliação do título e dos resumos de todos os estudos identificados, com base nos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Naqueles estudos que não era possível a avaliação por título e resumo buscou-se a publicação na íntegra.

A seleção dos estudos por título e resumos foi realizada pelo revisor primário e secundário de forma independente. Após a seleção dos estudos por título e resumo foi elaborada uma planilha no programa Microsoft Excel® com os dados dos estudos que incluíam: título, autor, ano, tipo de estudo, tipo de publicação e uma coluna com “Sim” e outra com “Não”, assim como uma de justificativa, para que após a leitura na íntegra destes estudos, se chegasse a uma conclusão quanto à inclusão deste ou não para a avaliação da qualidade metodológica. Esta etapa foi realizada por dois revisores (primário e secundário) de forma independente.

Os estudos que geraram alguma discordância entre os revisores foram avaliados novamente pelos mesmos até se chegar a um consenso, sendo que tal procedimento visa controlar os vieses de seleção dos estudos. As publicações selecionadas foram recuperadas na íntegra pela disponibilidade *online* obtida pelo acesso ao VPN da USP, por meio do acervo bibliográfico das bibliotecas Wanda de Aguiar Horta da Escola de Enfermagem da USP e da Biblioteca Central do Campus de Ribeirão Preto da USP (por meio de Comutação Bibliográfica); pelo contato direto com os autores ou por meio de compra da publicação no exterior. Com todos os estudos disponíveis na íntegra procedeu-se à avaliação da qualidade metodológica.

8.15 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE METODOLÓGICA

Nesta RS foi utilizado o CREMS versão 5.02C e o JBI-MAStARI para a análise do rigor metodológico dos estudos incluídos. Os estudos incluídos no CREMS puderam ser acessados por meio da plataforma online do JBI-MAStARI, disponível no endereço <http://www.jbiconnect.org/sumari/mastari/common/login.cfm>. A análise crítica dos estudos incluídos na RS foi realizada por dois revisores (primário e secundário) de forma independente.

Os estudos foram avaliados utilizando o instrumento para a avaliação crítica de ensaios clínicos controlados e randomizados denominado *MAStARI Critical Appraisal Tools Randomised Control Trial / Pseudo-randomised Trial* (Anexo 1). Este instrumento é composto por dez questões que indagam sobre: a randomização aleatória; o cegamento do pesquisador que realiza a alocação dos sujeitos e do que avalia, assim como dos participantes do estudo; a descrição das perdas do estudo e a inclusão na análise estatística (Análise por Intenção de Tratar); a comparação dos sujeitos dos grupos controle e intervenção no início do estudo (Homogeneidade); o tratamento idêntico dos grupos, com exceção da intervenção; a medida idêntica e confiável dos resultados nos grupos controle e intervenção e finalmente a análise estatística adequada. A nota de corte para a inclusão na RS após a avaliação metodológica dos estudos foi 7/10 itens com resposta afirmativa. Vale salientar que a JBI deixa a critério dos autores definir a nota de corte que irá estabelecer na avaliação da qualidade metodológica dos seus estudos para inclusão na RS²⁹.

O julgamento do risco de vieses também foi parte integrante da avaliação, sendo avaliados os vieses de seleção, desempenho, detecção e atrito. No caso de dúvidas levantadas pelos revisores durante a análise, entramos em contato com os autores dos estudos para esclarecimento. Estas dúvidas estavam relacionadas principalmente ao desenho do estudo e à análise dos resultados.

O revisor primário é o que inicia a avaliação de cada estudo, sendo que apenas após o seu término o revisor secundário é capaz de acessar o instrumento de avaliação. Após os dois revisores completarem a avaliação de todos os estudos é liberada uma terceira avaliação, que também deve ser preenchida pelo revisor

primário, sendo que é nesta fase da avaliação que se determina se o estudo é ou não de boa qualidade para ser incluído na RS. Nesta última fase, ambos os revisores precisam chegar a um consenso quanto à sua avaliação e, se necessário, entrar em contato com o autor do estudo ou até mesmo um terceiro revisor, a depender da questão discutida.

8.16 Extração dos Dados

Após ser realizada a avaliação da qualidade metodológica por meio do JBI-MAStARI o revisor primário deve realizar a extração dos dados dos estudos selecionados para a RS. A extração dos dados dos estudos para apresentação dos resultados foi realizada por meio do instrumento padronizado pelo JBI denominado *MAStARIData Extraction Instrument* (Anexo 2). Os dados extraídos incluem: detalhes específicos sobre as intervenções, populações, desenho do estudo e os resultados relevantes para responder a questão norteadora e os objetivos específicos desta RS.

8.17 Síntese dos Dados

Os resultados foram apresentados de forma descritiva e através da metanálise estatística usando JBI-MAStARI, sendo que o gráfico gerado é o do tipo *forest plot*. O tamanho dos efeitos (pontuações de PC global) foi avaliado por diferença de média padronizada (SMD) pelo tamanho do efeito do estudo (Overall Z) e seus intervalos de confiança de 95% foram calculados para análise.

A SMD é a diferença entre duas médias, dividida por uma estimativa do desvio-padrão entre os grupos, sendo utilizada quando o desfecho é avaliado por meio de escalas diferentes¹⁵³. Segundo Ried K (2006)¹⁵⁴ em seu artigo intitulado “*Interpreting and understanding meta-analysis graphs: a practical guide*” na análise de variáveis contínuas com desfechos considerados desejáveis, uma $SMD > 0$ indica que a intervenção é favorável, ou seja, estatisticamente significativa e os

resultados aparecem ao lado direito do *forest plot*. Da mesma forma, estudos que não incluem o intervalo de confiança igual a 0,0, indicam que há uma diferença significativa na efetividade da intervenção quando comparada ao controle. O intervalo de confiança é o intervalo dentro do qual se espera encontrar o “valor verdadeiro” (o tamanho do efeito da intervenção), com determinado grau de certeza (95%)¹⁵³.

Quanto ao Tamanho do efeito (*Overall Z*), este é um termo genérico para a estimativa do efeito em um estudo, sendo utilizada para dados contínuos que medem o desfecho através de escalas diferentes. Quando o tamanho do efeito global (*Overall Z*) da intervenção *versus* o controle apresenta um valor de “p” significativo, quer dizer que há um efeito significativo da intervenção sobre o controle.

Em RS, heterogeneidade diz respeito à variabilidade ou diferenças entre estudos na estimativa de efeitos¹⁵³. A metanálise utilizando o JBI-MAStARI avalia a heterogeneidade dos estudos por meio do padrão de Qui-quadrado, sendo que o cálculo se baseia no método de variância inversa. Assim sendo um valor de “p” significativo (<0,05), indica que os estudos são heterogêneos e um valor de “p” não significativo (>0,05) indica que os estudos são homogêneos, o que sugere que a metanálise é válida.

Quando a análise estatística não foi possível, os resultados foram apresentados de forma descritiva, incluindo tabelas e figuras.

Vale salientar que quando geramos o gráfico da metanálise usando JBI-MAStARI, apesar dos resultados aparecerem à direita do gráfico, ou seja, favorável ao controle, existe uma especificidade do padrão do JBI-CReMS que interpreta o aumento da variável de desfecho, em comparação com o controle, como algo que favorece o grupo controle, de modo que cabe ao usuário que analisa o gráfico estar ciente desta configuração padrão (para o padrão do JBI-CReMS o aumento de uma variável contínua ou dicotômica indica um pior resultado para os participantes). Por conta disto, a JBI nos orientou a trocar a posição da legenda dos gráficos, uma vez que no nosso caso o aumento dos escores é um desfecho benéfico (PC). Desse

modo, do lado direito do gráfico os dados se referem ao benefício do grupo intervenção e à esquerda ao grupo controle.

8.18 Conflitos de interesses

Os revisores não têm conflitos de interesse em realizar esta revisão.

8.19 Parcerias

,A temática vem sendo abordada em um estudo multicêntrico desenvolvido pelos membros coordenadores da *Red Iberoamericana de Investigación en Educación en enfermería (RIIEE)* voltado à identificação de estratégias de ensino utilizadas pelos docentes para fomentar o PC em estudantes de graduação em Enfermagem de Iberoamérica.

9 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados em quatro etapas, descritas a seguir.

- **Etapa 1:** Caracterização dos resultados da busca realizada nas bases de dados descritas e do processo de seleção dos estudos em cada fase, incluindo o fluxograma da RS.
- **Etapa 2:** Caracterização dos estudos incluídos segundo título; autoria; ano; idioma e tipo de publicação; instituição / país de origem; nível de evidência, conforme classificação de estudos quantitativos da JBI²⁹ e nota de avaliação obtida no JBI-MAStARI.
- **Etapa 3:** Caracterização dos estudos conforme itens do MAStARI *Data Extraction Instrument*, relacionados ao método e participantes do estudo, às intervenções aplicadas no grupo experimental e controle e à avaliação do revisor primário e secundário quanto à qualidade metodológica do estudo.
- **Etapa 4:** Síntese dos estudos incluídos na RS quanto ao delineamento e à efetividade das intervenções e ao risco de vieses.
- **Etapa 5:** Metanálise.

9.1 ETAPA 1 - CARACTERIZAÇÃO DOS RESULTADOS DA BUSCA E DO PROCESSO DE ANÁLISE E SELEÇÃO DOS ESTUDOS INCLUÍDOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA

Na busca realizada nas bases de dados descritas, utilizando a estratégia PICOS, foram obtidos 2668 resultados. A Tabela 1 mostra que, dentre as dezenove bases de dados pesquisadas, a maioria dos estudos (24,2%) foi proveniente da base Scopus, seguido da EMBASE, com 20,8%. A referência mais antiga foi identificada no ano de 1966, na base de dados ERIC, e a mais atual em 13 de janeiro de 2014, na base de dados Scopus.

Tabela 1 - Estudos identificados segundo a base de dados utilizada. São Paulo, 2014.

Base de Dados	Número de Estudos	%
PubMed	183	7,0
CINAHL	334	12,5
EMBASE	556	20,8
PsychINFO	94	3,5
ERIC	205	7,7
Web of Science	224	8,4
Scopus	645	24,2
Cochrane CENTRAL	58	2,2
LILACS	2	0,1
ProQuest Dissertations and Theses	122	4,6
Cybertesis	6	0,2
Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo	3	0,1
ADT / Trove	36	1,3
Diva	2	0,1
RCAAP- Repositório Científico de Acesso Alberto de Portugal	121	4,5
Theses Canada	26	1,0
EThOS	14	0,5
DART-Europe E-Theses Portal	9	0,3
National ETD Portal	28	1,0
Total	2668	100,0

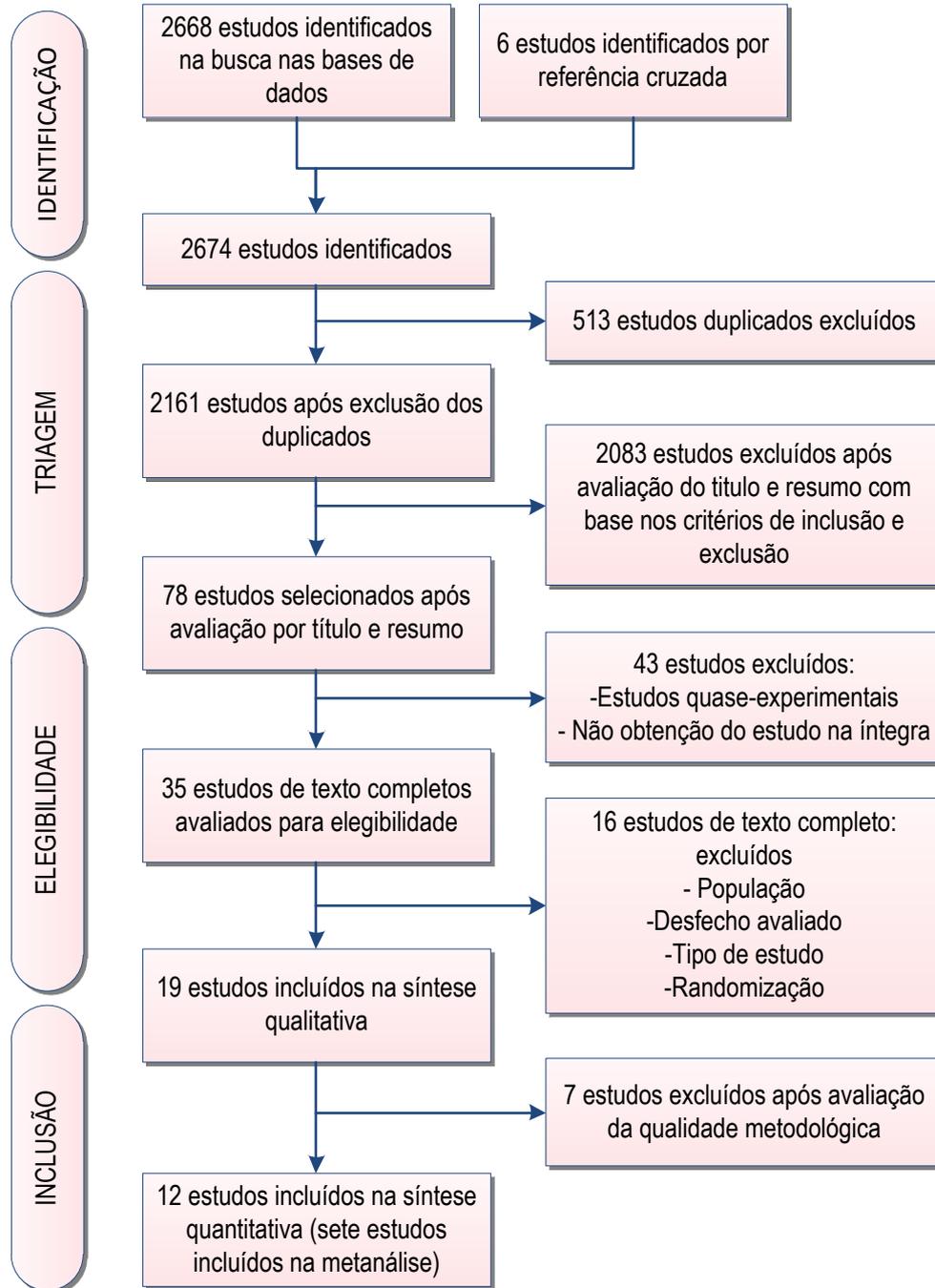


Figura 4 - Fluxograma da Revisão Sistemática. São Paulo, 2014.

Fluxograma baseado no PRISMA 2009 Flow Diagram (Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. Plos Medicine. 2009;6(7):1-6)¹³⁸

Como podemos observar na Figura 4, que ilustra o modo de seleção dos estudos incluídos na RS, foram identificados 2668 estudos a partir das bases de dados selecionadas e 6 estudos pela estratégia de referência cruzada, ou seja, pela busca manual de estudos, na lista de referências de RS relacionadas à temática pesquisada, elegíveis segundo os critérios de inclusão desta Revisão. Destes 2674 estudos, 513 foram excluídos por se tratarem de estudos duplicados. Para exclusão dos estudos duplicados, foi utilizado o recurso “Encontrar Duplicações” do *EndNote web*, uma vez que todos os estudos identificados nas bases de dados foram exportados para o *software* de gerenciamento de referências.

Após exclusão das duplicações, os títulos e resumos dos 2161 estudos foram **avaliados pelo revisor primário e secundário** com base nos critérios de inclusão e exclusão da RS. Nessa fase, foram excluídos 2083 registros, cujos principais motivos se referiram ao tipo de estudo (foram selecionados apenas os estudos experimentais – que incluíam os ECR e os estudos quase-experimentais), aos tipos de participantes (foram incluídos apenas alunos que estavam cursando a graduação em Enfermagem) e aos desfechos avaliados (foram incluídos estudos que avaliassem o PC). Os 78 estudos selecionados nessa fase tiveram **título e resumo avaliados pelos revisores primário e secundário**, sendo aplicados rigorosamente os critérios de inclusão e exclusão para seleção dos estudos que foram incluídos na RS. Desses 78 selecionados, foram excluídos 41 estudos com delineamento quase-experimental e outros dois em que não foi possível obter o texto na íntegra. Vale salientar que obtivemos o texto dos 76 estudos na íntegra, de modo que caso houvesse dúvida quanto à inclusão deste durante a leitura do resumo, os textos destes podiam ser consultados. Assim, foram selecionados 35 estudos do tipo ECR, cujos textos completos foram **avaliados na íntegra pelos dois revisores de forma independente** para inclusão na RS. Os estudos que não estavam disponíveis nos periódicos *online* gratuitamente foram todos obtidos por meio do convênio da USP ou por compra junto ao periódico.

Dos 35 estudos **avaliados na íntegra pelos dois revisores de forma independente** foram excluídos 16. Os motivos das exclusões foram baseados nos critérios de inclusão e estão descritos no APÊNDICE B.

Os 19 estudos restantes foram submetidos à revisão qualitativa, que foi **feita pelos revisores primário e secundário de forma independente**. Nessa revisão, os estudos foram avaliados conforme a MASTARICritical Appraisal Tools Randomised Control Trial / Pseudo-randomised Trial, plataforma online do JBI(ANEXO 1). A pesquisadora estabeleceu a nota 7 como **nota de corte** para inclusão na RS, ou seja 7 dos **10 itens com resposta afirmativa**. Os estudos que obtiveram nota inferior a 7 são descritos no APÊNDICE C. Os estudos incluídos na RS estão listados no APÊNDICE D. Vale salientar que os estudos que obtiveram nota igual ou superior a 5 (quatro), tentamos contato com os autores para esclarecer alguns aspectos que as revisoras tiveram dúvidas ou que tinham dados insuficientes para fazer uma avaliação adequada. Dos contatos feitos, apenas um autor respondeu e esclareceu dúvidas, sendo o estudo incluído na síntese quantitativa da RS.

9.2 ETAPA 2 - CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS INCLUÍDOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA

Após avaliação da qualidade metodológica, foram selecionados doze ECR que compuseram a amostra final desta RS. No Quadro 18 observamos que 100% dos estudos foram publicados em inglês e possuem Nível de Evidência II, segundo a classificação de estudos quantitativos da JBI²⁹; metade foi desenvolvida nos EUA e 33% na China; 75% foram publicados no formato de artigo; 83% obtiveram nota 7 no instrumento JBI-MAStARI e 66% dos estudos foram desenvolvidos nos últimos cinco anos.

Quadro 18 - Caracterização dos Estudos incluídos na Revisão Sistemática. São Paulo, 2014.

Estudo	Título	Autores (Ano)	Tipo de Publicação/ Periódico	Cidade (País de Origem)	Idioma de Publicação	Nível de Evidência	MASTARI
S1	A comparison of the effects of problem-based learning and lecturing on the development of students' critical thinking	Tiwari A, Lai P, So M, YuenK (2006) ¹⁰⁴	Artigo / Medical Education 40:547-54	Hong Kong (China)	Inglês	II	7
S2	Critical thinking skills in nursing students: using Human Patient Simulation	Ferguson RA (2012) ¹⁵⁷	Tese	California (EUA)	Inglês	II	7
S3	Care plans using concept maps and their effects on the critical thinking dispositions of nursing students	Atay S, Karabacak U (2011) ¹¹²	Artigo / International Journal of Nursing Practice 18:233-9	Canakkale (Turquia)	Inglês	II	7
S4	Use of the 5E learning cycle model combined with problem-based learning for a fundamentals of nursing course	Jun WH, Lee EJ, Park HJ, Chang AK, Kim MJ (2013) ¹⁵⁹	Artigo / Journal of Nursing Education 52(12):681-9	Gyeongbuk (Coréia do Sul)	Inglês	II	7
S5	The effect of reflective writing interventions on the critical thinking skills and dispositions of baccalaureate nursing students	Naber J, Wyatt TH (2014) ¹⁶²	Artigo / Nurse Education Today 34:67-72	Tennessee (EUA)	Inglês	II	8
S6	The Development of Critical Thinking with Technology in Nursing Education	Ousley TL (2012) ¹⁶⁰	Tese	Chicago (EUA)	Inglês	II	7
S7	The influence of concept mapping on critical thinking in baccalaureate nursing students	Wheeler LA, Collins SKR (2003) ¹¹¹	Artigo / Journal of Professional Nursing 19(6):339-46	Carolina do Norte (EUA)	Inglês	II	7

Continua

Continuação

Estudo	Título	Autores (Ano)	Tipo de Publicação/ Periódico	Cidade (País de Origem)	Idioma de Publicação	Nível de Evidência	MASTARI
S8	Improvement of nursing students' critical thinking skills through problem-based learning in the People's Republic of China: a quasi-experimental study	Yuan D, Kunaviktikul W, Klunklin A, Williams BA (2008) ¹⁰⁷	Artigo / Nursing & Health Sciences 10:70-6	Shangai (China)	Inglês	II	7
S9	Development and evaluation of web-based animated pedagogical agents for facilitating critical thinking in nursing	Morey DJ (2012) ¹⁶¹	Artigo / Nursing Education Perspectives 33(2):116-21	Califórnia (EUA)	Inglês	II	7
S10	Improvement in critical thinking dispositions of undergraduate nursing students through problem-based learning: a crossover experimental study	Yu D, Zhang Y, Xu Y, Wu J, Wang C (2013) ¹⁵⁸	Artigo / Journal of Nursing Education 52(10):574-81	Shangai (China)	Inglês	II	7
S11	Effects of concept map teaching on students' critical thinking and approach to learning and studying	Chen S, Liang T, Lee M, Liao I (2011) ⁷⁰	Artigo / Journal of Nursing Education 50(8):466-9	Taiwan (China)	Inglês	II	7
S12	The impact of high fidelity simulation and role modeling in the acquisition of critical thinking skills and self-efficacy: an experimental study	Brown SC (2008) ¹⁵⁶	Tese	Colorado (EUA)	Inglês	II	8

*A letra "S" que precede a numeração dos estudos corresponde a inicial de "study"

9.3 ETAPA 3 - CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS INCLUÍDOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA SEGUNDO OS ITENS DO *MAStARI DATA EXTRACTION INSTRUMENT*

Para extração de dados dos estudos incluídos na RS foi utilizado o instrumento padronizado pela JBI para estudos quantitativos do tipo ECR, o *MAStARIData Extraction Instrument*. Conforme Quadro 19, os doze estudos incluídos na RS, após serem avaliados de acordo com a qualidade metodológica, foram caracterizados segundo método, participantes do estudo e intervenções aplicadas no grupo intervenção e no grupo controle. Além disso, os estudos foram avaliados pelos revisores primário e secundário, tendo como base o instrumento CONSORT. O CONSORT é uma sigla para “*Consolidated Standards of Reporting Trials*” e se refere às recomendações baseadas em evidências para reportar ECR, tendo sido publicada a declaração em 1996 e atualizada cinco anos depois¹⁵⁵. As recomendações mais atuais foram publicadas em 2010 no formato de uma lista de 25 itens.

Quadro 19 - Caracterização dos Estudos incluídos na Revisão Sistemática segundo os itens do MASTARI *Data Extraction Instrument*. São Paulo, 2014.

Estudo	Estudo	Método	Participantes	Intervenção A	Intervenção B	Avaliação
S1	<i>A comparison of the effects of problem-based learning and lecturing on the development of students' critical thinking</i>	Ensaio Clínico Randomizado	79 estudantes do primeiro ano de graduação em Enfermagem	<i>Problem Based Learning (PBL)</i> - Os estudantes designados para o grupo PBL foram ensinados durante dois semestres da disciplina de "Terapêutica em Enfermagem" com esta metodologia. A abordagem do PBL foi baseada no modelo reiterativo de Barrows. Os grupos tutoriais tinham 10 participantes e um tutor, sendo realizadas 3-6 horas de encontros tutoriais semanais, ao longo de 28 semanas.	<i>Lecture</i> – Palestras – Os estudantes designados para o grupo palestras também foram ensinados durante dois semestres da disciplina de "Terapêutica em Enfermagem", no entanto com a estratégia de ensino de palestras. Cada aula durava cerca de 2-3 horas e era ministrada pelo professor, sendo que a carga horária total era a mesma do grupo intervenção (3-6 horas semanais durante 28 semanas)	O estudo foi bem delineado e comparou os efeitos do ensino por PBL e palestras no desenvolvimento do PC. Os participantes foram randomizados aleatoriamente por meio de números em uma caixa selada. Os autores utilizam uma escala validada para mensurar o desfecho (CCTDI), sendo que o tempo da intervenção foi de um ano e o de avaliação de três anos (em quatro <i>timepoints</i>). A amostra do estudo é pequena e o autor não descreve como foi calculada. A análise dos dados não foi por intenção de tratar.
S2	<i>Critical thinking skills in nursing students: using Human Patient Simulation</i>	Ensaio Clínico Randomizado	57 estudantes do primeiro ano de graduação de Enfermagem	Grupo 2 – Palestras tradicionais + Micro-simulação (cenário em ambiente virtual) + <i>Human Patient Simulation (HPS)</i> , com manequins (cenários em ambientes de laboratórios) e com um mentor durante duas semanas. Grupo3 – Palestras tradicionais + Micro-simulação (cenário em ambiente virtual) + HPS, com manequins (cenários em ambientes de laboratórios) e com um mentor durante duas semanas, sendo que após uma semana era realizada uma nova sessão de HPS sem o mentor.	Grupo 1 – Controle - Palestras tradicionais (<i>lectures</i>) + Micro-simulação (cenário em ambiente virtual). O tempo da intervenção foi de duas semanas.	A intervenção foi aplicada em três grupos distintos, com o objetivo de avaliar o desenvolvimento do PC com o emprego da HPS. A amostra do estudo foi pequena e não foi realizado cálculo amostral. O pesquisador principal era treinado em simulação e aplicou a intervenção nos grupos 2 e 3, assim como o pré e pós-teste. O processo de randomização foi realizado inicialmente por um programa de computador e foi mantido cegado durante todo o tempo do estudo, no entanto não houve cegamento de quem avaliou a intervenção. A análise não foi por intenção de tratar.

Continua

Continuação

Estudo	Estudo	Método	Participantes	Intervenção A	Intervenção B	Avaliação
S3	<i>Care plans using concept maps and their effects on the critical thinking dispositions of nursing students</i>	Ensaio Clínico Randomizado	80 estudantes do primeiro e segundo ano de graduação em Enfermagem	Foi utilizada a estratégia do Mapa conceitual na elaboração de planos de cuidados de Enfermagem. A estratégia foi aplicada em três sessões que duravam de três a quatro horas cada uma. Na primeira sessão foi definido o que era mapa conceitual e foi elaborado um como exemplo; na segunda sessão foram discutidos os diferentes tipos de mapas conceituais e foi passado um caso para os estudantes elaborarem um mapa conceitual; no último encontro os estudantes trouxeram para discussão os mapas conceituais que elaboraram na prática clínica. A intervenção foi aplicada e avaliada durante todo um semestre	Os estudantes elaboravam planos de cuidados utilizando o formato de “coluna” que já era aplicado no curso. A intervenção também foi aplicada durante todo o semestre e os estudantes deste grupo eram orientados a elaborarem todos os seus planos de cuidados na prática clínica segundo o formato de coluna.	A intervenção foi aplicada e avaliada durante um semestre da prática clínica. O autor descreve que os participantes foram randomizados, no entanto não são descritos os procedimentos de garantia de mascaramento ao longo do estudo. A amostra do estudo é pequena e não foi calculada se era significativa. Os participantes de ambos os grupos foram comparados no início e não havia diferenças significativas ente eles. Não houve perdas de seguimento durante o estudo.
S4	<i>Use of the 5E learning cycle model combined with problem-based learning for a fundamentals of nursing course</i>	Ensaio Clínico Randomizado	161 estudantes do segundo ano de graduação em Enfermagem	Modelo de Aprendizagem 5E combinado com o <i>Problem Based Learning</i> (PBL) - Cada grupo de quatro a cinco estudantes se reuniam para atividades semanais, durante cinco semanas, sendo que na última semana foram realizadas apenas atividades de avaliação. Participavam dos encontros quatro peritos, sendo dois enfermeiros clínicos, um gerente de Enfermagem, um professor de Enfermagem e outro da área de Educação, que realizavam consultoria sobre o Modelo de Aprendizagem 5E. Nas seções eram abordados: conhecimento prévio dos estudantes, discussões clínicas, plano de ações para resolução de problemas, buscar e explicar conceitos Ao final os participantes também participaram de duas sessões de simulação para aplicar o conhecimento aprendido. As quatro primeiras etapas eram sessões de duas horas por semana, durante quatro semanas e a última semana eram atividades de avaliação, que duravam também cerca de duas horas.	Os estudantes eram ensinados por meio de Palestras (<i>Lecture</i>) em grupos de 4 a 5 estudantes, durante duas horas por semana, durante cinco semanas. Nas duas primeiras semanas os estudantes foram ensinados com o uso da estratégia de palestras; nas duas semanas subsequentes eram realizadas discussões com o instrutor a respeito de problemas de Enfermagem relacionados à temática em questão e a última semana foi de aulas práticas no laboratório e avaliação dos conhecimentos e habilidades dos estudantes.	Apesar de o autor descrever o estudo como um quase-experimental, este se enquadra como um ECR, pois apresenta um grupo intervenção e um grupo controle tratado nas mesmas condições, com exceção da intervenção aplicada além de que foi realizada a randomização aleatória dos participantes. Os estudantes foram avaliados na primeira semana em sala de aula e depois da intervenção, em ambos os grupos, na quinta semana. O tamanho da amostra foi calculado e houve treinamento dos pesquisadores que aplicaram as intervenções além de que estes estavam cegados durante todo o processo. Não houve perdas de seguimento e o tempo de intervenção, conjuntamente com a avaliação, ficou restrito a apenas cinco semanas.

Continua

Continuação

Estudo	Estudo	Método	Participantes	Intervenção A	Intervenção B	Avaliação
S5	<i>The effect of reflective writing interventions on the critical thinking skills and dispositions of baccalaureate nursing students</i>	Ensaio Clínico Randomizado	70 estudantes do primeiro ano de graduação em Enfermagem	Escrita reflexiva com base no Modelo de PC de Richard Paul. A intervenção foi aplicada durante as oito primeiras semanas do semestre a partir de 6 atividades de escrita reflexiva. As escritas reflexivas se relacionavam a situações que os estudantes haviam experimentado, como atividades em grupo ou leitura em classe. Todos os estudantes participavam de aulas teóricas e de aprendizagem clínica dois dias por semana no curso de saúde do adulto, onde a intervenção ocorreu.	Não houve intervenção, o grupo controle foi ensinado a partir das estratégias didáticas e clínicas já utilizadas na disciplina. Todos os estudantes participavam de aulas teóricas e de aprendizagem clínica dois dias por semana no curso de saúde do adulto.	O estudo foi bem delineado e realizou a intervenção em duas instituições. A intervenção proposta foi baseada em um modelo teórico que envolve aspectos relacionados aos elementos do PC. Os estudantes de ambas as instituições foram randomizados aleatoriamente e foi mantido o cegamento da randomização até o final do estudo. O período do estudo e o tamanho da amostra foi pequeno e o cálculo desta não foi explicitado. Não ficou claro se houve perdas de seguimento no estudo.
S6	<i>The Development of Critical Thinking with Technology in Nursing Education</i>	Ensaio Clínico Randomizado	132 estudantes do segundo ano de graduação em Enfermagem	Grupo 1 – Palestra (4 horas) + Simulação (8 horas) + 32 horas de prática clínica. Dois educadores de enfermagem foram convidados para atuarem como facilitadores durante a atividade de simulação, acompanhados por um técnico de computador. Os membros do corpo docente assumiam papéis adicionais no cenário, como familiares, por exemplo. Todos os cenários de simulação iniciavam com uma reunião pré-simulação, quando os educadores que tinham o papel de facilitadores da aprendizagem davam as orientações e permitiam ao estudante se familiarizar com o ambiente de simulação. Durante o cenário cada um tinha um papel específico a exercer. Foram quatro semanas de intervenção. Grupo 2 – Palestra (4 horas) + Estudos de Caso <i>Online</i> (8 horas) + 32 horas de prática clínica. Além das atividades de palestras e de prática clínica, os estudantes realizavam estudos de caso <i>online</i> , durante duas horas por semana, nas quatro semanas de intervenção	Apenas Palestras (12 horas) + 32 horas de prática clínica. Foram quatro semanas de intervenção.	O estudo é bem delineado. São descritas claramente todas as intervenções em ambos os grupos e todos os participantes foram distribuídos de forma aleatória. A randomização foi mantida cegada durante todo o estudo e quem fez a análise dos dados também estava cegado quanto à intervenção. Foi calculado o tamanho da amostra e esta foi significativa. Quem aplicou a intervenção era um educador especialista na estratégia da simulação. O autor deixou claro que a análise foi realizada com a intenção de tratar. A principal limitação do estudo foi o tempo de intervenção de apenas quatro semanas.

Continua

Continuação

Estudo	Estudo	Método	Participantes	Intervenção A	Intervenção B	Avaliação
S7	<i>The influence of concept mapping on critical thinking in baccalaureate nursing students</i>	Ensaio Clínico Randomizado	76 estudantes do segundo ano de graduação em Enfermagem	Elaboração de planos de cuidados com base em mapas conceituais. Após a randomização, os estudantes designados para o curso de Saúde do Adulto, elaboraram em todas as aulas, planos de cuidados com base em mapas conceituais e no curso de Saúde da Criança elaboraram mapas conceituais em uma das aulas. A intervenção durou 7 semanas e meia em cada grupo.	Elaboração de planos de cuidados com base no modelo tradicional. Após a randomização, os estudantes designados para o curso de Saúde Materna e para o de Saúde Psiquiátrica elaboravam durante as aulas, planos de cuidados com base no método tradicional de ensino. A intervenção durou 7 semanas e meia em cada grupo.	O autor descreve o estudo como quase-experimental, mas de acordo com o delineamento descrito podemos observar que ele contém todas as características de um ECR para ser incluído nesta revisão. Os participantes foram randomizados para quatro cursos e dentro destes foi aplicada a estratégia de intervenção ou de controle, de modo que a avaliação ocorreu após um semestre. Como a intervenção em cada grupo era de 7 semanas e meia, os estudantes passavam por dois cursos antes de serem avaliados, ou seja, duas vezes como intervenção, duas vezes como controle, ou uma vez em cada, sendo isto uma limitação importante para o estudo. Os autores fazem poucas considerações relativas ao cegamento do estudo e relata que não houve perdas de seguimento.
S8	<i>Improvement of nursing students' critical thinking skills through problem-based learning in the People's Republic of China: a quasi-experimental study</i>	Ensaio Clínico Randomizado	46 estudantes do segundo ano de graduação em Enfermagem	<i>Problem Based Learning</i> (PBL) – Cada grupo tutorial era composto por 11 ou 12 estudantes e um tutor. No total, foram 36 horas de intervenção, sendo duas horas semanais, durante 18 semanas. Os grupos trabalhavam com cinco pacotes de aprendizagem, que consistia em: orientação inicial (cenário, problema e conceitos), <i>brainstorming</i> (ideias, conhecimento prévios), autoaprendizagem (busca, estudo independente), discussão em grupo (encontros tutoriais) e avaliação / reflexão (autoavaliação e avaliação por pares)	<i>Lecture</i> – Palestras – Os estudantes designados para este grupo foram ensinados por um docente que transmitia verbalmente o conteúdo, a partir de informações que ele já trazia pronta (conceitos, informações resumidas). No total foram 36 horas de intervenção, sendo duas horas semanais, durante 18 semanas. Os docentes desta estratégia trabalhavam com os mesmo conteúdos que eram passados na estratégia do PBL.	O autor descreve o estudo como quase-experimental, mas de acordo com o delineamento descrito podemos observar que ele contém todas as características de um ECR para ser incluído nesta revisão. É descrito que a randomização foi aleatória, no entanto, não entra em detalhes de como esta foi realizada e se foi mantido o cegamento durante todo o estudo, refere apenas que os estudantes foram identificados por códigos. Os grupos são homogêneos e receberam os mesmos cuidados, com exceção da intervenção. Os autores descrevem que os docentes que aplicaram as intervenções nos grupos experimental e controle mantinham contato com o conteúdo que era ministrado nos grupos de modo a não prejudicar nenhuma das partes e isto pode ser considerado um viés. Não houve perdas de seguimento

Continua

Continuação

Estudo	Estudo	Método	Participantes	Intervenção A	Intervenção B	Avaliação
S9	<i>Development and evaluation of web-based animated pedagogical agents for facilitating critical thinking in nursing</i>	Ensaio Clínico Randomizado	50 estudantes do último semestre de graduação em Enfermagem	Foi utilizada a tecnologia de <i>Animated Pedagogical Agents</i> (APA's), que são personagens virtuais que facilitam a aprendizagem em ambientes baseados em computador. Os estudantes realizavam a partir de uma ferramenta <i>online</i> três estudos de caso (das temáticas de choque, trauma e lesão medular), que eles recebiam por escrito e que eram narrados pelo APA. As perguntas relativas ao caso também eram realizadas pelo APA, assim como o <i>feedback</i> com as respostas corretas das questões para que o estudante comparasse com as suas, de forma interativa, no momento em que o estudante respondia.	Os estudantes realizavam três estudos de caso <i>online</i> (das temáticas de choque, trauma e lesão medular), respondiam as perguntas e enviavam por meio da plataforma utilizada e um <i>feedback</i> por escrito com as respostas era enviado a eles.	O estudo possui um bom delineamento. No entanto, o artigo careceu de muitas informações e foi necessário fazer contato com a autora para esclarecimentos. Foi esclarecido que a randomização foi aleatória e mantida cegada durante todo o estudo e que os grupos eram homogêneos no pré-teste. A autora não realizou o cálculo da amostra e a sua amostra final foi pequena, assim como o tempo de intervenção. Para avaliação do desfecho do PC, embora tenha sido utilizada uma escala específica para a área da Enfermagem, este ainda é um instrumento que tem pouca utilização na área de pesquisa, o que pode ter gerado um resultado falso negativo na diferença entre os grupos no aumento dos níveis de PC.
S10	<i>Improvement in critical thinking dispositions of undergraduate nursing students through problem-based learning: a crossover experimental study</i>	Ensaio Clínico Randomizado	76 estudantes do segundo ano de graduação em Enfermagem	O grupo intervenção foi ensinado a partir da estratégia do <i>Problem-based Learning</i> (PBL). O grupo de estudantes foi dividido em três grupos tutoriais com cerca de 13-14 estudantes. O tutor era treinado pelo pesquisador para aplicar a intervenção. O instrutor contruía estudos de caso para facilitar a reflexão e a discussão no grupo. Os conteúdos da disciplina foram divididos em quatro cursos, sendo que cada um destes era concluído pelo investigador em uma sessão de cerca de duas horas de duração. O período de intervenção foi de 16 semanas (um semestre) Por ser tratar de um estudo experimental cruzado, os estudantes alocados no grupo A receberam primeiro a intervenção por PBL e depois pelo LBL (<i>Lecture-based Learning</i>), assim como o grupo B, foi inicialmente o grupo controle que recebeu a intervenção do LBL, tendo depois recebido a intervenção por PBL.	Os estudantes alocados no grupo controle receberam os mesmos conteúdos ministrados ao grupo intervenção, no entanto, por meio do LBL. Os estudantes tinham a oportunidade de fazer questões e de consultar os mesmo materiais de referência utilizados no grupo intervenção. Cada palestra tinha a duração de cerca de 2-3 horas.	O estudo foi bem delineado e avaliou as disposições de PC. É um estudo do tipo crossover, sendo a intervenção de interesse aplicada nos dois grupos, porém em momentos diferentes. Foi realizada a randomização aleatória dos participantes. No entanto, não foi apresentado de que maneira e se foi mantido o mascaramento desta. O pré-teste foi aplicado no dia anterior à primeira intervenção. Foi realizada uma avaliação intermediária anteriormente à segunda intervenção e o pós-teste um dia após o término da segunda intervenção. Não houve perdas de seguimento dos participantes.

Continua

Continuação

Estudo	Estudo	Método	Participantes	Intervenção A	Intervenção B	Avaliação
S 11	<i>Effects of concept map teaching on students' critical thinking and approach to learning and studying</i>	Ensaio Clínico Randomizado	95 estudantes do segundo ano de graduação em Enfermagem	Utilização da estratégia de mapa conceitual + Palestras (<i>Lectures</i>). Foi aplicada a intervenção durante 15 semanas ao longo do curso de Enfermagem Médico-Cirúrgica. Na primeira semana os estudantes foram orientados quanto a estratégia de elaboração de mapas conceituais e durante todo o curso os estudantes eram orientados a elaborar planos de cuidados no formato de mapas conceituais, baseados em 5 cenários que eram discutidos nos encontros por meio da estratégia de palestras.	Foi utilizada apenas a estratégia de Palestras (<i>lectures</i>). Os estudantes também eram do curso de Enfermagem Médico-Cirúrgica e participaram do estudo durante 15 semanas. Também foram discutidos 5 cenários em que os estudantes elaboravam os seus planos de cuidados com base no quadro que já utilizavam na disciplina com os elementos do Processo de Enfermagem.	O autor descreve o estudo como quase-experimental, mas de acordo com o delineamento descrito podemos observar que ele contém todas as características de um ECR para ser incluído nesta revisão. O autor explicita que os participantes foram randomizados. No entanto, não fornece detalhes da forma como realizou a randomização e tampouco do cegamento desta durante o estudo. O instrumento utilizado para avaliar o desfecho do PC é validado na China. Os grupos foram comparados no início do estudo e eram homogêneos. Não houve perdas de seguimento.
S 12	<i>The impact of high fidelity simulation and role modeling in the acquisition of critical thinking skills and self-efficacy: an experimental study</i>	Ensaio Clínico Randomizado	67 estudantes do último ano de graduação em Enfermagem	Simulação de alta fidelidade com o uso da <i>Human Patient Simulation</i> (HPS) + <i>Debriefing</i> + <i>Role Modeling</i> (Modelo Teórico). Cada cenário tinha cerca de 20 minutos de duração, assim como o <i>Debriefing</i> , seguidos de 10 minutos de <i>Role Modeling</i> . Todos foram familiarizados com a sala de simulação antes das atividades. No <i>Debriefing</i> era discutida a experiência de cada um, a partir da avaliação da sua performance e sentimentos. O <i>Role Modeling</i> consistia de um vídeo que demonstrava as corretas ações, habilidades e tomadas de decisões que deveriam ser feitas no primeiro cenário. Os estudantes participaram de dois cenários em um intervalo de 24 horas.	Simulação de alta fidelidade com o uso da <i>Human Patient Simulation</i> (HPS) + <i>Debriefing</i>	O estudo apresenta uma descrição adequada e contextual da intervenção, de modo que traz a aplicação da intervenção, por meio de uma estratégia de ensino, tendo por base um modelo teórico-prático. Foi realizado o cálculo da amostra, tendo poucas perdas ao longo do estudo. O investigador não realizou a avaliação dos estudantes na simulação ou no <i>debriefing</i> . Foi uma intervenção muito pontual, assim como a avaliação do resultado, de modo que o período de intervenção e avaliação foi muito restrito. A análise dos dados não foi por intenção de tratar.

9.4 ETAPA 4 - SÍNTESE DOS ESTUDOS INCLUÍDOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA SEGUNDO DELINEAMENTO DO ESTUDO, EFETIVIDADE DAS INTERVENÇÕES E VIESES

9.4.1 Duração do estudo

A duração dos ECR foi uma variável que demonstrou resultados muito distintos dentre os estudos incluídos na RS. Nos extremos, houve um ECR que realizou uma intervenção pontual de quatro dias (Brown SC, 2008)¹⁵⁶ e outro que realizou um recorte temporal de três anos (longitudinal), incluindo a intervenção e seguimento para avaliação (Tiwari A *et al*, 2006)¹⁰⁴. Nos demais estudos a variação foi de três semanas (Ferguson RA, 2012)¹⁵⁷ a um semestre (Atay S e Karabacak U, 2011; Wheeler LA e Collins SKR, 2003; Yu D *et al*, 2013)^{112,111,158}.

9.4.2 Participantes

Os participantes incluídos eram todos estudantes de graduação em Enfermagem. Considerando o momento em que os estudantes estavam inseridos no curso, 33,3% dos estudos incluíram estudantes que estavam no primeiro ano da graduação (Tiwari A *et al*, 2006; Ferguson RA, 2012; Jun *et al*, 2013; Naber J e Wyatt TH, 2014)^{104,157,159,162}, 41,7% que estavam no segundo ano (Ousley TL, 2012; Wheeler LA e Collins SKR, 2003; Yuan D *et al*, 2008; Yu D *et al*, 2013; Chen *et al*, 2011)^{160,111,107,158,70}, 8,3% de estudantes que estavam no primeiro e no segundo ano (Atay S e Karabacak U, 2011)¹¹² e 16,7% de estudantes que estavam no último ano do curso (Morey DJ, 2012)¹⁶¹; Brown SC, 2008)^{161,156}.

Com relação aos dados sociodemográficos, dos doze estudos incluídos, sete (Ferguson RA, 2012; Atay S e Karabacak U, 2011; Jun *et al*, 2013; Ousley TL, 2012; Wheeler LA e Collins SKR, 2003; Yuan D *et al*, 2008; Yu D *et al*,

2013)^{157,112,159,160,111,107,158}, trouxeram dados relativos ao gênero dos participantes, sendo que em todos eles a maioria dos participantes era do sexo feminino, com percentagens que variaram de 66% (Ousley TL, 2012)¹⁶⁰ a 97,4% (Yu D et al, 2013)¹⁵⁸. Com relação à idade dos participantes, apenas quatro estudos apresentaram a média de idade dos participantes, que variou de 19,59 a 21,98 anos (Tiwari A et al, 2006; Yuan D et al, 2008; Yu D et al, 2013; Chen et al, 2011)^{104,107,158,70}. Nos outros quatro estudos que trouxeram esta informação observamos que a maioria tem idade igual ou menor a 25 anos (Ferguson RA, 2012; Naber J e Wyatt TH, 2014)¹⁶²; Wheeler LA e Collins SKR, 2003)^{157,162,111}, sendo que em apenas um dos estudos a faixa etária da maioria dos participantes atingiu os 31 anos de idade (Ousley TL, 2012)¹⁶⁰.

Em todos os estudos os grupos controle e intervenção foram comparados, de modo que em nenhum deles houve significância estatística nas características avaliadas, tais como, idade, gênero e resultados do pré-teste com os instrumentos utilizados para avaliação do PC.

9.4.3 Tamanho do estudo

Todos os doze estudos^{70,104,107,111-112,156-162}, possuem amostras pequenas, variando de 46 (Yuan D et al, 2008)¹⁰⁷ a 161 participantes (Jun et al, 2013)¹⁵⁹. Vale salientar que em apenas três dos estudos (Jun et al, 2013; Ousley TL, 2012; Brown SC, 2008)^{159,160,156} foi calculada a amostra dos participantes.

9.4.4 Avaliação

Todos os estudos avaliaram como desfecho o PC e aplicaram instrumentos de avaliação antes (pré-teste) e após a intervenção (pós-teste). Na maioria dos estudos (Ferguson RA, 2012; Atay S e Karabacak U, 2011; Jun et al, 2013; Ousley TL, 2012; Wheeler LA e Collins SKR, 2003; Yuan D et al, 2008; Chen et al, 2011; Brown SC, 2008; Naber J e Wyatt TH, 2014; Morey DJ,

2012)^{157,112,159,160,111,107,70,162,161}a avaliação ocorreu em dois momentos, ou seja, imediatamente antes e após a intervenção aplicada, com exceção de um estudo que avaliou os participantes em mais dois momentos, por até dois anos após a intervenção (Tiwari A *et al*, 2006)¹⁰⁴. No outro estudo do tipo *crossover* (Yu D *et al*, 2013)¹⁵⁸ o pós-teste precisou ser aplicado duas vezes, pelo fato de a intervenção do controle e do experimento ser aplicada em ambos os grupos e, conseqüentemente, avaliada em momentos diferentes.

9.4.5 Instrumentos de avaliação

Com relação aos instrumentos utilizados para mensurar o PC, houve prevalência do uso da *California Critical Thinking Skills Test* (CCTST) em 33,3% dos estudos incluídos (Naber J e Wyatt TH, 2014; Ousley TL, 2012; Wheeler LA e Collins SKR, 2003; Yuan D *et al*, 2008)^{162,160,111,107}, seguido da *Critical Thinking Disposition Inventory* (CCTDI) em 25% (Tiwari A *et al*, 2006; Atay S e Karabacak U, 2011; Naber J e Wyatt TH, 2014)^{104,112,162}, que também tem uma de suas versões adaptadas em versão chinesa utilizada em um outro estudo incluído, a *CTDI-CV* (Yu D *et al*, 2013)¹⁵⁸. Os outros instrumentos utilizados incluíram: a *Watson Glaser Critical Thinking Appraisal* (WGCTA) (Ferguson RA, 2012)¹⁵⁷, *Critical Thinking Scale* (CTS) (Chen *et al*, 2011)⁷⁰, *Professional Judgement Rating Form* (PJRF) (Brown SC, 2008)¹⁵⁶, *Critical Thinking Disposition Scale for Nursing Students* (Jun *et al*, 2013)¹⁵⁹ e *Critical Thinking Process Test* (CTPT) (Morey DJ, 2012)¹⁶¹, sendo estas duas últimas as únicas específicas para avaliação do PC na área da Enfermagem.

Vale salientar que em todos os estudos foi comprovada a validade e confiabilidade dos instrumentos segundo testes estatísticos.

9.4.6 Intervenções

As intervenções do grupo experimental consistiram em estratégias de ensino de direto, indireto, interativo, de ensino experimental e estudos independentes, conforme a proposta do Saskatchewan Education⁹⁸.

- **Ensino direto:** Foi utilizada a estratégia de **Palestras** (*Lectures*) em 41,6% dos estudos (Ferguson RA, 2012; Ousley TL, 2012; Wheeler LA e Collins SKR, 2003; Yu D *et al*, 2013; Chen *et al*, 2011)^{157,160,111,158,70} nos grupos de intervenção, como estratégia complementar à estratégia de intervenção proposta pelo estudo;
- **Ensino Indireto:** Foi utilizado o **Mapa conceitual** em 25% dos estudos (Atay S e Karabacak U, 2011; Wheeler LA e Collins SKR, 2003; Chen *et al*, 2011)^{112,111,70}.
- **Ensino interativo:** Foi utilizado o *Problem-Based Learning* (PBL) em 33,3% dos estudos (Tiwari A *et al*, 2006; Jun *et al*, 2013; Yu D *et al*, 2013; Yuan D *et al*, 2008)^{104,159,158,107}.
- **Aprendizagem experiencial:** Foi utilizada a estratégia da **Simulação** em 25% dos estudos. Em nenhum deles a estratégia foi utilizada isoladamente, de modo que em um estudo foi aplicada em combinação com Palestras e com a Microsimulação (Ferguson RA, 2012)¹⁵⁷, no outro em combinação com o estudo de caso *online* (Ousley TL, 2012)¹⁶⁰ e em combinação com a estratégia do **Debriefing** e **Role modeling**, que também correspondem a esta categoria de estratégia de ensino (Brown SC, 2008)¹⁵⁶.
- **Estudo independente:** Foi utilizada a estratégia de **Estudo de caso online** em 16,6% dos estudos, sendo que em um deles esta foi combinada com a simulação (Ousley TL, 2012)¹⁶⁰ e em outro (Morey DJ, 2012)¹⁶¹ com o APA's (*Animated Pedagogical Agents*), que também está incluído nesta categoria; outro estudo (8,3%) relacionado a esta categoria foi o que utilizou como intervenção a **Escrita reflexiva** (Naber J e Wyatt TH, 2014)¹⁶² e outro (Ferguson RA, 2012)¹⁵⁷ que utilizou a **Microsimulação** (estratégia simulada assistida pelo computador).

No grupo controle foram utilizadas palestras em 58,3% dos estudos (Tiwari A *et al*, 2006; Ferguson RA, 2012; Jun *et al*, 2013; Ousley TL, 2012; Yuan D *et al*, 2008; Yu D *et al*, 2013; Chen *et al*, 2011)^{104,157,159,160,107,158,70}, sendo que em um deles a palestra foi associada com a Microsimulação (Ferguson RA, 2012)¹⁵⁷, uma vez que o objetivo do estudo era o de comparar esta estratégia com a HPS. A estratégia “usual” ou “tradicional” já utilizada na disciplina apareceu como recurso utilizado no grupo controle em 25% dos estudos (Atay S e Karabacak U, 2011; Naber J e Wyatt TH, 2014; Wheeler LA e Collins SKR, 2003)^{112,162,111}. Nos demais 16,7%, a estratégia do grupo controle foi a mesma que aquela utilizada no grupo intervenção, com exceção do modelo que o pesquisador queria testar, que no caso eram o APA (Morey DJ, 2012)¹⁶¹ e o *Role Modeling* (Brown SC, 2008)¹⁵⁶.

Destacamos que em apenas três estudos a intervenção foi proposta com base em um modelo conceitual, tais como, no Modelo de Aprendizagem 5E (Jun *et al*, 2013)¹⁵⁹, no Modelo Instrucional de PC de Richard Paul (Naber J e Wyatt TH, 2014)¹⁶² e no Modelo Teórico do *Role Modeling* (Brown SC, 2008)¹⁵⁶. Salientamos também que em apenas três estudos (Ferguson RA, 2012; Ousley TL, 2012; Yuan D *et al*, 2008)^{157,160,107} foi citado que as pessoas que aplicaram a intervenção foram treinadas ou tinham experiência com a estratégia aplicada.

9.4.7 Risco de Vieses

Foram identificados risco de vieses de seleção, performance, detecção, atrito, relato e outros vieses com base nos critérios da JBI²⁹ e da ferramenta da Colaboração Cochrane para avaliação de risco de viés em ECR¹⁶³.

- **Viés de Seleção**

- *Geração de sequência aleatória*: metade dos estudos possui baixo risco de viés para este quesito (Tiwari A *et al*, 2006; Ferguson RA, 2012; Ousley TL, 2012; Brown SC, 2008; Yuan D *et al*, 2008; Yu D *et al*, 2013)^{104,157,160,156,107,158}, uma vez que as sequências de alocação foram geradas por programa de computador ou sorteio de números

aleatórios. Nos demais estudos, o risco de viés é incerto, pois não se tem informações completas para fazer a avaliação.

- *Ocultação de alocação*: Apenas quatro estudos deixam explícito que mantiveram oculta a sequência de randomização durante todo o período do estudo (Tiwari A *et al*, 2006; Ferguson RA, 2012; Ousley TL, 2012; Brown SC, 2008)^{104,157,160,156}, conferindo assim um baixo risco de viés. Nos demais estudos, o risco de viés é incerto, pois não se tem informações completas para fazer a avaliação.

- **Viés de Performance**

- *Cegamento de participantes e profissionais*: Em nenhum dos estudos foi possível realizar o cegamento dos participantes, por se tratarem de intervenções educacionais. Com relação ao cegamento dos profissionais que aplicam a intervenção, em apenas um estudo (Jun *et al*, 2013)¹⁵⁹ foi descrito que estes estavam cegados durante toda a intervenção. Um estudo com alto risco de viés neste critério foi o de Yuan D *et al* (2008)¹⁰⁷, uma vez que os autores descrevem que os docentes que aplicaram as estratégias em cada grupo se comunicavam para saber se havia algum conteúdo que era mais discutido no grupo intervenção para repassar ao outro, para que os estudantes que aprendiam com a estratégia do grupo controle não ficassem prejudicados. Os próprios autores reconhecem este viés.

- **Viés de Detecção**

- *Cegamento de avaliadores do desfecho*: Em apenas dois estudos foi descrito que o pesquisador que analisou os dados estava cegado quanto à intervenção (Ousley TL, 2012; Brown SC, 2008)^{160,156}. Vale salientar que nenhum autor faz menção ao cegamento do estatístico que realiza a análise dos dados.

- **Viés de Atrito**

- *Desfechos incompletos*: Com relação a perdas e exclusão da análise, a maioria dos estudos não teve perdas de seguimento de participantes (Atay S e Karabacak U, 2011; Jun *et al*, 2013; Ousley TL, 2012; Wheeler LA e Collins SKR, 2003; Yuan D *et al*, 2008; Chen *et al*, 2011; Yu D *et al*; 2013)^{112,159,160,111,107,70,158}, sendo um baixo risco de viés para o estudo; em 8,3,% dos estudos as informações fornecidas foram insuficientes para realizar quaisquer julgamentos, acarretando assim um risco de viés incerto e em 33,4% os estudos tiveram perdas de seguimento, sendo estas relatadas, no entanto foram excluídas da análise, ou seja, a análise não foi por intenção de tratar, gerando um alto risco de viés para estes estudos.

- **Viés de Relato**

- *Relato de desfecho seletivo*: Em apenas dois (Yu D *et al*, 2013; Naber J e Wyatt TH, 2014)^{158,162}, dos doze estudos incluídos, identificamos um alto risco de viés relacionado ao fato de os autores deixarem de reportar ou reportarem de maneira incompleta alguns desfechos que seriam esperados de alguns estudos ou que eram de interesse da revisão. Os demais estudos apresentam baixo risco de viés quanto ao relato de desfecho seletivo, uma vez que todos os desfechos que são de interesse da revisão foram reportados de acordo com o que foi proposto.

- **Outras fontes de viés**

- *Outros vieses*: Os estudos parecem estar livres de outros riscos de vieses.

Apresentamos na Figura 5 abaixo um esquema síntese classificando os estudos incluídos na RS, segundo os vieses apresentamos anteriormente, com

base na ferramenta da Colaboração Cochrane para avaliação de risco de viés em ECR.

	Geração da sequência alocação adequada	Cegamento da alocação	Cegamento dos participantes	Cegamento dos avaliadores	Desfechos incompletos	Relatos de desfechos seletivos	Outras fontes de viés
Tiwari (2006)							
Ferguson (2012)							
Atay (2011)							
Jun (2013)							
Naber (2014)							
Ousley (2012)							
Wheeler (2003)							
Yuan (2008)							
Morey (2012)							
Yu (2013)							
Chen (2011)							
Brown (2008)							

Baixo risco de Viés
 Alto risco de Viés
 Risco de Viés incerto

Figura 5 -Riscos de Vieses dos estudos incluídos na RS segundo a ferramenta da Colaboração da Cochrane. São Paulo, 2014

9.4.8 Efeito das Intervenções

Os efeitos das estratégias de ensino sobre o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem foram expressos nos estudos por meio dos resultados de escalas que medem os componentes de disposições, habilidades e PC geral, conforme quadro descrito a seguir.

Quadro 20 - Efeitos das Intervenções das Estratégias de Ensino sobre as disposições, habilidades e o PC global nos estudantes de Enfermagem dos estudos incluídos na RS. São Paulo, 2014.

Componente	Estudo - Efeitos das Intervenções
Disposições	<p>Tiwari A <i>et al</i> (2006)¹⁰⁴ –No pós-teste aplicado após a intervenção o grupo PBL apresentou escores significativamente maiores do que o grupo Palestras nas atitudes de busca da verdade ($p=0,0008$), analiticidade ($p=0,0368$) e autoconfiança ($0,0342$); após um ano da intervenção a diferença se manteve para busca da verdade ($p=0,0083$) e analiticidade ($p=0,0354$); e após dois anos a diferença se manteve significativa na busca da verdade ($p=0,0173$) e apareceu para sistematicidade ($p=0,0440$).</p> <p>Atay S e Karabacak U (2011)¹¹² – Quando comparados os escores das disposições de PC entre os grupos que elaboraram planos de cuidados por meio de mapas conceituais e por meio do método de “coluna” tradicional, observou-se diferença estatisticamente significativa no grupo experimental para mente aberta ($p=0,000$), busca da verdade ($p=0,000$), analiticidade ($p=0,000$), sistematicidade ($p=0,011$), autoconfiança ($p=0,005$) e curiosidade ($p=0,002$).</p> <p>Jun <i>et al</i> (2013)¹⁵⁹ – Quando comparado o grupo ensinado com o Modelo de Aprendizagem 5E + PBL com o grupo ensinado por Palestras observou-se escores significativamente maiores de disposição para o PC ($p=0,005$) no grupo experimental [Também houve aumento significativo para autoeficácia ($p=0,019$)].</p> <p>Naber J e Wyatt TH (2014)¹⁶² - Quando se comparou o grupo que utilizou a escrita reflexiva com base no Modelo de PC de Richard Paul com estratégias de ensino usuais a única subescala da CCTDI que apresentou aumento significativo de escore foi a de busca da verdade ($p=0,03$) no grupo experimental</p> <p>Yu D <i>et al</i> (2013)¹⁵⁸ – O grupo, que em um primeiro momento, foi ensinado com PBL e depois com Palestras, houve na primeira avaliação (após PBL) aumento das disposições de PC estatisticamente significativas da CCTDI relativas a abertura da mente ($0,026$) e curiosidade ($0,026$). Na segunda avaliação (após palestras), não houve aumento significativo nas disposições de PC, sendo que os escores se mantiveram. Para o grupo que recebeu primeiro a intervenção com Palestras e depois com PBL, na primeira avaliação não houve diferenças significativas no pós-teste. No entanto, após a intervenção com o PBL houve diferença significativa para busca da verdade ($p=0,05$). Quando comparados ambos os grupos no primeiro momento da intervenção, houve diferença significativa para abertura da mente ($p=0,022$) e curiosidade ($p=0,024$) e no segundo momento da intervenção houve diferença significativa apenas para mente aberta ($p=0,006$).</p>

Continua

Continuação

Componente	Estudo - Efeitos das Intervenções
Habilidades	<p>Ferguson RA (2012)¹⁵⁷ – Comparando os grupos HPS + Microsimulação + Palestras (com e sem o mentor) e o grupo Palestras + Microsimulação, não foram observadas diferenças significativas no grupo experimental nas habilidades de PC relacionadas a reconhecer de pressupostos ($p=0,144$), avaliar argumentos ($p=0,406$) e tirar conclusões ($p=0,359$).</p> <p>Ousley TL (2012)¹⁶⁰ – Comparando os grupos Simulação, Estudo de Caso <i>online</i> e Palestras observou-se que houve diferença significativa no ganho de escores de PC global pela escala CCTST ($p<0.01$). Todos os grupos apresentaram mudanças significativas no pré e pós-teste, sendo que a simulação e o estudo de caso <i>online</i> tiveram os maiores aumentos nos valores médios. Quando comparado apenas simulação e estudo de caso <i>online</i> o ganho também foi significativo ($p<0.01$), assim como quando comparou o grupo do estudo de caso <i>online</i> com palestras ($p<0,01$) e o grupo de simulação com palestras ($p<0,01$).</p> <p>Wheeler LA e Collins SKR (2003)¹¹¹ – Comparando os grupos que aprenderam a elaborar planos de cuidados com mapas conceituais com os que aprenderam por meio de estratégias tradicionais, no grupo experimental observou-se diferença estatisticamente significativa no pós-teste com relação às habilidades de análise ($p=0,005$) e avaliação ($p=0,05$). No grupo controle, observou-se diferença significativa no pós-teste na habilidade de avaliação ($p=0,01$) e na inferência foi significativamente menor ($MD= -0,81 / p=0,007$)</p> <p>Yuan H <i>et al</i> (2008)¹⁰⁷ – Comparando os grupos PBL e palestras, no grupo PBL no pós-teste foi encontrada diferença estatisticamente significativa pela escala CCTST nas habilidades de análise ($p=0,002$), explanação ($p=0,002$) e PC global ($p=0,003$)</p> <p>Chen <i>et al</i> (2011)⁷⁰ – Comparando o grupo que utilizou mapas conceituais e palestras com o grupo que utilizou apenas palestras mostrou que não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em nenhuma das habilidades da escala utilizada, quando analisadas as estratégias individualmente com relação à melhora do escore no pré e pós-teste. Quando controlaram os efeitos dos resultados do pré-teste, mostrou que o grupo que utilizou o mapa conceitual + palestras apresentou diferença significativa para PC global ($p=0,01$) e inferência ($p=0,02$) quando comparado ao grupo palestras.</p>

Continua

Continuação

Componente	Estudo - Efeitos das Intervenções
PC Global	<p>Tiwari A <i>et al</i> (2006)¹⁰⁴ –No pós-teste aplicado após a intervenção, o grupo PBL apresentou escores globais de PC medidos pela CCTDI significativamente maiores do que o grupo palestras ($p=0,0048$), assim como na avaliação realizada um ano após a intervenção ($p=0,0083$).</p> <p>Ferguson RA (2012)¹⁵⁷ – Não houve diferença estatisticamente significativa na pontuação média da WGCTA no exame pré-teste e pós-teste para todos os grupos (Palestras tradicionais + Microsimulação + <i>Human Patient Simulation</i> com e sem mentor e Palestras tradicionais + Microsimulação)</p> <p>Atay S e Karabacak U (2011)¹¹² – Quando comparado os escores globais de PC por meio da CCTDI entre os grupos que elaboraram planos de cuidados por meio de mapas conceituais e por meio do método de “coluna” tradicional não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos, mas vale salientar que no grupo experimental a diferença no pré e pós-teste foi estatisticamente significativa ($p=0,000$)</p> <p>Jun <i>et al</i> (2013)¹⁵⁹ - Quando comparado o grupo ensinado com o Modelo de Aprendizagem 5E + PBL com o grupo ensinado por Palestras observou-se escores significativamente maiores de disposição para o PC ($p=0,005$) no grupo experimental, medidos pela escala <i>Critical Thinking Disposition Scale for Nursing Students</i>.</p> <p>Naber J e Wyatt TH (2014)¹⁶² - Quando se comparou o grupo que utilizou a escrita reflexiva com base no Modelo de PC de Richard Paul com estratégias de ensino usuais, não se observou diferenças significativas nos escores de PC medidos pela CCTDI ($p=0,69$) e para os escores de PC medidos pela CCTST ($p=0,26$)</p> <p>Ousley TL (2012)¹⁶⁰ – Comparando os grupos Simulação, Estudo de Caso <i>online</i> e Palestras observou-se que todos os grupos apresentaram mudanças significativas no pré e pós-teste pela escala CCTST e que houve diferença significativa no ganho de escores de PC global ($p<0,01$).</p> <p>Wheeler LA e Collins SKR (2003)¹¹¹ – Comparando os grupos que aprenderam a elaborar planos de cuidados com mapas conceituais com os que aprenderam por meio de estratégias tradicionais observou-se que apenas no grupo experimental houve diferença estatisticamente significativa no pós-teste com relação ao PC global da escala CCTST ($p=0,02$). Quando comparado um grupo com o outro não foi encontrada diferença estatística significativa (obs.os dois métodos foram efetivos para ajudar a promover PC)</p> <p>Yuan D <i>et al</i> (2008)¹⁰⁷ – Comparando os grupos PBL e palestras no pós-teste foi encontrada diferença estatisticamente significativa pela escala CCTST ($p=0,040$)</p> <p>Morey DJ (2012)¹⁶¹ – Comparando a estratégia do estudo de caso <i>online</i> mediado pela tecnologia APA com o estudo de caso <i>online</i> isoladamente, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os escores de PC nos grupos experimental e controle no pós-teste, segundo a escala utilizada ($p=0,561$), embora em ambos os grupos o aumento nos escores de PC tenha sido significativo, tanto para o grupo experimental ($p<0,001$) quanto para o grupo controle ($p=0,001$).</p> <p>Yu D <i>et al</i> (2013)¹⁵⁸ – Neste estudo tipo <i>crossover</i>, o grupo que aprendeu no primeiro momento com a estratégia de intervenção (PBL) apresentou aumento estatisticamente significativo de PC global ($p=0,032$) pela CCTDI, de modo que o grupo que utilizou esta mesma estratégia no segundo momento também apresentou aumento estatisticamente significativo de PC global ($p=0,048$). Quando comparados ambos os grupos no primeiro momento em que um grupo recebeu o PBL e o outro Palestras, a diferença de PC global entre eles foi estatisticamente significativa ($p=0,023$), assim como no segundo momento, quando as intervenções foram trocadas, também se observou diferença para PC entre os grupos ($p=0,040$). (Obs. Interessante como o momento no qual o estudante recebe a intervenção interfere nas suas habilidades de PC)</p>

9.5 ETAPA 5 - METANÁLISE

Para a realização de uma metanálise precisamos ter estudos semelhantes, que testem os efeitos de uma intervenção específica, em comparação com um padrão ou uma intervenção no grupo controle. Dentre os 12 estudos incluídos nesta RS, foi possível realizar uma metanálise com as intervenções do PBL e do mapa conceitual, uma vez que apenas nesses estudos as intervenções aplicadas nos grupos intervenção e controle foram as mesmas.

Uma vez que a mensuração do desfecho de PC é realizada por meio de escalas psicométricas, as variáveis de inclusão na metanálise são contínuas. Para realizar uma metanálise de variáveis contínuas precisamos de três dados: tamanho da amostra, média e desvio padrão de cada grupo para determinada medida de desfecho, que são apresentados para cada estratégia nas Tabelas 2 e 3 a seguir. Vale salientar que as médias apresentadas de cada estudo possuem valores bem distintos já que estes utilizam escalas psicométricas diferentes para avaliar o PC.

A metanálise é realizada por meio da análise por diferença da média padronizada (*standardised mean difference* – SMD), uma vez que se trata de estudos avaliando o mesmo resultado com escalas psicométricas diferentes. Nos Gráficos 1 e 2 são apresentados os *forest plot* para a estratégia de PBL e o Gráfico 3 para o mapa conceitual, com base nos escores de PC Global.

Os *forest plot* foram gerados a partir do software JBI- MASTARI.

Tabela 2 - Desfechos observados nos Escores de PC Global nos grupos controle e experimental dos estudos que avaliaram a estratégia da PBL. São Paulo, 2014.

Estudo	Intervenção	n*	Média	DP*
Tiwari A <i>et al</i> (2006) ¹⁰⁴	PBL	40	270.4	22.7
	Lecture	39	273.72	19.42
Yuan H <i>et al</i> (2008) ¹⁰⁷	PBL	23	21.83	2.74
	Lecture	23	19.83	3.60
Yu D <i>et al</i> (2013) ¹⁵⁸	PBL	37	9.34	26.13
	Lecture	39	-5.31	31.44
Jun <i>et al</i> (2013) ¹⁵⁹	PBL	83	66.24	9.67
	Lecture	78	64.64	10.65

*n- amostra / **DP – desvio-padrão

Tabela 3: - Desfechos observados nos Escores de PC Global nos grupos controle e experimental dos estudos que avaliaram a estratégia do Mapa Coneitual. São Paulo, 2014.

Estudo	Intervenção	n*	Média	DP**
Wheeler LA e Collins SKR (2003) ¹¹¹	Concept Map	44	16.93	4.37
	Usual	32	17.56	4.26
Chen <i>et al</i> (2011) ⁷⁰	Concept Map	48	41.08	5.25
	Usual	47	42.98	5.21
Atay S e Karabacak U (2011) ¹¹²	Concept Map	40	225.8	19.2
	Usual	40	247.3	16.4

*n- amostra / **DP – desvio-padrão

Gráfico 1 – Metanálise dos desfechos observados nos Escores de PC Global nos grupos controle e experimental dos estudos que avaliaram a estratégia do PBL. São Paulo, 2014.

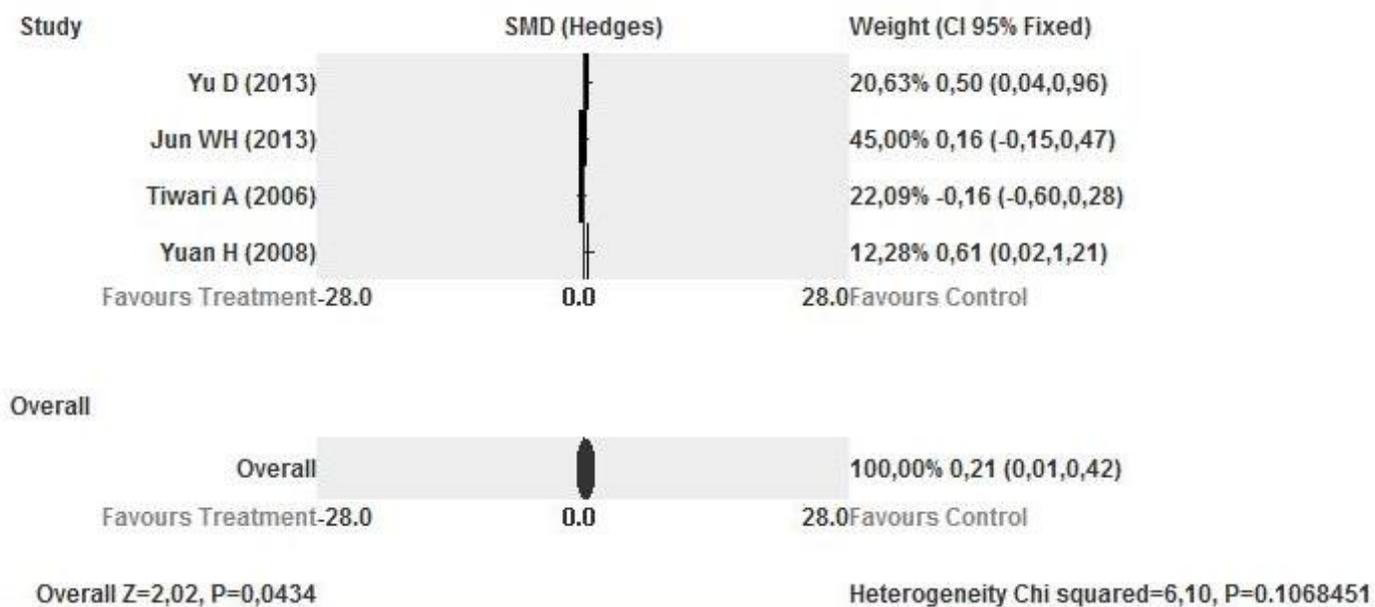
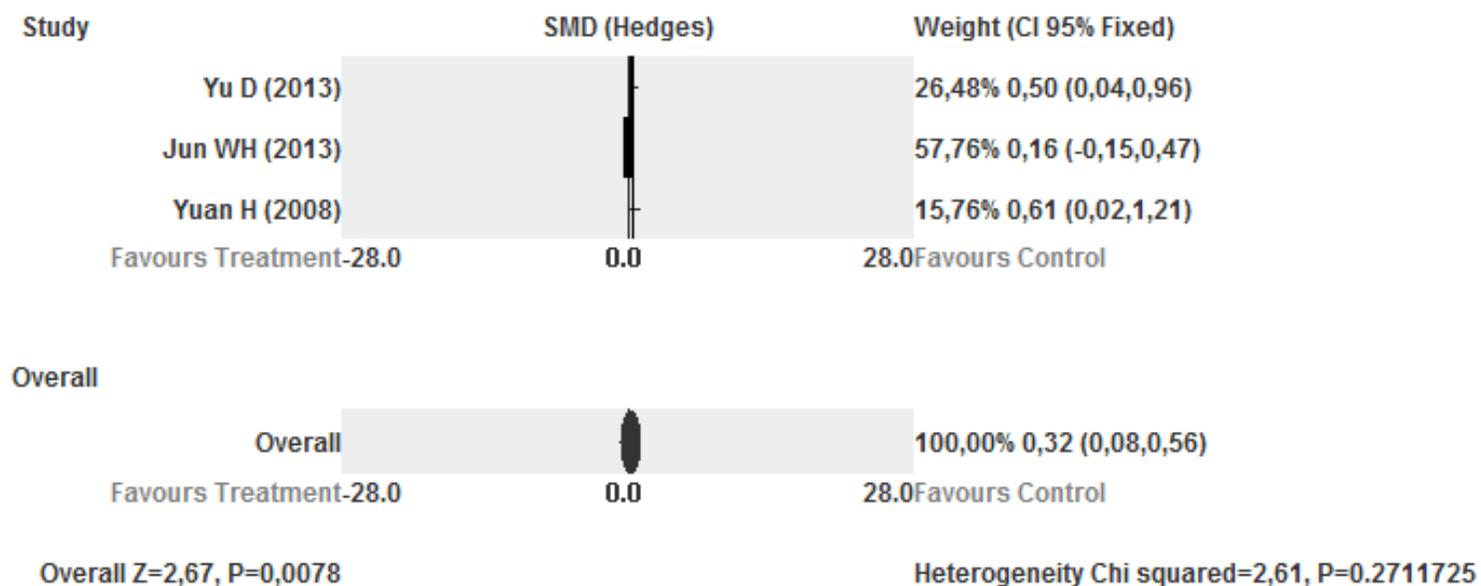


Gráfico 2 – Análise de subgrupo da estratégia do PBL comparada a palestras incluindo estudos em que a intervenção foi aplicada por até um semestre. São Paulo, 2014.

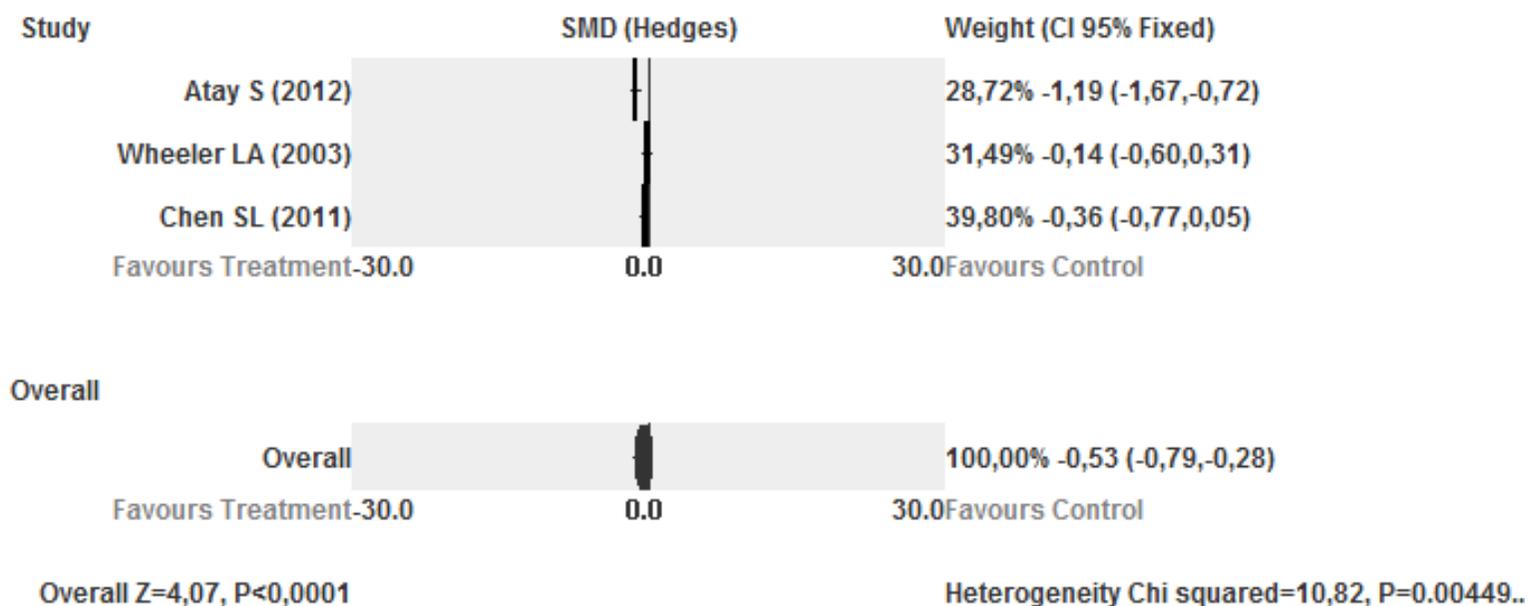


Segundo os dados apresentados no Gráfico 1, a metanálise dos estudos incluídos na RS que utilizaram a estratégia do **PBL** quando comparada a palestras, **demonstrou a efetividade doPBL, estatisticamente significativa**, que foi comprovada pela medida síntese da estimativa global e pelo tamanho do efeito dos estudos (SMD=0,21 e 95%IC⁸=0,01-0,42; Overall Z=2,02, p=0,0434) para o PC em estudantes de graduação em Enfermagem. A análise da heterogeneidade dos estudos demonstrou que eles são homogêneos (Qui quadrado= 6,10, p=0,1068).

No Gráfico 2, realizamos uma análise de subgrupo incluindo apenas estudos que aplicaram a intervenção em até um semestre. Assim, foi excluído o estudo de Tiwari A *et al* (2006) que aplicou a intervenção em dois semestres. Na análise podemos observar que a estratégia do **PBL** por até um semestre, quando comparada a palestras, **demonstrou a efetividade doPBL, estatisticamente significativa**, que foi comprovada pela medida síntese da estimativa global e pelo tamanho do efeito dos estudos (SMD= 0,32; 95%IC= 0,08-0,56; Overall Z=2,67, p=0,0078). A análise da heterogeneidade dos estudos demonstrou que eles também são homogêneos (Qui quadrado= 2,6, p=0,2711). Podemos observar nestes resultados que quando são incluídos os estudos que aplicaram a intervenção por apenas um semestre, a medida síntese da estimativa global é maior do que aquela que incluiu o estudo de Tiwari A *et al* (2006)¹⁰⁴ que aplica a intervenção por dois semestres.

⁸ Intervalo de Confiança de 95%.

Gráfico 3 – Metanálise dos desfechos observados nos Escores de PC Global nos grupos controle e experimental dos estudos que avaliaram a estratégia do Mapa conceitual. São Paulo, 2014.



Com base no mesmo raciocínio descrito no Gráfico 1, segundo os dados apresentados no Gráfico 3, a metanálise dos estudos incluídos na RS que utilizaram a estratégia do mapa conceitual **não demonstrou efetividade estatisticamente significativa** na medida síntese da estimativa global e pelo tamanho do efeito dos estudos (SMD=-0,53; 95%IC -0,79- -0,28; Overall Z=4,07; $p<0,0001$) para o PC em estudantes de graduação em Enfermagem, uma vez que o SMD é menor do que 0 e o intervalo de confiança inclui o 0.0 . A análise da heterogeneidade demonstrou que os estudos são heterogêneos (Qui quadrado=10,82, $p=0,0044$).

10 DISCUSSÃO

Do que é de nosso conhecimento, esta é a primeira RS que buscou identificar quais são as estratégias de ensino mais efetivas para o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem. Foram desenvolvidas outras RS acerca desta temática, no entanto elas buscaram: avaliar uma estratégia isoladamente, como o PBL (Kong L *et al*, 2014 e Yuan H, 2008)^{164,107} e a simulação (Cant e Cooper, 2010)¹⁶⁵; identificar, em duas RS recentes, a relação entre estilos de aprendizagem e PC (Andreou, Papastravou e Merkouris, 2014)¹⁶⁶ e outra que buscou explorar como o PC é percebido por docentes e discentes de Enfermagem por meio de uma RS de estudos qualitativos (Chan, 2013)¹⁶.

A nossa RS conduzida com 12 ECR analisou a efetividade das estratégias de ensino para o desenvolvimento do PC nos estudantes de graduação em Enfermagem, quando comparada com uma estratégia de ensino específica OU o ensino tradicional OU nenhuma intervenção. Os resultados mostraram que:

- Ao comparar PBL com palestras, o PBL, avaliado em quatro dos doze ECR, contribuiu para o aumento nos escores de PC dos estudantes de graduação em Enfermagem em todos os estudos incluídos, com diferenças estatisticamente significativas, quando utilizado como única estratégia (Tiwari A *et al*, 2006; Yuan D *et al*, 2008; Yu D *et al*, 2013)^{104,107,158} e quando utilizado junto ao Modelo de Aprendizagem 5E (Jun *et al*, 2013)¹⁵⁹;
- Nos quatro estudos houve aumento do escore de PC global nos estudantes de graduação em Enfermagem (Tiwari A *et al*, 2006; Yuan D *et al*, 2008; Yu D *et al*, 2013; Jun *et al*, 2013)^{104,107,158-159}, com melhora do escore, estatisticamente significativa, nas **disposições** de busca da verdade, analiticidade, autoconfiança, sistematicidade, curiosidade e mente aberta; assim como nas **habilidades** de análise e explanação.

- O **Mapa conceitual**, estratégia avaliada em três dos doze ECR, melhorou o PC nos estudantes de graduação de Enfermagem, em dois dos estudos incluídos (Atay S e Karabacak U, 2011; Wheeler LA e Collins SKR, 2003)^{112,111}. No entanto, quando comparado com o método de ensino tradicional, a diferença foi significativa em apenas um deles (Atay S e Karabacak U, 2011)¹¹². No outro estudo, que comparou o uso do mapa conceitual com Palestras, não foi identificado aumento do PC global (Chen *et al*, 2011)⁷⁰ com o uso desta estratégia, tampouco diferença estatisticamente significativa entre os grupos.
- Nos dois estudos (Atay S e Karabacak U, 2011; Wheeler LA e Collins SKR, 2003)^{112,111} que trouxeram resultados de aumento do PC global nos estudantes de graduação em Enfermagem quando aplicada a estratégia do **Mapa Conceitual** no grupo experimental, houve melhora estatisticamente significativa no pós-teste quando comparado ao pré-teste, nas **disposições** de busca da verdade, analiticidade, autoconfiança, sistematicidade, curiosidade e mente aberta; assim como nas **habilidades** de análise, avaliação e inferência.
- A **Simulação**, estratégia avaliada em dois dos doze ECR, melhorou o PC significativamente quando utilizada em associação com Palestras. No entanto, quando se comparou Simulação + Palestras com o grupo que recebeu apenas a intervenção com Palestras, a diferença não foi significativa (Ousley TL, 2012)¹⁶⁰. No outro estudo que comparou a estratégia da *Human Patient Simulation* (HPS) + Palestras tradicionais + Microsimulação com Palestras + Microsimulação, mostrou no pré e pós-teste que nenhum dos dois conjuntos de estratégias melhorou o PC significativamente (no próprio conjunto) e que não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois conjuntos (Ferguson RA, 2012)¹⁵⁷. Outro estudo incluído na RS que avaliou a estratégia do *Role Modeling*, utilizou a Simulação usando o HPS nos grupos intervenção e controle e demonstrou que quando comparado o grupo que utilizou HPS + *Debriefing* + *Role Modeling* com o que utilizou apenas HPS + *Debriefing*, não houve diferença estatisticamente significativa entre os

grupos e que em nenhum dos conjuntos das estratégias melhorou o PC significativamente (Brown SC, 2008)¹⁵⁶.

- A intervenção da Escrita Reflexiva baseada no Modelo Instrucional de PC de Richard Paul, avaliada em um dos doze ECR, foi comparada com a estratégia de ensino usual da disciplina. Os resultados demonstraram que esta intervenção não melhorou o PC global, tampouco as habilidades e disposições de PC (Naber J e Wyatt TH, 2014)¹⁶².
- A estratégia de *Animated Pedagogical Agents* (APA's), avaliada em um dos doze ECR, foi testada em associação com o estudo de caso *online* (grupo intervenção) e comparada ao estudo de caso *online* isoladamente (grupo controle). Os resultados demonstraram que ambas as estratégias promoveram melhora significativa do PC. No entanto, quando comparadas não produziram diferença estatisticamente significativa (Morey DJ, 2012)¹⁶¹, o que sugere que o estudo de caso *online* pode ser uma estratégia favorável para o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem.
- A metanálise dos estudos incluídos na RS que utilizaram a estratégia do **PBL** quando comparada a palestras, **demonstrou a efetividade do PBL, estatisticamente significativa**, que foi comprovada pela medida síntese da estimativa global e pelo tamanho do efeito dos estudos (SMD=0,21 e 95%IC⁹=0,01-0,42; *Overall Z*=2,02, p=0,0434) para o PC em estudantes de graduação em Enfermagem. A análise da heterogeneidade dos estudos demonstrou que eles são homogêneos (Qui quadrado= 6,10, p=0,1068).
- A metanálise dos estudos incluídos na RS que utilizaram a estratégia do mapa conceitual **não demonstrou efetividade estatisticamente significativa** na medida síntese da estimativa global e pelo tamanho do efeito dos estudos (SMD=-0,53; 95%IC= -0,79- -0,28; *Overall Z*=4,07; p<0,0001) para o PC em estudantes de graduação em Enfermagem, uma vez que o SMD é menor do que 0 e o intervalo de confiança inclui

⁹ Intervalo de Confiança de 95%.

o 0.0 . A análise da heterogeneidade demonstrou que os estudos são heterogêneos (Qui quadrado=10,82, $p=0,0044$), assim sendo os resultados da metanálise são pouco confiáveis.

A partir do resultado dos estudos que avaliaram o ensino por PBL e da metanálise realizada com os ECR que utilizaram esta estratégia de ensino, podemos afirmar que **o PBL demonstrou efetividade no aumento dos escores de PC global**, sendo que este achado corrobora com os resultados das RS de Kong L *et al* (2014)¹⁶⁵ e Yuan H (2008)¹⁰⁷.

Com relação aos *forest plot* gerados a partir da metanálise dos dados da estratégia do PBL, no Gráfico 1, devido à escala que o sistema do MASTARI utilizou para a elaboração do *forest plot* ser muito extensa, os intervalos de confiança parecem estar muito próximos da linha do não efeito, assim como o “diamante” que representa a combinação final de todos os estudos, parece sobrepor a linha do não efeito. No entanto, quando analisamos o 95%IC=0,01-0,42, podemos afirmar que o diamante está localizado a 1 centésimo de distância da linha do não efeito e o SMD apresenta um valor maior que 0, ou seja, é favorável à intervenção, embora este valor esteja muito próximo da linha do não efeito. A mesma interpretação é aplicável para o Gráfico 2. No entanto, neste a medida síntese do efeito global foi mais significativa (SMD= 0,32; 95%IC= 0,08-0,56; Overall Z=2,67, $p=0,0078$) do que a do Gráfico 1. Com isso, podemos afirmar, que os efeitos da intervenção por até um semestre demonstraram maior efetividade que quando aplicada a intervenção por mais tempo (dois semestres).

Pesquisa de Yuan H (2008)¹⁰⁷ incluiu estudos entre 1999 e 2006 que abordaram o efeito do PBL comparado a outras estratégias de ensino no desenvolvimento do PC em estudantes de Enfermagem. Na busca utilizou como palavras-chave: *problem-based learning, critical thinking, nursing e effect*, sendo pesquisadas as bases de dados CINAHL, Proquest, Cochrane library, PubMed, Science Direct, OVID e Chinese Journal Full-text Database, por estudos em inglês e chinês. Foram selecionados dez estudos, sendo seis descritivos. Os autores concluem que, em teoria, o PBL é capaz de promover o PC nos estudantes, no entanto esta afirmação ainda é questionável na área de ensino em Enfermagem,

uma vez que, devido à escassez de ECR relacionados à temática, os estudos incluídos na RS não possuíam um nível de evidência capaz de sustentar tal afirmação.

No estudo de Kong L *et al* (2014)¹⁶⁴ foi realizada uma RS e metanálise para determinar a eficácia do PBL em desenvolver o PC em estudantes de graduação em Enfermagem comparado com a estratégia de palestras tradicionais. Foram pesquisados os bancos de dados eletrônicos PubMed, EMBASE, CINAHL, Proquest, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) e China National Knowledge Infrastructure (CNKI). A busca foi delimitada com estudos publicados de 1965 a dezembro 2012, sendo que os termos utilizados foram *Problem-based learning, thinking, critical thinking, 'nurs*, nurs* education, nurs* students e pupil nurse*. Foram incluídos nove artigos na metanálise, sendo que todos foram publicados entre 2004 e 2011, seis estavam em inglês, dois em chinês e um em coreano. Apesar da moderada heterogeneidade ($I^2= 45\%$)¹⁰, o resultado da metanálise indicou que estudantes de Enfermagem que recebem intervenção com o PBL, comparado com palestras, possuem níveis de PC significativamente maiores (SMD=0,33; 95%IC= 0,13-0,52; $p=0,0009$). Concluíram que o PBL constitui uma abordagem efetiva para o desenvolvimento do PC, além de terem identificado que a melhora das disposições de **busca pela verdade, mente aberta, sistematicidade, autoconfiança, maturidade e curiosidade** foram estatisticamente significativas a favor do grupo PBL e que para as habilidades não foi encontrada diferença.

Quando comparada a nossa metanálise com a de Kong L *et al* (2014)¹⁶⁴, temos como resultado que a utilização da estratégia do **PBL**, comparada a palestras, **demonstrou efetividade, estatisticamente significativa** do PBL, sendo a medida síntese da estimativa global - SMD= 0,21 com um intervalo de confiança de 95%= 0,01-0,42 para o PC em estudantes de graduação em Enfermagem de modo que os estudos se mostraram homogêneos (Qui quadrado= 6,10, $p=0,1068$). Para Kong L *et al* (2014)¹⁶⁴, o PBL também demonstrou **efetividade**

¹⁰ I^2 : Utilizado para avaliar a heterogeneidade de estudos incluídos na metanálise. É obtido a partir da estatística Q do Teste de Cochran. Um valor próximo a 0% indica não heterogeneidade; 25% indica baixa heterogeneidade; próximo a 50% indica heterogeneidade moderada e próximo a 75% indica alta heterogeneidade.

estatisticamente significativa, sendo a medida síntese da estimativa global - SMD= 0,33, com um intervalo de confiança de 95%= 0,13-0,52 para o PC em estudantes de graduação em Enfermagem, no entanto os estudos mostraram uma moderada heterogeneidade ($I^2= 45\%$). Dessa maneira, embora a medida da síntese da estimativa global de Kong L *et al* (2014)¹⁶⁴ tenha sido mais significativa, os estudos possuem heterogeneidade, de modo que na nossa RS, os estudos demonstraram ser homogêneos, tornando assim o resultado mais fidedigno.

Ainda com relação à metanálise de Kong L *et al* (2014)¹⁶⁴, era de se esperar que esta RS recuperasse os mesmos estudos daqueles identificados por estes autores, já que o objetivo desta é trazer a efetividade das estratégias de ensino, quaisquer tenham sido utilizadas, inclusive o PBL, para o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem. Na análise dos nove estudos selecionados incluídos na metanálise de Kong L *et al* (2014)¹⁶⁴ identificamos que dois deles eram artigos em chinês e um em coreano, ou seja, critério de exclusão desta RS; dois estudos que tratavam de ECR foram incluídos neste estudo (Tiwari A *et al*, 2006; Yuan D *et al*, 2008)^{104,107} e os outros três não foram incluídos uma vez que, no estudo de Jones (2008)⁹⁷, o resumo não trazia dados de que ele se tratava de um estudo experimental, tendo sido excluído na fase de leitura por título e resumo; no de Lyons (2008)¹⁰⁶ a randomização não foi aleatória, mas estratificada, ou seja, critério de exclusão (em um ECR a randomização deve ser aleatória). Finalmente, o estudo de Ozturk, Muslu e Dicle (2008)¹⁰⁵ que se trata de um estudo do tipo descritivo e não um ECR, sendo este também um critério de exclusão, pois nesta RS foram incluídos apenas ECR. Vale salientar que durante a metanálise, os autores apresentam todos esses estudos como ECR.

Na metanálise, Kong L *et al* (2014)¹⁶⁴ realizou uma análise de subgrupo de acordo com a duração da intervenção, sendo avaliadas as intervenções realizadas por até um semestre e aquelas realizadas em dois semestres. Os resultados mostram que as intervenções realizadas em dois semestres demonstrou maior pontuação para o PC global, no entanto, vale salientar que para esta análise, os autores utilizaram apenas um estudo, também incluído nesta RS (Tiwari A *et al*, 2006)¹⁰⁴, considerando os três momentos que os autores avaliaram a intervenção. Na nossa RS, quando realizada a análise de subgrupo com os estudos que

aplicaram a intervenção por até um semestre, ou seja, retirando o estudo de Tiwari A *et al* (2006)¹⁰⁴ da análise, a estratégia do **PBL aplicada por até um semestre** comparada a palestras **demonstrou benefício estatisticamente significativo** do PBL a partir da medida síntese da estimativa global (SMD= 0,32), evidenciando uma maior pontuação na medida de síntese global do PC, que quando a análise foi realizada incluindo o estudo que aplicou a estratégia por mais de um semestre. Dessa maneira, nesta RS, a maior duração da intervenção (em dois semestres) não demonstrou ser mais efetiva do que aquelas aplicadas em até um semestre. Vale salientar que não julgamos adequado na metanálise de Kong L *et al* (2014)¹⁶⁴ a inserção dos dados de um mesmo estudo em três momentos diferentes para gerar um gráfico tipo *forest plot*, uma vez que isto não gera uma medida síntese de estudos diferentes que avaliaram um mesmo desfecho.

Considerando as RS explicitadas podemos afirmar que a nossa RS se distingue e representa um avanço no conhecimento com relação às anteriores, uma vez que incluiu **apenas ECR**; identificou aumento estatisticamente significativo das habilidades de **análise e explicação** com o uso do PBL e não apenas das disposições, que foram as mesmas identificadas por Kong L *et al* (2014)¹⁶⁴. Na metanálise, além de a estratégia do PBL, comparada a palestras, ter demonstrado benefício estatisticamente significativo do PBL a partir da medida de efeito global, assim como ocorreu na RS de Kong L *et al* (2014)¹⁶⁴, na nossa metanálise a medida da heterogeneidade demonstrou uma maior homogeneidade dos estudos, sendo assim representa uma medida mais fidedigna. Com relação à metanálise de subgrupo dos estudos que aplicaram a intervenção do PBL por até um semestre, esta evidenciou uma maior pontuação na medida de síntese global do PC quando comparada com a metanálise que incluiu o estudo que aplicou a intervenção por dois semestres, o que sugere que a maior duração da intervenção não contribuiu para o aumento nos escores de PC.

Ozturk, Muslu e Dicle (2008)¹⁰⁵ realizaram um estudo analítico descritivo, com o objetivo de determinar se existe diferença nas disposições de PC entre formandos de um curso de graduação em Enfermagem que estudam com a estratégia do PBL e estudantes matriculados em um curso com metodologia tradicional (palestras). O estudo foi realizado com 52 estudantes de Enfermagem

em uma universidade que utilizava o modelo do PBL e 95 estudantes que utilizavam o modelo de palestras. A escala para avaliar as disposições de PC foi a CCTDI. Foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos para o PC global ($p < 0,05$) e para as subescalas de mente aberta ($p = 0,02$) e busca da verdade ($p = 0,00$). Os dados sugerem que o PBL é um modelo efetivo para aumentar as disposições de PC em estudantes de Enfermagem. Comparando com os dados encontrados nesta RS, reforçamos a melhora na disposição de **busca da verdade**, que foi identificada em três dos quatro estudos selecionados.

Choi *et al* (2014)¹⁰³ realizaram um estudo quase-experimental para avaliar os efeitos do PBL sobre o PC, resolução de problemas e resultados de aprendizagem autodirigida de estudantes de graduação em Enfermagem. Participaram do estudo estudantes de duas universidades que nunca haviam tido contato com a PBL, tendo sido formados dois grupos, sendo um de 46 estudantes que utilizaram a estratégia do PBL e outro de 44 estudantes que utilizaram a estratégia de ensino tradicional (palestras). A intervenção teve a duração de 16 semanas (duas horas por semana), para ambos os grupos, sendo que no grupo PBL os estudantes foram divididos em grupos tutoriais de 4 a 5 estudantes. Para avaliar o PC foi utilizada a *The Critical Thinking Ability Scale for College Students*. Os resultados mostraram que ambos os grupos tiveram aumento dos escores de PC, no entanto entre os grupos esta diferença não foi estatisticamente significativa ($p = 0,7$). Os autores acreditam que o tempo de duração do curso pode ter influenciado na ausência de diferença entre os grupos e sugerem que devem ser realizados estudos de corte longitudinal de pelo menos um ano de intervenção na área do ensino em Enfermagem. Enfatizam também que estudos deste tipo precisam ser realizados com amostras mais representativas e que empreguem a randomização aleatória.

Dentre os quatro estudos identificados que avaliaram a estratégia do PBL, Tiwari A *et al* (2006)¹⁰⁴ foi o que aplicou a intervenção durante um período de tempo maior (um ano) e avaliou em até três anos. No entanto, na metanálise de subgrupo, a estratégia do **PBL aplicada por até um semestre**, comparada a palestras, **demonstrou benefício estatisticamente significativo** do PBL a partir da medida síntese da estimativa global (SMD= 0,32), evidenciando uma maior pontuação na

medida de síntese global do PC do que quando a análise foi realizada incluindo o estudo que aplicou a estratégia por mais de um semestre. Assim sendo, é questionável se o período de intervenção maior pode trazer resultados benéficos para o PC, como é levantado por Choi *et al* (2014)¹⁰³. Quanto ao tempo de intervenção, os outros estudos variaram de cinco semanas (Jun *et al*, 2013)¹⁵⁹ a um semestre de intervenção (Yu D *et al*, 2013)¹⁵⁸. Salientamos que precisam ser desenvolvidos novos ECR capazes de avaliar de que maneira a duração da intervenção com o PBL interfere no desenvolvimento do PC, uma vez que esta estratégia já tem se demonstrado efetiva para o desenvolvimento do PC.

Atualmente, além do PBL desenvolvido em encontros tutoriais presenciais, como estratégia de ensino isolada, têm sido realizados estudos que avaliam o uso do PBL associado a outras estratégias de ensino. Existem experiências do desenvolvimento do PBL baseado na *Web*¹⁶⁷, em que os encontros tutoriais e as discussões são realizadas *online* (Crawford TR, 2011)¹⁶⁷ e em associação com mapas conceituais Tseng H (2011)¹⁶⁸.

O estudo de Tseng H (2011)¹⁶⁸ objetivou avaliar a efetividade a curto e a longo prazo em um curso de Enfermagem, que aplicou o PBL + Mapa conceitual, com relação a competências para PC, aprendizagem autodirigida e desempenho de estudantes de graduação em Enfermagem. Foi um estudo quase-experimental longitudinal com pré e pós-teste e um *follow-up* após seis meses. A amostra foi de 120 estudantes, sendo 51 estudantes no grupo experimental e 69 no controle. Os 51 estudantes do grupo experimental foram divididos em quatro subgrupos PBL com seus respectivos tutores. Foram ministradas três aulas com três horas de duração cada por semana, durante 14 semanas, sendo que nestas era utilizada a estratégia do PBL e discussões de cenários com a elaboração de mapas conceituais. O outro grupo era ensinado a partir da estratégia de ensino já utilizada. Para avaliar o PC foi utilizada a *Critical Thinking Scale* (CTS). O grupo experimental apresentou um ganho estatisticamente significativo nos escores da CTS no pós-teste, assim como no *follow-up*. Os resultados mostraram que a intervenção PBL + Mapa conceitual teve efeitos imediatos e a longo prazo em competência de PC.

Nos estudos incluídos na RS que abordaram a estratégia do PBL, em apenas um deles esta estratégia esteve embasada em um modelo teórico de ensino-aprendizagem, que é o Modelo 5E. Este modelo é baseado nas fases de engajamento, exploração, explicação, elaboração e avaliação (*evaluation*), sendo útil quando aplicado a partir de estratégias de ensino que incluem a teoria e a prática de campo, fornecendo uma maior sustentação teórica à intervenção. Observamos dentre todos os estudos incluídos na RS, que em apenas dois (Jun *et al*, 2013; Naber J e Wyatt TH, 2014)^{159,162} a estratégia de ensino aplicada esteve embasada em um modelo teórico de ensino-aprendizagem. Com base na leitura desses estudos, podemos observar que as intervenções estão bem estruturadas, bem embasadas teoricamente, porém, os resultados das intervenções aplicadas para o desenvolvimento do PC não demonstraram resultados superiores àqueles encontrados nas outras estratégias que não se embasaram nesses tipos de modelos. Dessa maneira, este é outro aspecto importante a se considerar no delineamento das intervenções de ECR, de modo que somos a favor do estímulo à elaboração de intervenções embasadas em modelos de ensino-aprendizagem, sendo que incluímos aqui os **modelos instrucionais**, dos quais trataremos mais adiante, com destaque ao Modelo Instrucional de Richard Paul, que está embasado no ensino do PC.

Outra problemática importante discutida por Sommers (2014)¹⁶⁹ é a de que os professores de Enfermagem precisam avaliar as melhores estratégias de ensino a serem aplicadas com estudantes de diferentes culturas, considerando que a adoção de estratégias de ensino adequadas, podem melhorar as habilidades de PC, raciocínio clínico e os resultados de cuidados com os pacientes, dando destaque para o uso do PBL. A autora destaca ainda a necessidade de um estudo que dê suporte para afirmar que a PBL é uma estratégia de ensino de fato efetiva para melhorar habilidades de PC e ainda capaz de analisar a relação de PBL, PC e cultura, já que diversos estudos têm questionado a influência desta última na aprendizagem dos alunos de Enfermagem.

A partir da metanálise realizada com os ECR incluídos nestas RS, podemos afirmar que a PBL é uma estratégia efetiva na melhora dos escores de PC global e ainda que, de fato, a cultura pode ser uma variável importante para o

desenvolvimento do PC dos estudantes de graduação em Enfermagem, já que a China, que possui uma cultura bastante distinta daquela dos países ocidentais, desponta com um grande número de publicações no estudo do PBL no ensino de Enfermagem. Nesta RS, dos quatro estudos que testaram o uso do PBL para o desenvolvimento do PC, três foram desenvolvidos na China e um na Coréia do Sul. Este parece ser um aspecto importante a se considerar com relação à validade externa dos estudos incluídos nesta RS que demonstraram a efetividade do PBL. Este achado nos leva a considerar que precisamos aplicar e testar a efetividade do PBL em estudantes da cultura ocidental, à semelhança dos estudos chineses, de modo a comparar os resultados obtidos.

Com base nos dados descritivos e na metanálise realizada, podemos afirmar que a PBL é uma estratégia de ensino que demonstrou efetividade a partir da análise dos quatro estudos do tipo ECR incluídos nesta RS no desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem. Na sequência abordaremos o resultado dos estudos que testaram como intervenção a estratégia do mapa conceitual.

Segundo a análise descritiva os estudos de Atay S e Karabacak U (2011)¹¹² e Wheeler LA e Collins SKR (2003)¹¹¹ que testaram a utilização do mapa conceitual em comparação com uma estratégia de ensino tradicional na elaboração de planos de cuidados em Enfermagem, demonstraram que o grupo experimental apresentou diferença estatisticamente significativa comparando o pré e pós-teste para PC global. No entanto, em nenhum deles foi identificada diferença entre os grupos. O outro estudo incluído, que foi desenvolvido por Chen *et al* (2011)⁷⁰, comparou o uso do mapa conceitual com palestras e demonstrou que não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nos escores de PC no pós-teste no grupo experimental, tampouco entre os grupos.

A metanálise dos três estudos do tipo ECR incluídos que testaram a intervenção do mapa conceitual quando comparada ao ensino usual, **não demonstrou benefício estatisticamente significativo** deste a partir da medida síntese da estimativa global e tamanho do efeito (SMD=-0,53; 95%IC= -0,79- -0,28; p<0,0001) para o PC em estudantes de graduação em Enfermagem, dentre os

estudos incluídos na RS. No entanto, a análise da heterogeneidade demonstrou que os estudos são heterogêneos (Qui quadrado=10,82, $p=0,0044$), assim sendo o resultado da metanálise não é uma medida confiável.

Lee *et al* (2013)¹⁷⁰ realizou um estudo quase-experimental, longitudinal, que avaliou o efeito do mapa conceitual quando comparado com palestras em 95 estudantes do segundo ano de graduação de uma Universidade em Taiwan para o desenvolvimento do PC durante dois anos. A intervenção foi aplicada em duas semanas e avaliada a partir da *Critical Thinking Scale*. Os resultados mostraram um aumento inicial do escore de PC para os grupos experimental e controle, que diminuiu ao longo do tempo, especialmente no grupo controle. A diferença nos escores de PC global dos estudantes não foi significativa. Os resultados do estudo sugerem que a estratégia do mapa conceitual tem efeito benéfico na melhora das habilidades de PC, no entanto devem ser realizados novos estudos que avaliem o seu efeito ao longo de um período de tempo maior e que aplique a intervenção durante mais tempo.

Os dados de Lee *et al* (2013)¹⁷⁰ corroboram com os dados de Chen *et al* , (2011)⁷⁰e Wheeler e Collins (2003)¹¹¹ em que não houve diferença significativa entre os grupos no escore de PC global. No entanto, estes estudos são semelhantes nos resultados de que o grupo experimental tem escores significativamente mais elevados de **inferência** e **dedução** quando comparado com o controle por ocasião do pós-teste.

Como podemos observar, a partir dos estudos incluídos nesta RS (Chen *et al*, 2011; Wheeler e Collins, 2003)^{70,111} a estratégia do mapa conceitual não demonstrou ser efetiva para promover o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem, sendo que estes dados corroboram os resultados de Lee *et al* (2013)¹⁷⁰. No entanto, temos que considerar que os estudos foram considerados heterogêneos a partir da metanálise analisada; os estudos embora tenham se referido às estratégias aplicadas ao grupo controle, como aquelas baseadas no modelo “tradicional”, eles diferem entre si em alguns aspectos; além de que os estudos apresentam, pela análise feita com a ferramenta da Colaboração da Cochrane, diversas fontes de risco de vieses. Dessa maneira, embora os

resultados desta RS não tenham sido favoráveis para a estratégia do mapa conceitual, novos estudos, do tipo ECR com um bom delineamento, devem ser realizados com o uso desta estratégia para que se possa afirmar ou não efetividade desta estratégia.

Vale salientar ainda que a partir da busca realizada podemos afirmar que são limitados os estudos experimentais que avaliam a efetividade do uso do mapa conceitual como estratégia de ensino para o desenvolvimento do PC, não tendo sido identificada nenhuma RS acerca desta temática. Foram encontrados diversos estudos¹⁰⁹⁻¹¹² que discutem o uso do mapa conceitual na área do ensino de Enfermagem, especialmente para a elaboração de planos de cuidados no ambiente de prática clínica, no entanto são escassos estudos que testaram se o mapa conceitual é de fato efetivo para o aumento do PC nos estudantes.

Quanto à estratégia de simulação, os dados não permitiram que fosse realizada um metanálise, uma vez que as intervenções dos estudos que abordaram esta estratégia eram distintas dentre os três estudos incluídos nesta RS.

Cant e Cooper (2010)¹⁶⁵ realizaram uma RS com o objetivo de avaliar a efetividade da Simulação de média e alta fidelidade utilizando manequins, quando comparado com outras estratégias de ensino com estudantes de Enfermagem e enfermeiros nos aspectos relacionados a conhecimento, PC e satisfação com a experiência de aprendizagem. Foram pesquisados os bancos de dados eletrônicos CINAHL Plus, ERIC, Embase, Medline, SCOPUS, ProQuest and *ProQuest Dissertation and Theses Database*, sendo incluídos estudos do tipo ECR e quase-experimental. A busca foi restrita ao período de 1999 a 2009, e os termos utilizados para a busca foram *'higher education and simulation; 'health education and simulation'; 'education and simulation' e 'simulation and nursing education'*. Foram incluídos doze estudos na RS, sendo que em onze deles foi avaliado o PC como desfecho e dentre estes, 45% mostraram diferença significativa entre os grupos experimental e controle no aumento dos escores de PC. A RS demonstrou que a Simulação de média e alta fidelidade pode ter algumas vantagens com outras estratégias de ensino, a depender do método e participantes do estudo, no entanto,

os autores não comprovaram a sua efetividade para o aumento dos escores de PC.

A simulação, estratégia avaliada em dois doze ECR, melhorou o PC significativamente quando utilizada em associação com Palestras, no entanto quando comparada com o grupo que recebeu apenas a intervenção com Palestras, a **diferença não foi significativa** (Ousley TL, 2012)¹⁶⁰. No outro estudo que comparou a estratégia da *Human Patient Simulation* (HPS) + Palestras tradicionais + Microsimulação com Palestras tradicionais + Microsimulação, **nenhuma das duas estratégias melhorou o PC significativamente**, e também não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre elas (Ferguson RA, 2012)¹⁵⁷. Outro estudo incluído na RS utilizou a Simulação como intervenção. No entanto, o objetivo era o de avaliar a estratégia do *Role Modeling* associada com a estratégia da Simulação, tendo demonstrado que o grupo que utilizou o HPS + Debriefing + *Role Modeling* com o que utilizou apenas HPS + Debriefing, **não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos** e nenhuma das estratégias melhorou o PC significativamente (Brown SC, 2008)¹⁵⁶.

Como explicitado, nesta RS a simulação não demonstrou ser uma estratégia efetiva para o desenvolvimento do PC, embora não tenha sido possível realizar uma metanálise dos estudos incluídos. Na RS de Cant e Cooper (2010)¹⁶⁵, embora eles tenham destacado vantagens com o uso da Simulação de média e alta fidelidade para o desenvolvimento do PC, eles afirmam que os estudos incluídos não possuíam nível de evidência que comprovasse a efetividade desta estratégia. Além disto, foram levantados estudos que utilizaram a Simulação em estudantes de graduação em Enfermagem, bem como em enfermeiros que já haviam concluído a graduação, o que difere um pouco da nossa RS em termos da população investigada.

Estudo de Shinnick e Woo (2013)¹²² de delineamento quase-experimental realizado com um grupo único, utilizando pré e pós-teste, do qual participaram 154 estudantes de graduação em Enfermagem e que objetivou avaliar o impacto da HPS no PC dos estudantes, demonstrou que esta não gerou mudança significativa no escore de PC na avaliação após a intervenção.

Como podemos observar a **simulação** também **não foi uma estratégia que demonstrou efetividade** dentre os estudos incluídos nesta RS para o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem. Vale salientar que os estudos que testaram a estratégia da simulação foram os que apresentaram os **menores riscos de vieses**, a partir da análise realizada com a ferramenta da Colaboração da Cochrane.

Acreditamos que a simulação é uma estratégia de ensino que requer do docente que a desenvolve grande domínio do conteúdo, dos cenários, dos equipamentos e capacidade para lidar com os aspectos emocionais dos estudantes e que requer da instituição que pretende adotá-la como estratégia de ensino, infraestrutura de espaço, equipamentos e profissionais de suporte para que possa ser desenvolvida adequadamente. Talvez esses fatores contribuam para a escassez de estudos que avaliem esta estratégia no ensino em Enfermagem, pois especialmente para as profissões das ciências da saúde, esta estratégia é importante para simular os ambientes da prática clínica antes do estudante ser inserido no campo de prática. Salientamos a **necessidade de desenvolvimento de estudos que avaliem a simulação como estratégia de ensino para a promoção do PC** em estudantes de graduação em Enfermagem.

Quanto às estratégias do *Role Modeling*, da Escrita Reflexiva e dos APA's destacamos que estas são estratégias de ensino ainda pouco utilizadas no Ensino de Enfermagem e que costumam ser desenvolvidas conjuntamente com outras estratégias de ensino, tal como é relatado nos estudos, nos quais o *Role Modeling* foi desenvolvido junto com a estratégia da simulação e os APA's com o estudo de caso *online*. Acreditamos que estes dados são sugestivos das mudanças que estão por vir na área do ensino em Enfermagem, pois embora estas estratégias não tenham se mostrado efetivas no desenvolvimento do PC, temos que levar em consideração que, ainda que tenham sido aplicadas com outras estratégias, elas foram avaliadas individualmente e na literatura não foram identificados outros estudos na área do Ensino de Enfermagem para servir de comparação.

Pudemos observar na literatura levantada que investigações acerca do PC são recentes e vem ganhando cada vez mais importância no cenário mundial, de

modo que no Brasil ainda são escassos os trabalhos que tratam desta temática. Lima e Cassiani (2000)¹² há mais de uma década, enfatizava que não havia necessidade de se transformar o PC em uma unidade de conteúdo a ser ensinada nos currículos de Enfermagem, devido à possibilidade de fomentação de uma crença supervalorizada que este conceito poderia gerar Cerullo e Cruz (2010)⁶³. Atualmente, os estudos enfatizam que “ensinar o PC para estudantes de Enfermagem é essencial e deve ser iniciado o mais precocemente possível, pois esta habilidade cognitiva lhes permite alcançar melhor desempenho clínico e melhora dos resultados de cuidados à saúde” (Chan, 2013, p 240)⁵³ e ainda que “não é mais aceitável um instrutor de Enfermagem dizer aos seus estudantes para pensar criticamente sem antes proporcionar uma explicação detalhada do processo e os seus pressupostos” (Lovatt, 2014, p. 671)¹⁷, uma vez que “se pode melhorar as habilidades de PC de estudantes na universidade, por meio do ensino do PC na sala de aula” (Niu L, Behar-Horenstein e Garvan, 2013, p.126)¹⁷¹. O ensino do PC de forma implícita ou explícita no curso ou disciplina é conhecido como o **ensino instrucional**.

Com relação às intervenções instrucionais, para Ennis (1989)¹⁷², elas podem ser de quatro tipos: *Geral*, quando se ensina o PC como uma disciplina separada; *de Infusão*, quando o ensino do PC se dá dentro de um assunto específico dentro da disciplina; *de Imersão*, quando o PC já está sendo ensinado implicitamente dentro de uma matéria; e *Mista* quando o ensino do PC se dá como um objetivo paralelo dentro do assunto ensinado. É importante também ensinar o estudante transferir estes conceitos e habilidades de PC para outros conceitos que estiver aprendendo com o intuito de praticar. Para Halpern (2001, p. 278)¹⁷³, o ensino de habilidades de PC de uma forma interdisciplinar é a maneira mais eficaz de promover o PC.

Uma metanálise realizada por Abrami *et al* (2008)¹²⁴ resume as evidências disponíveis em 117 estudos abrangendo 20698 participantes sobre o impacto de instruções no desenvolvimento ou aprimoramento das habilidades ou atitudes de PC nos estudantes. Essa pesquisa conclui que o tipo de intervenção e a metodologia de ensino estão substancialmente relacionados com o nível de desenvolvimento de PC. Na análise dos resultados fica claro que o aprimoramento

ou desenvolvimento de habilidades ou atitudes de PC não podem ser uma mera expectativa implícita. Os educadores devem explicitar os objetivos do desenvolvimento do PC nos seus cursos para que consigam aplicar metodologias/estratégias de ensino capazes de desenvolver tais habilidades e atitudes¹²⁴.

Niu L, Behar-Horenstein e Garvan (2013)¹⁷¹ realizaram uma RS sobre o uso de intervenções instrucionais para promover habilidades de PC em estudantes universitários. Foram incluídos 31 estudos na metanálise, que mostrou um efeito global estatisticamente significativo em ensinar o PC entre estudantes universitários no aumento das habilidades de PC. Hunter *et al* (2014)¹⁷⁴ recomendam que sejam realizados estudos para explorar abordagens instrucionais de PC explícitas e seu efeito sobre as habilidades de PC.

Nesta RS apenas um dos ECR incluídos utilizou um modelo instrucional associado à estratégia de ensino da escrita reflexiva, que foi o Modelo de PC de Richard Paul. Apesar de o estudo não ter mostrado diferença estatisticamente significativa no aumento de habilidades e disposições de PC, acreditamos que precisam ser desenvolvidos novos estudos que avaliem a efetividade de modelos instrucionais em conjunto com estratégias de ensino na Enfermagem, uma vez que segundo metanálises recentes (Abrami *et al*, 2008; Niu L, Behar-Horenstein e Garvan, 2013)^{124,171}, estas intervenções instrucionais têm se mostrado efetivas no desenvolvimento de habilidades e disposições de PC nos estudantes.

Além dos aspectos culturais que mencionamos, existem estudos transversais que buscaram avaliar a relação entre variáveis sociodemográficas e escores de habilidades e disposições de PC. McCarthy *et al* (1999)¹⁷⁵ encontrou diferença estatisticamente significativa entre habilidades de PC e o momento em que o estudante estava no curso, de modo que estudantes a partir do segundo ano demonstravam maiores habilidades de PC quando comparados com aqueles que estavam no primeiro ano, sendo que o inverso acontece com as disposições, que foram estatisticamente significativas maiores nos estudantes do segundo ano, quando comparados com os do último ano. No estudo de Hunter *et al* (2014)¹⁸⁵ também foi comprovado que estudantes do último ano da graduação apresentam

maiores escores para habilidades de PC, quando comparados com estudantes do primeiro e segundo ano. Vale salientar que estes dados são isolados e locais, porque depende de inúmeras outras variáveis inerentes ao curso e aos participantes do estudo. O que é interessante enfatizar com estes dados é que dos 7 estudos incluídos nesta RS, que avaliaram estudantes apenas no segundo e no último ano da graduação, em 6 deles foram utilizados instrumentos que avaliaram habilidades de PC¹⁸⁵. Nos 4 estudos que trabalharam exclusivamente com estudantes do primeiro ano, todos utilizaram escalas que avaliam disposições para o PC. Estes são aspectos interessantes quando se pensa em avaliar o PC dos estudantes, demonstrando a importância de considerar o momento que este está no curso e o que se espera deste estudante em termos de habilidades e disposições para o PC¹⁸⁵.

Estudo realizado por Paul SA (2014)¹⁷⁶, semelhante com o método “Delphi”, objetivou discutir a questão da avaliação do PC dos estudantes de Enfermagem no ambiente clínico, por meio da realização de três rodadas de discussões de especialistas da *The National League for Nursing's published list of Certified Nurse Educators* dos EUA. Os resultados mostraram que “o PC é um processo que utiliza diversas abordagens para resolver problemas [...] e cada educador de Enfermagem deve ser capaz de utilizar métodos para a avaliação do PC, tendo como base técnicas educacionais bem embasadas” (Paul SA, 2014, no prelo)¹⁷⁶. O consenso evidencia que o PC inclui diversos componentes cognitivos e comportamentais e por este motivo a sua avaliação é tão complexa. Os especialistas ressaltam que avaliar o PC é essencial e que não foi identificada uma ferramenta confiável e de validade na área da Enfermagem para avaliar o PC.

Este estudo levanta uma das problemáticas encontradas em nossa RS, uma vez que, embora os instrumentos que foram utilizados nos estudos incluídos nesta RS tenham comprovado a validade e confiabilidade segundo testes estatísticos, em apenas dois estudos foram utilizados instrumentos específicos para estudantes de Enfermagem (Jun *et al*, 2013; Morey DJ, 2012)^{159,161}. Por outro lado, em uma busca realizada na literatura, pudemos observar que os instrumentos que existem para avaliar o PC em estudantes de Enfermagem, como o *NLCT Exam*, são em geral instrumentos com acesso limitado, de propriedade de organizações

restritas a sócios e que são pouco utilizados ainda na área de pesquisa. Assim sendo, **é premente que enfermeiros desenvolvam instrumentos de avaliação do PC** para alunos de graduação em Enfermagem, que considere os aspectos inerentes à ciência e à profissão da Enfermagem.

A seguir faremos algumas considerações a respeito dos aspectos metodológicos que julgamos merecerem destaque na análise dos estudos.

No que diz respeito às etapas de busca, seleção e avaliação da evidência científica, tivemos dificuldade com relação ao modo como os autores se reportam ao método do estudo. Observamos que existem autores que realizam estudos experimentais do tipo ECR, seguindo todas as suas orientações de delineamento, no entanto, quando se reportam ao tipo de estudo realizado, o descrevem como estudos quase-experimentais ou, de modo geral, como estudos experimentais. Este aspecto dificultou a seleção dos estudos, uma vez que apesar de no resumo o estudo estar descrito como quase-experimental, quando era consultado o material na íntegra pudemos observar que a randomização era aleatória e que havia um grupo controle.

Em todos os estudos incluídos nesta RS há descrição no método de que houve randomização aleatória dos participantes, no entanto, na descrição do método, os autores descrevem os estudos como ECR (Tiwari A *et al*, 2006)¹⁰⁴, estudo experimental pré e pós-teste com grupo controle (Ferguson RA, 2012; Atay S e Karabacak U, 2011; Naber J e Wyatt TH, 2014; Ousley TL, 2012; Morey DJ, 2012; Brown SC, 2008; Yu D *et al*; 2013)^{157,112,162,160,161,156,158} e estudo quase-experimental pré e pós-teste com grupo controle (Jun *et al*, 2013; Wheeler LA e Collins SKR, 2003; Yuan D *et al*, 2008; Chen *et al*, 2011)^{159,111,107,70}. Vale salientar que em todos os estudos havia um grupo controle e foi realizada avaliação no formato de pré e pós-teste.

As duas principais características de um ECR são o **uso de um grupo controle** e a **randomização aleatória** dos grupos intervenção e controle, diferente do estudo quase-experimental em que não há randomização aleatória dos participantes do estudo. A randomização aleatória confere um valor maior ao estudo, já que as diferenças encontradas entre os grupos podem ser atribuídas à

intervenção realizada e no estudo quase-experimental não é possível pressupor que os grupos intervenção e controle são comparáveis no início.

No entanto, ambos os estudos, podem ter ameaças à sua **validade interna**, que ocorre quando as intervenções dirigidas a um grupo se difundem para o outro, sendo isto muito comum quando a intervenção é de natureza educativa e ainda mais provável quando a intervenção é entendida como mais benéfica. Além disso, no estudo quase-experimental há menor controle das variáveis. Dessa maneira, acreditamos que por se tratar de intervenções educacionais, aplicadas, na maioria das vezes, com alunos de uma mesma turma que mantém contato cotidianamente; por existirem outros fatores presentes no currículo dos cursos de graduação em Enfermagem que podem afetar o desenvolvimento do PC; e conseqüentemente pela dificuldade de controle dos pesquisadores sobre estas variáveis que podem afetar a validade interna dos estudos, os autores se reportem às pesquisas desenvolvidas como estudos quase-experimentais.

Pelo fato de todos os estudos incluídos se tratarem de ECR faremos algumas considerações metodológicas dos estudos com base no instrumento CONSORT. Como todos os estudos desta RS são recentes, sendo o mais antigo publicado em 2003, pressupomos que todos deveriam seguir estas recomendações (a declaração CONSORT foi publicada no ano de 1996, sendo as recomendações mais atuais publicadas no ano de 2010), que são reconhecidas mundialmente e requeridas como norteadoras para realização de ECR por periódicos de alto impacto.

Os aspectos mais relevantes, que constam nos itens CONSORT e que julgamos como aspectos importantes identificados nos estudos incluídos na RS a serem discutidos foram:

- Nenhum estudo foi identificado no título como ECR.
- Em apenas metade dos estudos (Tiwari A *et al*, 2006; Ferguson RA, 2012; Ousley TL, 2012; Brown SC, 2008; Yuan D *et al*, 2008; Yu D *et al*, 2013)^{104,157,160,156,107,158} o modo de realização e a manutenção do cegamento da sequência de alocação foi bem descrito;
- Em nenhum dos estudos houve cegamento dos participantes;

- Em apenas três estudos (Jun *et al*, 2013; Ousley TL, 2012; Brown SC, 2008)^{159,160,156} foi calculado o tamanho da amostra;
- Em apenas um estudo foi apresentado o fluxograma do ECR (Jun *et al*, 2013)¹⁵⁹;
- Em apenas dois estudos foi relatado que houve treinamento do pesquisador que iria aplicar a intervenção (Ferguson RA, 2012; Ousley TL, 2012)^{157,160};
- Em apenas dois estudos foi descrito que o pesquisador que analisou os dados estava cegado quanto à intervenção (Ousley TL, 2012; Brown SC, 2008)^{160,159}.
- Em apenas um estudo (Jun *et al*, 2013)¹⁵⁹ foi descrito que o pesquisador que aplicou a intervenção se manteve cegado durante toda a intervenção, sendo que neste estudo os alunos eram de turmas separadas e estudavam em dias diferentes;
- 33,4% os estudos tiveram perdas de seguimento e, embora tenham sido relatadas, elas foram excluídas da análise, ou seja, a análise não foi por intenção de tratar.

Devido ao fato de diversos autores reportarem suas pesquisas como estudos experimentais de maneira genérica ou mesmo como estudos quase-experimentais, como já discutido anteriormente, acreditamos que diversos aspectos de fragilidade no delineamento e do risco de vieses que foram identificados nos ECR incluídos nesta RS podem ser atribuídos a este fator. Como foi explicitado na Figura 5, que traz os riscos de vieses dos estudos incluídos na RS segundo a ferramenta da Colaboração da Cochrane, pudemos observar que todos os estudos apresentam algum risco de viés, relacionados principalmente à geração da sequência de alocação e de cegamento (da alocação, dos participantes e do avaliador), sendo que todos os vieses estão relacionados às recomendações do CONSORT.

Como em **nenhum dos estudos desta RS foi identificado no título como ECR**, este é um aspecto importante a ressaltar, uma vez que este recurso facilita a busca da evidência nas bases de dados, assim como a inclusão de ECR em estudos de RS. Em relação à geração adequada da sequência de alocação, todos

os estudos referem que os participantes foram randomizados aleatoriamente, no entanto, apenas metade traz detalhes da maneira como randomizou e manteve o cegamento. Este é o principal aspecto de um ECR, uma vez que é a base para que sejam formados grupos o mais homogêneos possível, de modo que a diferença entre eles seja atribuída apenas à intervenção. Em estudos de intervenção educacional este é um aspecto que tem que ser muito bem discutido, já que muitas vezes os alunos são da mesma turma e mantêm contato cotidianamente, o que pode trazer **ameaças à validade interna do estudo**. Ainda com relação ao desenho do estudo, apenas um estudo trouxe o fluxograma das etapas do ECR (Jun *et al*, 2013)¹⁵⁹, recurso este que permite sumarizar e traçar todo o percurso metodológico do estudo, além de que é um recurso que facilita o entendimento para o leitor.

Nenhum dos estudos incluídos nesta RS realizou o cegamento dos participantes, no entanto, apesar das recomendações do CONSORT, **julgamos que o cegamento neste caso não iria alterar o desfecho**, uma vez que os estudantes estariam expostos a fatores externos da mesma forma. Ainda com relação ao aspecto do cegamento, apenas um estudo (Jun *et al*, 2013)¹⁵⁹ manteve o cegamento do pesquisador que aplicou a intervenção, uma vez que contratou um docente para ministrar aula com base no **PBL** apenas para esta turma de estudantes. Com relação ao cegamento de quem realizou a avaliação dos dados, apenas em dois estudos (Ousley TL, 2012; Brown SC, 2008)^{160,156} foi relatado que estes foram mantidos cegados com relação à intervenção realizada, sendo que nenhum deles mencionou se o estatístico foi mantido cegado.

Diferentemente do cegamento dos participantes que consideramos que não iria alterar os desfechos dos estudos, consideramos importante em intervenções educacionais que a pessoa que aplica a intervenção esteja cegada ou no mínimo que não tenha contato com o docente e os estudantes do grupo controle, para que a diferença entre os grupos seja produto apenas da intervenção e não da comunicação entre participantes e pesquisadores. Vale salientar também que em apenas dois estudos (Ferguson RA, 2012; Ousley TL, 2012)^{157,160} é relatado que o pesquisador que aplicou a intervenção possuía formação com relação à estratégia de ensino, fato este que é imprescindível, já que a maioria das estratégias aplicadas

requer um docente que seja o facilitador da aprendizagem e para isto, este precisa ter formação adequada. Com relação a quem avalia o desfecho também é de extrema importância que esteja cegado quanto aos resultados pertencentes ao grupo intervenção ou controle.

Com relação à análise dos resultados, 33,4% dos estudos tiveram perdas de seguimento, sendo estas relatadas. No entanto foram excluídas da análise, ou seja, a análise não foi por intenção de tratar. Este é um aspecto importante para um ECR, pois uma vez que o participante foi randomizado, ele deve ser mantido no grupo para o qual foi designado até o final do estudo. Quando há perda de participantes de um grupo, a orientação do CONSORT é que o pesquisador deve atribuir a menor nota da escala para este e não excluí-lo da análise dos dados.

Destarte, identificamos como pontos fortes desta RS: a utilização de **termos abrangentes** para a **busca** dos estudos, sendo esta **guiada pelos itens da estratégia PICOS**; a busca em diversas bases de dados da área de Enfermagem e Ciências de Saúde, além de bancos de teses e dissertações dos quatro continentes; o delineamento da RS com base no modelo de uma organização internacionalmente reconhecida – JBI; o **registro do protocolo de RS no JBI**; a análise do risco de vieses dos estudos a partir de uma ferramenta da Colaboração Cochrane e a realização da **metanálise** dos estudos relacionados à estratégia do PBL e do mapa conceitual, que resultou no achado da efetividade do PBL a partir da medida síntese da estimativa global e pelo tamanho do efeito dos estudos (SMD=0,21 e 95%IC=0,01-0,42; Overall Z=2,02, p=0,0434) para o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem, sendo os estudos homogêneos (Qui quadrado= 6,10, p=0,1068).

11 Limitações

11 LIMITAÇÕES

A RS, como um estudo secundário, é limitada à disponibilidade de dados dos estudos primários incluídos, sendo que outros aspectos relacionados às limitações deste estudo são apresentados a seguir.

- Apesar das estratégias de busca para identificação dos estudos terem sido amplas e sistematizadas, estas podem não ter conseguido identificar ECR de interesse para inclusão nesta RS, de modo que o fato de muitos autores descreverem ECR como estudos quase-experimentais em seu método, pode ser considerado um risco de viés de busca desta RS.
- Para a base de dados **EMBASE** não foi possível realizar atualização da busca em janeiro de 2014 devido ao fato do convênio com a Universidade de São Paulo ter sido suspenso.
- Nos resumos, os autores costumam colocar nomenclaturas muito diferenciadas para designar estudos experimentais, especialmente quando se trata de ECR. É orientação do CONSORT que os autores coloquem o termo Ensaio Clínico Randomizado ainda no título do estudo. Além de que muitos resumos são de pouca qualidade e trazem poucas informações a respeito do delineamento do estudo.
- Existem diversos instrumentos utilizados para avaliar o PC, sendo poucos específicos para a Enfermagem, de modo que a **validade e confiabilidade de instrumentos diferentes podem ter influenciado na medida do desfecho** (Yuan *et al.* 2008)¹⁰⁷.
- A JBI orienta em seu manual²⁹ que para a avaliação dos estudos que serão incluídos na RS, os revisores primário e secundário devem estabelecer um **sistema de pontuação de corte** para inclusão dos estudos na RS. Nesta RS, optamos por uma nota mínima de 7 de 10 itens que contém o MASTARI *Critical Appraisal Tools Randomised Control Trial / Pseudo-randomised Trial*. Acreditamos que isto pode ser uma limitação para esta RS, pois apesar de os estudos excluídos apresentarem uma pior qualidade metodológica, os seus resultados poderiam contribuir para identificarmos as

estratégias de ensino que promovem o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem. Uma estratégia que poderia ser aplicada é a classificação dos estudos conforme a sua qualidade metodológica e risco de vieses.

- Outro aspecto importante com relação à avaliação dos estudos incluídos é que para os autores de estudos que obtiveram uma nota inferior a 7 e maior ou igual a 5, segundo a ferramenta MASTARI *Critical Appraisal Tools Randomised Control Trial / Pseudo-randomised Trial*, foi tentado contato com os autores para esclarecer algumas dúvidas sobre o delineamento do ECR. No entanto, **apenas um autor respondeu ao contato realizado**, o que contribuiu para a exclusão dos estudos da RS após a avaliação da qualidade metodológica.
- O número de estudos incluídos na metanálise foi pequeno. Isso leva à falta de dados sobre alguns fatores de confusão que podem influenciar a precisão dos resultados.
- Os gráficos de metanálise do tipo *forest plot* gerados a partir do JBI MASTARI utilizaram uma escala muito longa, para apresentação dos intervalos de confiança, o que dificultou a visualização dos efeitos das intervenções, sendo que o programa não permite que o usuário troque a escala do gráfico. Assim sendo, a leitura do efeito dos estudos precisou ser realizada com base nos valores do intervalo de confiança.

12 CONCLUSÕES

Revisão Sistemática com metanálise incluiu 12 estudos do tipo Ensaio Clínico Randomizado analisou e comparou estratégias de ensino utilizadas para o desenvolvimento do pensamento crítico nos estudantes de graduação em Enfermagem. As conclusões são sintetizadas a seguir.

Tipo de estratégias utilizadas e comparadas

- As estratégias de ensino utilizadas e testadas nos ECR no grupo intervenção incluíram: o *Problem-Based Learning* (PBL – Aprendizagem Baseada em Problemas), o mapa conceitual, a simulação, a escrita reflexiva, o *Role Modeling* e os *Animated Pedagogical Agents*.
- No grupo controle foram utilizadas palestras em 58,3% dos estudos (Tiwari A *et al*, 2006; Ferguson RA, 2012; Jun *et al*, 2013; Ousley TL, 2012; Yuan D *et al*, 2008; Yu D *et al*, 2013; Chen *et al*, 2011)^{104,157,159,160,107,158,70}.
- Foi utilizada a estratégia de **Palestras** (*Lectures*) em 41,6% dos estudos (Ferguson RA, 2012; Ousley TL, 2012; Wheeler LA e Collins SKR, 2003; Yu D *et al*, 2013; Chen *et al*, 2011)^{157,160,111,158,70} nos grupos de intervenção, como estratégia complementar à estratégia de intervenção proposta pelo estudo;
- Foi utilizado o **Mapa conceitual** em 25% dos estudos (Atay S e Karabacak U, 2011; Wheeler LA e Collins SKR, 2003; Chen *et al*, 2011)^{112,111,70}.
- Foi utilizado o *Problem-Based Learning* (PBL) em 33,3% dos estudos (Tiwari A *et al*, 2006; Jun *et al*, 2013; Yu D *et al*, 2013; Yuan D *et al*, 2008)^{104,159,158,107}.
- Foi utilizada a estratégia da **Simulação** em 25% dos estudos. Em nenhum deles a estratégia foi utilizada isoladamente, de modo que em um estudo foi aplicada em combinação com Palestras e com a Microsimulação (Ferguson RA, 2012)¹⁵⁷, no outro em combinação com o estudo de caso *online* (Ousley TL, 2012)¹⁶⁰ e em combinação com a estratégia do **Debriefing** e

Role modeling, que também correspondem a esta categoria de estratégia de ensino (Brown SC, 2008)¹⁵⁶.

- Foi utilizada a estratégia de **Estudo de caso online** em 16,6% dos estudos, sendo que em um deles esta foi combinada com a simulação (Ousley TL, 2012)¹⁶⁰ e em outro (Morey DJ, 2012)¹⁶¹ com o APA's (*Animated Pedagogical Agents*), que também está incluído nesta categoria; outro estudo (8,3%) relacionado a esta categoria foi o que utilizou como intervenção a **Escrita reflexiva** (Naber J e Wyatt TH, 2014)¹⁶² e outro (Ferguson RA, 2012)¹⁵⁷ que utilizou a **Microsimulação** (estratégia simulada assistida pelo computador).

Efetividade das estratégias de ensino

- Ao comparar PBL com palestras, o PBL avaliado em quatro dos doze ECR, contribuiu para o aumento nos escores de PC dos estudantes de graduação em Enfermagem em todos os estudos incluídos, com diferenças estatisticamente significativas, quando utilizado como única estratégia (Tiwari A *et al*, 2006; Yuan D *et al*, 2008; Yu D *et al*, 2013)^{104,107,158} e quando utilizado junto ao Modelo de Aprendizagem 5E (Jun *et al*, 2013)¹⁵⁹;
- Nos quatro estudos houve aumento do escore de PC global nos estudantes de graduação em Enfermagem (Tiwari A *et al*, 2006; Yuan D *et al*, 2008; Yu D *et al*, 2013; Jun *et al*, 2013)^{104,107,158,159}, com melhora do escore, estatisticamente significativa, nas **disposições** de busca da verdade, analiticidade, autoconfiança, sistematicidade, curiosidade e mente aberta; assim como nas **habilidades** de análise e explanação.
- O **Mapa conceitual**, estratégia avaliada em três dos doze ECR, melhorou o PC nos estudantes de graduação de Enfermagem, em dois dos estudos incluídos (Atay S e Karabacak U, 2011; Wheeler LA e Collins SKR, 2003)^{112,111}. No entanto, quando comparado com o método de ensino tradicional, a diferença foi significativa em apenas um deles (Atay S e Karabacak U, 2011)¹¹². No outro estudo, que comparou o uso do mapa conceitual com Palestras, não foi identificado aumento do PC global

(Chen *et al*, 2011)⁷⁰ com o uso desta estratégia, tampouco diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

- Nos dois estudos (Atay S e Karabacak U, 2011; Wheeler LA e Collins SKR, 2003)^{112,111} que trouxeram resultados de aumento do PC global nos estudantes de graduação em Enfermagem quando aplicada a estratégia do **Mapa Conceitual**, no grupo experimental houve melhora estatisticamente significativa no pós-teste quando comparado ao pré-teste, nas **disposições** de busca da verdade, analiticidade, autoconfiança, sistematicidade, curiosidade e menta aberta; assim como nas **habilidades** de análise, avaliação e inferência.
- A Simulação, estratégia avaliada em dois dos doze ECR, melhorou o PC significativamente quando utilizada em associação com Palestras. No entanto, quando se comparou Simulação + Palestras com o grupo que recebeu apenas a intervenção com Palestras, a diferença não foi significativa (Ousley TL, 2012)¹⁶⁰. No outro estudo que comparou a estratégia da *Human Patient Simulation* (HPS) + Palestras tradicionais + Microsimulação com Palestras + Microsimulação, mostrou no pré e pós-teste que nenhum dos dois conjuntos de estratégias melhorou o PC significativamente (no próprio conjunto) e que não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois conjuntos (Ferguson RA, 2012)¹⁵⁷. Outro estudo incluído na RS utilizou a Simulação usando o HPS nos grupos intervenção e controle, demonstrou que quando comparado o grupo que utilizou HPS + *Debriefing* + *Role Modeling* com o que utilizou apenas HPS + *Debriefing*, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos e que em nenhum dos conjuntos das estratégias melhorou o PC significativamente (Brown SC, 2008)¹⁵⁶.
- A intervenção da Escrita Reflexiva baseada no Modelo Instrucional de PC de Richard Paul, avaliada em um dos doze ECR, foi comparada com a estratégia de ensino usual da disciplina. Os resultados demonstraram que esta intervenção não melhorou o PC global, tampouco as habilidades e disposições de PC (Naber J e Wyatt TH, 2014)¹⁶².

- A estratégia de *Animated Pedagogical Agents* (APA's), avaliada em um dos doze ECR, foi testada em associação com o estudo de caso *online* (grupo intervenção) e comparada ao estudo de caso *online* isoladamente (grupo controle). Os resultados demonstraram que ambas as estratégias promoveram melhora significativa do PC. No entanto, quando comparadas não produziram diferença estatisticamente significativa (Morey DJ, 2012)¹⁶¹.
- A metanálise dos estudos incluídos na RS que utilizaram a estratégia do **PBL** quando comparada a palestras, **demonstrou a efetividade do PBL, estatisticamente significativa**, que foi comprovada pela medida síntese da estimativa global e pelo tamanho do efeito dos estudos (SMD=0,21 e 95%IC=0,01-0,42; *Overall Z*=2,02, *p*=0,0434) para o PC em estudantes de graduação em Enfermagem. A análise da heterogeneidade dos estudos demonstrou que eles são homogêneos (Qui quadrado= 6,10, *p*=0,1068).
- A metanálise dos estudos incluídos na RS que utilizaram a estratégia do mapa conceitual **não demonstrou efetividade estatisticamente significativa** na medida síntese da estimativa global e pelo tamanho do efeito dos estudos (SMD=-0,53; 95%IC= -0,79- -0,28; *Overall Z*=4,07; *p*<0,0001) para o PC em estudantes de graduação em Enfermagem, uma vez que o SMD é menor do que 0 e o intervalo de confiança inclui o 0.0. A análise da heterogeneidade demonstrou que os estudos são heterogêneos (Qui quadrado=10,82, *p*=0,0044), assim sendo os resultados da metanálise são pouco confiáveis.

Aspectos metodológicos

- Nenhum estudo foi identificado no título como ECR, assim como diversos autores se reportaram a estudos do tipo ECR como estudos quase-experimentais, o que dificultou a busca;
- Em apenas metade dos estudos (Tiwari A *et al*, 2006; Ferguson RA, 2012; Ousley TL, 2012; Brown SC, 2008; Yuan D *et al*, 2008; Yu D *et al*, 2013)^{104,157,160,156,107,158}, o modo de realização e de manutenção do cegamento da sequência de alocação foi bem descrito;

- Em nenhum dos estudos houve cegamento dos participantes, o que é esperado em ECR que realize intervenções educacionais;
- Em apenas três estudos (Jun *et al*, 2013; Ousley TL, 2012; Brown SC, 2008)^{159,160,156} foi calculado o tamanho da amostra;
- Em apenas um estudo foi apresentado o fluxograma do ECR (Jun *et al*, 2013)¹⁵⁹;
- Em apenas dois estudos foi relatado que houve treinamento do pesquisador que iria aplicar a intervenção (Ferguson RA, 2012; Ousley TL, 2012)^{157,160};
- Em apenas dois estudos foi descrito que o pesquisador que analisou os dados estava cegado quanto à intervenção (Ousley TL, 2012; Brown SC, 2008)^{160,156}.
- Em apenas um estudo (Jun *et al*, 2013)¹⁵⁹ foi descrito que o pesquisador que aplicou a intervenção se manteve cegado durante toda a aplicação, sendo que neste estudo os estudantes eram de turmas separadas e estudavam em dias diferentes;
- 33,4% os estudos relataram que tiveram perdas de participantes ao longo do seguimento, sendo excluídos da análise, ou seja, a análise não foi por intenção de tratar.
- Destacamos que em apenas três estudos a intervenção foi proposta com base em um modelo conceitual, tais como, no Modelo de Aprendizagem 5E (Jun *et al*, 2013)¹⁵⁹, no Modelo Instrucional de PC de Richard Paul (Naber J e Wyatt TH, 2014)¹⁶² e no Modelo Teórico do *Role Modeling* (Brown SC, 2008)¹⁵⁶.

13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na síntese, a RS da literatura com metanálise demonstrou a efetividade do PBL no aumento dos scores de PC global a partir de estudos homogêneos. Este resultado confirmou a nossa hipótese de que as estratégias de ensino que mostram melhor efetividade nos ECR são aquelas que envolvem o uso de metodologias ativas.

Novos estudos precisam ser feitos com o objetivo de desenvolver, implementar e avaliar novas estratégias de ensino, bem como para testar as estratégias existentes para o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem, que sejam pautados em alto rigor metodológico e amparados em modelos teóricos de ensino-aprendizagem.



Flor de Cerejeira – *Sakura* - Vide Capa

A Flor de Cerejeira, também chamada de “*Sakura*”, simboliza o amor, a felicidade, a renovação e a esperança. Ela representa a Primavera e está associada a efemeridade da existência humana e ao lema dos Samurais de viver o presente sem medo, mesmo que sua existência seja muitas vezes breve como a de uma flor. Uma das explicações para a origem do nome “*Sakura*” é a lenda da princesa Konohana Sakuya Hime, uma divindade japonesa que teria caído do céu nas proximidades do Monte Fuji e teria se transformado nessa bela flor.

14 Implicações do Estudo

14 IMPLICAÇÕES DO ESTUDO

14.1 IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA E O ENSINO DE ENFERMAGEM

A RS realizada evidenciou estratégias de ensino que vêm sendo testadas com o objetivo investigar quais são as que demonstram maior efetividade no desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem. Também evidenciou diversos aspectos que estão relacionados ao delineamento do ECR, que determinam risco de vieses nestes estudos, até mesmo quanto à forma como os autores se reportam aos seus estudos.

Como havíamos colocado na hipótese do estudo, a estratégia de ensino do PBL, que tem como referencial as metodologias ativas de ensino-aprendizagem, foi a que demonstrou efetividade, estatisticamente significativa, para o desenvolvimento do PC em alunos de graduação de Enfermagem. Esses dados corroboram com os resultados de outras RS relacionadas ao tema. Sendo assim, acreditamos que estes resultados podem auxiliar o docente de graduação em Enfermagem, na opção por uma estratégia de ensino que seja capaz de promover o PC em alunos de graduação de enfermagem, uma vez que o desenvolvimento de habilidades e disposições para o PC do graduando de Enfermagem vem sendo requerido por organizações de acreditação de Universidades que possuem o curso de Enfermagem, como da NLN nos EUA e pela legislação na área da Educação em Enfermagem no Brasil (DCN's dos cursos de Enfermagem).

Para a prática do enfermeiro acreditamos que a contribuição desta RS está intimamente relacionada ao modo pelo qual o estudante foi ensinado durante o seu curso de graduação. Desta forma, para que tenhamos enfermeiros capazes de pensar criticamente, aspecto este que tem sido discutido na literatura como facilitador do raciocínio clínico e da tomada de decisão, os docentes de Enfermagem precisam lançar mão de estratégias de ensino capazes de promover o PC nos estudantes, sendo que o PBL demonstrou ser uma estratégia efetiva.

14.2 IMPLICAÇÕES PARA A PESQUISA

Quanto às implicações dos nossos resultados para a pesquisa na área do ensino em Enfermagem destacamos que:

- A metanálise dos estudos que avaliaram a estratégia do PBL demonstrou que esta é uma estratégia efetiva para o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem. No entanto, o intervalo de confiança dos estudos, assim como do “diamante”, que representa a medida síntese dos estudos incluídos, estava muito próximo da linha do não efeito. Assim, recomendamos que sejam desenvolvidos mais ECR com alto rigor metodológico que avaliem a estratégia do PBL e que futuramente poderão ser incluídos na atualização desta RS, para confirmar ou refutar os resultados ora apresentados;
- Embora as estratégias de ensino do mapa conceitual e da simulação não tenham apresentado efeitos estatisticamente significativos para o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem, acreditamos que outros ECR com maior rigor metodológico devam ser feitos neste sentido. Na metanálise dos estudos que incluíram o mapa conceitual, embora os resultados não tenham sido favoráveis ao mapa conceitual, devemos considerar que os estudos eram heterogêneos e desta forma, os resultados são pouco confiáveis.
- Para estudantes do primeiro ano da graduação recomendamos que sejam avaliadas as disposições para o PC e nos últimos anos da graduação as habilidades de PC.
- A avaliação dos estudos incluídos em RS deve ser minuciosa, levando em consideração todas as características do delineamento de ECR. No entanto, acreditamos que ao invés de excluir os estudos que obtiveram uma nota inferior na avaliação da qualidade metodológica, devemos manter todos os estudos que foram incluídos com base nos critérios de inclusão e exclusão da RS e

estes estudos após a avaliação da qualidade metodológica podem ser classificados como de baixo, médio e alto rigor metodológico. Entretanto, isto vai depender do modelo de RS em que o estudo se baseará, uma vez que em nosso caso a JBI orienta excluir os estudos com uma baixa qualidade metodológica.

15 Recomendações

15 RECOMENDAÇÕES

Elencamos abaixo algumas recomendações advindas da análise dos estudos incluídos na RS que envolvem a utilização das estratégias de ensino por docentes de Enfermagem e o desenvolvimento de estudos relacionados à temática de PC no ensino de Enfermagem, incluindo aqueles que tenham como objetivo avaliar a efetividade de estratégias de ensino para o desenvolvimento do PC.

- A estratégia do PBL demonstrou ser uma estratégia de ensino efetiva para o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem;
- É necessário desenvolver um estudo para a clarificação do conceito de PC na área do ensino de Enfermagem;
- É necessário desenvolver um estudo que investigue como docentes e estudantes de graduação em Enfermagem definem o PC e comparar os resultados aos conceitos descritos na literatura;
- São necessários estudos que avaliem o desenvolvimento do PC em estudantes de graduação em Enfermagem, que sejam pautados em alto rigor metodológico e amparados em modelos teóricos de ensino-aprendizagem, como aqueles que têm por base modelos instrucionais de ensino, como o Modelo Instrucional de Richard Paul que envolve o ensino do PC;
- É necessário desenvolver estudos com amostras maiores e de alta qualidade para suportar os efeitos a que se propõe comprovar. Os estudos devem ser desenvolvidos utilizando um formato pré e pós-teste randomizado, para controlar ameaças internas e externas à validade do estudo;
- Os pesquisadores que aplicam a intervenção precisam ser altamente treinados e uma intervenção padronizada precisa ser aplicada. Os enfermeiros precisam desenvolver o método de intervenção de acordo com o seu real contexto educacional;

- Não se sabe se os instrumentos, tais como a CCTDI e CCTST, utilizados para medir o PC são medidas adequadas de constructos ou habilidades de PC de estudantes de Enfermagem. Dessa forma, é premente o desenvolvimento de um instrumento capaz de avaliar o desenvolvimento do PC em estudantes de Enfermagem, que considere os aspectos inerentes à ciência e à profissão da Enfermagem;
- Para esta finalidade, mais pesquisas ainda são necessárias para examinar como os estudantes aprendem e se beneficiam de intervenções de ensino do PC.

ANEXOS

Anexo 1

MAStARI Appraisal Instrument

JBI Critical Appraisal Checklist for Randomised Control / Pseudo-randomised Trial

Reviewer Date

Author Year Record Number

	Yes	No	Unclear	Not Applicable
1. Was the assignment to treatment groups truly random?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were participants blinded to treatment allocation?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Was allocation to treatment groups concealed from the allocator?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were the outcomes of people who withdrew described and included in the analysis?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were those assessing outcomes blind to the treatment allocation?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Were the control and treatment groups comparable at entry?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were groups treated identically other than for the named interventions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were outcomes measured in the same way for all groups?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Were outcomes measured in a reliable way?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Was appropriate statistical analysis used?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include Exclude Seek further info.

Comments (Including reason for exclusion)

Anexo 2

MAStARI Data Extraction Instrument

**JBI Data Extraction Form for
Experimental / Observational Studies**

Reviewer Date

Author Year

Journal Record Number

Study MethodRCT Quasi-RCT Longitudinal Retrospective Observational Other **Participants**Setting
_____Population
_____**Sample size**

Group A _____ Group B _____

InterventionsIntervention A

_____Intervention B

_____Authors Conclusions:

_____Reviewers Conclusions:

Study results**Dichotomous data**

Outcome	Intervention () number / total number	Intervention () number / total number

Continuous data

Outcome	Intervention () number / total number	Intervention () number / total number

Anexo 3

PRISMA

Section/topic	#	Checklist item	Reported on page #
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review, meta-analysis, or both.	
ABSTRACT			
Structured summary	2	Provide a structured summary including, as applicable: background; objectives; data sources; study eligibility criteria; participants; and interventions; study appraisal and synthesis methods; results; limitations; conclusions and implications of key findings; systematic review registration number.	
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known.	
Objectives	4	Provide an explicit statement of questions being addressed with reference to participants, interventions, comparisons, outcomes, and study design (PICOS).	
METHODS			
Protocol and registration	5	Indicate if a review protocol exists, if and where it can be accessed (e.g., Web address), and, if available, provide registration information including registration number.	
Eligibility criteria	6	Specify study characteristics (e.g., PICOS, length of follow-up) and report characteristics (e.g., years considered, language, publication status) used as criteria for eligibility, giving rationale.	
Information sources	7	Describe all information sources (e.g., databases with dates of coverage, contact with study authors to identify additional studies) in the search and date last searched.	
Search	8	Present full electronic search strategy for at least one database, including any limits used, such that it could be repeated.	
Study selection	9	State the process for selecting studies (i.e., screening, eligibility, included in systematic review, and, if applicable, included in the meta-analysis).	
Data collection process	10	Describe method of data extraction from reports (e.g., piloted forms, independently, in duplicate) and any processes for obtaining and confirming data from investigators.	
Data items	11	List and define all variables for which data were sought (e.g., PICOS, funding sources) and any assumptions and simplifications made.	
Risk of bias in individual studies	12	Describe methods used for assessing risk of bias of individual studies (including specification of whether this was done at the study or outcome level), and how this information is to be used in any data synthesis.	
Summary measures	13	State the principal summary measures (e.g., risk ratio, difference in means).	
Synthesis of results	14	Describe the methods of handling data and combining results of studies, if done, including measures of consistency (e.g., I^2) for each meta-analysis.	

Fonte: <http://www.prisma-statement.org/statement.htm>

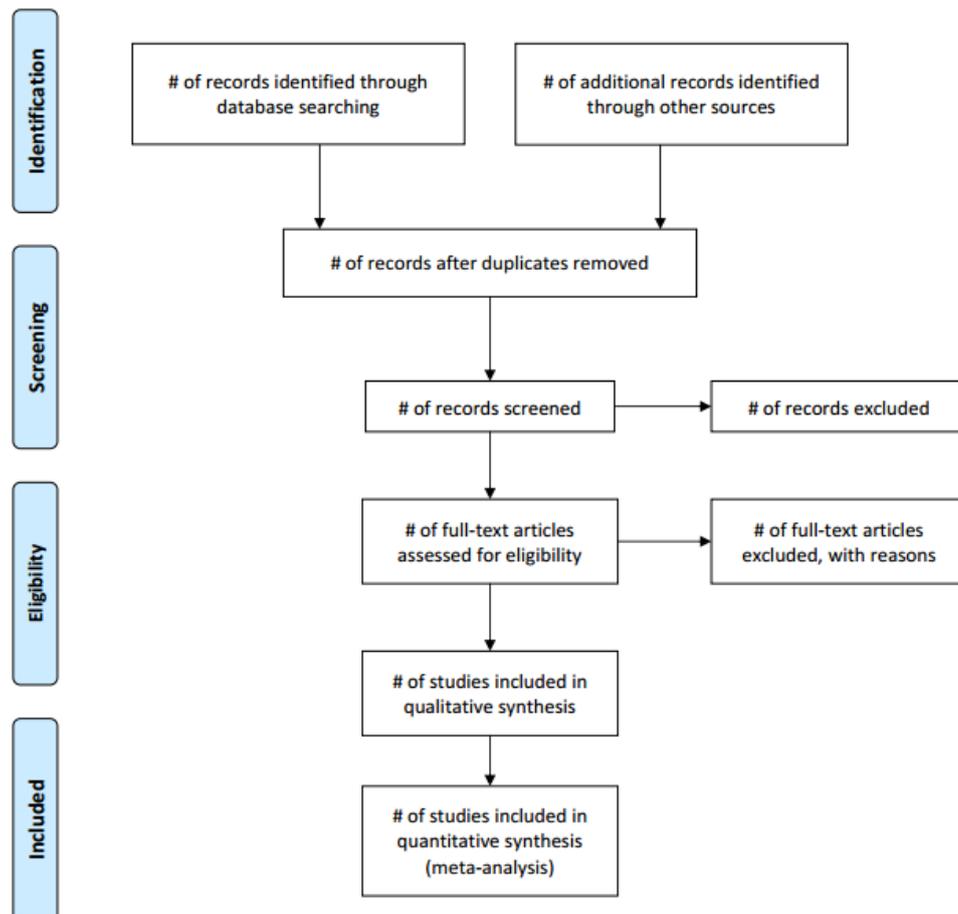
Anexo 3

PRISMA

Section/topic	#	Checklist item	Reported on page #
Risk of bias across studies	15	Specify any assessment of risk of bias that may affect the cumulative evidence (e.g., publication bias, selective reporting within studies).	
Additional analyses	16	Describe methods of additional analyses (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression), if done, indicating which were pre-specified.	
RESULTS			
Study selection	17	Give numbers of studies screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally with a flow diagram.	
Study characteristics	18	For each study, present characteristics for which data were extracted (e.g., study size, PICOS, follow-up period) and provide the citations.	
Risk of bias within studies	19	Present data on risk of bias of each study and, if available, any outcome level assessment (see item 12).	
Results of individual studies	20	For all outcomes considered (benefits or harms), present, for each study: (a) simple summary data for each intervention group (b) effect estimates and confidence intervals, ideally with a forest plot.	
Synthesis of results	21	Present results of each meta-analysis done, including confidence intervals and measures of consistency.	
Risk of bias across studies	22	Present results of any assessment of risk of bias across studies (see item 15).	
Additional analysis	23	Give results of additional analyses, if done (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression [see item 16]).	
DISCUSSION			
Summary of evidence	24	Summarize the main findings including the strength of evidence for each main outcome; consider their relevance to key groups (e.g., healthcare providers, users, and policy makers).	
Limitations	25	Discuss limitations at study and outcome level (e.g., risk of bias), and at review-level (e.g., incomplete retrieval of identified research, reporting bias).	
Conclusions	26	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence, and implications for future research.	
FUNDING			
Funding	27	Describe sources of funding for the systematic review and other support (e.g., supply of data); role of funders for the systematic review.	

Anexo 4

Fluxograma da RS segundo o PRISMA



Fonte: <http://www.prisma-statement.org/statement.htm>

APÊNDICES

Apêndice A

Review title

THE EFFECTIVENESS OF TEACHING STRATEGIES FOR THE DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING IN NURSING UNDERGRADUATE STUDENTS: A SYSTEMATIC REVIEW PROTOCOL

Reviewers

Larissa Bertacchini de Oliveira BScN Master Student¹

Vilanice Alves de Araújo Püschel BScN, PhD²

Leidy Johanna Rueda Díaz BScN. Doctoral Student³

Diná de Almeida Lopes Monteiro da Cruz BScN, PhD⁴

¹School of Nursing, University of Sao Paulo., Av. Dr Eneas Carvalho Aguiar, 419 Sao Paulo, SP, CEP 05403-000 Brasil. larabeta@usp.br

²Associate Professor, School of Nursing, University of Sao Paulo, Av. Dr Eneas Carvalho Aguiar, 419 Sao Paulo, SP, CEP 05403-000 Brasil. vilanice@usp.br

³School of Nursing, University of Sao Paulo. , Av Dr Eneas Carvalho de Aguiar, 419. Sao Paulo, SP, CEP 05403000. Brasil. ljruead@usp.br

⁴Full Professor, School of Nursing, University of Sao Paulo, Av. Dr Eneas Carvalho Aguiar, 419 Sao Paulo, SP, CEP 05403-000 Brasil. dinamcruz@usp.br

Review question/objective

The review objective is to synthesize the best available evidence on the effectiveness of teaching strategies for the development of critical thinking in nursing undergraduate students.

The review question is: What is the effectiveness of teaching strategies to promote the development of critical thinking in undergraduate nursing students?

Background

It has been suggested that teaching critical thinking (CT) in undergraduate nursing is an issue of global relevance, one that will assist nurses to adapt to challenges in the present and, develop necessary skills and training to be able to effectively respond to the changing needs and demands of society into the future.¹

Today's Healthcare Environment is becoming more complex, characterized by

rapidly-changing developments and relentlessly-increasing knowledge, technological innovation, increased need for patient-centered care and evidence-based practice.^{2,3}

Frenk and colleagues⁴ mentioned that all health professionals in all countries need to be “educated to mobilize knowledge, and to engage in critical reasoning and ethical conduct, so that they are competent to participate in patient-centered and population-centered health systems as members of locally responsive and globally connected teams”(2010; p1951).⁴ In this context, nurses are required to develop CT skills (Mahmoud, 2012).³

Previous studies have indicated that when students are encouraged to reflect, they develop cognitive skills and can determine the accuracy of the information collected, information resources, the inference of the conclusion, isolate doubts and recognize inconsistent reasoning and powers of each topic discussed.^{1,2}

The traditional teaching methodology encompasses action centered teaching in the exposure of knowledge to the student; the teacher conveys content as a truth to be absorbed; there is overvaluation of technical training; and a dissociation between theoretical knowledge passively received by students (Pereira, 2003; p1528).⁵ When compared with other strategies for teaching, such as problem-based learning^{6,7}, case study⁸, simulation⁹ and the use of conceptual maps^{10,11}, researchers have identified these new strategies as more effective in developing CT in undergraduate nursing students.

The main difference between thinking and CT is purpose and control. Thinking refers to any mental activity.¹²It can be “mindless” like when you are daydreaming or doing routine tasks.¹² CT is controlled and purposeful, using well-reasoned strategies to get the results you need.¹² Clinical reasoning and clinical judgment are key pieces of CT in nursing.¹² To think critically means going beyond accepting pre-existing social, professional or economic orders to challenge the very basis of our practices and thinking processes.¹³

CT is a self-regulatory judgment process that relies on interpretation, analysis and evaluation.¹⁴ The dimensions of CT on cognitive skills are interpretation, analysis, inference, explanation, evaluation and self-regulation.¹⁴ CT is a “combination of rational thinking, openness to alternatives, capacity for reflection and desire to search for the truth” (Wilkinson and Leuven, 2010; p 30).¹⁵ The attitudes of CT, in turn, relate to independent thinking, intellectual curiosity, intellectual humility, intellectual empathy, intellectual courage, intellectual perseverance and rationality.¹⁵

Jones and Brown¹⁶ state that CT is considered an essential component of nursing science. However, this is not clearly understood or consistently applied in nursing education.¹⁵For the authors, CT is an orientation toward cognition-based reflection, in which thought is not a single, but a multidimensional cognitive process.¹⁶ It requires the skillful application of knowledge and experience in making judgments and evaluations.¹⁶

Scheffer and Rubenfeld¹⁷ developed a consensus statement involving 55 nurses from 9 countries (Brazil, Canada, England, Iceland, Japan, Korea, Netherlands, Thailand and 23 states in the United States) to define CT in nursing.¹⁷ They identified 10 habits that the group considered indicative of CT (affective disposition) and 7 skills (cognitive aspects).¹⁷ They defined the role of CT in nursing as “an essential component of professional responsibility and the quality of nursing care”

and the skills of CT in nursing included: analyzing, applying standards, discriminating, information seeking, logical reasoning, predicting and transforming knowledge (Scheffer and Rubenfeld, 2000;p356).¹⁷

Facione¹⁸ reports a consensus created by a group of experts in CT who specified: "We understand critical thinking to be purposeful, self-regulatory judgment which results in interpretation, analysis, evaluation, and inference, as well as explanation of the evidential, conceptual, methodological, criteriological, or contextual considerations upon which that judgment is based. CT is essential as a tool of inquiry" (Facione, 2011;p26).¹⁸

An integrative review¹⁹ on CT in nursing concluded that CT skills are essential for today's complex care environments and to ensure continuous competence for the future.¹⁹ CT skills in nursing require a systemic, logical, reasoned approach to the nursing process.²⁰ Interpersonal, technical, and intellectual competencies are needed for nurses to diagnose the problems, risk states, and readiness for the health promotion of others.²⁰ When using the nursing process, the nurse needs to decide which pieces of information offered by the patient are critical and, after analysis, work with the patient to develop mutually agreed upon care goals.²⁰

CT is vital in developing evidence-based nursing practice. The ability to think critically builds the foundation for clinical decision making and assists students and nurses in thinking beyond routines.²¹ In nursing, CT or problem-solving is utilized to identify patient problems and to plan and administer care, thus, successful evaluation of CT skills in nursing students and professional nurses can be related to patient outcomes.²² A study of clinical nurses at a medical center in Taiwan showed a significantly positive correlation between CT and competence in nursing.²³

A literature review¹⁴ on CT in nursing education found that nurses are expected to think critically about the care they perform, while dealing with the complexity of today's health systems. That study described CT as a self-regulatory judgment process that relies on interpretation, analysis, and evaluation.¹⁴ The author supported the conclusion that CT is necessary, not only in clinical practice, but also as an integral component of nursing education programs to promote the development of CT skills of nurses.¹⁴

Authors^{6,7,8,9,10,11,24} have identified strategies used for teaching CT in nursing courses. However, Borglin¹⁸ underscores the need for more attention and new approaches to CT, especially because there is a lack of knowledge about possible associations or relationships between CT skills taught in nursing schools and how students learn these skills.¹⁸ Developing CT and knowledge of different learning styles, among the student population, are important in designing curricula, and adopting teaching methods to promote student learning.²⁵

Chen and colleagues²⁶ developed a controlled clinical trial with undergraduate students in Nursing in Taiwan. The objective was to evaluate the effects of using a conceptual map approach in the development of CT and learning.²⁶ Students assigned to the intervention group were taught to use the concept map as a learning strategy and the control group was taught using a traditional methodology.²⁶ The results showed that after the intervention, the experimental group had significantly higher adjusted mean scores on inference and overall CT compared with the control group.²⁶ For the authors concept mapping is an effective tool for improving students' ability to think critically.²⁶

Similarly, Chen and Lin²⁷ undertook a controlled clinical trial that aimed to determine the effect of an ongoing and critical reading and writing program among 170 undergraduate nursing students. Students were divided into experimental and control groups depending on whether or not they had taken the course.²⁷ CT ability was assessed before and after the course with an instrument developed by the authors.²⁷ The scores on the critique test at the end of the course in both groups were significantly higher than before the course ($p < 0,01$).²⁷ The improvement in score of the experimental group, however, was significantly higher than that of the control group ($p < 0,01$).²⁷ The results suggested that the strategy had a positive effect in promoting CT ability.²⁷

Palese and colleagues¹ developed a clinical trial to evaluate the use of tutoring as a strategy for the development of CT and to improve the accuracy of diagnostic reasoning in nursing simulation cases.¹ The study was undertaken by two education providers from two universities in Italy.¹ In both institutions, nursing students were divided between the experimental group, that received tutoring in simulation labs and clinical practice, and the control group, that received weekly routine tutoring.¹ A total of 144 students were included from both universities.¹ The students who had laboratory sessions and intensive clinical tutorials demonstrated fewer errors when compared to the control group [OR 3.75; IC 95% 1.77–7.88], although the students who received routine tutoring, demonstrated a higher risk of mistaking the problems of the patient [OR 0.22; IC 0.95% 0.07–0.65].¹ Thus, the results showed that those who received the tutorials made errors that were less intensive, simulated in practice and showed a significant improvement in the accuracy of diagnostic reasoning.¹

During a preliminary search of the Cochrane Database of Systematic Reviews, Joanna Briggs Institute Library of Systematic Reviews, Medline and PROSPERO one systematic review protocol²⁸ and two systematic reviews about this topic were found.²⁹⁻³⁰

Tang an Sung²⁸ published a protocol for a systematic review to synthesize the best available evidence on the effectiveness of Problem-based learning on nursing students CT.²⁸ The search aimed to find published studies in peer review journals written in English and Chinese.²⁸

A systematic review by Chan²⁹ had an objective to use qualitative studies to explore how CT is perceived in education and to analyze the perceived obstacles and strategies to teaching and learning CT. The review included 17 studies, from 2002 to 2011, that reported the perceptions of CT by graduate/undergraduate nursing students, and educators who reported an intervention or course that had had an impact on nursing students CT skills and abilities.²⁹ A majority of articles provided suggestions and interventions for promoting CT in nursing education, such as questioning, reflective writing, case-based interventions and other teaching interventions.²⁹ The results indicated a need for a quantitative evaluation of the components of CT and that further research should be conducted on the effectiveness of this aspect.²⁹

Another systematic review (Yuan, Willians and Fan³⁰) aimed to identify and pool the available evidence on developing nursing students' CT through problem-based learning. Peer reviewed abstracts or papers published between 1990 and 2006, in both the English and Chinese language were considered for inclusion.³⁰ They evaluate inference; recognition of assumptions; deduction; induction; interpretations;

evaluation of arguments; truth-seeking; overall reasoning skills; open-mindedness; analytics; systematicity; confidence; curiosity; decision making; problem solving; openness to experience; the disposition toward truth-seeking; inquisitiveness and maturity.³⁰ The review did not provide supportive evidence that problem-based learning developed the nursing students' CT.³⁰

Overall, the published studies on CT in nursing show its importance for clinical practice and decision-making for nurses. Nursing schools must invest in teaching CT skills in order to graduate nurses capable of providing both safe and comprehensive care.

Performing reviews on CT in nursing education is not a new idea, and several relevant reviews were retrieved (such as Simpson and Courtney, 2002; Yuan *et al.*, 2008; Staib, 2003; Thompson and Stapley, 2011; Turner, 2005 and Worrell and Profetto-McGrath, 2007)^{14,30-34}. In the six reviews, three²⁹⁻³² focused only on interventions, strategies and measurements. Two reviews explored CT concepts in nursing education, however the review timeframes were 1981 to 2002 (Turner, 2005)³³ and 1989 to 2000 (Simpson and Courtney, 2002)¹⁴. Only Worrell and Profetto-McGrath (2007)³⁴ did a review that described both concepts and strategies, however their study was a literature review.³⁴ This systematic review aims to review quantitative studies, to synthesize the best evidence on the effectiveness of teaching strategies described in the literature which promote the development of CT and seek evidence about which strategies can foster the development of CT.

Inclusion criteria

Types of participants

The review will consider studies with undergraduate students from all years of a nursing program. It will be considered for each country, and course.

Types of intervention(s)/phenomena of interest

The interventions of interest include, but are not limited to, problem-based learning^{6,7}, case study⁸, simulation⁹, conceptual maps^{10,11} and other innovative teaching methods that specifically address the teaching and development of CT.

The review will consider studies in which developed teaching strategies were used (individuals and/or groups) with undergraduate students in nursing to promote the development of CT. Only studies that implemented and evaluated the effectiveness of such strategies are to be included.

Comparator/control intervention(s):

This study will compare those findings against comparison teaching strategy proposed in order to develop CT in undergraduate nursing students, among them, problem-based learning^{6,7}, case study⁸, simulation⁹ and conceptual map^{10,11}, traditional classes and others teaching strategies identified in searches of studies.

Types of outcomes

This review will consider studies that include CT as an outcome measure. It will include but not be limited to studies that assess skills in inference, recognition of assumptions, deduction, interpretation and evaluation, analysis skills, induction, deduction and, critical response development. The specific instruments to be included will be the Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal instrument³⁵; the California Critical Thinking Skills Test³⁶, The Cornell Critical Thinking Test³⁷, The Ennis Weir Critical Thinking Essay³⁸ and the California Critical Thinking Disposition Inventory³⁹.

Types of studies

This systematic review will consider all randomized controlled trials (RCTs) to determine the effectiveness of teaching strategies for the development of CT in nursing undergraduate students. In the absence of RCTs, other experimental study designs including non-randomized controlled trials, quasi-experimental, before and after studies will also be included in the review.

Search strategy

The search strategy used for the review will focus on finding articles published in Portuguese, English and Spanish.

The search strategy aims to find both published and unpublished studies. A three-step search strategy will be utilized in this review. An initial limited search of MEDLINE and CINAHL will be undertaken, followed by analysis of the text words contained in the title and abstract, and of the index terms used to describe the article. A second search using all identified keywords and index terms will then be undertaken across all included databases. Thirdly, the reference list of all identified reports and articles will be searched for additional studies.

The databases to be searched include:

- CINAHL
- Pubmed
- Embase
- PsychINFO
- Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)
- ERIC
- LILACS
- Web of science
- Scopus

The search for unpublished studies will include:

- ProQuest Dissertations and Theses
- Cybertesis
- Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
- Trove
- Diva
- RCAAP- Repositório Científico de Acesso Alerto de Portugal
- Theses Canada

- Ethos
- DART-Europe E-Theses Portal
- National ETD Portal

Initial keywords to be used will be:

Critical thinking, thinking, nursing, nursing education, undergraduate student, nursing students, baccalaureate student, teaching, education, teaching methods teaching strategies, higher education, learning and clinical trial.

Assessment of methodological quality

Quantitative papers selected for retrieval will be assessed by two independent reviewers for methodological validity prior to inclusion in the review using standardized critical appraisal instruments from the Joanna Briggs Institute Meta Analysis of Statistics Assessment and Review Instrument (JBI-MAStARI) (Appendix I). Any disagreements that arise between the reviewers will be resolved through discussion, or with a third reviewer.

Data collection

Data will be extracted from papers included in the review independently by two reviewers, using standardized data extraction tools from the Joanna Briggs Institute Meta Analysis of Statistics Assessment and Review Instrument JBI-MAStARI (Appendix II) Two reviewers will extract data independently for assurance of data accuracy. Discrepancies between the reviewers will be resolved by discussion or where resolution is not successful, by a third reviewer. The data extracted will include precise details about the populations and participant characteristics, inclusion and exclusion criteria, study settings and designs; descriptions of interventions, outcomes measures and results, and the number and reasons for withdrawal and dropout. If there is any data missing in the included studies, the authors will be contacted to retrieve statistical data if possible.

Data synthesis

Quantitative papers, where possible will be pooled in a statistical meta-analysis using JBI-MAStARI. All results will be subject to double data entry. Effect sizes expressed as odds ratio (for categorical data) and weighted mean differences (for continuous data) and their 95% confidence intervals will be calculated for analysis. Heterogeneity will be assessed statistically using the standard Chi-square and also explored using subgroup analyses based on the different study designs included in this review. Where statistical pooling is not possible the findings will be presented in narrative form including tables and figures to aid in data presentation.

Conflicts of interest

The reviewers have no conflicts of interest in conducting this review.

Acknowledgements

This study is part of an international partnership project between the School of

Nursing of University of São Paulo (Brazil) and the University of Surrey (England) and also interfaces with a multicenter study being developed by members of the Red Iberoamericana de Investigación en Educación en Enfermería (RIIEE) with the focus on identifying teaching strategies employed by teachers to create and foster the nursing students and CT.

References

1. Palese A, Saiani L, Brugnolli A, Regattin L. The impact of tutorial strategies on student nurses' accuracy in diagnostic reasoning in different educational settings: a double pragmatic trial in Italy. *Int J Nurs Stud.* 2008;45(9):1285-98.
2. Chang MJ, Chang YJ, Kuo SH, Yang YH, Chou FH. Relationships between critical thinking ability and nursing competence in clinical nurses. *J Clin Nurs.* 2011;20(21-22):3224-32.
3. Mahmoud, HG. Critical thinking dispositions and learning styles of baccalaureate nursing students and its to their achievement. *Int J Learning & Development.* 2012;2(1):398-415.
4. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Cirsp N, Evans T, *et al.* Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health system in an interdependent world. *Lancet.* 2010;376(9756):1923-58
5. Pereira ALF. As tendências pedagógicas e a práticas educativas nas ciências da saúde. *Cad Saúde Pública.* 2003;19(5):1527-34.
6. Applin H, Willians B, Day R, Buro K. A comparison of competencies between problem-based learning an non-problem-based graduate nurses. *Nurse Educ Today.* 2011;31(2):129-34.
7. Chan ZCY. Role-playing in the problem-based learning class. *Nurse Educ Pract.* 2012;12(1):21-7.
8. Popil I. Promotion of critical thinking by using case studies as teaching method. *Nurse Educ Today.* 2011;31(2):204-7.
9. Gantt LT. Using the Clark Simulation Evaluation Rubric with associate degree and baccalaureate nursing students. *Nurs Educ Perspec.* 2010;31(2):101-5.
10. Wheeler LA, Collins SK. The influence of concept mapping on critical thinking in baccalaureate nursing students. *J Prof Nurs.* 2003;19(6):339-46.

11. Gerdeman JL, Lux K, Jacko J. Using concept mapping to build clinical judgment skills. *Nurse Educ in Practice*. 2013;13(1):11-17.
12. Alfaro-LeFevre R. *Critical thinking, clinical reasoning and clinical judgment*. 5ªEd. St Louis: Elsevier; 2011.
13. Morral P, Goodman P. Critical thinking, nurse education and universities: Some thoughts on current issues and implications for nursing practice. *Nurs Educ Today*. 2013;33:935-37
14. Simpson EC, Courtney M. Critical thinking in nursing education: Literature review. *Int J Nurs Pract*. 2002;8(2):89-98
15. Wilkinson JM, Leuven KV. *Fundamentos de Enfermagem: teoria, conceitos e aplicações*. São Paulo: Roca. 2010.
16. Jones SA, Brown LW. Critical thinking: impact on nursing education. *J Adv Nurs*. 1991;16(5): 529-33.
17. Scheffer BK, Rubenfeld MG. A consensus statement on critical thinking in nursing. *J Nurs Educ*. 2000;39(8):352-9.
18. Facione PA. *Critical thinking: what it is and why it counts, 2011 update*. Insight Assessment. [Online] Available: http://www.insightassessment.com/pdf_files/what&why2006.pdf (December 29, 2013).
19. Brunt, BA. Critical thinking in nursing: an integrated review. *J Contin Educ Nurs*. 2005;36(2):60-7.
20. Lunney M. Use of critical thinking in diagnostic process. *Int J Nurs Terminologies and Classifications*. 2011;21(2):82-8.
21. Profetto-McGrath J. Critical thinking and evidence-based-practice. *J Prof Nurs*. 2005;21(6):364-71.
22. Fesler-Birch DM. Critical thinking and patients outcomes. *Nurs Outlook*. 2005;53:59-65.
23. Chang MJ, Chang Y, Kuo S, Yang Y, Chou F. Relationships between critical thinking ability and nursing competence in clinical nurses. *J Clin Nurs*.

2011;20:3224-32.

24. Borglin G. Promoting critical thinking and academic writing skills in nurse education. *Nurse Educ Today*. 2012;32(5):611-13.

25. Mahmoud HG. Critical Thinking Dispositions and Learning Styles of Baccalaureate Nursing Students and its Relation to Their Achievement. *Int J Learn Dev*. 2012;2(1):398-415.

26. Chen SL, Liang T, Lee ML, Liao IC. Effects of concept map teaching on students' critical thinking and approach to learning and studying. *J Nurs Educ*. 2011;50(8):466-9.

27. Chen FC, Lin MC. Effects of a nursing literature reading course on promoting critical thinking in two-year nursing program students. *J Nurs Res*. 2003;11(2):137-47.

28. Tang L, Sung H. The Effectiveness of Problem-based Learning on Nursing Students' Critical Thinking: A systematic review. *JBI Library of Systematic Reviews*. 2012;10(57):3907-3916.

29. Chan ZCY. A systematic review of critical thinking in nursing education. *Nurse Educ Today*. 2013; 33(3):236-40.

30. Yuan H, Williams BA, Fan L. A systematic review of selected evidence on developing nursing students' critical thinking through problem-based learning. *Nurse Educ Today*. 2008;28(6):657-63.

31. Staib S. Teaching and measuring critical thinking. *J Nurs Educ*. 2003;42(11):498-508.

32. Thompson C, Stapley S. Do educational interventions improve nurses' clinical decision making and judgement? A systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2011;48(7):881-93.

33. Turner P. Critical thinking in nursing education and practice as defined in the literature. *Nurs Educ Perspect*. 2005;26(5):272-7.

34. Worrell JA, Profetto-McGrath J. Critical thinking as an outcome of context-based learning among post RN students: a literature review. *Nurse Educ Today*. 2007;27(5):420-6.

35. Watson G, Glaser EM. Watson-Glaser critical thinking appraisal manual. Cleveland: Psychological Corp;1980.
36. Facione PA. The California critical thinking skills test manual. California Academic Press;1992.
37. Ennis RH, Millman J, Tomko TN. Cornell critical thinking tests level X and level Z manual. Pacific Grove: Midwest Publications;1985.
38. Ennis RH, Weir E. The Ennis-Weir critical thinking essay test. Pacific Grove: Midwest Publications;1985.
39. Facione NC, Facione PA. The California critical thinking dispositions inventory test manual. Millbrae: California Academic Press;1992.

Apêndice B

Lista de Estudos Excluídos da Revisão Sistemática

Lista de Estudos Excluídos por Critérios de Inclusão / Exclusão

1. Kaveevivitchai C. Supportive-educational program: using bioscientific multimedia to enhance clinical problem solving skill in general nurse practitioner students. Thai Journal of Nursing Research. 2007
Motivo da Exclusão: Os participantes eram estudantes de especialização
2. Shinnick, Mary Ann. Predictors of Knowledge Gains Using Simulation in the Education of Prelicensure Nursing Students. Journal of Professional Nursing. 2012.
Motivo da Exclusão: Não avalia a efetividade do PC como desfecho
3. Yi SM. Application of seminar case teaching method in teaching surgical nursing. Chinese Journal of Evidence-Based Medicine. 2013.
Motivo da Exclusão: O artigo foi publicado apenas no idioma chinês.
4. Ravert. Patient simulator sessions and critical thinking. The Journal of Nursing Education. 2008.
Motivo da Exclusão: O grupo controle não foi randomizado.
5. Chau, J. P. Effects of using videotaped vignettes on enhancing students' critical thinking ability in a baccalaureate nursing programme. Journal of advanced nursing. 2001.
Motivo da Exclusão: Não é um estudo experimental.
6. Ayoub, J. L. The effect of classroom use of an electronic group support system on student critical thinking, performance and satisfaction. 1997. Tese de doutorado
Motivo da Exclusão: Não testa uma estratégia, testa apenas um recurso, que é o uso do computador.
7. Becker, D. E. The effect of patient simulation on the critical thinking of advanced practice nursing students. 2007. Tese de Doutorado.

Motivo da Exclusão: Avaliou o PC em estudantes já formados, que faziam o curso de mestrado.

8. Carwie, Lisa. The effect of computer-supported argument mapping on the critical thinking skills of undergraduate nursing students. 2009. Tese de Doutorado.

Motivo da Exclusão: É um estudo quase-randomizado, um pré e pós-teste sem randomização.

9. Nirmala, T. Concept mapping - an effective tool to promote critical thinking skills among nurses. Nitte University Journal of Health Science. 2011.

Motivo da Exclusão: É um estudo quase-randomizado, um pré e pós-teste sem randomização.

10. Linden, L. L. The effect of clinical simulation and traditional teaching versus traditional teaching alone on critical thinking of nursing students. 2008. Tese de doutorado.

Motivo da Exclusão: Os estudantes foram randomizados de acordo com o estudo que se registraram, não foi uma randomização aleatória.

11. Colletti, Nancy E. The impact of completing authentic tasks on the development of critical thinking skills. 2011. Tese de Doutorado.

Motivo da Exclusão: É um estudo quase-randomizado, um pré e pós-teste sem randomização.

12. Vieck, Jana. The effects of moderate- and high-fidelity patient simulator use on critical thinking in associate degree nursing students. 2013. Tese de Doutorado.

Motivo da Exclusão: Os estudantes foram randomizados por conveniência, de acordo com a sua matrícula no curso.

13. Mackenburg-Mohn, Enhancing critical thinking in baccalaureate nursing students through the use of computer assisted learning activities. 2006. Tese de Doutorado.

Motivo da Exclusão: Os estudantes foram randomizados por conveniência, em um semestre os estudantes foram incluídos no grupo experimental e no outro no grupo controle.

14. Lin, Z. C. Comparison of technology-based cooperative learning with technology-based individual learning in enhancing fundamental nursing proficiency. Journal Education Today. 2013

Motivo da Exclusão: Não avaliou o PC como desfecho.

15. Lyons EM. Examining the Effects of Problem-based Learning on the Critical Thinking Skills of Associate Degree Nursing Students in a Southeastern Community College. 2008. Tese de doutorado.

Motivo da Exclusão: Foi realizada randomização estratificada.

16. Maneval, R. E, Filburn, M. J. Deringer, S. O.Lum, G. Concept mapping: Does it improve critical thinking ability in practical nursing students? Nursing Education perspectives. 2011.

Motivo da Exclusão: O estudo foi realizado com estudantes que já haviam terminado o curso de graduação.

Apêndice C

Lista de Estudos Excluídos pelo JBI-MAStARI

1. Ashworth TE. Using writing-to-learn strategies in community college associate degree nursing programs. Tese de Doutorado. 1992. Wytheville Community College / Virgínia (EUA).

Motivo da Exclusão: Qualidade metodológica limitada

2. Goodin HJ, Stein D. The use of deliberative discussion to enhance the critical thinking abilities of nursing students. Journal of Public Deliberation. 2009;5(1):1-19

Motivo da Exclusão: Qualidade metodológica limitada

3. Mann JW. Promoting curriculum choices: critical thinking and clinical judgment skill development in baccalaureate nursing students. The University of Kansas and Baker University. 2012. Tese de Doutorado

Motivo da Exclusão: Qualidade metodológica limitada

4. Sullivan-Mann J. The effects of simulation on nursing students' critical thinking scores: a quantitative study. Newborn and Infant Nursing Reviews. 2009 Artigo

Motivo da Exclusão: Qualidade metodológica limitada

5. Soucy EC. The Effects of High-Fidelity Simulators on Nursing Students' Critical Thinking and Self-Confidence. Arizona (EUA). Tese de Doutorado (2011)

Motivo da Exclusão: Qualidade metodológica limitada

6. Wood RY. Measuring critical thinking dispositions of novice nursing students using Human Patient Simulators. Journal of Nursing Education (2012)

Motivo da Exclusão: Qualidade metodológica limitada

7. Saucier BL. Critical thinking outcomes of computer-assisted instruction versus written nursing process. Nursing and Health Care Perspectives (2000)

Motivo da Exclusão: Qualidade metodológica limitada

Apêndice D

Lista de Estudos Incluídos na Revisão Sistemática

1. Tiwari A, Lai P, So M, Yuen K. A comparison of the effects of problem-based learning and lecturing on the development of students' critical thinking. *Medical Education*. 2006;40:547-554.
2. Ferguson RA. Critical thinking skills in nursing students: using Human Patient Simulation. Tese de Doutorado. Northern California University (EUA). 2012
3. Atay, S. Care plans using concept maps and their effects on the critical thinking dispositions of nursing students. *International Journal of Nursing Practice*. 2011
4. Jun WH. Use of the 5E learning cycle model combined with problem-based learning for a fundamentals of nursing course. *Journal of Nursing Education*. 2013
5. Naber J. The effect of reflective writing interventions on the critical thinking skills and dispositions of baccalaureate nursing students. *Nurse Education Today*. 2014
6. Ousley TL. The Development of Critical Thinking with Technology in Nursing Education. Tese de Doutorado. Chicago (EUA). 2012
7. Wheeler LA. The influence of concept mapping on critical thinking in baccalaureate nursing students. *Journal of Professional Nursing*. 2003
8. Yuan D. Improvement of nursing students' critical thinking skills through problem-based learning in the People's Republic of China: a quasi-experimental study. *Nursing & Health Sciences*. 2008
9. Morey DJ. Development and evaluation of web-based animated pedagogical agents for facilitating critical thinking in nursing. *Nursing Education Perspectives*. 2012

10. Yu D. Improvement in critical thinking dispositions of undergraduate nursing students through problem-based learning: a crossover experimental study. *Journal of Nursing Education*. 2013
11. Chen S. Effects of concept map teaching on students' critical thinking and approach to learning and studying. *Journal of Nursing Education*. 2011
12. Brown SC. The impact of high fidelity simulation and role modeling in the acquisition of critical thinking skills and self-efficacy: an experimental study. Tese de Doutorado. College of Natural and Health Sciences – School of Nursing – University of Northern - Colorado (EUA). 2008

REFERÊNCIAS

1 National League of Nursing. Criteria and guidelines for the education of baccalaureate and higher degree programs in nursing. New York: National League of Nursing; 1991.

2 United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). 9 de outubro de 1998. World Declaration on Higher Education for the Twenty-first Century: Vision and Action. [internet]. Paris; 1998 [cited 2014 Jan. 30]. Available from: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141952e.pdf>.

3 Facione PA. Critical thinking: A Statement of Expert Consensus for purposes of Educational Assessment and Instruction – Executive Summary “The Delphi Report”. Califórnia: Santa Clara University; 1990. [cited 2014 Apr. 01]. Available from: http://assessment.aas.duke.edu/documents/Delphi_Report.pdf.

4 American Association of Colleges of Nursing (AACN). The Essentials of Baccalaureate Education for Professional Nursing Practice. Washington: AACN; 2008. [cited 2014 Apr. 25]. Available from: <http://www.aacn.nche.edu/education-resources/baccessentials08.pdf>.

5 Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, *et al.* Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health system in an interdependent world. *Lancet*. 2010;376(9756):1923-58.

6 Morrall P, Goodman B. Critical thinking, nurse education and universities: Some thoughts on current issues and implications for nursing practice. *Nurse Educ Today*. 2013;33(9):935–7.

7 Huang GC, Newman LR, Schwartzstein RM. Critical thinking in Health Professions Education: Summary and Consensus Statements of the Millennium Conference 2011. *Teach Learn Med.* 2014;26(1):95-102.

8 Facione P. *California Critical Thinking Skills Test: College level.* Millbrae: California Academic Press; 1990.

9 Ennis RH, Millman J. *Cornell Critical Thinking Test, Level X.* California: The Critical Thinking Company; 2005.

10 Brasil. Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB [Internet]. Brasília; 1996 [citado 2013 jan. 5]. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>.

11 Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Graduação em Enfermagem, Medicina e Nutrição. [citado 2013 jan. 5]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/ces1133.pdf>.

12 Lima MAC, Cassiani SHB. Pensamento crítico: um enfoque na educação em Enfermagem. *Rev Latinoam Enferm.* 2000;8(1):23-30.

13 Enders BC, Brito RS, Monteiro AI. Análise conceitual e pensamento crítico: uma relação complementar na enfermagem. *Rev Gaúch Enferm.* 2004;25(3):295-305.

14 Yuan H, Willians BA, Fan L. A systematic review of selected evidence on developing nursing students critical thinking through problem-based learning. *Nurse Educ Today.* 2008;28(6):657-63.

15 Tang L, Sung H. The Effectiveness of problem-based learning on nursing students' critical thinking: a systematic review. *JBIM Library of Systematic Reviews.* 2012;10(57):3907-3916.

-
- 16 Chan ZCY. A systematic review of critical thinking in nursing education. *Nurse Educ Today*. 2013;33(3):236-40.
- 17 Watson G, Glaser. *Watson-glaser critical thinking appraisal manual*. Florida: The Psychological Corporation; 1964.
- 18 Atallah, AN, Castro AA. *Evidências para melhores decisões clínicas*. São Paulo: Lemos Editorial; 1998. *Revisão Sistemática e Metanálises* [citado 2014 ago. 20]. Disponível em <http://www.centrocochranedobrasil.org/artigos/bestevidence.htm>.
- 19 Fletcher RH, Fletcher SW. *Epidemiologia Clínica: Elementos essenciais*. 4ª Ed. Porto Alegre: Artmed. 2006. Tratamento; p.155-69
- 20 Yale University of Medicine. *Evidence-Based Practice (EBP) Resources*; 2005. [cited 2014 Mar. 31]. Available from: <http://www.ebmpyramid.org/samples/complicated.html>.
- 21 Melnyk BM, Fineout-Overholt E. *Evidence-based practice in nursing & healthcare. A guide to best practice*. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins; 2005. Making the case for evidence-based practice; p.3-24.
- 22 Cunha AG. *Dicionário etimológico Nova Fronteira*. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1987.
- 23 Pearsall J, Trumble B. *The Oxford Encyclopedic Dictionary*. 2ª Ed. New York: Oxford University Press; 1995.
- 24 Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB. *Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica*. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed; 2008; p.165-78.
- 25 Polit DF, Beck CT. *Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: Avaliação de evidências para a prática de Enfermagem*. 7ª Ed. Porto Alegre: Artmed; 2011.

26 Michaelis Moderno Dicionário da Língua Portuguesa [Internet]. São Paulo: Editora Melhoramentos Ltda; 2012. [citado 2014 mar. 30]. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php>.

27 Fletcher RH, Fletcher SW. Epidemiologia Clínica: Elementos essenciais. 4ª Ed. Porto Alegre: Artmed; 2006. Introdução; p.25 apud Murphy EA. The Logic of Medicine. Baltimore: Johns Hopkins University; 1976.

28 Berwanger O, Guimarães HP, Avezum A, Piegas LS. Os dez mandamentos do ensaio clínico randomizado – princípios para avaliação crítica da literatura médica. Rev Bras Hipertens. 2006;13(1):65-70.

29 Joanna Briggs Institute (JBI). Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual [internet]. Adelaide; 2014 [cited 2014 march 02]. Available from: <http://joannabriggs.org/assets/docs/sumari/ReviewersManual-2014.pdf>

30 Libâneo JC. Didática. 2ª Ed. São Paulo: Cortez; 1994.

31 Anastasiou LGC, Alves LP. Processos de Ensino na Universidade. 6ª Ed. Joinville: Univille; 2006.

32 Teixeira INDO, Feliz JVC. Simulação como estratégia de ensino em Enfermagem: revisão de literatura. Interface comun saúde educ. 2011;15(39):1173-84.

33 Sakai MH, Lima GZ. PBL: uma visão geral do método. Olho mágico. 1996;2(5/6):1-4.

34 The Critical Thinking Community [Internet]. Paul R. Our Concept of Critical Thinking. 2004. [updated 2013; cited 2014 mar. 27]. Available from: <http://www.criticalthinking.org/pages/our-concept-and-definition-of-critical-thinking/411>

35 Sofos MG. Critical thinking for successful future career. European Community: Practical approach; 2005. Critical thinking: a historical overview; p. 14-18.

36 Ennis RH. Critical Thinking dispositions: their nature and assessability. *Informal Logic*. 1996;18(2):165-182.

37 Facione PA. Critical thinking: what it is and why it counts. California; 2011. [cited 2013 Dec. 09]. Available from: http://www.insightassessment.com/pdf_files/what&why2006.pdf.

38 Scriven M, Paul R. Defining critical thinking: A statement by Michael Scriven and Richard Paul for the National Council for Excellence in Critical Thinking Instruction. In: 8th Annual International Conference on Critical Thinking and Education Reform, Summer ;1987. [Internet]. Philadelphia; 1987. [cited 2014 Apr. 25]. Available from: <http://www.criticalthinking.org/pages/defining-critical-thinking/410>.

39 Paul R, Linda Elder, Bartell T. California Teacher Preparation for Instruction in Critical Thinking: Research Findings and Policy Recommendations California Commission on Teacher Credentialing. California; 1997.

40 Paul R. Critical thinking: What, why, and how? *New Directions for Community Colleges*. 1992;77:3-24.

41 Lai ER. Critical thinking: A literature review – Research Report. 2011. [cited 2014 Mar. 24]. Available from: <http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/CriticalThinkingReviewFINAL.pdf>

42 Ennis RH. A logical basis for measuring critical thinking skills. *Educational Leadership*. 1985;43(2):44-48.

43 The Critical Thinking Community [Internet]. Paul R. Critical thinking movement: 3 waves. [updated 2013; cited 2014 mar. 27]. Available from: <http://www.criticalthinking.org/pages/critical-thinkingmovement-3-waves/856>

44 Sternberg RJ. Critical thinking: Its nature, measurement, and improvement National Institute of Education. Yale University; 1986.[cited 2014 Apr. 25]. Available from: <http://eric.ed.gov/PDFS/ED272882.pdf>.

45 Willingham DT. Critical thinking: Why is it so hard to teach? American Educator. 2007; 31(2):8–19.

46 Van Gelder T. Teaching critical thinking: Some lessons from cognitive science. College Teach. 2005;53(1):41–8.

47 Bailin S. Critical thinking and science education. Sci educ. 2002; 11(4):361–75.

48 Almeida LS, Franco AHR. Critical thinking: Its relevance for education in a shifting society. Rev psicol. 2011;29(1):176-95.

49 Watson G, Glaser EM. Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal, User Guide and Technical Manual. San Antonio: Pearson Education. 2012; p 2-5.

50 Facione PA. The disposition toward critical thinking: Its character, measurement, and relation to critical thinking skill. Informal Logic. 2000;20(1):61–84.

51 Lewin K. A Dynamic Theory of Personality: Selected Papers. New York: McGraw-Hill. 1935;75–8. [cited 2013 Dec. 27]. Available from: http://archive.org/stream/dynamictheoryofp032261mbp/dynamictheoryofp032261mbp_djvu.txt.

52 Seldomridge LA, Walsh C. Measuring Critical Thinking in Graduate Education: What Do We Know? Nurse Educ. 2006;31(3):132-7.

-
- 53 Chan ZC. Critical thinking and creativity in nursing: learners' perspectives. *Nurse Educ Today*. 2013;33(5):558-63.
- 54 Scheffer BK, Rubenfeld MG. A consensus statement on critical thinking in nursing. *J Nurs Educ*. 2000;39(8):352-9.
- 55 Wilkinson JM, Leuven KV. *Fundamentos de Enfermagem: teoria, conceitos e aplicações*. 1ªEd. São Paulo: Roca, 2010. p. 30- 31.
- 56 Alfaro-LeFevre R. *Pensamento Crítico em Enfermagem: Um Enfoque Prático*. Porto Alegre: Artes Médicas; 1996.
- 57 Ozkahraman S, Yildirim B. An overview of critical thinking in nursing and education. *Am Int J of Contemp Research*. 2011;1(2):190-6.
- 58 Watson G, Glaser EM. *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal, User Guide and Technical Manual*. San Antonio: Pearson Education. 2010.
- 59 Jones SA, Brown LW. Critical thinking: impact on nursing education. *J Adv Nurs*. 1991;16(5):529-33.
- 60 Daly WM. Critical thinking as an outcome of nursing education. what it is? why is it important to nursing practice? *J Adv Nurs*. 1998;28(2):323-331.
- 61 Boychuk Duchscher JE. Catching the wave: understanding the concept of critical thinking. *J Adv Nurs*. 1999;29(3):577-83.
- 62 Bittencourt GKGD, Crossetti MGO. Habilidades de pensamento crítico no processo diagnóstico em enfermagem. *Rev Esc Enferm USP*. 2013;47(2):341-7
- 63 Cerullo JASB, Cruz DALM. Raciocínio clínico e pensamento crítico. *Rev Latinoam de Enferm* [Internet]. 2010 [citado 2014 Apr. 14];18(1). Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n1/pt_19.pdf.

64 Borglin G. Promoting critical thinking and academic writing skills in nurse education. *Nurse Educ Today*. 2012;32(5):611-13.

65 Simpson E, Courtney M. Critical thinking in nursing education: literature review. *Int J Nurs Pract*. 2002;8(2):89-98.

66 Brunt BA. Critical thinking in nursing: an integrated review. *J Contin Educ Nurs*. 2005; 36(2):60-7.

67 Chang MJ, Chang YJ, Kuo SH, Yang YH, Chou FH. Relationships between critical thinking ability and nursing competence in clinical nurses clinical nurses. *J Clin Nurs*. 2011; 20(21-22): 3224-32.

68 Isaacs LG. A study of the effect of teaching critical thinking in an introductory nursing course.[Thesis]. Florida: University of Miami; 1990.

69 Lunney M. Use of critical thinking in the diagnostic process. *Int J Nurs TerminolClassif*. 2010;21(2):82-8.

70 Chen S, Liang T, Lee M, Liao. Effects of Concept Map Teaching on Students' Critical Thinking and Approach to Learning and Studying. *J Nurs Educ*. 2011; 50(8):466-9.

71 Popil I. Promotion of critical thinking by using case studies as teaching method. *Nurse Educ Today*. 2011;31(2): 204-7.

72 Youngblood N, Beitz M. Developing critical thinking with active learning strategies. *Nurse Educ*. 2001;26(1):39-42.

73 Oja KJ. Using Problem-Based Learning in the Clinical Setting to Improve nursing nursing Students' critical thinking: An Evidence Review. *J Nurs Educ*. 2011; 50(3):145-151.

74 Chirelli MQ, Mishima SM. O processo ensino-aprendizagem crítico-reflexivo. *Rev Bras Enferm.* 2004;57(3):326-31.

75 Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº3 de 7 de novembro de 2001. (2001b). Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. Brasília (DF); Ministério da Educação; 2001.

76 Silva LR. UNESCO: Os Quatro Pilares da “Educação Pós-Moderna”. *Inter-Ação: Rev Fac Educ UFG.* 2008;33(2):359-78.

77 Pessoa DFB. A formação crítico-reflexiva em Enfermagem no contexto de fortalecimento do SUS: o que falam os professores e estudantes. [Tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2011

78 Cossa RMV. O ensino do processo de enfermagem em uma Universidade Pública e Hospital Universitário do Sul do Brasil na perspectiva de seus docentes e enfermeiros. [Dissertação]. Rio Grande do Sul: Escola de Enfermagem Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2011.

79 Trigueiro EV. Ensino do processo de enfermagem: significados percepções docentes na formação do enfermeiro. [Dissertação]. Rio Grande do Norte: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2013

80 Caetano CC. Desenvolvimento e avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem na administração em enfermagem. [Dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2006.

81 Cogo ALP. Construção coletiva do conhecimento em ambiente virtual: aprendizagem da anamnese e do exame físico de enfermagem. [Tese]. Rio Grande do Sul: Escola de Enfermagem Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2009.

82 Freitas MEA, Spagnol CA, Camargos AT. Observação e diário de campo: técnicas utilizadas no estágio da disciplina Administração de Enfermagem. Rev Baiana Enferm. 2006;20(1/2/3):11-18.

83 Cecagno D, Siqueira HCH, Calvetti A, Castro QL, Erdmann AL. Incubadora de aprendizagem na enfermagem: inovação no ensino do cuidado. Rev Bras Enferm. 2009;62(3):463-6.

84 Costa KCM. Análise do jogo "IN.DICA.SUS - o perfil da gestão em saúde": em busca da formação de profissionais críticos e reflexivos. [Dissertação]. Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais; 2011.

85 Bittencourt GKGD, Schaurich D, Marini M, Crossetti MGO. Aplicação de mapa conceitual para identificação de diagnósticos de enfermagem. Rev Bras Enferm. 2001;64(5):963-67.

86 Crossetti MGO, Bittencourt GKGD, Schaurich D, Tancini T, Antunes M. Estratégias de ensino das habilidades do pensamento crítico na enfermagem. Rev Gaúch Enferm. 2009;30(4):732-41.

87 Waterkemper R, Prado ML. Estratégias de ensino-aprendizagem em cursos de graduação em Enfermagem. Av Enferm. 2011;29(2):234-46.

88 Bittencourt GKGD. Modelo teórico de pensamento crítico no processo diagnóstico em enfermagem. [Tese]. Rio Grande do Sul: Escola de Enfermagem Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2011.

89 Waldow VR. Estratégias de Ensino na Enfermagem: um enfoque no pensamento crítico. 2ª Ed. Petrópolis: Vozes; 2005.

90 Tacla MTGM. Desenvolvendo o pensamento crítico no Ensino de Enfermagem. 1ª Ed. Goiânia: Ab; 2002.

91 Libâneo JC. Conteúdos, formação de competências cognitivas e ensino com pesquisa: unindo ensino e modos de investigação. Cadernos de Pedagogia Universitária da Universidade de São Paulo; 2009.

92 Püschel VAA. A mudança curricular do bacharelado em Enfermagem da Escola de Enfermagem da USP: análise documental e vivência dos participantes. [tese livre-docência]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2011.

93 Miltre SM, Siqueira-Batista R, Girardi-de-Mendonça J, Morais-Pinto, Meirelles CAB, Piinto-Porto C. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional de saúde. CiêncSaúde Coletiva. 2008;13(Supl2):2133-44.

⁹⁴Moreira MA, Masini EFS. Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro; 1982.

95 Vasconcellos CS. Metodologia Dialética em Sala de Aula. Revista de Educação AEC. 1992;83:1-18.

96 Simpson E, Courtney M. Implementation and evaluation of critical thinking strategies to enhance critical thinking skills in Middle Eastern nurses. Int J Nurs Pract. 2008;14(6):449-54.

97 Jones M. Developing clinically savvy nursing students: An evaluation of Problem-Based Learning in an Associate Degree Program. Nurs Educ Perspect. 2008;29(5):278-83.

98 Saskatchewan Education. Instructional approaches: a framework for professional practice. 1991. p. 10-27. [cited 22 Feb. 2014]. Available from: <http://www.education.gov.sk.ca/instructional-approaches>.

99 Berbel NAN. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas. Interface – Comunic Saúde Educ. 1998;2:139-54.

100 Morales-Mann ET, Kaitell CA. Problem-based learning in a new Canadian curriculum. *J Adv Nurs*. 2001;33(1):13-9.

101 Raterink G. Problem-Based Learning: A Tool for Preceptors in Clinical Practice. *The Journal for Nurse Practitioners*. 2012; 8(9):29-35.

102 Kek, MYCA, Huijser H. The power of problem-based learning in developing critical thinking skills: preparing students for tomorrow's digital futures in today's classrooms. *Higher Education Research & Development*. 2011;30(3):317–29.

103 Choi E, Lindquist R, Song Y. Effects of problem-based learning vs. traditional lecture on Korean nursing students' critical thinking, problem-solving, and self-directed learning. *Nurse Educ Today*. 2014;34(1):52-6.

104 Tiwari A, Lai P, So M, Yuen K. A comparison of the effects of problem-based learning and lecturing on the development of students' critical thinking. *Med Educ*. 2006;40(6):547-54.

105 Ozturk C, Muslu GK, Dicle A. A comparison of problem-based and traditional education on nursing students' critical thinking dispositions. *Nurse Educ Today*. 2008;28(5):627-32.

106 Lyons EM. Examining the effects of problem-based learning and NCLEX-RN scores on the critical thinking skills of associate degree nursing students in a Southeastern Community College. *Int J Nurs Educ Scholarsh*. 2008; 5(1):1-17.

107 Yuan D, Kunaviktikul W, Klunklin A, Williams BA. Improvement of nursing students' critical thinking skills through problem-based learning in the People's Republic of China: a quasi-experimental study. *Nurs Health Sci*. 2008 Mar;10(1):70-6.

108 Gul RB e Boman JA. Concept mapping: A strategy for teaching and evaluation in nursing education. *Nurse Educ Pract*. 2006 Jul;6(4):199-206.

-
- 109 Senita J. The use of concept maps to evaluate critical thinking in the clinical setting. *Teaching and Learning in Nursing*. 2008;3(1):6–10.
- 110 Gerdeman JL, Lux K, Jacko J. Using concept mapping to build clinical judgment skills. *Nurse Educ Pract*. 2013;13(1):11-7.
- 111 Wheeler LA, Collins SKR. The influence of concept mapping on critical thinking in baccalaureate nursing students. *J Prof Nurs*. 2003;19(6):339-46.
- 112 Atay S, Karabacak U. Care plans using concept maps and their effects on the critical thinking dispositions of nursing students. *Int J Nurs Pract*. 2012;18(3):233-9.
- 113 King M, Shell R. Teaching and Evaluating Critical thinking with Concept Maps. *Nurse Educ*. 2002;27(5):214-6.
- 114 Teixeira E. Tecnologias em Enfermagem: produções e tendências para a educação em saúde com a comunidade. *Rev Eletrônica Enferm*. 2010;12(4):598.
- 115 Sullivan-Mann J, Perron CA, Fellner AN. The Effects of Simulation on Nursing Students' Critical Thinking Scores: A Quantitative Study. *Newborn Infants Nurs Rev*. 2009;9(2):111-6.
- 116 Overstreet M. The use of simulation technology in the education of nursing students. *Nurs Clin North Am*. 2008;43(4):593-603.
- 117 Benner P, Sutphen M, Leonard V, Day L. *Educating Nurses: a call for radical transformation*. Stanford, California: Josey-Bass; 2010.
- 118 Elfrink, VL, Kiikpatrick B, Nininger J, Schubert C. Using learning outcomes to inform teaching practices in human patient simulation. *Nurs Educ Perspect*. 2010;31(2):97-100.

119 Thidemaann I, Söderhamn O. High-fidelity simulation among bachelor students in simulation groups and use of different roles. *Nurse Educ Today*. 2013;33(12):1599-604.

120 Levett-Jones T, Lapkin S. A systematic review of the effectiveness of simulation debriefing in health professional education. *Nurse Educ Today*. 2013; 15:368-77.

121 Schumacher LB. The impact of utilizing high-fidelity computer simulation on critical thinking abilities and learning outcomes in undergraduate nursing students.[Thesis]. Pensilvânia: Duquesne University; 2004.

122 Shinnick MA, Woo MA. The effect of human patient simulation on critical thinking and its predictors in prelicensure nursing students. *Nurse Educ Today*. 2013;33(9):1062-7.

123 Ashworth TE. Using writing-to-learn strategies in community college associate degree nursing programs.[Thesis]. Virginia: Virginia Polytechnic Institute and State University; 1992.

124 Abrami PC, Bernard RM, Borokhovski E, Wade A, Surkes MA, Tamim R, *et al*. Instructional Interventions Affecting Critical Thinking Skills and Dispositions: A Stage 1 Meta-Analysis. *Rev Educ Res*. 2008;78(4):1102-34.

125 Almeida LS, Franco AHR. Critical thinking: Its relevance for education in a shifting society. *Rev Psicol*. 2011;29(1):175-95

126 Facione PA, Facione NC. California Critical Thinking Disposition Inventory. Milbrae: California Academic Press; 1992.

127 National League for Nursing. NLN Testing Services.[folder]. Nova Iorque; 2009.

-
- 128 Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação de evidências na prática da enfermagem. *Rev Latinoam Enfermagem*. 2004;12(3):549-56.
- 129 Domenico EBL, Ide CAC. Prática baseada em evidências: princípios e aplicabilidades. *Rev Latinoam Enfermagem*. 2003;11(1):115-8.
- 130 Sackett DL, Rosenberg WMC, Cinza JAM, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what is and what isn't. *BMJ*. 1996;312:71-2.
- 131 Pedrolo E, Danski MTR, Mingorance P, Lazzari LSM, Méier MJ, Crozeta C. A prática baseada em evidências como ferramenta para a prática profissional do enfermeiro. *Cogitare Enferm*. 2009;14(4):760-3.
- 132 Pereira AL, Bachion MM. Atualidades em revisão sistemática de literatura, critérios de força e grau de recomendação da evidência. *Rev Gaúcha Enferm*. 2006;27(4):491-8.
- 133 Mautner T. *The Penguin dictionary of philosophy*. London: Penguin Books; 1999.
- 134 Audi R. *The Cambridge Dictionary of Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press; 1995.
- 135 De-la-Torre-Ugarte-Guanilo MC, Takahashi RF, Bertolozzi. Revisão sistemática: noções gerais. *Rev Esc Enferm USP*. 2011;45(5):1260-6.
- 136 Zorzela L, Golder Su, Liu Y, Pilkington K, Hartling L, Joffe A, etl al. Quality of reporting in systematic reviews of adverse events: systematic review. *BMJ* 2014;348:1-12.
- 137 Pearson A, Wiechula R, Court A, Lockwood C. The JBI model of evidence-based healthcare. *Int J Evid Based Healthc*. 2005;3(8):207-15.

138 Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Plos Medicine*. 2009;6(7):1-6.

139 Pearson A, Wiechula R, Court A, Lockwood C. The JBI Model of evidence-based healthcare. *International Journal of Evidence Based Healthcare*; 2005. 3(8):207-15

140 Engberg S, Schlenk EA. Asking the right question. *JEN*. 2007;33(6):571-3.

141 Stone PW. Popping the (PICO) question in research and evidence-based practice. *Appl Nurs Res*. 2002;16(2):197-8.

142 Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia da pergunta PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev Latino-am Enfermagem*. [Internet]. 2007 [citado 2014 Apr. 14];15(3). Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/pt_v15n3a23.pdf.

143 Centre for Reviews and Dissemination. *Systematic Reviews: CRD's guidance for undertaking reviews in health care*. [periódico na internet]. Inglaterra; 2009. [cited 2014 Jan. 06]. Available from: http://www.york.ac.uk/inst/crd/pdf/Systematic_Reviews.pdf.

144 Stillwell S, Fineout-Overholt E, Melnyk BM, Williamson K. Evidence-based practice, Step by Step: Searching for the evidence. *AJN*. 2010;110(5):41-7.

145 Barroso J, Gollop CJ, Sandelowski M, Meynell J, Pearce PF, Collins LJ. Challenges of searching for and retrieving qualitative studies. *West J Nurs Res*. 2003;25(2):153-78.

146 Aromataris E, Pearson A. The Systematic review: an overview. *AJN*. 2014;114(3):53-8.

-
- 147 The Joanna Briggs Institute. SUMARI – User Manual: versão 5.0. System for the Inified Management, assessment and Review of Information.Versão 5. Australia; 2013.
- 148 Mulrow CD. The medical review article: state of the science. *Ann Intern Med* 1987;106(3):485-8.
- 149 Sacks HS, Reitman D, Pagano D, Kupelnick B. Meta-analysis: an 7 update. *Mt Sinai J Med* 1996;63:216-24.
- 150 Moher D, Cook DJ, Eastwood S, Olkin I, Rennie D, Stroup DF, *et al.* Improving the quality of reporting of meta-analysis of randomized controlled trials: The QUOROM statement. *Lancet* 1999;354:1896-900.
- 151 Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Loannidis JPA, *et al.* The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ*[Internet]. 2009 [cited 2014 Apr. 14];339. Available from: <http://www.bmj.com/content/339/bmj.b2700.pdf%2Bhtml>.
- 152 Bernardo LM. Finding the best evidence, Part 1: Understanding eletronic databases. *JEN*. 2008;34(1):59-60.
- 153 The Cochrane Collaboration. The Cochrane Reviewers' Handbook Glossary.Version 4.1.2. 2001. [cited 2014 Apr. 14]. Available from: <http://www.cochrane.dk/cochrane/handbook/handbook.htm>
- 154 Ried K. Interpreting and understanding meta-analysis graphs: a practical guide. *Aust Fam Physician*. 2006;35(8):635-8

155 Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 Statement: update guidelines for reporting parallel group randomized trials. *BMJ*. 2010;27(340):698-702.

156 Brown SC. The impact of high fidelity simulation and role modeling in the acquisition of critical thinking skills and self-efficacy: an experimental study. [Thesis]. Colorado: College of Natural and Health Sciences – School of Nursing – University of Northern; 2008.

157 Ferguson RA. Critical thinking skills in nursing students: using Human Patient Simulation. [Thesis]. California: Northern California University; 2012.

158 Yu D, Zhang Y, Xu Y, Wu J, Wang C. Improvement in critical thinking dispositions of undergraduate nursing students through problem-based learning: a crossover-experimental study. *J Nurs Educ*. 2013;52(10):574-81.

159 Jun WH, Lee EJ, Park HJ, Chang AK, Kim MJ. Use of the 5E Learning Cycle Model Combined With Problem-Based Learning for a Fundamentals of Nursing Course. *J Nurs Educ*. 2013;52(12):681-9.

160 Ousley TL. The Development of Critical Thinking with Technology in Nursing Education. [Thesis]. Chicago: Northcentral University; 2012.

161 Morey DJ. Development and evaluation of web-based animated pedagogical agents for facilitating critical thinking in nursing. *Nurs Educ Perspect*. 2012;33(2):116-20.

162 Naber J, Wyatt TH. The effect of reflective writing interventions on the critical thinking skills and dispositions of baccalaureate nursing students. *Nurse Educ Today*. 2014;34(1):67-72.

163 Carvalho APVC, Silva V, Grande A. Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. *Rev Diagn Tratamento*. 2013;18(1):38-44.

164 Kong LN, Qin B, Zhou YQ, Mou SY, Gao HM. The effectiveness of problem-based learning on development of nursing students' critical thinking: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. 2014;51(3):458-69.

165 Cant RP, Cooper SJ. Simulation-based learning in nurse education: systematic review. *J Adv Nurs*. 2010;66(1):3-15.

166 Andreou C, Papastravou E, Merkouris A. Learning styles and critical thinking relationship in baccalaureate nursing education: a systematic review. *Nurse Educ Today*. 2014;34(3):362-71.

167 Crawford TR. Using problem-based learning in web-based components of nurse education. *Nurse Educ Pract*. 2011;11(2):124-30.

168 Tseng H, Chou F, Wang H, Ko H, Jian S, Weng W. The effectiveness of problem-based learning and concept mapping among Taiwanese registered nursing students. *Nurs Educ Today*. 2011;31(8):41-6

169 Sommers CL. Considering culture in the use of problem-based learning to improve critical thinking — Is it important? *Nurse Education Today*. 2014. In press.

170 Lee W, Chiang CH, Liao IC, Lee ML, Chen SL, Liang T. The longitudinal effect of concept map teaching on critical thinking of nursing students. *Nurse Educ Today*. 2013;33(10):1219-23.

171 Niu L, Behar-Horenstein LS, Garvan CW. Do instructional interventions influence college students' critical thinking skills? A meta-analysis. *Educ Res Rev*. 2013;9:114–128.

172 Ennis RH. Critical thinking and subject specificity: Clarification and needed research. *Educ Researcher*. 1989;18(3):4–10.

173 Halpern DF. Assessing the effectiveness of critical thinking instruction. *J Gen Educ*. 2001;50(4):270–286.

174 Hunter S, Pitt V, Croce N, Roche J. Critical thinking skills of undergraduate nursing students: Description and demographic predictors. *Nurse Educ Today*. 2014;34(5):809-14.

175 McCarthy P, Schuster P, Zehr P, McDougal D. Evaluation of critical thinking in a baccalaureate nursing program. *J Nurs Educ*. 1999;38(3):142-4.

176 Paul SA. Assessment of critical thinking: a Delphi study. *Nurse Educ Today*. 2014. In press.